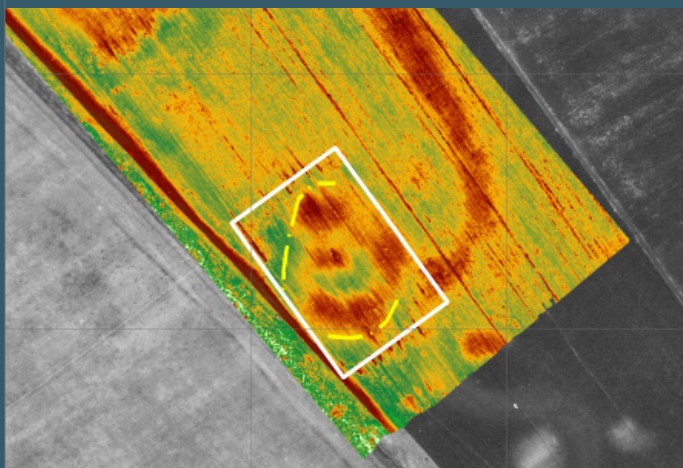


GLAEBBA

2021/1



GLAEBA | 2021/1

A Magyar Nemzeti Múzeum Régészeti Örökségvédelmi Igazgatóság
online folyóirata

The Online Journal of the Hungarian National Museum,
Archaeological Heritage Protection Directorate

KIADÓ | PUBLISHED BY
Magyar Nemzeti Múzeum
Régészeti Örökségvédelmi Igazgatóság

KIADÓ SZÉKHELYE | PUBLISHER'S OFFICE
H-1113 Budapest, Daróczi út 3.

FELELŐS KIADÓ | HEAD OF PUBLISHING
Varga Benedek

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG ELNÖKE | HEAD OF THE EDITORIAL BOARD
Pusztai Tamás

FŐSZERKESZTŐ | EDITOR-IN-CHIEF
Schilling László

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG TAGJAI | EDITORIAL BOARD
László Orsolya, Czifra Szabolcs, Fancsalszky Gábor

HU ISSN 2786-1198

ANGOL NYELVŰ FORDÍTÁS | ENGLISH TRANSLATION

VARGA BENEDEK: Medve Csaba

CSENGERI ET AL.: Medve Csaba

P. BARNA ET AL.: Wodala János

ZSIGA-CSOLTKÓ ET AL.: a szerzők

SCHILLING ET AL.: Medve Csaba

SZALONTAI CSABA: Medve Csaba

– APPENDIX: a szerzők

PÁLFALVI ET AL.: Medve Csaba

BALOGH ÁRPÁD: Medve Csaba

SZABADVÁRY TAMÁS: a szerző

BORÍTÓTERV ÉS TIPOGRÁFIA | COVER DESIGN AND TYPOGRAPHY
Kappéter Ákos

© MAGYAR NEMZETI MÚZEUM
RÉGÉSZETI ÖRÖKSÉGVÉDELMI IGAZGATÓSÁG
BUDAPEST 2021

KAPCSOLAT | CONTACT
glaeba@hnm.hu
www.glaeba.hu

Tartalom

5 Előszó: A megújulás hagyománya

Varga Benedek

7 Mezőkeresztes, Lapos-halom újkőkori településének roncsolásmentes kutatása (ABSZTRAKT)

Csengeri Piroska, P. Fischl Klára, Hajdú Melinda, L. Kienlin, Tobias, Látos Tamás, Pusztai Tamás és Tóth Krisztián

33 Észrevételek a neolitikus körárkok kutatásának módszereihez: a roncsolásmentes vizsgálatok lehetőségei és korlátai Ligetfalva, Gesztenyési-dűlő lelőhely kutatásának tükrében (ABSZTRAKT)

P. Barna Judit, Eke István, Pethe Mihály, Mészáros János, Pásztor Emília, T. Biró Katalin, Tokai Zita Mária, Stibrányi Máté és Nagy László

56 Újkőkori településrészlet Novajdrány határában. Előzetes jelentés Novajdrány, Szőlő-alja II. lelőhely feltárásáról

Zsiga-Csoltkó Emese, Fábián Szilvia és Szegedi Kristóf István

78 Crumerum/Nyergesújfalú a legújabb kutatások tükrében

Schilling László, Sörös F. Zsófia, Jablonkai Dávid és Novák Kristóf

122 Honfoglalás kori lovastemetkezés Szeged, Kiskundorozsma-Subasa lelőhelyről (216. sír)

Szalontai Csaba

147 Appendix: Szeged, Kiskundorozsma-Subasa (216. sír): aktivitás okozta csontelváltozási nyomok a felső végtag és a törzs csontjain

Tihanyi Balázs, Kis Luca és Molnár Erika

154 Lépésről lépésre: késő vaskori sírmellékletek (edény, bronz karperecek és vasfibula) restaurálása

Pálfalvi Zsuzsanna, Vass Biborka, Balogh Imre, Nagy Ágnes, Horváth Mátyás, Sörös F. Zsófia és Czifra Szabolcs

167 Kihívások és lehetőségek a régészeti feltárásokat támogató térinformatikai rendszerek tervezésében

Balogh Árpád

178 Késő római kori és kora újkori leletek Páty környezetéből

Szabadváry Tamás

Borítóképek / Cover pictures

BAL OLDALON | ON THE LEFT

Mezőkeresztes, Lapos-halom: a lelőhely légifotóra vetített domborzatmodellje (21. oldal Fig. 16, részlet).
Mezőkeresztes, Lapos-halom: digital terrain model projected onto the aerial photograph of the site (page 21 Fig. 16, detail).

KÖZÉPEN | IN THE MIDDLE

Novajdrány, Sárvár-erdészház: késő vaskori sír fotója (155. oldal 1. kép 2, részlet).
Novajdrány, Sárvár-erdészház: photograph of a Late Iron Age grave (page 155 1. kép 2, detail).

JOBB OLDALON | ON THE RIGHT

Pick Mór régiségkereskedőtől vásárolt római kori kulcsfogó töredék (184. oldal 4. kép, részlet).
Roman period key handle purchased from antique dealer Mór Pick (page 184 4. kép, detail).

Contents

6 Preface: Tradition in renewal

Benedek Varga

7 Non-invasive research on the Neolithic settlement of Mezőkeresztes, Lapos-halom

Piroska Csengeri, Klára P. Fischl, Melinda Hajdú, Tobias L. Kienlin, Tamás Látos, Tamás Pusztai and Krisztián Tóth

33 Remarks on the research methods of the Neolithic circular enclosures: possibilities and limitations of non-invasive investigations in the light of the research of the Ligetfalva, Gesztenyési-dűlő site

Judit P. Barna, István Eke, Mihály Pethe, János Mészáros, Emília Pásztor, Katalin T. Biró, Zita Mária Tokai, Máté Stibrányi and László Nagy

56 Neolithic settlement in the vicinity of Novajdrány (Northeastern Hungary).

Preliminary report on the excavation of Novajdrány, Szőlő-alja II. (ABSTRACT)

Emese Zsiga-Csoltkó, Szilvia Fábián and Kristóf István Szegedi

78 *Crumerum*/Nyergesújfalu in the light of most recent research (ABSTRACT)

László Schilling, F. Zsófia Sörös, Dávid Jablonkai and Kristóf Novák

122 Hungarian Conquest Period horse burial from the site Szeged, Kiskundorozsma-Subasa (burial no. 216) (ABSTRACT)

Csaba Szalontai

147 Appendix: Szeged, Kiskundorozsma-Subasa (burial no. 216): signs of deformities on the bones of the upper limbs and the torso caused by activity (ABSTRACT)

Balázs Tihanyi, Luca Kis and Erika Molnár

154 Step by step: conservation of Late Iron Age grave goods (a vessel, bronze bracelets and an iron brooch) (ABSTRACT)

Zsuzsanna Pálfalvi, Bíborka Vass, Imre Balogh, Ágnes Nagy, Mátyás Horváth, F. Zsófia Sörös and Szabolcs Czifra

167 Challenges and possibilities presented by designing geographic information systems for archaeology (ABSTRACT)

Árpád Balogh

178 Late Roman and Early Modern Age small finds from the vicinity of Páty (Pest County, Hungary) (ABSTRACT)

Tamás Szabadváry

A megújulás hagyománya

A Magyar Nemzeti Múzeum (MNM) 1939-ban jelentette meg első régészeti folyóiratát *Folia Archaeologica* címmel. A múzeumba áramló leletanyag mennyiségének ugrásszerű megnövekedése indokolta, hogy 1981-ben a *Communicationes Archaeologicae Hungariae* című folyóirattal bővítse a régészeti témájú publikációs lehetőséget. Részben a nyomtatott kiadványokkal kapcsolatos nehézségek, részben az új évezred kihívásai ösztönözték 2004-ben az *Archeometriai Műhely*, majd 2012-ben az MNM Mátyás Király Múzeum *Archaeologia - Altum Castrum* online folyóiratainak indítását. Míg a korábbi közlemények és az általuk hordozott információ hosszú ideig kizárólag nyomtatott formában, többnyire zárt könyvtári keretek között volt olvasható, az utóbbi időben egyre több kötet – részben utólagos digitalizációnak köszönhetően – érhető el elektronikus úton. Mára elengedhetetlenné vált, hogy térbeli és időbeli korlátozás nélkül, az internet segítségével, akár terepi környezetben is hozzáférhető legyen az információ. Célközönségünk már nem csak néhány hazai és külföldi szakember, hanem minden téma iránt érdeklődő személy!

A 2018. április 1-én budapesti székhellyel megalakult az MNM Régészeti Örökségvédelmi Igazgatóság

(továbbiakban RÖG), országos hatókörben nagyberuházásokhoz kapcsolódó régészeti feladatokat lát el. Munkatársai többségükben fiatal, lendületes, szinte állandó terepmunkát végző kollégák. A RÖG az anyaintézmény hagyományait követve, a napról-napra újat hozó digitális világ elvárásainak megfelelően *Glaeba* címmel egy újabb, éves rendszerességgel, magyar és/vagy idegen nyelven megjelenő online folyóiratot hív most életre. Az MNM korábbi régészeti periodikái három esetben latin elnevezést kaptak. Bár az *archaeologia* kifejezés jelen esetben elmarad, a nyelvi hagyomány az új elnevezésben mégis megjelenik. A *glēba* jelentése göröngy; rög; egy darabka föld. Ez a kifejezés, egybecseng a Régészeti Örökségvédelmi Igazgatóság nevének rövidítése által keletkezett „RÖG” betűszóval, és utal az intézmény által végzett aktív terepmunkára is. A *Glaeba* indulásakor elsősorban a RÖG munkatársainak nyújt publikációs felületet, továbbá teret biztosít a 2017-ben alakult az MNM Műszeres Lelőhely-felderítési Csoportja által vezetett, Közösségi Régészet Program munkája során gyűjtött legfrissebb adatok bemutatására. A jövőben természetesen örömmel látunk minden olyan szerzőt, aki ásatásaink során feltárt leletanyag feldolgo-

zásában és közlésében szívesen részt venne, továbbá a régészeti műtárgyvédelem, az ásatási térinformatika, a természettudományos vizsgálati módszerek eredményeit osztaná meg az Olvasóval. Egy nyomtatott kiadvánnyal szemben az online megjelenés előnye a nagyobb terjedelem, a kutatási eredmények gyors és szabad elérése, továbbá az elektronikus képi megjelenítésre optimalizált formátum használata. A régészet meghatározó eleme a vizualitás, ezért a szerkezeti felépítésben teret kívánunk adni a szerzői mondanivaló részletes grafikai, fotográfiai alátámasztásának. A folyóirat tipográfiájának kialakítása során fontos volt számunkra, hogy megteremtsük annak a lehetőségét is, hogy ne csak kijelzőn megjelenítve, hanem igény szerint akár nyomtatott formában is kézbe vehessék az egyes tanulmányokat. A dolgozatok egyéni kinyomtatásával és lefűzésével a könyvtárak számára megmarad a hagyományos archiválás lehetősége.

Budapest, 2021. június 18.

Varga Benedek

főigazgató, Magyar Nemzeti Múzeum

Tradition in renewal

The Hungarian National Museum published its first archaeological periodical titled *Folia Archaeologica* in 1939. Due to the significant increase of assemblages received, a second periodical titled *Communicationes Archaeologicae Hungariae* was launched in 1981 to provide additional coverage possibilities for archaeological publications. Due to the technical difficulties of printed press and in order to rise to challenges set by the new millennium, the online periodical Archaeometry Workshop was launched in 2004, followed by *Archaeologia - Altum Castrum* (Hungarian National Museum, King Mathias Museum) in 2012. Although previous publications were only available in printed form through library services in the past, recently, due to the increasing rate of digitization, more and more of those have also become available online. The goal is to make information accessible, regardless of where and when one wishes to access it, even on-site. Our target audience has shifted from local and foreign experts to anyone interested in the field.

On April 1, 2018, the Archaeological Heritage Protection Directorate (or RÖG for short) of the Hungarian National Museum was founded in Budapest, with

the aim to conduct archaeological operations related to large scale investments at a national level, with youthful and dynamic associates who regularly work at various sites. Following the footsteps of the parent institution and in accordance with the day-to-day expectations set by ever-changing digital landscape, RÖG releases an annual online periodical titled *Glaeba*, which is available both in Hungarian and in English. The previous three archaeological publications of the Hungarian National Museum were given Latin titles. Although the title of the current publication omits the word '*archaeologia*', the rest of it still follow conventions. The Latin word *glēba* means 'clod, lump, a ball of earth' in English and 'rög' in Hungarian, which not only matches the Hungarian acronym of the Directorate but also reflects the active on-site work carried out by the institution as well.

At its start, *Glaeba* served primarily as a publication platform for RÖG associates as well as for the latest finds collected via the Community Archaeology Program of the Hungarian National Museum's Field Research Team. Nevertheless, all authors are welcome to partake in the processing and publication of finds that came to light at excavations carried

out by the museum, or to publish the results of archaeological heritage protection, excavation geoinformatics and other scientific research methods. The key advantages of digital publications include the possibility to publish works of greater length, having quick and easy access to research results, and the overall more visual format of the medium. Archaeology is a rather visual field; therefore, authors are provided with the means necessary to add various graphics and photography to support their works. The typography of the periodical was designed to be suitable not only for digital platforms but also for printout purposes. This way, individual publications can still be printed out, filed and archived traditionally by libraries.

Budapest, 18 June 2021

Varga Benedek

Director General, Hungarian National Museum

Non-invasive research on the Neolithic settlement of Mezőkeresztes, Lapos-halom

Piroska Csengeri, Klára P. Fischl,
Melinda Hajdú, Tobias L. Kienlin,
Tamás Látos, Tamás Pusztai
and Krisztián Tóth

Abstract

The aim of this publication is to present the non-invasive research on the Neolithic hill at the Mezőkeresztes, Lapos-halom site.

The site is a late ALP period settlement hill with unknown stratigraphic relations. Based on geophysical surveys, it was a densely built-in area with an artificial boundary.

In terms of typology, the assemblages of the northern Szakálhát and formerly known as Szilmeg groups are the most similar to the finds excavated at this site, which also show a few late Neolithic characteristics.

Data suggesting the artificial land use of surrounding area around the site proves the conscious land usage of the area's former inhabitants.

DOI: 10.54098/glaeba.2021.1.1

Manuscript completed: 25 November 2020

GLAEBÁ • 2021/1 | 7–32

KEYWORDS: NEOLITHIC, SZAKÁLHÁT, BORSODI-MEZŐSÉG

The site

Lapos-halom is located south of Mezőkeresztes (Northeast Hungary, Borsodi-Mezőség), on the bank of the Lator stream (also known as Tardi stream or Nád stream) (Fig. 1). Lapos-halom is a craggy settlement hill stretching on a 120 by 130 metre area, with 2.20 metres of height. Today the area is ploughed and a triangulation station can be found on the top of the hill. The site was first reported to the Herman Ottó Museum by secondary school student Katalin Fekete in 1990 (HOM Archaeological Database: 2220-91). Despite the site being surveyed (HOM Archeological Database: 2221-91; Koós 1991) and included in the archaeological site registry (ID: 16070), no research was performed until 2019. Based on the surface finds of recent research, Lapos-halom can be categorized as a settlement from the Neolithic period.

The site was examined using non-invasive methods in May 2019. At the time the area was covered in 10 to 12 centimetres tall cornstalks, however this did not hinder the work, which involved the following phases:

- collection and analysis of historical maps
- collection and analysis of archived aerial photography
- Photo 3D model creation based on drone recordings

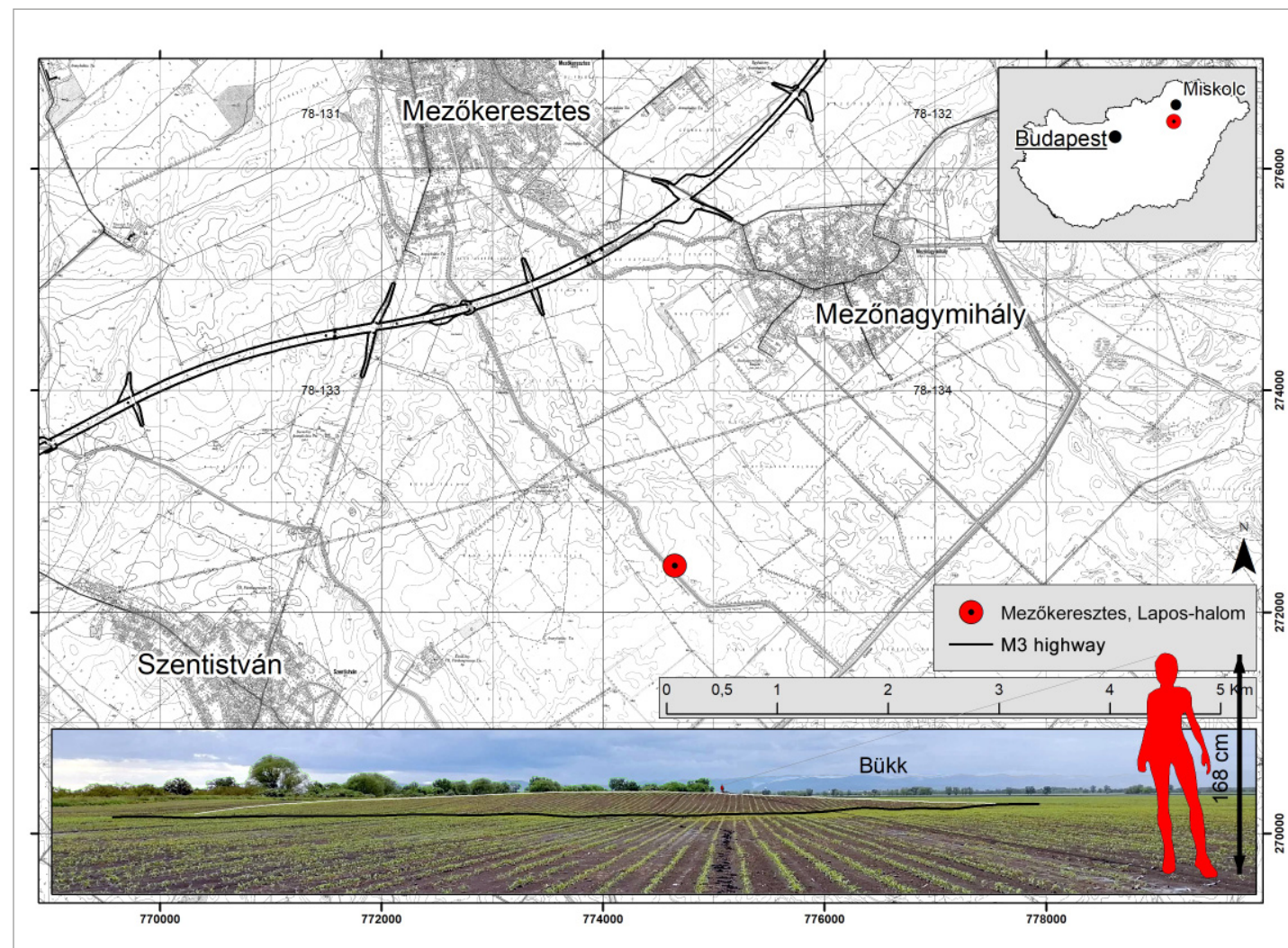


Fig. 1 The location of the researched area.

- orthography generation
- DEM generation
- geophysical survey of the central core area
- determining settlement boundaries based on surface finds, using extensive surface surveying methods
- determining settlement period through typological examination
- integrating the site into the former settlement network based on archaeological data

Historical map analysis

Bükkalja is a foothill area located at the southern edge of the Bükk Mountains in Northern Hungary; it is characterized by its drastically different geological composition from the main mountain range. The waterflows stemming from this area flow towards the Great Hungarian Plain and divide the gradually smoothing flatlands between the two areas, the northern part of these which is known as the Borsodi-Mezőség. The southern edge of the Borsodi-Mezőség is bordered by the River Tisza. The streams stemming from the Bükk Mountains created a vast marshland in the region, which they sustain by flowing through

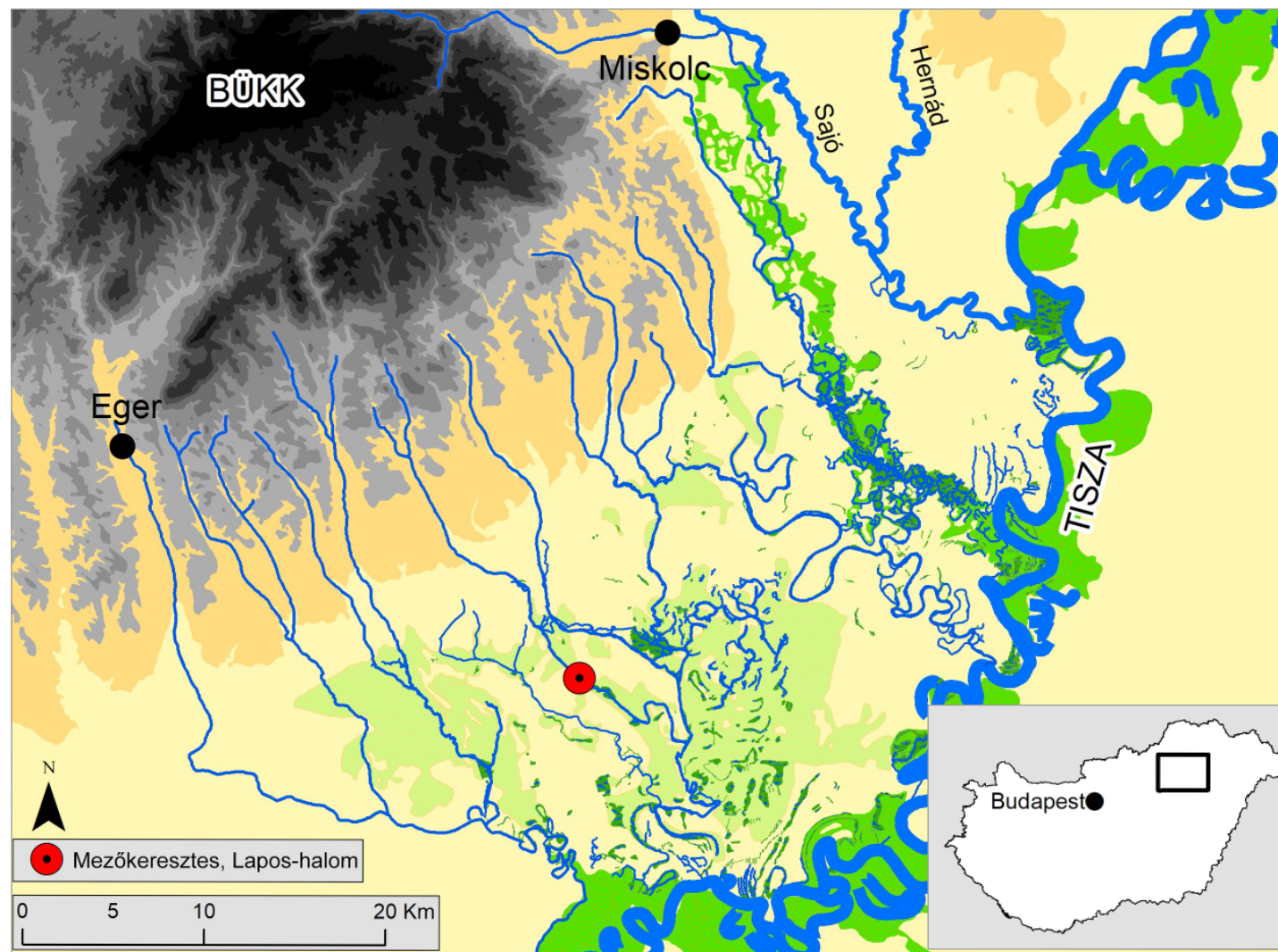


Fig. 2 Mezőkeresztes, Lapos-halom on a map of the Borsodi-Mezőség prior to water regulation, based on historical maps.

there before reaching its confluence with the Tisza. Most settlements were established along the lines of these streams throughout the prehistoric era (Fig. 2).

The site is located on the bank of the Tardi stream and follows a similar path as the waterways described above. It stems from Felső-szoros, located east of Mélyvölgy, which is above the village of Tard. The stream in its post-water regulated state flows into the Csincse stream, south of Mezőnagymihály, becoming a part of the Eger–Laskó–Csincse water system. However, prior to water regulations the hydrographic conditions of the area around Lapos-halom were significantly different.

The waterflows in the area of the Borsodi-Mezőség where Lapos-halom is located were regulated twice, in the 19th century and after World War II. This is why the site is located on the right, western bank of the Tardi stream on historical and military survey maps (Figs 3/2–4 and 4), even though it is situated on the left, eastern bank today. The 1852 cadastral map showing the edge of Mezőkeresztes shows the original downstream (MNL. S 78-79. téka-Mezőkeresztes 1-13), whereas the 1889 cadastral map shows the regulated line of the Nád stream (MNL. S 78-79. téka-Mezőkeresztes 14-61). The current hydrographic state, which places the settlement hill on the left bank of the stream, was created in the mid-19th century.

The original hydrographic reconstruction of the area

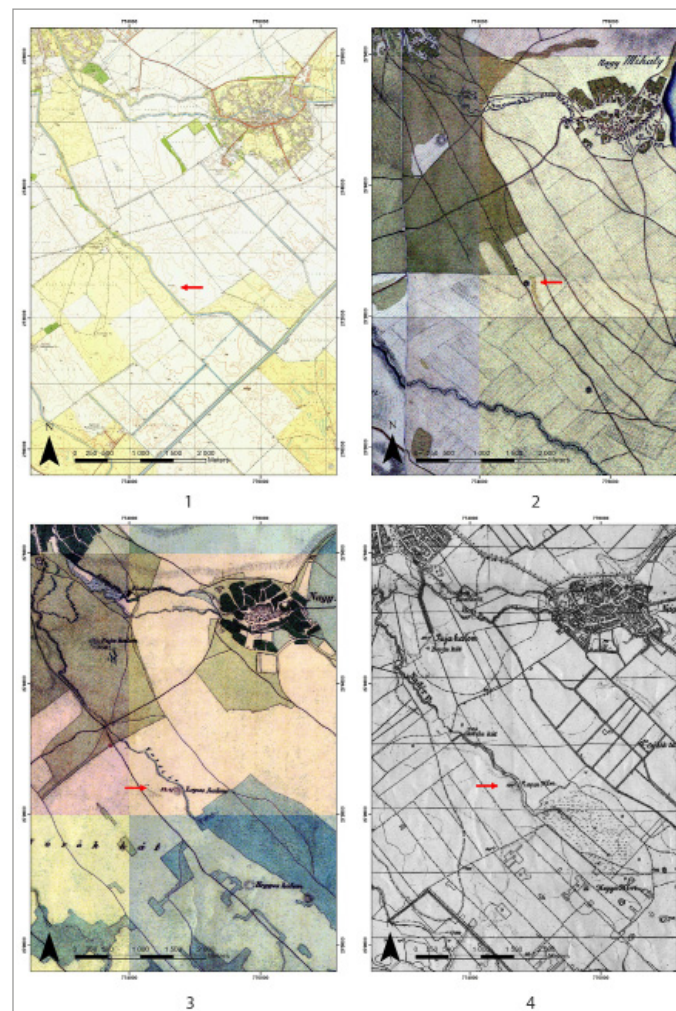


Fig. 3 Mezőkeresztes, Lapos-halom on the EO (Uniform National Projection system) map (1), and on the maps of the first, second and third military surveys (2–4).

was made possible through the use of the historical maps showing the edges of the village of Mezőkeresztes from 1756 (MNL. S 11.NO.830.63), 1767 (Fig. 4. 1) and 1800 (OSZK TK 1203, MNL. S 11.NO. 830:66), the map of the II. military survey (Fig. 3. 3) from the early 19th century and the 1857 map used for the regulation of the River Tisza (MNL. S 101.NO. 896) (Fig. 4. 2).

The 1756 and 1767 historical maps show a short eastern waterflow stemming from the Nád stream at

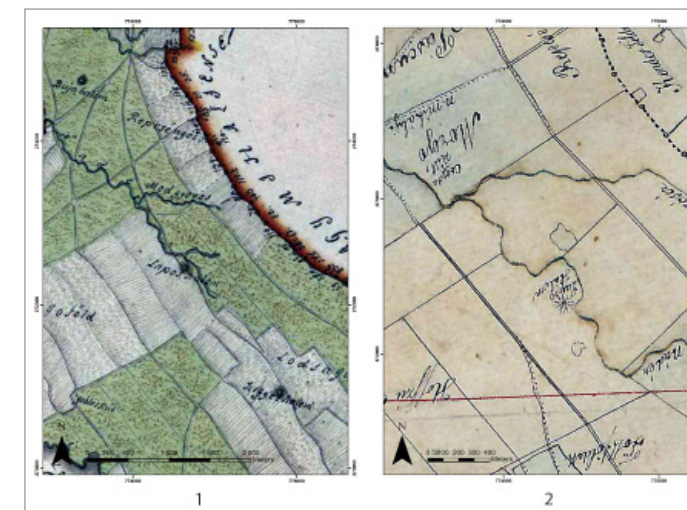


Fig. 4 1: Cut-out of the 1767 historical map showing the village border of Mezőkeresztes. 2: Cut-out from the 1857 historical map used for the water regulation of the River Tisza.

Lapos-halom. The Nád stream disappears after Lapos-halom, the area south of that, highlighted in green, is named Lodcsagó (=Locsogó) föld (wetlands). On the 1857 map, the Nád stream is depicted to flow into a waterlogged area named Kis-Locsogó. The II. military survey shows a continuous waterlogged surface in the area. On the 1:10000 EO (Uniform National Projection system) map, an area named Nagy-Locsogó can be found southeast of Lapos-halom, and a parcel named Keresztesi-nagy-gyep can be found south of Hegyes-halom. This means that the Nád stream originally flowed into a watershed area of the Csincse stream, a low-lying marshland territory located in the middle of the Borsodi-Mezőség with high water levels to this day.

However, several maps depict a road west of this marshland area, near Lapos-halom and Hegyes-halom. The map of the first military survey is one of them, which highlights said road over the waterflow in the area. This road borders the central marshland part of the Borsodi-Mezőség from the west, crossing it next to the former medieval settlement of Montaj and leading until the line of the River Tisza. This means that the founding communities of the settlement of Lapos-halom chose a prominent geographic location to settle in, situated by a stream, at the edge of an impassable, waterlogged area. The elevated areas serving as the foundations of the prehistoric

settlements established in the region were connected by roads throughout historical periods. It is possible that prehistoric settlements, including Lapos-halom, were established in the line of the road that connected the foothill region to the River Tisza. Based on the aforementioned maps, another deeper, waterlogged area can be located east of the line made up of Lapos-halom and Hegyes-halom, which means that both settlements were located in the only habitable and traversable strip of land stretching from north to south.

The 1857 historical map shows that while the stream flows with the usual meandering from north and south of the settlement, there are two, sharp 90-degree angle turns in it just in front of Lapos-halom, forming three sides of rectangle. The relation between the settlement and the streambed will become significant in later analyses.

The settlement of Hegyes-halom, located 1900 metres to the southeast from Lapos-halom, has not been systematically excavated yet. Nándor Kalicz and János Makkay reported assemblages belonging either to a younger phase of the Alföld Linear Pottery culture (ALP) or to the Szilmege group (Kalicz–Makkay 1977, 142, Kat.-Nr. 237). ALP pottery sherds were collected from the surface of Hegyes-halom (ID: 80975) by National park ranger Nándor Seres in 2011.

Aerial photography analysis

By using historical maps along with the patterns found on archived (1976) (Fig. 5. 1) and current (Fig. 5. 2) aerial photography in a geoinformatics system, the pre-regulation flow of the Tardi stream became well visible.

The spring of the Lator stream is located at Bükk-alja, northeast of the village Cserépváralja. Like many

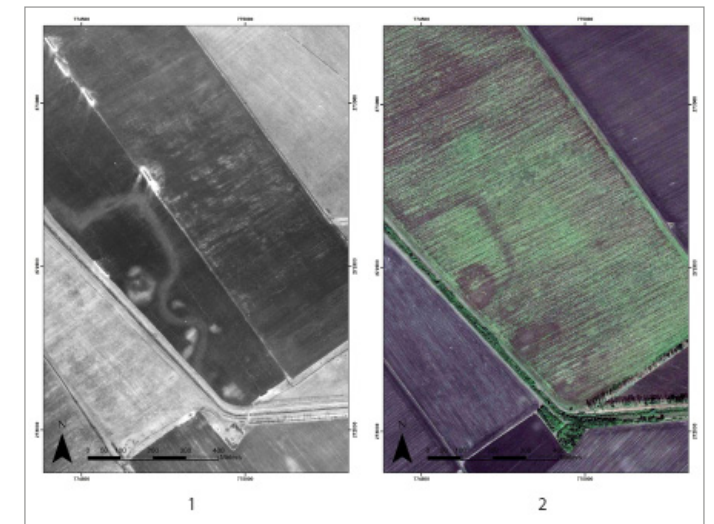


Fig. 5 1: 1976 Aerial photography of Mezőkeresztes, Lapos-halom. 2: Google Earth recording of the site, 05 October 2009.

other streams of the Bükk foothills, this one also springs where the carbonate rocks of the mountain range and the rhyolite and dacite layers of the foothills meet. This is due to the fact that most of the rainwater flows through the heavily karstic, carbonate mountain rocks down under the surface, accumulating and resurfacing where the different types of rocks meet in the form of springs. The stream then flows through the volcanic rocks of the Bükkalja foothills, reaching the edge of the Great Hungarian Plain where its streambed shifts to a gradually meandering type, travelling 130 metres in elevation from its source to the confluence of the Csincse stream.

Following its regulation, the Lator stream currently flows north of Tard in an artificial streambed, crossing settlements and fields of the flatland area in a man-made environment. However, its original streambed can still be traced via archived and current aerial photography, with denser than usual vegetation showing cut off sections. Traces of former meanders can be found on fields as well, since those areas contain significantly lower amounts of humus and appear lighter than their surroundings. The Lator stream was a classic meandering type of waterflow before its regulation. Its stream capacity was reduced upon entering the flatlands, causing the stream to create opposite bend pairs in a sinusoidal shape to facilitate the carriage of sediment (Tímár–Telbisz

2005). The outer curves experience constant erosion, while the inner curves experience constant build-up, which leads to a constant development of bends, creating new ones as the stream flows towards its confluence. Despite all of that, the condition of the stream is stable, its stream power and the amount of sediment carried are in balance (Tímár 2005).

A particularly good example of the former streambed can be found west of Mezőkeresztes, allowing the Lator stream to be categorized as a 3A type stream pre-regulation, characterized by low wavelength (the distance between the apexes of bends facing the same direction) and high amplitude (the difference between the apexes of opposite facing bends) (Lóczy 2011). This means that bends are very frequent and the stream flowed through a relatively wide area (Fig. 6). This section also shows that some bends had been cut off prior to the regulation, shortening the flow of the stream. However, from a morphological standpoint, it is also noticeable that even on a short section like this, bends would have been cut off naturally, with several neighbouring curves joining together naturally. Such occurrences are common at sections like this, as the stream primarily strives for balance and seeks the shortest path towards the confluence.

Lapos-halom is situated next to the bed of the Lator stream. The stream originally flowed east of the

elevation, and to the west after water regulation, as shown on the aforementioned maps. It was close to the confluence as the Csincse stream is located only two kilometres from here. Classic meanders, cutting



Fig. 6 The former, meandering bed of the Lator stream, including cut off corners from a previous water regulation effort and its present day, completely straightened bed, located west of Mezőkeresztes.

past the flow of the regulated bed, can be found north of the settlement hill, further highlighted by denser natural vegetation. No such sections can be traced towards the confluence, south of the research area. Based on archived and 2019 drone aerial photography however, a section passing around the settlement hill and heading towards the current streambed can be identified, the presence of which is confirmed by the aforementioned historical maps (Fig. 7).

Despite the fact that the area has been ploughed since its regulation, the former streambed (and the settlement hill itself) is visibly distinguishable from the rest of the farmland with its paler hues, due to its different soil composition and overall lack of humus. However, it is also noticeable that the former bed surrounds the settlement in a near-rectangular shape with sharp, 90-degree bends, which suggest that this section was man-made. Unless there is a geological reason behind it, waterflows do not alternate with 90-degree breaks on flatlands naturally. Fig. 6. shows the kind of typical, arching, loop-shaped meanders created by the stream prior to its regulation.

Analysis of the Digital Elevation Model (DEM), created from drone aerial photography using photogrammetry (Fig. 8. 1), also suggests that this streambed section is artificial. The former bed and its sharp bends are visible on the DEM as well, and there is

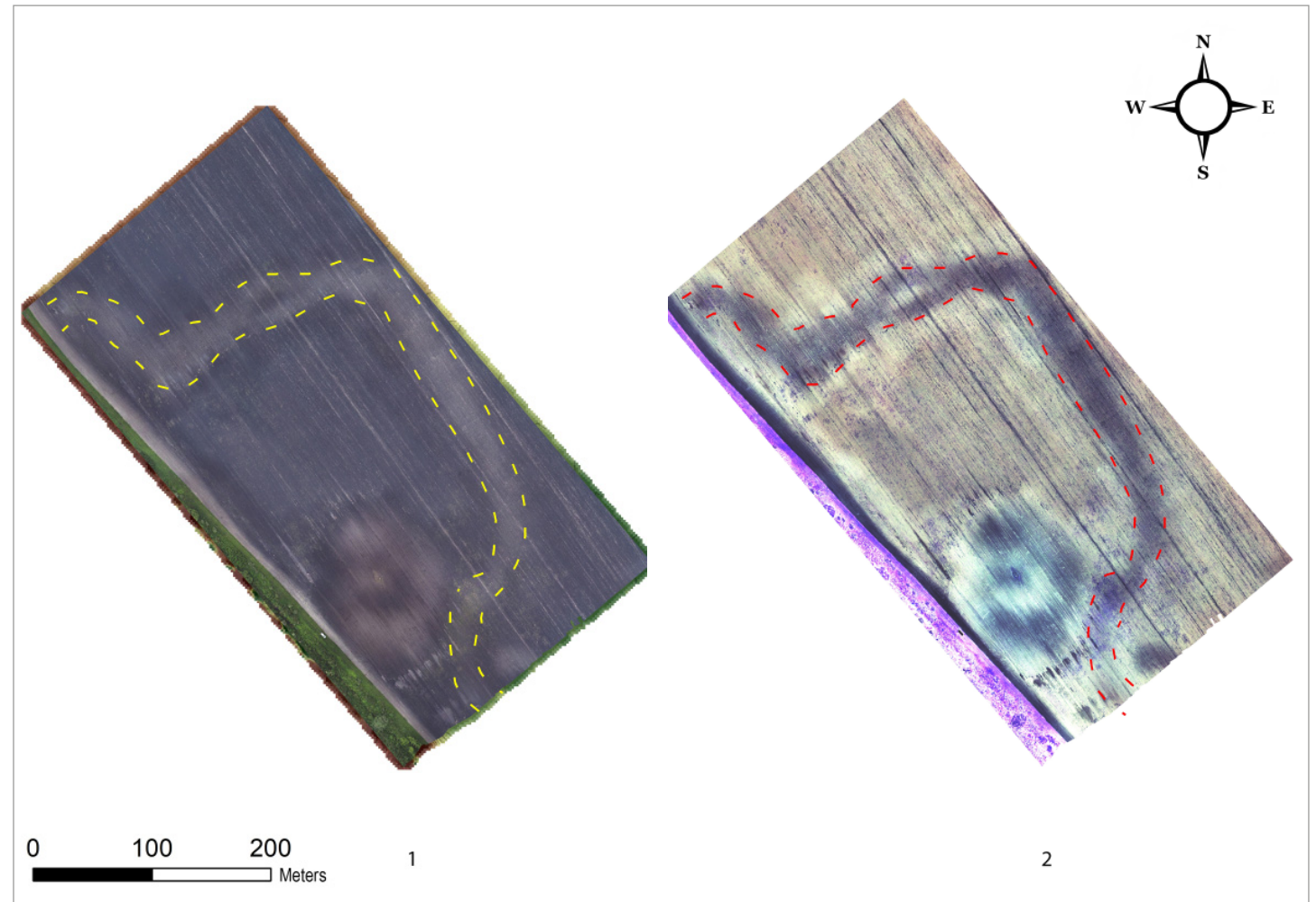


Fig. 7 1: Orthomosaic map created with the use of drone photography, showcasing the former stream section surrounding the settlement hill. 2: False colour variation of the previous image, highlighting the streambed. The flow of the Lator stream, reconstructed based on aerial photography, is shown with a dashed line.

a slight elevation in terrain from the settlement hill towards the former stream. Natural waterflows always flow on an optimal path and strike a balance between stream power and stream capacity. Analysing the DEM from a gradient perspective (Fig. 8. 2), the artificial shaping of the bed north-northeast from the settlement hill becomes even more apparent, as the straight riverbed section with 90-degree bends is bordered by elevated embankments on both sides. By contrast, a more natural-shaped bend can be observed east of the settlement hill. This artificial structure is clearly visible on a cut-out (Fig. 8. 2 A) based on the gradient image (Fig. 8. 2). Presumably the stream flowed in the area in a more sinuous manner before it was straightened out. Aerial photography above (Fig. 7) shows a small, island-like elevation north of the settlement hill, which is result of a natural bend getting cut off. The section with the apex of the former bend is still visible today, with the area between the natural and artificial riverbends appearing as an island.

The cross-section of the site (Fig. 9), created with the use of the DEM, shows that no ditch surrounding the settlement hill is visible from the surface. The dimensions of settlement hill area are 120 by 130 metres. Its shape is not perfectly circular, it is more of a rectangle with rounded edges instead, with NNE-SSW orientation.

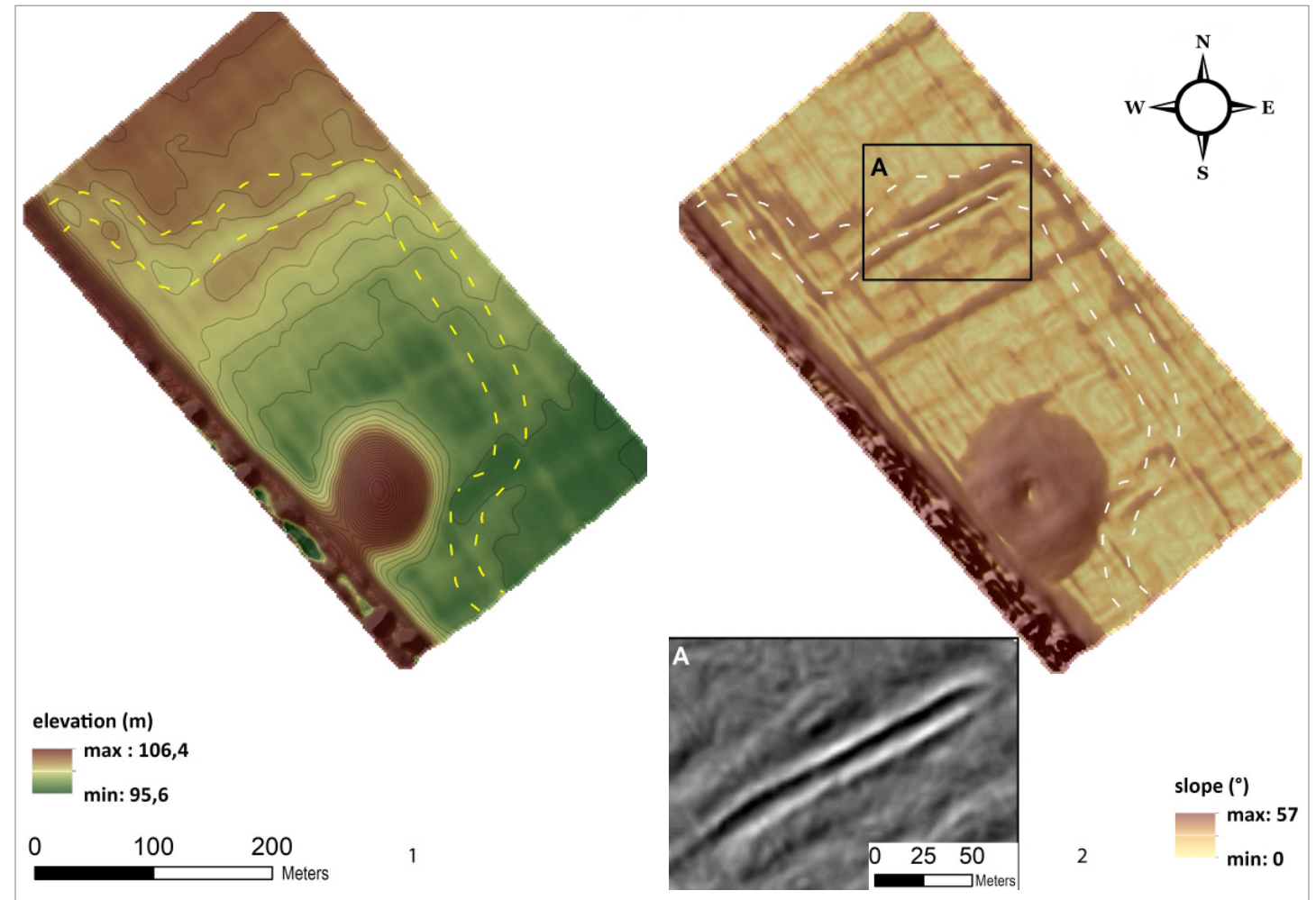


Fig. 8 1: Contour map generated from the DEM based on aerial photography, showcasing the elevations of the research area and an interpretation of the streambed section. 2: Topographic gradient map generated from the DEM.

Based on the DEM, the elevation of the settlement hill is 2.2 metres, with a height of 98.80 metres compared to the 96.60 metre height of the surface.

Several light soil patches were observed in the bends of the meandering stream south of the settlement and its surrounding rectangular – presumably artificial – ditch, on both archived and recent aerial photography (Fig. 5. 1–2). One of the most prominent spots south of the settlement matches the small, 97.1 metres high elevation marked on the EOVS map. Soil patches with similar characteristics can be found on the present day, western, right-hand side bank of the stream.

Geophysical survey

On 2nd of June 2019, geophysical survey was carried out at the site and its vicinity, in a 100 by 150 metre rectangular area (Fig. 10).

The survey was carried out using a Sensys MAGNETO® DLM magnetometer. The device is equipped with five FGM-650 type fluxgate gradiometer sensors, each with a measuring range of ± 10.000 nT and resolution lower than 0.2 nT. Sampling distance was set to 0.1 metre. Measured values for the surveyed area ranged between -164 and 104 nT/m; no outliers were detected.

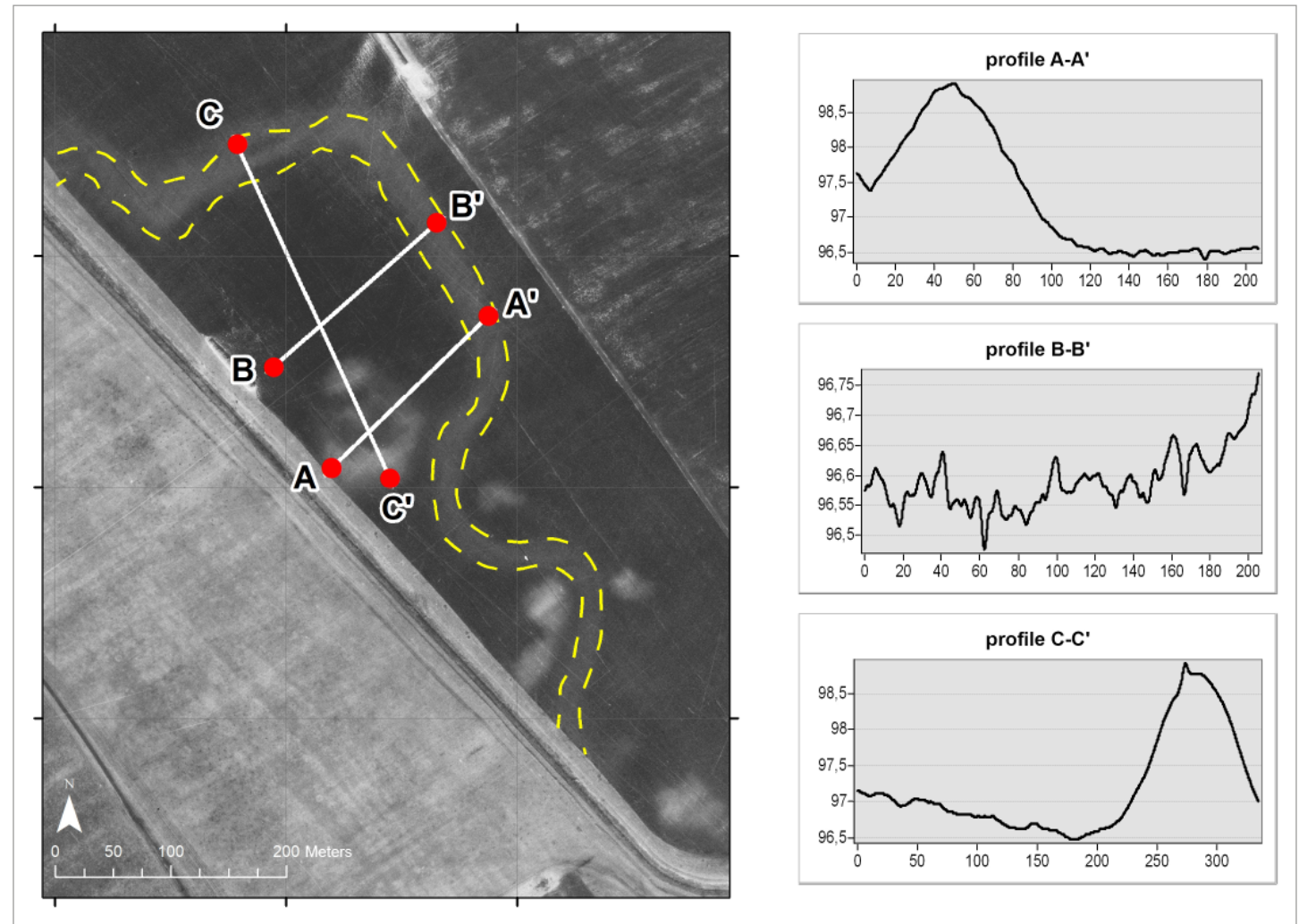


Fig. 9 The situation of sections showcasing the characteristic elevations (generated from the DEM) on the 1976 aerial photography. The former flow of the Lator stream is shown with a dashed line.

Based on geophysical survey results, the following conclusions can be made of the structure of the Neolithic settlement: geophysical survey shows an approximately 4 metres wide linear anomaly surrounding the settlement in a rectangular shape with rounded off corners. This anomaly is well-visible on the western, southern and eastern sides of the settlement, less so on the north. Not all sections of the potential northern outline of the settlement were involved in the geophysical survey. It is likely that a large quantity of barren soil was deposited on the southern part of the settlement during the regulation of the Tardi stream in the 20th century.

The largest area surrounded by this feature is 90 by 120 metres. Presumably this feature, either a ditch or palisade, if extended further, would have fully surrounded the settlement in a rectangular area, enclosing a 0.97-hectare area in total. Several bipolar anomalies can be observed lengthwise, inside of the ditch/palisade, potentially hinting at the presence of a burnt structure (Fig. 11. profile 1). It is hypothesized that such soil marks are the result of burnt wood-earth constructed boundaries. However, it is worth noting that this feature was only observed at a few locations, not throughout the entirety of the ditch/palisade.

Another faint, inner anomaly can be found at approximately 6 metres running parallel from the

boundary; it is particularly noticeable at the north-eastern rounded corner of the settlement and can be interpreted as another boundary line (Fig. 11. profile 2). Its chronological relation to the outer, more pronounced anomaly line cannot be determined.

No entryway locations could be identified along the surveyed ditch/palisade lines.

Geophysical survey did not find any archaeological phenomena outside of the rounded rectangular area bordered by the anomaly line, apart from bipolar anomalies of metal scraps which are related to the present-day agricultural activity in the area.

No anomalies were found in an empty, 8 to 13 metres wide area running parallel to the inner side of

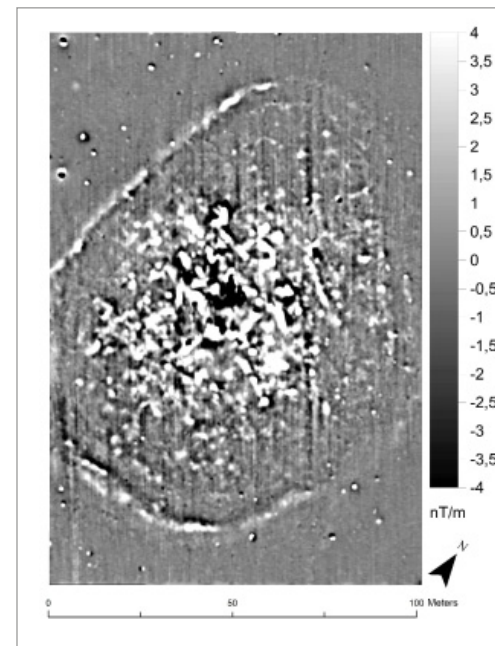


Fig. 10 Geomagnetic survey of the central research area.

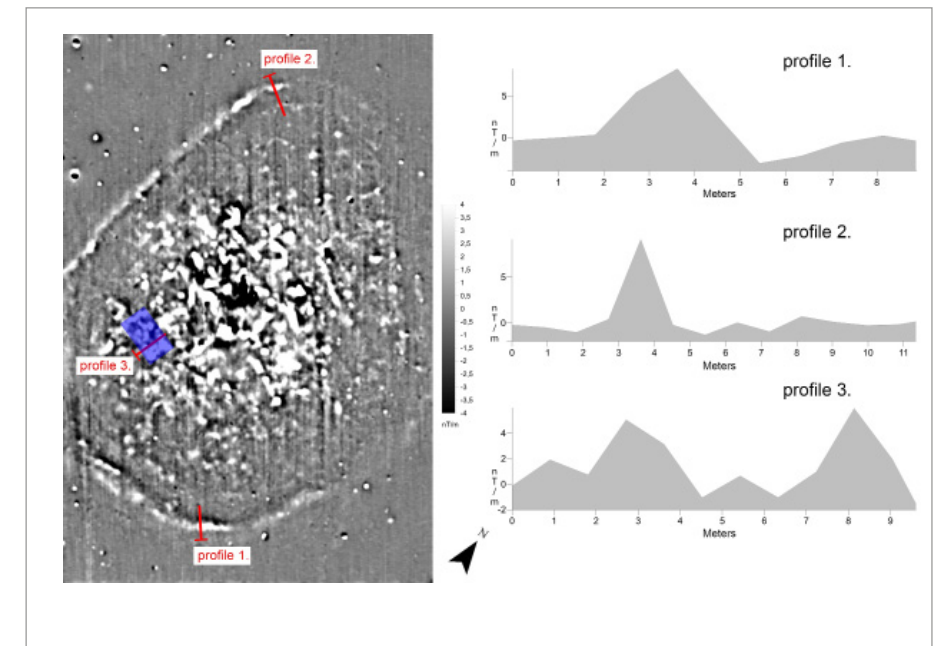


Fig. 11 Profiles of each characteristic part of the research area, based on geophysical survey data. Geomagnetic survey profiles are highlighted with red lines, with a blue rectangle representing a potential building.

the anomaly line bordering the rounder rectangular settlement area. Moving inwards, magnetometer survey found a 90 by 70 metres large, NNE-SSW orientated, anomaly-rich area in the middle of the hill. Inside this area, another spot (60 metres in diameter) showing an increased intensity of anomalies was located.

This central anomaly-rich area is also divided. The spot showing the highest of intensity (60 metres in diameter) is not located in the very middle of the area surrounded by the ditch/palisade, rather it is shifted to the western side. The 90 by 70 metres large, anomaly-rich area also has several spots with lower intensity, such as in its north-western corner.

The bipolar areas and the vast quantity of heavily burned pieces of daub that can be both observed and collected on the surface suggest an intensive burned horizon in the uppermost layers.

An anomaly group can be observed in a rectangular, 12 by 6.5 metres large area, situated WNW-SSW, at the southwestern edge of the central, anomaly-intense area. Since no bipolar signs were identified there, these can be hypothesized as archaeological evidence for a building with a foundation trench (*Fig. 11. profile 3*). Additionally, several pronounced linear anomalies, situated NW-SE, each approximately 15 metres in length, can be identified in the area, however these were observed individually. Due to their length,

these could be interpreted as the sidewalls of houses, if there were any similar anomalies running parallel with them. The surface of the central area showing heavy burn is approximately 23 by 11 metres. This however cannot be interpreted until further research is conducted. Based on the anomalies of the central intensive surface, it can be hypothesized that it shows signs of several buildings from different time periods.

Results of core drilling

Core drilling at Lapos-halom was carried out in September 2019 by a team of the BORBAS project working on Bronze Age sites in the surroundings of Mezőkeresztes. The aim of this work was to establish the layer thickness of Lapos-halom, to clarify the site's status as a tell or tell-like multi-layer settlement mound, and to obtain sample material for radiocarbon dating. To this end, a transect of eleven drill holes was laid out at intervals of ten meters inside the demarcation as seen in magnetometry (see above), and extending in broadly north-west to south-east direction across both the sections of the site devoid of frequent magnetic anomalies and the somewhat smaller mound itself visible on the surface and notable in magnetometry by the evidence of heavy burning (*Fig. 12*).

In sum, with a thickness of cultural layers of up to c. 1.7 m in Core S0, which is in good accordance with the estimate derived from the DEM of the site above, and presumably with several phases of superimposed occupation layers Lapos-halom may

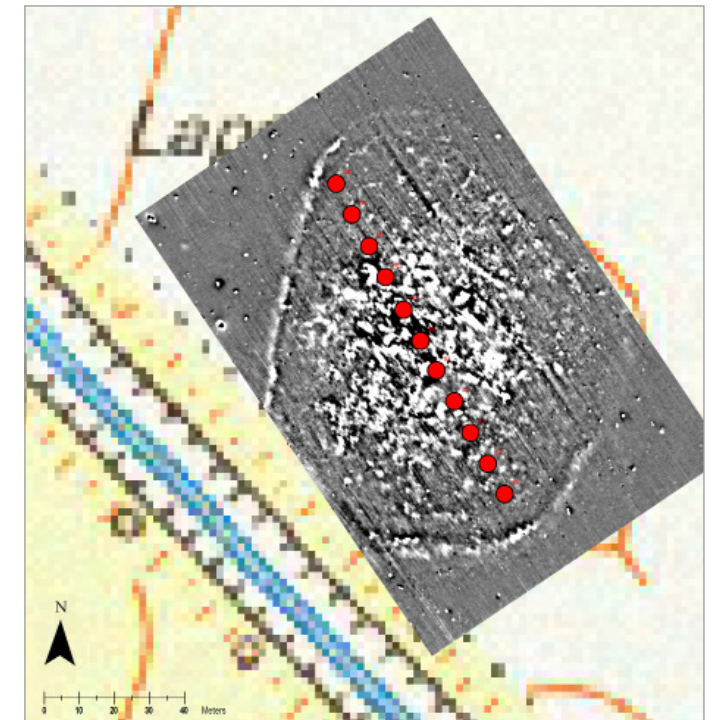


Fig. 12 The transect of drill holes extending in broadly north-west to south-east direction across the central part of the settlement as seen in magnetometry.

be said to fall in the category of tell or at least tell-like settlement mounds as defined by F. Gogâltan (2003). However, the actual size of this multi-layer part of the site is rather small. It extends for about 50 meters only from broadly speaking core Core N2 in the north-west to Core S3 in the south-east, while beyond this there is little or no preservation of in situ settlement layers and occupation (Fig. 13). This finding is in good accordance with the magnetometer data presented above. The central multi-layer part of the site as derived from core drilling corresponds well with the area featuring strong anomalies seen in magnetometry, presumably due to heavy burning and the postulated impact of fire on surface-near settlement remains. In fact, this is precisely what we also see in our cores, for wherever in situ layers are well preserved the uppermost ones consist of greyish, ashy settlement debris indicative of heavy burning, and the same burned material can also be seen to erode and be washed downwards on the margin of the mound. Further outside, towards the demarcation, both in the north-west and the south-east there is a zone devoid of any in situ settlement layers (see Cores N5 and S5 in particular). Here, it is magnetometry that indicates that this finding indeed reflects some ancient reality, and not erosion or some other post-depositional damage, for in this zone there is also a general lack of settlement pits, that

would have survived the loss of any superimposed settlement layers if such had been present at some stage. So most likely in the outer section of the site, in a zone c. 15–20 m wide in between the multi-layer core and the outer demarcation, we see in fact

evidence of an open area, not built on, but dedicated to some other kinds of activities.

In detail, starting in the north-east, in Core N5 we see the modern topsoil, potentially overlying an older surface of unknown age, with some evidence

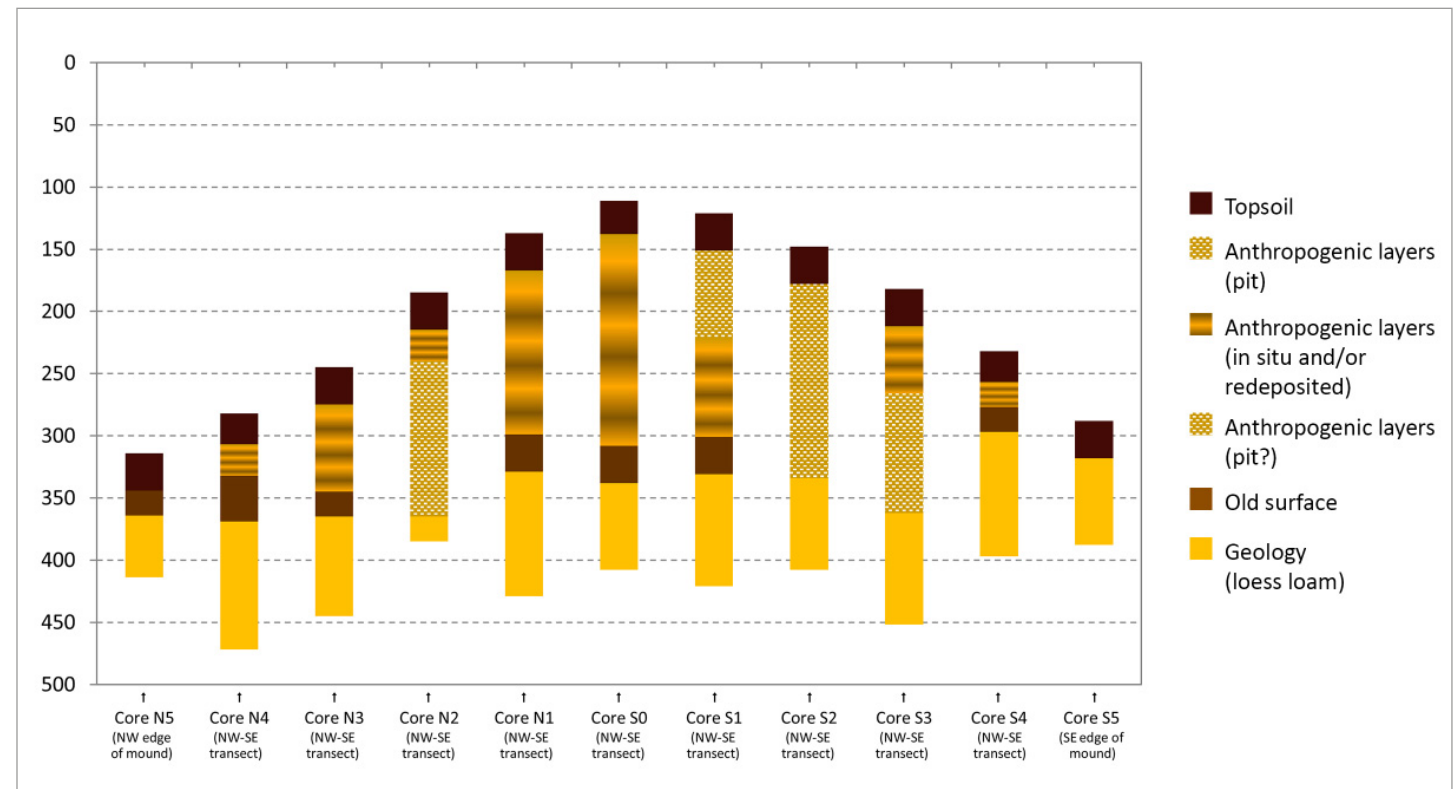


Fig. 13 Schematic representation of the core drilling profile.

of trampling, and humic material washing down into the underlying geology (i.e. slow natural soil formation processes). The adjacent Core N4 shows much the same sequence, but in addition features some loess loam from the underlying geology redeposited on top of the old surface also seen in Core N5. It is impossible to decide if this is a small lens only and a localised event, or evidence of some more systematic activity. In any case, this is evidence of human impact, presumably related to the Neolithic settlement evident here only. With Core N3 we are getting closer to the foot of the mound. We see here a relatively massive package c. 70 cm thick of the greyish, ashy debris from some final phase of the settlement, eroded downwards and redeposited along the margin of the original mound, superimposing there the remains of the ancient surface underneath it and the underlying geology. With Core N2 we are moving on to the artificial settlement mound itself, and we encounter some remains of in situ layers, including the final(?) destruction horizon, superimposing, most likely, a pit c. 1.25 m deep that was dug from one of the upper (younger) settlement layers and cuts through the original surface that is missing here right into the underlying geology. With Cores N1, S0 and S1 we are clearly on the central part of the mound, and in Cores N1 and S0, in particular, we have good

evidence of previous settlement phases and debris underneath the final (or in any case: late in the sequence) destruction horizon already mentioned (*Fig. 14*). Core S1 differs in that it features a small pit c. 70 cm deep that starts right underneath the modern topsoil and cuts into previous settlement layers, some of which still seem to remain underneath the bottom of the pit. Similarly, in neighbouring Core S2 we have evidence of a fairly massive pit c. 1.5 m deep, that extends from the top of the sequence (i.e. some final phase of the site) down right into the underlying geology where its bottom is clearly discernible and nicely bounded. A pit is also present in Core S3. It is more clearly discernibly overlain by the debris of the final(?) destruction horizon than was the case with previous Core S2. Finally, with Cores S4 and S5 we already find us outside again of the central tell or tell-like part of the site, and moving on into its south-eastern open section as outlined above. Here, in Core S4 we still have evidence of eroded and redeposited settlement debris from the adjacent mound on top of the old surface, while in Core S5 the stratigraphy comprises the modern topsoil and the underlying geology only.

Finally, four radiocarbon dates obtained so far from our cores nicely match the late Middle Neolithic or Szakálhát date suggested for Lapos-halom on grounds of the surface finds (see below), falling

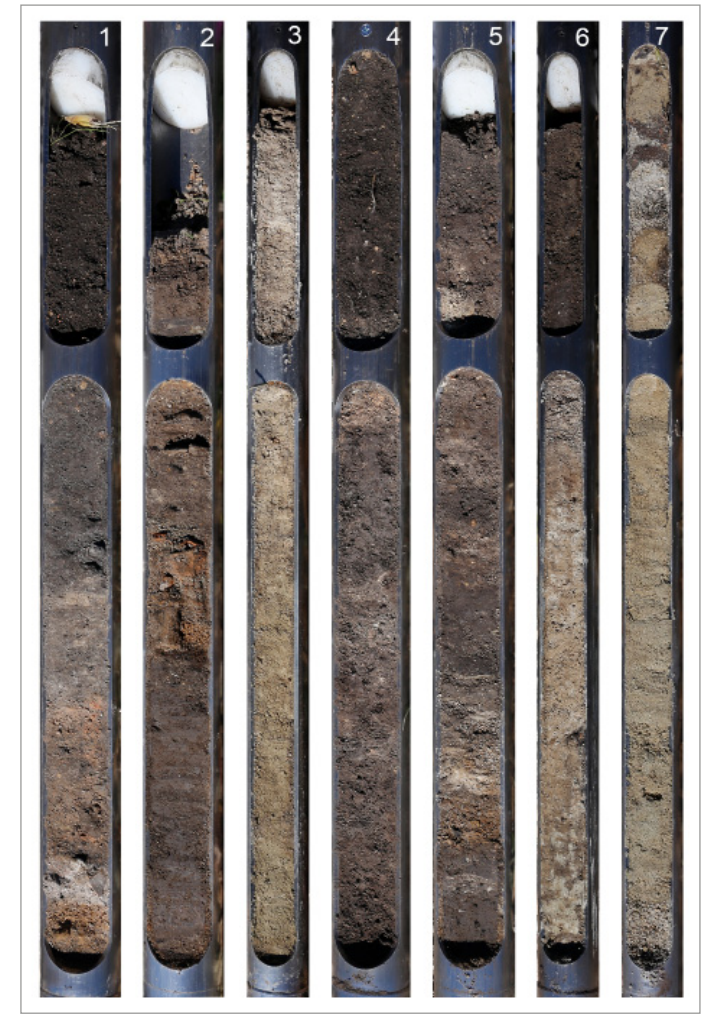


Fig. 14 The stratigraphic sequence in Core N1 (left, nos. 1–3) and Core S0 (right, nos. 4–7) on the central tell or tell-like part of the site.

as they do into the late 6th millennium or the very beginning of the 5th millennium cal BC (Fig. 15):

- Sample no. MZS 19/1 at c. 5209–5005 cal BC (95.4%; Beta-565231 [charred material]: 6150 BP +/-30; Core N1, meter 2, 35–62 cm),
- no. MZS 19/3 at c. 5210–4997 cal BC (95.4%; Beta-565233 [charred material]: 6140 BP +/-30; Core S0, meter 2, 55–66 cm),
- no. MZS 19/4 at c. 5216–5016 cal BC (95.4%; Beta-565234 [charred material]: 6180 BP +/-30; Core S1, meter 2, 74–76 cm)
- and no. MZS 19/5 at c. 5208–4907 cal BC (95.4%; Beta-565235 [bone]: 6100 BP +/-30; Core S3, meter 2, 70–90 cm).

As usual with such samples obtained by core drilling the amount and the choice of sample material for dating are restricted, and stratigraphic control is poor, so that there are obvious limits to the interpretation of the few dates so far available. It is noteworthy, however, that the three samples with the rather consistent and somewhat older dates – MZS 19/1, MZS 19/3 and MZS 19/4 – all come from the lower part of the sequence in their respective Cores N1, S0 and S1. They may therefore point to a slightly earlier phase of occupation than the potentially somewhat younger date given by MZS 19/5 that comes from the pit mentioned above in Core S3, overlain by the debris of the final(?) destruction horizon only, and

potentially belonging to a somewhat younger horizon of occupation at Lapos-halom.

Thus, even though the overall duration of late Middle Neolithic settlement at Lapos-halom clearly was limited, the radiocarbon dates as well point to a

certain time depth. They tend to confirm the above conclusion based on the existence of several phases of superimposed occupation layers that Lapos-halom may be said to fall in the category of tell or at least tell-like settlement mounds.

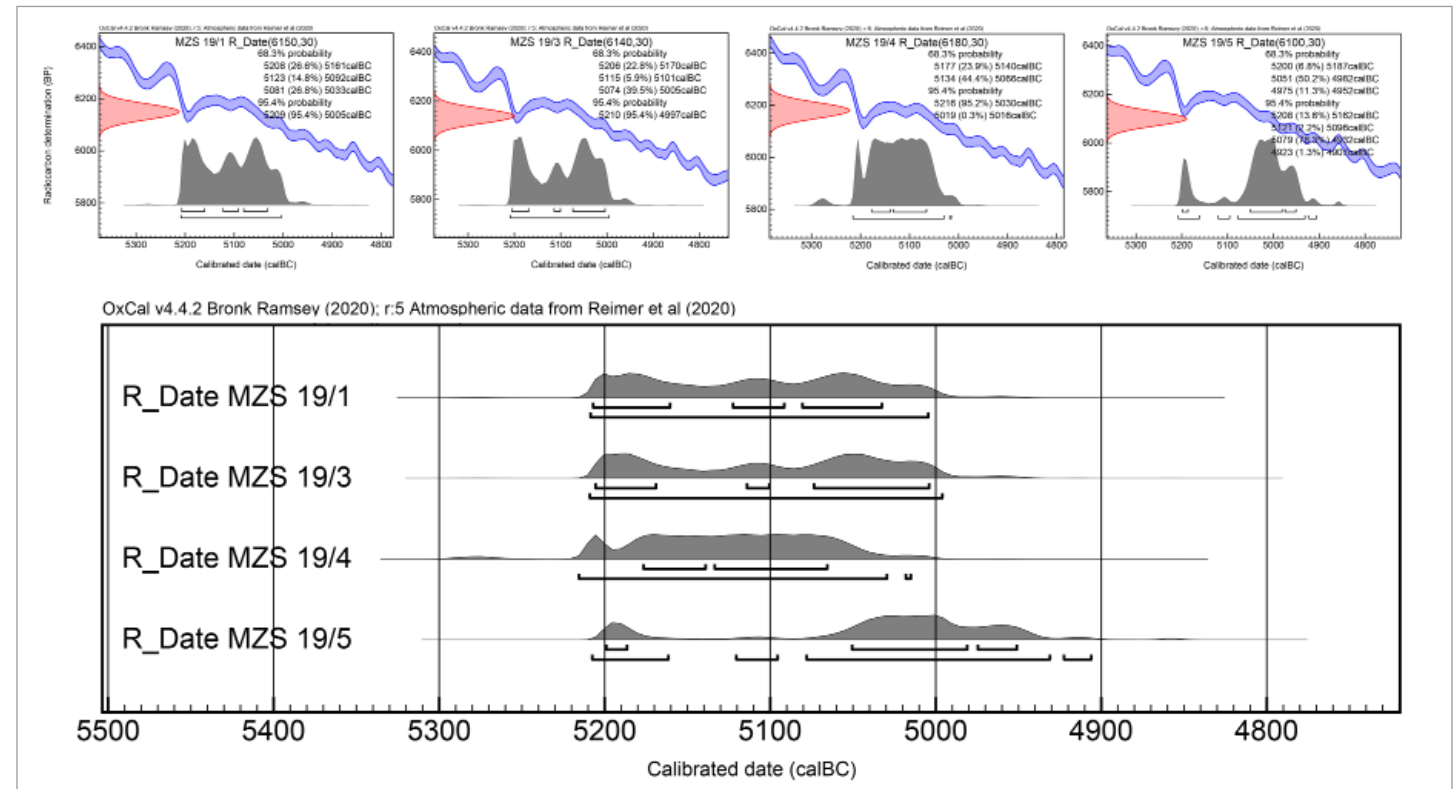


Fig. 15 Four radiocarbon dates from drill holes across the mound.

Non-invasive research data comparison

Geophysical survey and DEM comparison

When comparing the line of the ditch/palisade located on the geophysical survey with the topographic survey based on the DEM, it becomes noticeable that the anomaly line is not located at the foot of the settlement hill. Instead, it is situated on the hillside, 10 metres inwards from where the incline begins. However, it is only located 20 centimetres higher in terms of elevation, which can be attributed to the displacement of the cultural layer due to the erosion of the steep hillside.

Geophysical survey and aerial photography pattern comparison

The patterns found of archived and recent aerial photography can be compared with the patterns of the magnetometer survey analysis.

The magnetic anomaly line (ditch/palisade) surrounding the rounded rectangular area is visible on the geophysical survey but there are no distinct signs of it on either archived or recent aerial photography of the site.

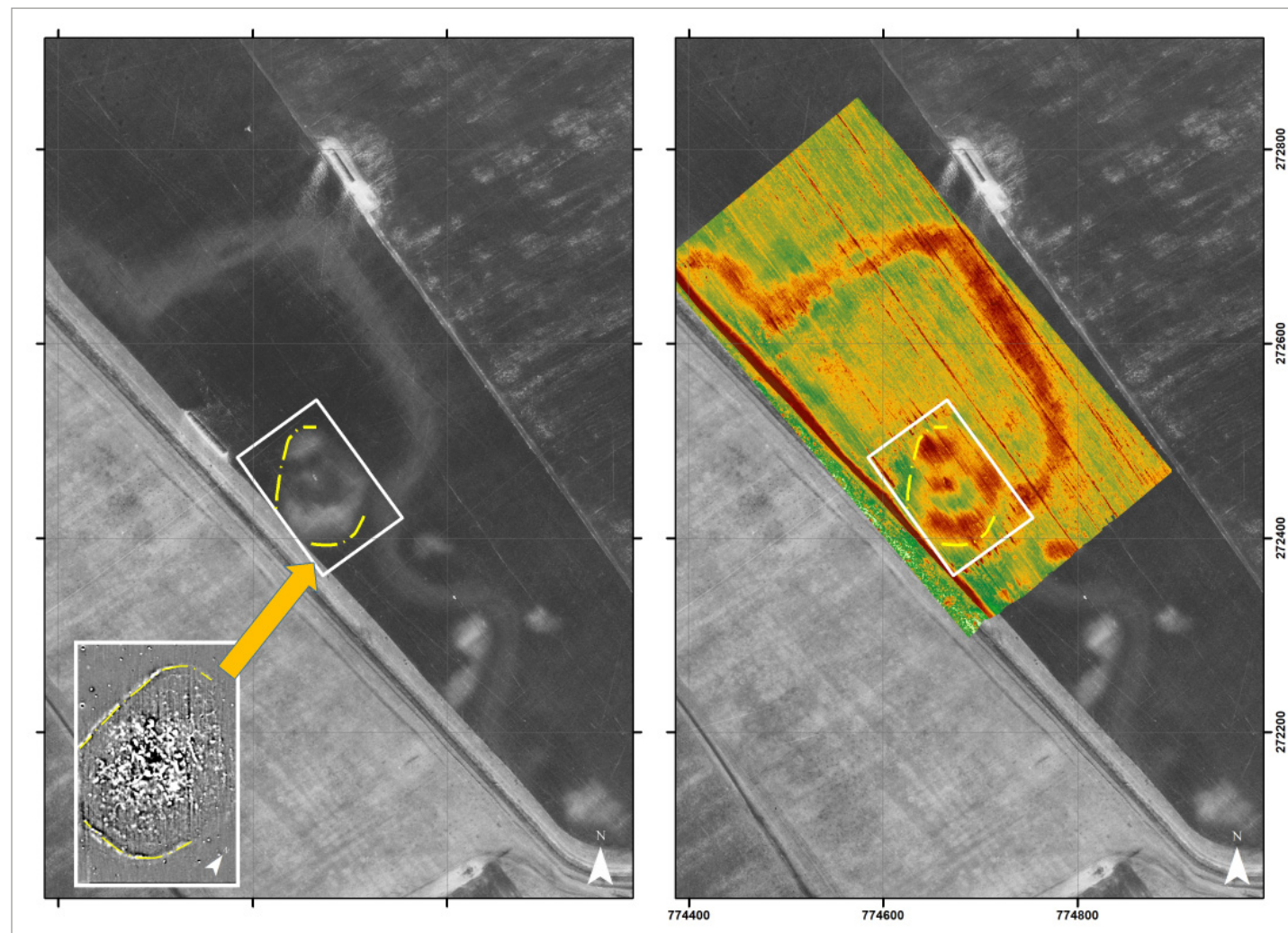


Fig. 16 The line of the palisade(?) surrounding the settlement core, based on geophysical survey data, overlaid on the 1976 archived and the 2019 drone aerial photography of the site.

graphy. However, there is an area on the 1976 aerial photography, corresponding with the 90 by 120 metre area of the magnetometer survey, which shows a significant change on the overall dark surface with very light and very dark soil patterns/marks. The northern, anomaly-free corner of the ditch/palisade surrounded area of the magnetometer survey can also be distinguished on both the archived aerial photography and 2019 drone photography (Fig. 16).

A dark grey area spreading from the centre of the settlement, an area shown by the magnetometer survey to be covered with an intensive number of anomalies, can be observed on aerial photography. The 90 by 70 metres large, NNE–SSW situated, anomaly-rich inner area revealed by magnetometer survey can also be seen on the aerial photography, represented by 20 to 30 metres wide lighter stripes on the outside (Fig. 16).

Based on aerial photography and the magnetometer survey, the central, intensively used area of the settlement can be split into two distinct areas. The purpose of the anomaly-free area located in the northern corner of the centre, shown as a separate, lighter area on both the 1976 and 2019 aerial photography, is unknown. It was either separated from the rest of the settlement core by a later digging-in, or perhaps the division was always a part of the Neolithic settlement core.



Fig. 17 Surveyed surfaces on and around the site.

The strip surrounding the rectangular area north of Lapos-halom is well-measurable on the drone photography as 20 metres wide (Fig. 7).

Extensive survey results

The core area of the settlement was surveyed in strips seven metres apart from each other. Only the areas with a medium or large intensity of surface finds were recorded, as well as the areas where surface finds disappear. The surface finds on the hill of the settlement were spread in an area that roughly matched the 90 by 120 metres large area on the geophysical survey (Fig. 17).

In spring 2020, surface find collection was carried out to confirm the presence (or lack) of archaeological finds in the area that used to be bordered by the former streambed from the north, east and south, and from the west, where the area is bordered by the present-day location of the stream. The field located between the western bank of the stream and a dirt road was also examined. No finds came to light in these areas.

Intensive survey of the areas with lighter soil marks on the aerial photography has not been carried out yet.

Only Árpád Age surface finds came to light at the hill located 450 metres south from the settlement, at the

sharp eastern bend of the present-day stream. This area was originally located on the opposite, western bank of the stream.

Additionally, a collection of finds with a typological goal was carried out in the core settlement area. The collected finds were deliberately selected with the greatest typological variety in mind, so that the age of the settlement could be dated as accurately as possible given the circumstances.

Typological analysis of the assemblage

The assemblage collected during the extensive field survey, which was carried out along with non-invasive research, shows late middle Neolithic characteristics.

Large quantities of burnt daub, ceramics, animal bones can be found on the surface, as well as finds mostly consisting of grindstones, polished stone chisels and axes. This preliminary publication only contains finds that have typological significance in terms of determining the age of the settlement.

- Several cylindrical neck sherds of various ceramic quality (including sherds tempered with stone and crushed sherds) came to light, with row of long vertical grooved decoration under their rims (Fig. 18. 1–2). A horizontal incised line can be found on the sherds to close off the vertical lines. Grooved rib ornamentation under the rim is characteristic of the

face vessels of the (early) Szakálhát culture (Sebők-Kovács 2009, 84).

- Several spherical and hemispherical pots with grooved rims came to light in various sizes which were tempered differently (with quartz, sand, or ceramic sherds) and had various surface treatments (polished, smoothened, untreated). Thin walled sherds with highly polished surfaces were typical among the finds. This rim decoration was popular at Szakálhát culture settlements in the area (Mezőkövesd, Nagyfertő, Csengeri 2010, 17), and also during the late Neolithic (L. Hajdú 2015, 87, Fig. 5–7).
- A large number of sherds with densely stabbed lines were collected (Fig. 19. 1–5), which were thinned different and also have varying wall thickness. These stabs appear either in regular rows patterns, consisting of regular dots or diagonally notched sticks, or in irregular rows patterns with 90-degree bends. There is one instance where the decoration runs under the rim of a polished, spherical vessel with a straight cut rim (Fig. 19. 1). The rim is decorated with small grooves on both sides. The same stabbed decoration can be found on a large vessel sherd tempered with rock, which has a coarse surface. This decoration is the main motif of the so-called Szilme group (Kalicz-Makkay 1977, 50–51), but it is also characteristic of Szakálhát culture settlements of the area (along with finger and nail pressed patterns, such as at Mezőkövesd, Nagy-

Fertő, Csengeri 2010, 17 and Fig. 7. 3–7). It can be also found in the mixed assemblage of the site Kompolt, Kistér (Bánffy 1999, 150 and 98. t. 6, 9–12), however it is missing from the core Szakálhát area.

- Also characteristic of the Szilmege group is the so-called ball-knob ornamentation, described by early literature as one of their main motifs (Kalicz–Makkay 1977, 51); however, these are also present in the ceramic material of the Szakálhát culture (Füzesi et al. 2017, 23; Hegedűs 1985, 38; Szénászký 1979, 76; 1988, 12). Several examples of this ornamentation were collected from the site, which were found mostly on large vessels with a neck and coarse surface (Fig. 20. 3–4).
- The other main characteristic of the assemblage is the repeating or high angle bent ribbed ornamentation on the side of the vessels with finger pressed sections. Several instances of this pattern were observed on vessels, ranging from large storage vessels to medium-sized thin walled vessels with polished surfaces (Fig. 19. 6–7).
- Several handle sherds characteristic of the Szakálhát and Bükk cultures can be found among the surface finds. These elbow-shaped handles are found at the curve of the cylindrical neck vessels, sitting at a 90-degree angle (Fig. 20. 1–2).
- Another characteristic decoration can be found on the walls of sherds of various wall thickness and

ceramic quality, in the form of round, flat knobs, often with a concave centre (Fig. 19. 8–10). This kind of decoration is characteristic of Szakálhát culture pottery (Kalicz–Makkay 1977, 90) and it can be also found in late Neolithic assemblages (Kisköre, Gát: Kovács 2013, 46. Tables 1, 7, 48. Tables 3, 7, 50. Tables 6, 11, Tiszatardos, Csobajai út mentén: L. Hajdú 2015, Fig. 9.).

- Several pottery sherds were collected with a row of holes under the rim, which is characteristic of ALP and its subgroups.
- A large number of sherds with finger pressed or grooved, lengthy knobs and ribs came to light (Fig. 20. 6, 8).
- There is a special conical neck sherd with rib decoration under its rim and finger pressed decoration on the rim and the rib itself (Fig. 20. 7).
- A few sherds of the Bükk culture were also collected. The heavily incised linear decoration is characteristic of the classic Bükk phase (Fig. 18. 5–6).
- Two painted sherds were also part of the assemblage. One sherd is a dark, polished piece with a curved profile and no incision, painted red (Fig. 18. 9). This type of decoration is unknown at the Szakálhát core area (painted black stripe decoration is present there instead, see Battonya, Gödrösök, Goldman 1984, 31–32; Battonya, Parázs-tanya, Szénászký 1988, 12), however it is rather common in the assemblages

of the nearby Szakálhát settlements (such as Mezőkövesd, Nagy-fertő, Csengeri 2010, 17). The other sherd is a part of a neck where the handle stemmed from, painted black (Fig. 18. 8), which has parallel finds from sites such as Bükkaranyos-Földvár (Kalicz–Makkay 1977, Taf. 110, 13). The use of black painting is commonly observed on late Neolithic finds, which was used to highlight handles and knobs. Similar examples can be found in the ceramic material of the sites Kisköre, Gát (Kovács 2013, 53. Table 1, 7–8; 54. Table 3.), Tiszakeszi-Szódadomb (Kovács 2013, 86. Table 4.) and Tiszatardos, Csobajai út mentén (L. Hajdú 2015, 2. Fig. 6.)

- Based on their profiles and materials, two additional sherds, a cup with an S-profile (Fig. 18. 7) and a small jar with handle (Fig. 20. 5) also show late Neolithic characteristics.
- A very small quantity of sherds with incised decorations were also found on the surface. These sherds did not show Tisza culture characteristics.

The surface was covered in hydro- and limno-silicide, as well as Carpathian 1 and 2 obsidian tools, flint debris, large quantities of upper and lower grindstone fragments and several polished stone tools.

In addition to the large daub pieces with wattle impressions, the entire surface of the area was covered in a layer of burned daub crumbs.

Based on these characteristics, the assemblage collected at Lapos-halom shows the most similarity with a group of sites previously categorised as part of the Szilmeg group (particularly with the assemblages of

the sites Bükkaranyos, Földvár, Eger, Kis-Eged and the eponymous Polgár, Folyás-Szilmeg) and the Szakálhát culture. Several aspects about the individuality of the Szilmeg group have been questioned by research.

During the stylistic analysis of the ALP, Michael Strobel stated first that the name is more suitable to categorize a certain type of goods instead of an archaeological group (Strobel 1997, 82). Finds



Fig. 19 A selection of surface finds from the 2019 assemblage.



Fig. 18 A selection of surface finds from the 2019 assemblage.

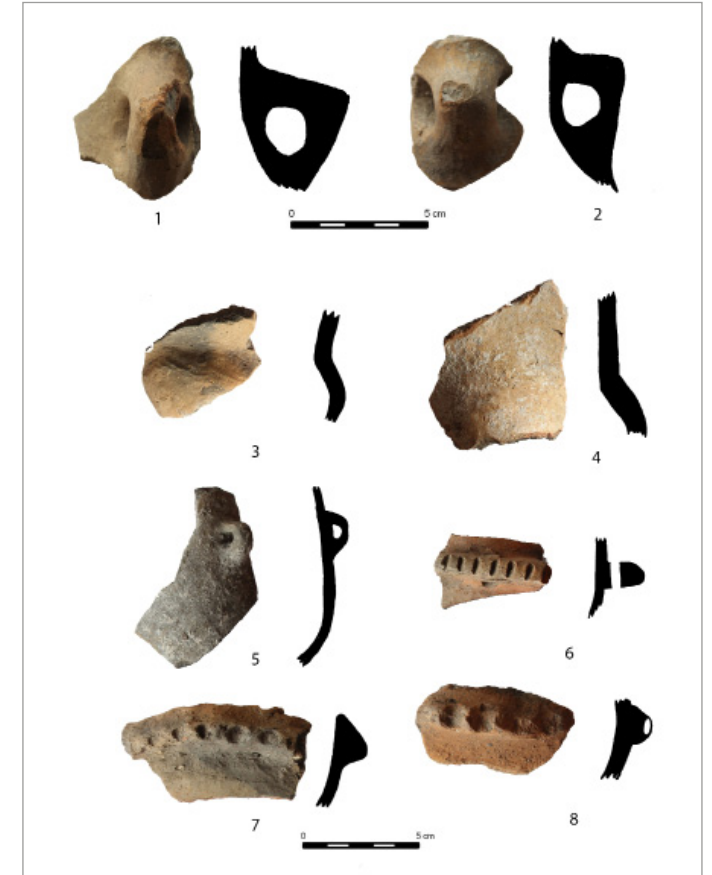


Fig. 20 A selection of surface finds from the 2019 assemblage.

previously categorized as Szilmeg came from contact zone the Szakálhát and Bükk culture territories and can be interpreted as an assemblage characteristic of such areas (Csengeri 2010, 25–27; 2013, 233–238; 2014, 504). However, the most characteristic traits of the Szilmeg group (stabbed rows, finger pressed ribs) are also present in late ALP assemblages, therefore these are more era- than area or group-specific traits (Raczky–Anders 2009, 41, 43).

The few well-identifiable Bükk culture sherds are normal in the Northern Great Plain region as it is the contact zone of the Bükk and Szakálhát cultures. Based on the above, the assemblage can be defined as phase IV. of ALP and, based on recent research, part of the Szakálhát culture. It is worth noting however that the most characteristic decoration of the Szakálhát culture, the incised spiral pattern, was not present in the assemblage. Of course, its absence can also be attributed to the fact that only two extensive surface find collections were performed at the site so far.

The place of Mezőkeresztes, Lapos-halom in the former settlement network

The ALP sites of the Borsodi-Mezőség and the Bükk foothill region were last summarized by Piroška Csengeri, who collected all Szakálhát and “Szilmeg”

culture sites in Borsod-Abaúj-Zemplén County (Csengeri 2013, site-database; Csengeri 2014, 504) and published assemblages related to the Szakálhát culture from sites Mezőkövesd, Meleg-oldal (site M3-75.) and Mezőkövesd, Nagy-fertő (site M3-76.) (Csengeri 2010). In this collection, she categorized Mezőkeresztes, Hegyes-halom, located 1.9 kilometres from Lapos-halom and described as a Szilmeg site by Nándor Kalicz and János Makkay (Kalicz–Makkay 1977, 142, Kat.-Nr. 237), as an uncertain/unidentified site. Based on this definition, the assemblage from that site is similar to the assemblage found at Lapos-halom. In the archaeological collection of Herman Ottó Museum, there are two items from this site (HOM Inv. No.: 53.179.1–2). One is a flint tool and the other is an “elbow handle”, which is characteristic of late middle Neolithic groups. However, these two finds alone are not enough to classify the site.

In March 2011, national park ranger Nándor Seres collected finds at the area of Hegyes-halom. His collection shows early ALP characteristics. The hill of the site was subject of extensive field and geophysical surveys in 2019. Small quantities of mostly undecorated, straw-tempered, early ALP ceramic sherds came to light. The only characteristic find was a pedestal vessel fragment. Magnetometer survey found no ditch around the settlement hill. Similar to the assemblage, the anomalies found on the

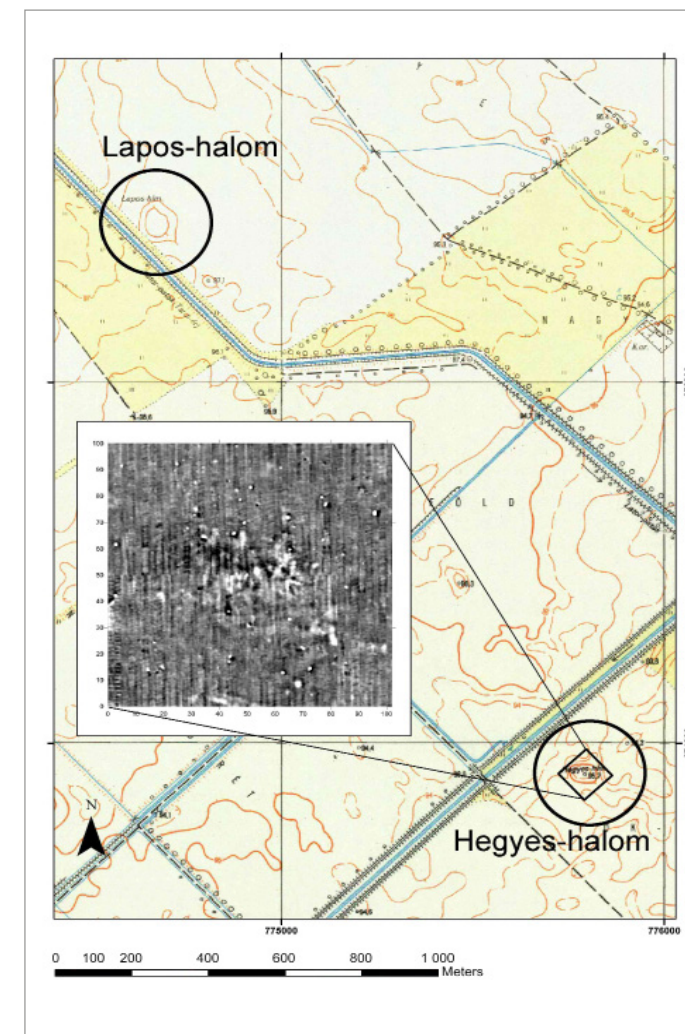


Fig. 21 Location and magnetometry of Mezőkeresztes, Hegyes-halom.

examined area suggest an archaeological site with very faint intensity (Fig. 21). The anomalies do not form any kind of pattern. Based on this the area of Hegyes-halom is presumed to be a farmstead settlement situated on a small natural hill in an otherwise marshland area. The Hegyes- and Lapos-halom sites of Mezőkeresztes are likely from different periods and are definitely of different intensity. The sites had distinctly different roles in the settlement network.

Based on Csengeri's collection, nearby sites with similar Szakálhát finds include the site Mezőnagymihály, Salamon-tanya (excavated by Mária Wolf in 2008, Szörényi et al. 2009; defined by Csengeri) located to the south, Mezőkeresztes, Kő-hát dűlő/ Nagy Tubulyka (site M3-69, excavated by Magdolna Hellebrandt and Judit Koós in 2000, Koós 2003; defined by Csengeri as features 23 and 25) located 5 kilometres to the west and Mezőkeresztes, Cet-halom (site M3-10, excavated by Maria Wolf in 1993-1994, Wolf-Simonyi 1995; defined by Csengeri as feature 257) located to the north, merely 3 kilometres away (Fig. 22).

Although the aforementioned Neolithic settlements with Szakálhát assemblages can be found in the same microregion as Mezőkeresztes, Lapos-halom, they are not necessarily all from the same period. The fine pottery found at Mezőnagymihály, Salamon-tanya is categorized as ALP III., Tiszadob and Szakálhát

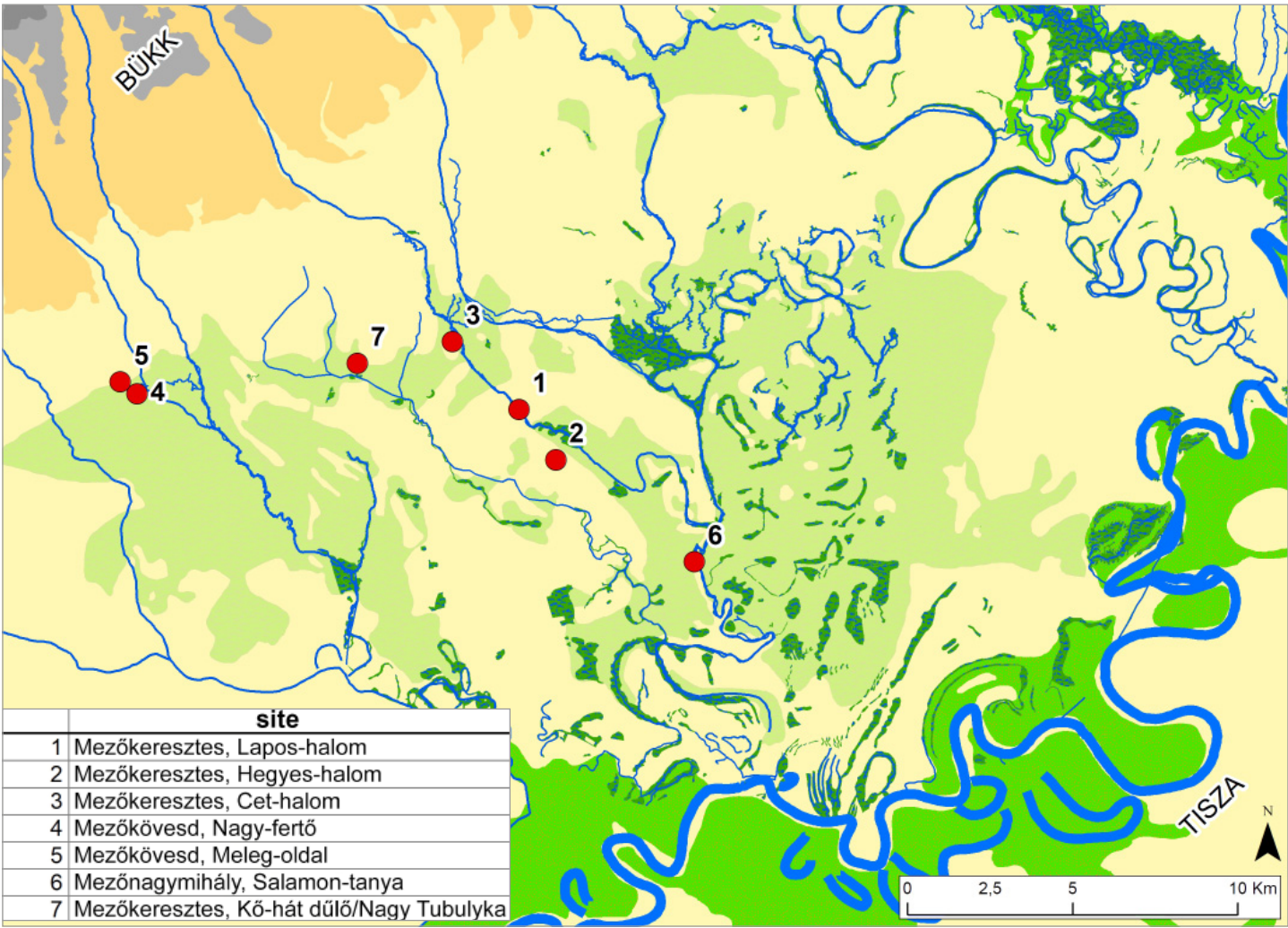


Fig. 22 The location of Neolithic sites in the vicinity of Mezőkeresztes, Lapos-halom mentioned in the text, shown on a restoration map of the Borsodi-Mezőség prior to water regulation efforts, based on historical maps.

style. Feature 25 of the site Mezőkeresztes, Kő-hát/Nagy Tubulyka includes Bükk style ceramic sherds in its Szakálhát assemblage, while feature 257 of the Mezőkeresztes, Cet-halom site contained Szakálhát-Bükk (classic-late Bükk) style ceramic sherds. The latter site also included an earlier horizon, characterized by Tiszadob and early Bükk style ceramics, with potential early(?) Szakálhát sherds. These factors necessitate radiocarbon measurements in order to narrow down which sites could be from the same period as the Neolithic settlement of Mezőkeresztes, Lapos-halom.

The nearest confirmed late Neolithic site is Mezőnagymihály, Liba-tanya Nyugat (excavated by Antónia Horváth in 2012, Horváth–Miskolczi 2019, 67, defined by Hajdú), which is located south of Lapos-halom and north of Mezőnagymihály, Salamon-tanya. The shapes and decorations (spherical and biconical vessels, striped black painting, rows of lentil-shaped knobs, knob and rib decorations) of the assemblage of a large pit complex (s2, s3, s4, s6) excavated at the site date the site to the early classic period of the Tisza culture (Tisza I/II, Hajdú 2013, Table XLV. 5–8, unpublished), when late Neolithic communities first appeared in the region.

There is no comparable data available on the settlement type, size and internal structure of the aforementioned sites. In addition to different reasons behind each site's excavation (optical cable routing,

motorway excavation etc.) and vegetation coverage, most of the aforementioned sites contained finds of multiple periods and Szakálhát period material were only found in individual pits.

What type of settlement was Mezőkeresztes, Lapos-halom?

The 2.20 metres tall hill of Lapos-halom begs the question whether the site should be considered as a tell type settlement.

The establishment of tell settlements in the Carpathian Basin during the late Neolithic was common in the Southern Great Plain, on the area of the Tisza culture (Kalicz–Raczky 1987; Gogâltan 2003). Tell settlements were also present in Berettyó region, on the area of the Herpály culture, however those differ from the Southern Great Plain tells (Kalicz 1995).

Only a few tell or tell-like settlements are known north of the Middle-Tisza region. One of those settlements is Polgár, Csősz-halom, the unique nature of which was proven by several decades of research (Raczky 2019; Raczky–Anders 2010; Raczky–Sebők 2014; Raczky et al. 2014; 2015). The settlement of Polgár, Bosnyák-domb (Raczky–Anders 2009), with two settlement layers and Neolithic land use, can be dated to the interim period between the late Neolithic and early Copper Age, and the settlement of Hajdúböszörmény,

Pródi-domb also belong to the same category (Raczky et al. 2010). In her PhD dissertation, Katalin Kovács categorized the sites Sárazsádány, Templom-domb and Sárospatak, Vár from the Bodroghöz region as an underdeveloped tell, but this claim requires further research (Kovács 2013, 76). Overall, tell settlements are not characteristic of the Northern Great Plain region, which makes the currently examined site special because of its geographical situation as well.

However, the assemblage found at Lapos-halom shows similarities not with late Neolithic finds, but with the middle Neolithic ALP cultural circle, specifically its later phase known as the Szakálhát culture. When examining the development of Tisza culture tell settlements, assemblages from the Szakálhát group of ALP can be found at the bottommost layer. This means that settlement concentration process which ultimately results in the creation of tell settlements began at the end of the ALP period (Kalicz–Raczky 1987; Makkay 1982, 124–125). A thick row of Szakálhát layers can be found under a thin Tisza culture layer at the tell settlement of Battonya, Parázs-tanya in the Southern Great Plain region, with early Szakálhát settlement features found at the very bottom (Szénászkó 1988, 5). This multi-layer Szakálhát data provides the best possible explanation when it comes to the interpretation of the Lapos-halom settlement.

Based on typological characteristics, the assemblage found at Lapos-halom, showcasing late ALP features can be dated to this interim period, leading up to the development of tell settlements. However, currently there are no known tell settlements in the Northern Great Plain region with multiple thick settlement layers.

It is worth noting that in terms of land use, no Neolithic surface finds were located beyond the hill and its vicinity, outside of the settlement boundaries. The relation between the settlement hill and the artificial ditch surrounding the rectangular area next to it however suggest land use that is characteristic

of late Neolithic Great Plain and Transdanubian communities. However, the presence of ditch/palisade systems was not uncommon throughout the middle Neolithic period either (Raczky–Anders 2012). These features are partially contradicted by the late middle Neolithic assemblage found at site.

The site of Polgár, Ferenci-hát (Raczky–Anders 2009; 2012, 280) was attributed a similar role in the late Neolithic settlement concentration process. The currently available published assemblage of that site shows several similar characteristics, including those of the Szakálhát and Bükk cultures.

Summary

Based on previous research, the core area of the settlement at Mezőkeresztes, Lapos-halom was defined, and a better understanding was gained of the inner structure of the settlement. Another, man-made area was defined north of the settlement; its shape is rectangular, and it is bordered by a 20 metres wide ditch. No finds came to light from its surface. The Tardi stream crossed this rectangular area at its northern side and flowed into the presumably artificial ditch as well. Further examination requires stratigraphic drillings to be performed.

The assemblage that came to light can be categorized as ALP phase IV and shows similarities with the Szakálhát and Bükk cultures. Nonetheless, the geographic location, shape and land use of the settlement all make the site unique.

References

Bánffy 1999 | **Bánffy Eszter**: Az újkőkori lelőhely értékelése – The site of Kompolt, Kistér (Neolithic settlement and graves, part of a Bronze Age cemetery, Sarmatian and Avar Settlements). In: Petercsák Tivadar–Szabó János József (szerk.): *Kompolt-Kistér. Újkőkori, bronzkori, szarmata és avar lelőhely. Leletmentő ásatás az M3-as autópálya nyomvonalán – Kompolt-Kistér. A Neolithic, Bronze Age, Sarmatian and Avar site. Rescue excavation at the M3 motorway*. Heves Megyei Régészeti Közlemények. Eger 1999, 141–170, 351–356.

Csengeri 2010 | **Csengeri Piroška**: A szakálhádi kultúra települései Mezőkövesd-Nagy-fertőn és Mezőkövesd-Meleg-oldalban. Előzetes jelentés – Settlements of the Szakálhád culture at Mezőkövesd-Nagy-fertő and Mezőkövesd-Meleg-oldal in North-eastern Hungary – preliminary report. *A Herman Ottó Múzeum Évkönyve* 49, 2010, 7–33.

Csengeri 2013 | **Csengeri Piroška**: *Az alföldi vonaldíszes kerámia kultúrájának késői csoportjai Északkelet-Magyarországon (Az újabb kutatások eredményei Borsod-Abaúj-Zemplén megyében)*. Unpublished PhD thesis. Eötvös Loránd University. Budapest 2013.

Csengeri 2014 | **Csengeri, Piroška**: Late groups of the Alföld Linear Pottery culture in north-eastern Hungary. New results of the research in Borsod-Abaúj-Zemplén County. *Dissertationes Archaeologicae ex Instituto Archaeologico Universitatis de Rolando Eötvös nominatae* Ser. 3. No. 2., 2014, 501–507. <https://doi.org/10.17204/dissarch.2014.501>

Füzesi et al. 2017 | **Füzesi, András–Faragó, Norbert–Raczky Pál**: Tiszaug-Railway-station. An archaic Middle Neolithic community on the Great Hungarian Plain. *Dissertationes Archaeologicae ex Instituto Archaeologico Universitatis de Rolando Eötvös nominatae* Ser. 3. No. 5., 2017, 7–65. <https://doi.org/10.17204/dissarch.2017.7>

Gogáltan 2003 | **Gogáltan, Florin**: Die neolithischen Tellsiedlungen im Karpatenbecken. Ein Überblick. In: Jerem, Erzsébet–Raczky, Pál (Hrsg.): *Morgenrot der Kulturen. Festschrift für Nándor Kalicz zum 75. Geburtstag*. Archaeolingua 15. Budapest 2003, 223–262.

Goldman 1984 | **Goldman, György**: *Battonya-Gödrösök. Eine neolitische Siedlung in Südost-Ungarn*. Békéscsaba 1984.

Hajdú 2013 | **Hajdú Melinda**: *A késő neolitikum kulturális és topográfiai sajátosságai Borsod-Abaúj-Zemplén megyében*. Unpublished MA thesis. Eötvös Loránd University. Budapest 2013.

L. Hajdú 2015 | **L. Hajdú Melinda**: Késő neolitikus település Tiszatardosról (Borsod-Abaúj-Zemplén megye) – Late Neolithic settlement at Tiszatardos (Borsod-Abaúj-Zemplén County). *A Herman Ottó Múzeum Évkönyve* 54, 2015, 79–111.

Hegedűs 1985 | **Hegedűs, Katalin**: The settlement of the Neolithic Szakálhád-group at Csanytelek-Újhalastó. *A Móra Ferenc Múzeum Évkönyve* 1982–83/1, 1985. 7–54.

Horváth–Miskolczi 2019 | **Horváth Antónia–Miskolczi Melinda**: Mezőnagymihály határa. Rövid jelentések – Short reports. In: Kvassay Judit–Kreiter Attila (szerk.): *Régészeti kutatások Magyarországon 2012* – Archaeological Investigations in Hungary 2012. Budapest 2019, 67.

Kalicz 1995 | **Kalicz, Nándor**: Siedlungsstruktur der neolithischen Herpály-Kultur in Ostungarn. In: Aspes, Alessandra (Hrsg.): *Settlement patterns between the Alps and the Black Sea 5th to 2nd millennium B.C.: Modelli insediativi tra Alpi e Mar Nero dal 5° al 2° Millennio A. C. Atti del simposio internazionale, Verona-Lazise 1992*. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona (2a serie). Verona 1995, 67–75.

Kalicz–Makkay 1977 | **Kalicz, Nándor–Makkay, János**: *Die Linienbandkeramik in der Großen Ungarischen Tiefebene*. Studia Archaeologica 7. Budapest 1977.

Kalicz–Raczky 1987 | **Kalicz, Nándor–Raczky, Pál**: The Late Neolithic of the Tisza Region: a survey of recent archaeological research. In: Tálas László–Raczky Pál (eds.): *The Late Neolithic of the Tisza Region*. Budapest–Szolnok 1987, 11–30.

Koós 1991 | **Koós Judit**: Mezőkeresztes-Testhalom. In: S. Koós Judit (szerk.): A Herman Ottó Múzeum ásatásai és leletmentései 1988–1990-ben. *A Herman Ottó Múzeum Évkönyve* 28–29, 1991, 665.

Koós 2003 | **Koós, Judit**: Further data on Middle Neolithic clay pottery in Eastern Hungary. In: Jerem, Erzsébet–Raczky, Pál (Hrsg.): *Morgenrot der Kulturen. Festschrift für Nándor Kalicz zum 75. Geburtstag*. Archaeolingua 15. Budapest 2003, 145–153.

Kovács 2013 | **Kovács Katalin**: *A tiszai kultúra településtörténetének, belső kronológiájának és kapcsolatrendszerének vizsgálata Északkelet-Magyarországon*. Unpublished PhD thesis. Eötvös Loránd University. Budapest 2013.

Lóczy 2011 | **Lóczy Dénes**: *A Kapos árterének hidromorfológiája és tájékológiai értékelése*. Unpublished HAS doctoral thesis. Pécs 2011.

Makkay 1982 | **Makkay János**: *A magyarországi neolitikum kutatásának új eredményei*. Budapest 1982.

Makkay 2019 | **Makkay, János**: Cross-Scale Settlement Morphologies and Social Formation in the Neolithic of the Great Hungarian Plain. In: Gyucha, Attila (ed.): *Coming Together. Comparative Approaches to Population Aggregation and Early Urbanization*. IEMA Proceedings, Vol. 8. Albany 2019, 259–294.

Raczky-Anders 2009 | **Raczky Pál-Anders Alexandra:** Régészeti kutatások egy késő neolitikus településen – Polgár-Bosnyákdomb. Előzetes jelentés – Archaeological research at a Late Neolithic settlement – Polgár-Bosnyákdomb. Preliminary Report. *Archaeologiai Értesítő* 134, 2009, 5–21.
<https://doi.org/10.1556/ArchErt.134.2009.1>

Raczky-Anders 2010 | **Raczky, Pál-Anders, Alexandra:** The times they are a-changin': revisiting the chronological framework of Late Neolithic settlement complex at Polgár-Csőszhalom. In: Šuteková, Jana-Pavúk Peter-Kalábková, Pavlína-Kováč, Branislav (eds.): *PANTA RHEI. Studies in Chronology and Cultural Development of South-Eastern and Central Europe in Earlier Prehistory Presented to Juraj Pavúk on the Occasion of his 75th Birthday*. Studia Archaeologica et Mediaevalia 11. Bratislava 2010, 357–378.

Raczky-Anders 2012 | **Raczky, Pál-Anders, Alexandra:** Neolithic enclosures in Eastern Hungary and their survival into the Copper Age. In: Bertemes, François-Meller, Harald (Hrsg.): *Neolithische Kreisgrabenanlage in Europa. Internationale Arbeitstagung 7.–9. Mai 2004 in Goseck (Sachsen-Anhalt) – Neolithic Circular Enclosures in Europe. International Workshop 7th–9th May 2004 in Goseck (Saxony-Anhalt, Germany)*. Tagungen des Landesmuseum für Vorgeschichte, Halle 8. Halle (Saale) 2012, 271–309.

Raczky-Sebők 2014 | **Raczky, Pál-Sebők, Katalin:** The outset of Polgár-Csőszhalom tell and the archaeological context of a special central building. In: Forțiu, Sorin-Cîntar, Adrian (eds.): *ARHEOVEST 2₁ -In Honorem Gheorghe Lazarovici- Interdisciplinaritate în Arheologie. Tmișoara, 6 decembrie 2014*. Szeged 2014, 51–100.

Raczky et al. 2010 | **Raczky Pál-Fodor István-Mester Zsolt:** Régészeti kutatások Hajdúböszörmény-Pródi-halmon – Archaeological research at Hajdúböszörmény-Pródi-halom, Hungary. *Archaeologiai Értesítő* 135, 2010, 161–182.
<https://doi.org/10.1556/ArchErt.135.2010.7>

Raczky et al. 2014 | **Raczky, Pál-Anders, Alexandra-Faragó, Norbert-Márkus, Gábor:** Short report on the 2014 excavation Polgár-Csőszhalom. *Dissertationes Archaeologicae ex Instituto Archaeologico Universitatis de Rolando Eötvös nominatae* Ser. 3. No. 2., 2014, 363–375.
<https://doi.org/10.17204/dissarch.2014.363>

Raczky et al. 2015 | **Raczky, Pál-Anders, Alexandra-Sebők, Katalin-Csippán, Péter-Tóth, Zsuzsa:** The Times of Polgár-Csőszhalom. Chronologies of Human Activities in a Late Neolithic Settlement in Northeastern Hungary. In: Hansen, Svend-Raczky, Pál-Anders, Alexandra-Reingruber, Agatha (eds.): *Neolithic and Copper Age between the Carpathians and the Aegean Sea. Chronologies and Technologies from the 6th to the 4th Millennium BC. International Workshop Budapest 2012*. Archäologie in Eurasien 31. Bonn 2015, 21–48.

Sebők-Kovács 2009 | **Sebők Katalin-Kovács Katalin:** Hengeres testű arcos edény töredékei a fiatal Szakálhát-kultúra Rákóczi-falva határában feltárt településéről – A cylindrical face pot from the Late Szakálhát settlement at Rákóczi-falva. In: Bende Livia-Lőrinczy Gábor (szerk.): *Medinától Etéig. Régészeti tanulmányok Csalog József születésének 100. évfordulójára. A Csalog József Emlékkonferencián – Szentés 2008. október 8–10. – elhangzott előadások jegyzetével és irodalmi hivatkozásokkal ellátott változatai*. Szentés 2009, 81–90.

Strobel 1997 | **Strobel, Michael:** Ein Beitrag zur Gliederung der östlichen Linienbandkeramik. Versuch einer Merkmalanalyse. *Saarbrücker Studien und Materialien zur Altertumskunde* 4/5, 1995/96, 1997, 9–100.

Szénászký 1979 | **G. Szénászký Júlia:** A korai szakálhát csoport települése Battonyán – The settlement of the Early Szakálhát group at Battonya. *Archaeologiai Értesítő* 106, 1979, 67–77.

Szénászký 1988 | **G. Szénászký Júlia:** A korai szakálhát kultúra Battonyán – Funde aus der frühen Szakálhát-Kultur von Battonya. *A Békés megyei múzeumi kutatások eredményeiből. Tanulmányok és forrásközlmények*. A Békés Megyei Múzeumok Közleményei 11. Békéscsaba 1988, 5–29.

Szörényi et al. 2009 | **Szörényi Gábor-Wolf Mária-Simon László:** Mezőnagymihály határa. Rövid jelentések – Short reports. In: Kisfaludi, Júlia (szerk.): *Régészeti kutatások Magyarországon 2008 – Archaeological Investigations in Hungary 2008*. Budapest 2009, 230–232.

Tímár 2005 | **Tímár Gábor:** Az alluviális folyók alaktípusai és a típusok kialakulásának feltételei. Irodalmi áttekintés és gyakorlati következtetések. *Hidrológiai Közlöny* 8/1, 2005, 1–10.

Tímár-Telbisz 2005 | **Tímár Gábor-Telbisz Tamás:** A meanderező folyók mederváltozása és az alakváltozás sebessége. *Hidrológiai Közlöny* 85/5, 2005, 48–54.

Wolf-Simonyi 1995 | **Wolf Mária-Simonyi Erika:** Előzetes jelentés az M-3-as autópálya 10. lelőhelyének feltárájáról – Autobahn M3 10. Fundstelle. *Somogyi Múzeumok Közleményei* 11, 1995, 5–32.

Authors

Csengeri, Piroska

Herman Ottó Múzeum
H-3529 Miskolc, Görgey Artúr u. 28.
csengerip@gmail.com

P. Fischl, Klára

Miskolci Egyetem
Bölcsészettudományi Kar, Történettudományi Intézet
H-3515 Miskolc-Egyetemváros, B/2. épület, IV. emelet
fklari@gmail.com

Hajdú, Melinda

Herman Ottó Múzeum
H-3529 Miskolc, Görgey Artúr u. 28.
hajdumelinda@hermuz.hu

L. Kienlin, Tobias

Universität zu Köln
Institut für Ur- und Frühgeschichte
D-50931 Köln, Weyertal 125
tkienlin@uni-koeln.de

Látos, Tamás

Magyar Nemzeti Múzeum
 Régészeti Örökségvédelmi Igazgatóság
H-1113 Budapest, Daróczi út 3.
latos.tamas@mnem.hu

Pusztai, Tamás

Magyar Nemzeti Múzeum
 Régészeti Örökségvédelmi Igazgatóság
H-1113 Budapest, Daróczi út 3.
pusztai.tamas@hnm.hu

Tóth, Krisztián

Dornyay Béla Múzeum
H-3100 Salgótarján, Múzeum tér 2.
krisz99meister@gmail.com

Mezőkeresztes, Lapos-halom újkőkori településének roncsolásmentes kutatása

Absztrakt

A dolgozat a Mezőkeresztes, Lapos-halom neolitikus dombján végzett roncsolásmentes kutatások bemutatására vállalkozik.

A lelőhely az AVK késői időszakához kapcsolható települési domb, rétegtani viszonyai még nem tisztázottak.

A geofizikai felmérések alapján sűrűn beépített, mesterséges határolóvonallal körbevett terület.

Tipológiailag az északi Szakálhát és a korábbi Szilmeg név alatt elkülönített csoportok leletanyaga áll legközelebb az itt bemutatotthoz, néhány jellemvonás pedig már a késői neolitikum irányába mutat.

A lelőhely körüli táj mesterséges kialakítására utaló adatok a tudatos térhasználatot bizonyítják.

A tanulmány korábban megjelent magyar nyelvű változata ezen a linken keresztül érhető el:
https://hermuz.hu/wp-content/uploads/2021/01/book_home_LVIII-LIX_WEB_03_csengeri.pdf

KULCSSZAVAK: NEOLITIKUM, SZAKÁLHÁT, BORSODI-MEZŐSÉG

Remarks on the research methods of the Neolithic circular enclosures:

possibilities and limitations of non-invasive investigations in the light of the research of the Ligetfalva, Gesztenyési-dűlő site

Judit P. Barna, István Eke,
Mihály Pethe, János Mészáros,
Emília Pásztor, Katalin T. Biró,
Zita Mária Tokai, Máté Stibrányi
and László Nagy

Abstract

This study presents the non-invasive investigation of a Late Neolithic circular enclosure discovered not long ago. We were able to document traces of a settlement and the nearly complete layout of a treble circular enclosure system (roundel) from the Lengyel culture at Ligetfalva, Gesztenyés-dűlő in Zala County.

We provide a review of the possibilities and limitations of non-invasive research methods regarding Neolithic circular enclosures by presenting the investigations of the roundel at Ligetfalva conducted by land survey, aerial photography and geophysical survey.

DOI: 10.54098/glaeba.2021.1.2

Manuscript completed: 04 September 2020

GLAEB A • 2021/1 | 33–55

KEYWORDS: NEOLITHIC CIRCULAR ENCLOSURE (ROUNDEL), LENGYEL CULTURE, NON-INVASIVE RESEARCH METHODS, GEOPHYSICS, HIGH RESOLUTION ELEVATION MODEL, ARCHAEOASTRONOMY

Introduction

Neolithic circular enclosures are characteristic landscape features that are mostly noticeable by remote sensing methods. They were monumental structures, which may have been impressive sights even in a ruinous state, and which were part of the ritual landscape in the environment of prehistoric people for generations. Among the characteristic remains of circular enclosures in the landscape the locations of ditches and banks can be recognised on the land surface even today. In such cases the dominant character in the landscape of these roundels is clearly indicated by the fact that – although much more rarely than in the case of barrows – they sometimes serve as denominators for some areas as landscape features that help people in orientation. A good example for this is Falkenstein, Schanzboden in Austria (‘land of banks’), where it is possible that the remains of the banks enclosing a single circular enclosure from the Lengyel culture, which can be clearly seen on the land surface even today,¹ served as the denominator for the area (Neugebauer-Maresch 1995, 88–89, Abb. 40; Lenneis 2017, 309).

The subject of this brief preliminary study is the introduction of a formerly unknown Neolithic site with

a circular enclosure named Ligetfalva, Gesztenyész-dűlő, by which we wish to present possibilities and limitations of non-invasive research methods in the exploration and investigation of Neolithic roundels.

A group of multi-disciplinary researchers established in 2011 started research on the site at Ligetfalva. The aim of the research group has been to locate and study the prehistoric earthworks in Zala County with regard to landscape archaeology and settlement history.

NON-INVASIVE INVESTIGATIONS AT THE LIGETFALVA, GESZTENYÉS SITE

History

A photograph by Google Earth called our attention at the beginning of 2017 to a large, circular-shaped feature that was located in Gesztenyész-dűlő, west of Ligetfalva, in the centre of Zala County (Fig. 1). Based on the shape and size of the discolouration clearly visible in the satellite image, we presumed that we discovered a formerly unknown Neolithic circular enclosure. The geographical location of the

feature captured in the satellite image also made it highly probable that we identified a Neolithic roundel.²

Data collection

During the course of preliminary research in our database it became obvious that we identified a new site,

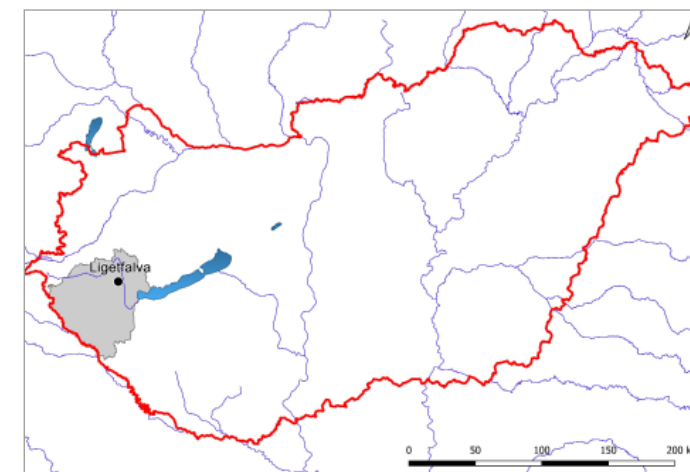


Fig. 1 Geographical situation of the Ligetfalva, Gesztenyész-dűlő site. Basic map: data2.openstreetmap.hu; Catchment Characterisation and Modelling (CCM), graphic: István Eke.

which was previously unknown, and whose connection to known and already registered sites was not clear at that time. The site was not mentioned in the official archaeology database; however, we managed to collect archived aerial photographs from the aerial photograph archives (www.fentrol.hu) of the Institute of Geodesy, Cartography and Remote Sensing (Fig. 2), in which the discolouration under examination could be identified.³ During the course of a thorough examination of the archived photographs it turned out that the image of the feature in the photographs taken in the 1980s was different from what was depicted in the currently available satellite images since in the former a more complex structure was visible. The difference with a high degree of probability could be caused by aggravated erosion due to intensive agricultural cultivation during the past few decades. Today there is a small acacia forest in the plot of land adjacent to the north-eastern part of the circular enclosure, which was under arable farming in the photograph taken in 1983.

In Zala County at present we have knowledge of altogether seven genuine circular enclosures from the Lengyel culture (Fig. 3). The geographical locations of the sites are clearly indicative of the present status of research activities: the discovery of earlier



Fig. 2 Archive aerial photograph of the roundel at Ligetfalva, Gesztenyész-dűlő taken in 1983 (www.fentrol.hu).

known sites is the result of rescue excavations in the Kis-Balaton (Little Balaton) area and the excavations conducted along the track of the M7 motorway. The three new sites identified by our research group (Gétye, Gyomgyáló lejtős, Bezeréd, Teleki-dűlő II. and Ligetfalva, Gesztenyész-dűlő) are all located in the micro-region named Zalaapáti-hát researched by our group.

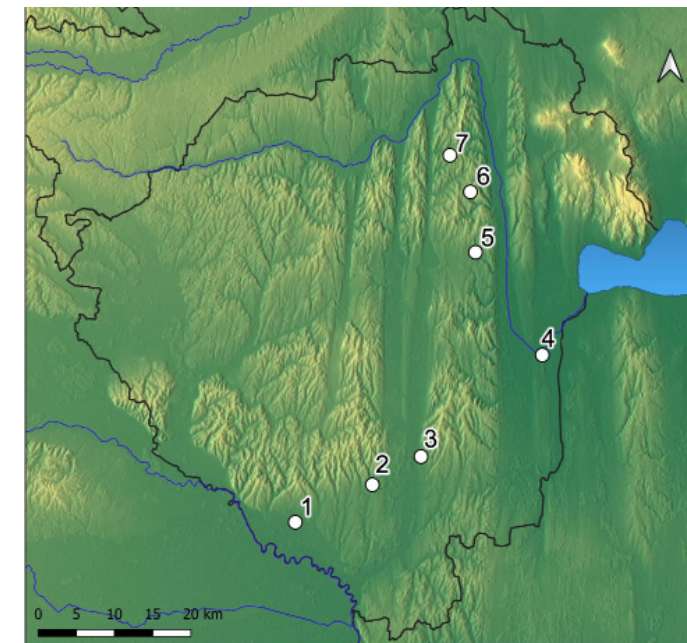


Fig. 3 Late Neolithic circular enclosures (roundels) in Zala County:

- 1: Becsehely, Gesztenyési-földek,
 - 2: Sormás, Török-földek I.,
 - 3: Nagyzanizsa, Palin-Anyaggyerőhely,
 - 4: Balatonmagyaród, Hídvégszűz,
 - 5: Gétye, Gyomgyáló lejtős,
 - 6: Ligetfalva, Gesztenyész-dűlő,
 - 7: Bezeréd, Teleki-dűlő II.
- Copernicus Land Monitoring Service, 2018;
data and graphic: István Eke.

Geographical location

A general geographical characteristic of Neolithic circular enclosures is that they usually lie in the vicinity of waters however not close to larger rivers, but rather next to tributaries. The roundel at Ligetfalva is located in the northern part of the Zalaapáti Ridge micro-region on one of its southern slopes that is part of a hill running from north to south (Fig. 4). The Zalaapáti Ridge is a long hill running from north to south with a wider edge in its southern part located between two areas named Principális and Alsó-Zala-völgy (Lower Zala Valley). It is a highly eroded derasion hill; the surface is extraordinarily articulated especially in the northern part, where there are significant differences in altitudes characteristic to medium mountains. The fundamental structural features in this region are the oblique faults staggering downwards to the south and sloping steeply from west to east. The eastern edge along the River Zala is a fluvial platform, the slopes and platforms are highly eroded. As for its geological structure, brown glacial loam covering the Pannonian foundation mass is a main feature. Furthermore, there is a significant amount of loess and loess sediment in this area. The climate is moderately cool and wet. In the northern part small streams drain surface waters into the River Zala (Dövényi 2010, 417–418).



Fig. 4 The environment of the site as seen from the south. The white arrow shows the location of the roundel. Photo: Judit P. Barna.

The circular enclosure is located on the southern slope of a hill that is significantly more elevated than its environment. It lies 20 m lower than the peak of the hill, at an elevation of approximately 230 m a.s.l. on the slope. There are gentle slopes on the western and southern sides of the hill, while the eastern side is much steeper. The fact that it is located on the southern slope is quite revealing since based on data collected so far, this is the most typical location for roundels in Transdanubia. The River Zala is at a distance of approximately 3.8 km east of this site.

Two branches of the Ligetfalvi stream are situated in the immediate vicinity of the site in the east and west respectively; these branches have their confluence at the southern foot of the hill. Based on the features described above we may come to the conclusion that the roundel at Ligetfalva is also located in a geographical and topographical environment that is generally characteristic for roundels in Transdanubia.

The distribution of sites with roundels according to micro-regions is as follows: three sites (Fig. 3. 5–7)

are located on the Zalapáti Ridge, one site (Fig. 3. 3) is located on the boundary of the Zalaapáti Ridge and the Principális Valley, while one site lies in the micro-region named Egerszeg–Letenyi-Downs (Fig. 3. 2), and another one in the Little Balaton Basin (Fig. 3. 4), the latter is situated also on a hillside. One site (Fig. 3. 1) is located in a different environment on a plain on the left bank of the River Mura.⁴

Field survey

As a first step in our research activity, we conducted an archaeological land survey on 27. March 2017, during which – mainly due to highly limited sighting conditions – we collected a minimum quantity of archaeological finds from the soil surface. During the field survey we used GIS-based data recording, and the original positions of the finds were determined by hand-held GPS units (Fig. 5). We did not use the method of sherd counting. Grog-tempered and red painted ceramic fragments dating to the late Neolithic Lengyel culture, furthermore, stone utensil finds corroborated our assumption that the feature in the satellite image was a circular enclosure from the late Neolithic period. Apart from ceramic material from the Neolithic period, we also collected a negligible quantity of ceramic fragments from the modern period. No other finds from any period was

identified. It is worth mentioning that the traces of the one-time roundel and banks are visible on the soil surface to the naked eye even today. Based on our sightings we assume that the area has been disturbed to a lesser extent. Considering the scattered location of the finds on the soil surface and the topographic features, the size of the site can be estimated to occupy an area of approximately 500×300 m.

EVALUATION OF THE FINDS COLLECTED FROM THE SOIL SURFACE DURING THE FIELD SURVEYS

Evaluation of the ceramic material

We conducted multiple archaeological land surveys in the area in different seasons, in spring, summer and early autumn,⁵ during which in various research conditions and despite varied vegetation and coverage, a relatively low quantity of finds was identified. We collected most of these finds in the vicinity of the roundel however not from within the ditches or among them, but outside of these, from the area of the settlement.

The ceramic fragments found on the site were rather worn and small in size; they were between 1 and 4.5 cm. (Figs. 6–7). They were sand and grog-tempered, we found only few coarse sand and gravel tempered

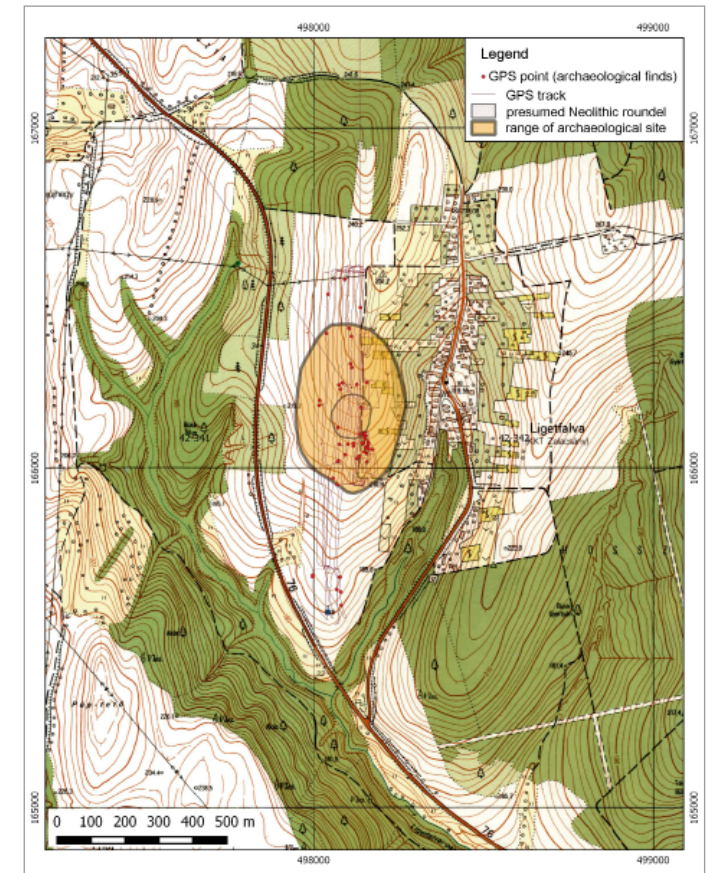


Fig. 5 Topographical position of the Ligetfalva roundel and the route of the field survey. Scale= 1 : 10 000. Data and map: István Eke.

artefacts. Most of them were side fragments (Fig. 6. 9, 11–14), and we found only a few rim and a couple of bottom fragments (Fig. 6. 1–8; and Fig. 6. 15). Mainly coarse ceramic pieces were found and a small number of thin-walled fine ceramic fragments (Fig. 6. 1–3, 6, 9; Fig. 7. 1–2). The high degree of fragmentation made it difficult to determine the form of vessels also therefore in this study in most cases no description of vessels is provided due to the lack of characteristic and spectacular pieces. Among the low number of artefacts we could see small traces of red painting applied after firing on the external side on two fragments only (Fig. 7. 1–2). This can partly be explained by exposure to weather as it was indeed surprising that at least the act of painting could be established. Both pieces were of grey colour, the walls were 3 mm thick, and they were both curved side fragments. They can probably be identified as pieces of thin-walled drinking vessels. Plastic elements among the finds collected are represented only by one sherd with the fragment of a knob (Fig. 6. 11) and the fragment of a handle(?) (Fig. 6. 10). It is worth mentioning that ceramic pieces with a wall thickness similar to that of an eggshell made of well-levigated material were also present (Fig. 6. 9). The most significant find collected here was a fragment of a tiny, grey, well-fired footed vessel, on which three of the originally four small, short feet and a

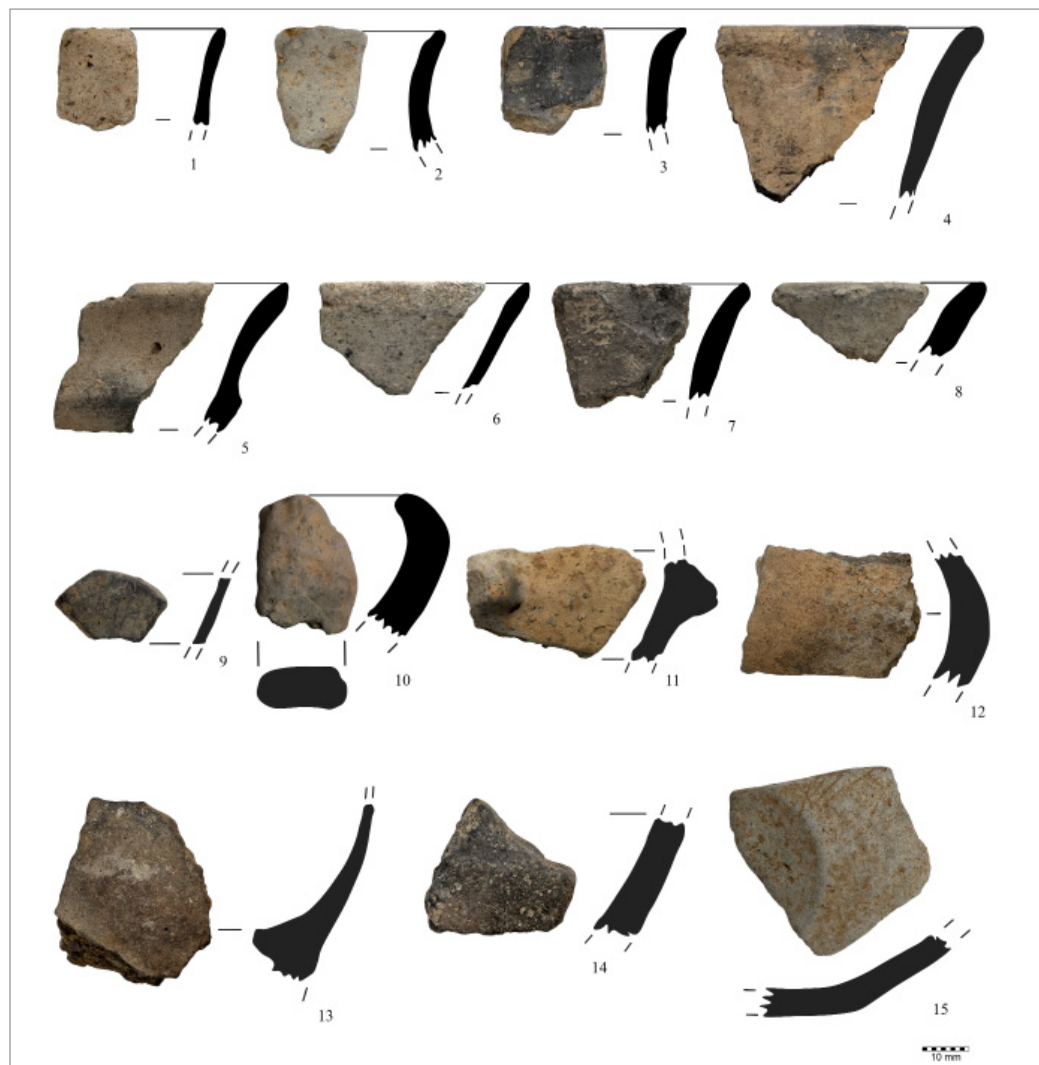


Fig. 6 Ceramic finds collected from the ground surface during the field surveys. Photo: József Bicskei.



Fig. 7 Pottery fragments with traces of red paint collected during the field surveys. Photo: József Bicskei.

part of the body of the vessel could be identified (Fig. 8). A perfect formal parallel of this artefact is known from feature 322 at Sormás, Török-földek (P. Barna 2017, Table 11.6). At that site a fragment of a vessel that could be reconstructed was also unearthed (P. Barna 2017, Type Table XIX. 6; Table 75.11⁶), based on which the fragment found at Ligetfalva might be identified as the lower part of a miniature footed pot.

The finds can clearly be dated to the Lengyel culture; however, a more exact dating can be outlined only with a degree of probability for the time being. Based on a single rim fragment of a profiled bowl with an outward curving rim (Fig. 6. 5), and also on the presence of this form we can probably exclude dating this artefact to the formative phase (Lengyel 1a) characterised by soft profiles (Kalicz 1984, 281; 1998, 63; P. Barna 2017, 213; Type Table XIV). Similar bowls – pedestalled bowls – were found in a low number at Sormás, Török-földek dating to Lengyel 1b, the last habitation phase (phase 4b) of this settlement (P. Barna 2017, 214; Type Table XV. 7). Profiled bowls were common in the early phase of the Lengyel culture (Lengyel I), e. g. the IIIA type found at Aszód represents this form, and it could be found also as a part of pedestal bowls (Siklósi 2013, 98; Fig. 38), and this form can also be found in south-eastern part of Transdanubia (Zalai-Gaál 2007, Abb. 5, 1; Abb.



Fig. 8 Fragment of a miniature vessel with legs.
Photo: József Bicskei.

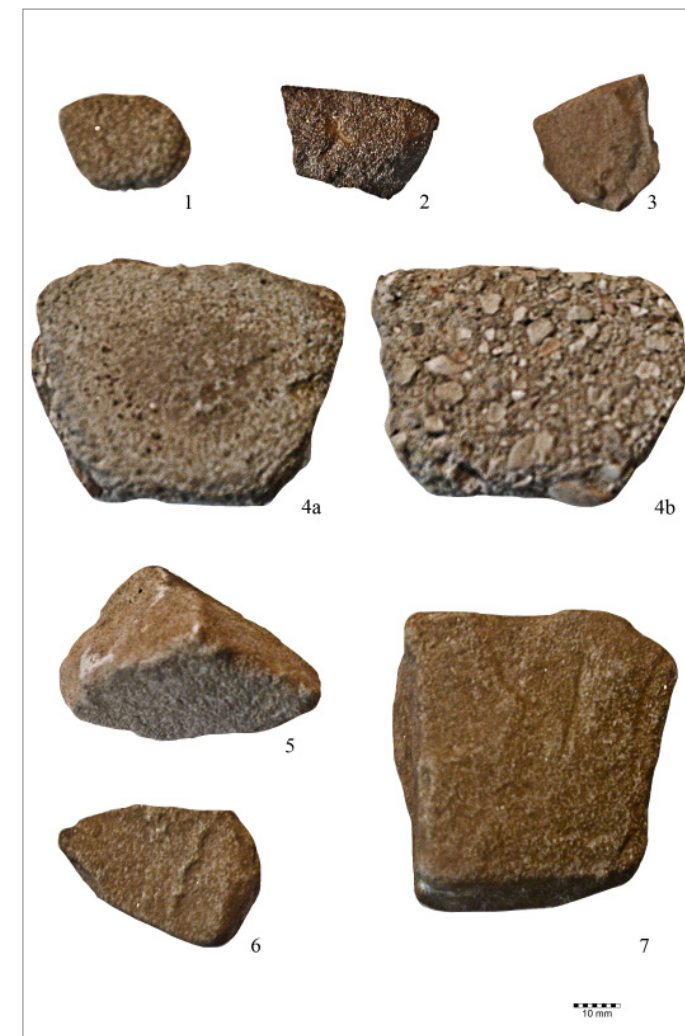


Fig. 9 Polishers collected during the field surveys.
Photo: Katalin T. Biró.

6, 3, Abb. 7, 2, etc.). It remained in use in the classic phase (phase II) of this culture, and specimens were found e. g. at Nagykanizsa, Palin-Anyagyerőhely (Tokai 2017, Fig. 7. 5), in periods IV-V of Sé, Malomidűlő (Károlyi 1992, picture 42), in early features at the settlement at Veszprém, Jutasi út (Regenye – Biró 2014, Fig. 4. 4; Fig. 9. 2). The Sormás parallel of the four-footed miniature vessel can be dated to the end of the formative phase (4b settlement phase), to the Lengyel 1b phase (P. Barna 2017, 122). Nándor Kalicz dated the appearance of the eggshell-thin ceramic to the earliest phase of the Lengyel culture (Kalicz 1998, 62–63) however it appeared at Sormás, Törökföldök only at the end of the formative phase and in the early Lengyel phase (4b settlement phase⁷).

The few and small fragments found on the soil surface may be indicative of a lesser disturbed status of the site, which at any rate would be fortunate in respect of research activities to be conducted later. This is also confirmed by the status of the surface, where the shape of the circular ditches and banks could relatively be well-detected as experienced during the land survey. As regards finds, we collected similar artefacts during the land survey we conducted at the multiple roundel at site II at the Bezeréd, Teleki-dűlő, which was discovered during the course of the past few years, and which, as far as we know at present, is located closest to the roundel at Ligetfalva,

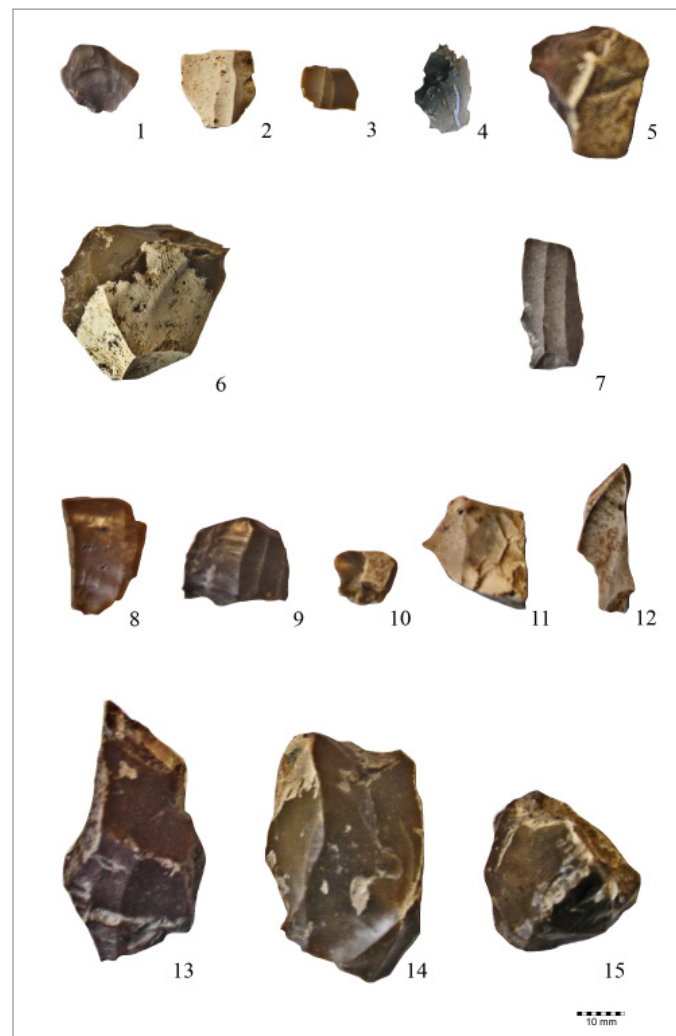


Fig. 10 Chipped stone artefacts collected during the field surveys.
Photo: Katalin T. Biró.



Fig. 11 Lithic artefacts collected during the field surveys.
Photo: Katalin T. Biró.

although at that site we were able to survey a narrow strip of land due to seasonal coverage: we collected finds outside the ditches and not between them or within the area enclosed by them. We found but only a couple of fragments in the central part. Among the finds collected at that site there were only one or two artefacts on which we identified traces of red paint (P. Barna et al. 2018, 217; 3. picture 8).

Evaluation of the lithic material

Before the date of the land survey no excavations had been performed on the site, only field surveys and non-invasive investigation methods had been applied. The collected lithic material was a modest assemblage of 24 pieces summarised in Table 1. In the first report (P. Barna et al. 2017), 22 pieces were included, the new artefacts (Fig. 11) fitted well in the general prospect. From a typological aspect, most of the lithic material consisted of polishers (Fig. 9) and chipped stone artefacts of low elaboration stage (Fig. 10). In spite of this, we could find objects of special interest for both typology and raw material studies.

Detailed description of the lithic material can be presented accordingly. Codes used in Table 1 are marked bold and resolved accordingly (see T. Biró 1998, tables 6 and 7, respectively).

From the typological aspect (Fig. 12), the outstanding pieces in the small assemblage were a micro-blade-core (13/15, Fig. 10. 9) and a truncated blade, distal edge fragment (13/11, Fig. 10. 3), both characteristic during the late phase of the Lengyel culture, mainly on territories located North of Lake Balaton (T. Biró 1994, Regenye – T. Biró 2014).

As regards raw material (Figs. 13–14), the most important piece was an obsidian chip (C1 type, i.e. Slovakian obsidian). Several colour variants of Transdanubian radiolarite could be found in the small assemblage, mainly the mustard-yellow Úrkút-Eplény type. We could also observe sporadic occurrence of Sümeg radiolarian chert and Tevel flint (uncertain occurrence), Triassic chert (‘hornstone’) of the Balaton Highlands, and probably the product of the Austrian ‘flint mine’ around Rein (Brandl et al. 2015) was also represented here by two pieces. This would be the first occurrence of the recently acknowledged raw material in Hungary. This hypothesis however should be further confirmed by instrument-aided analytical methods.

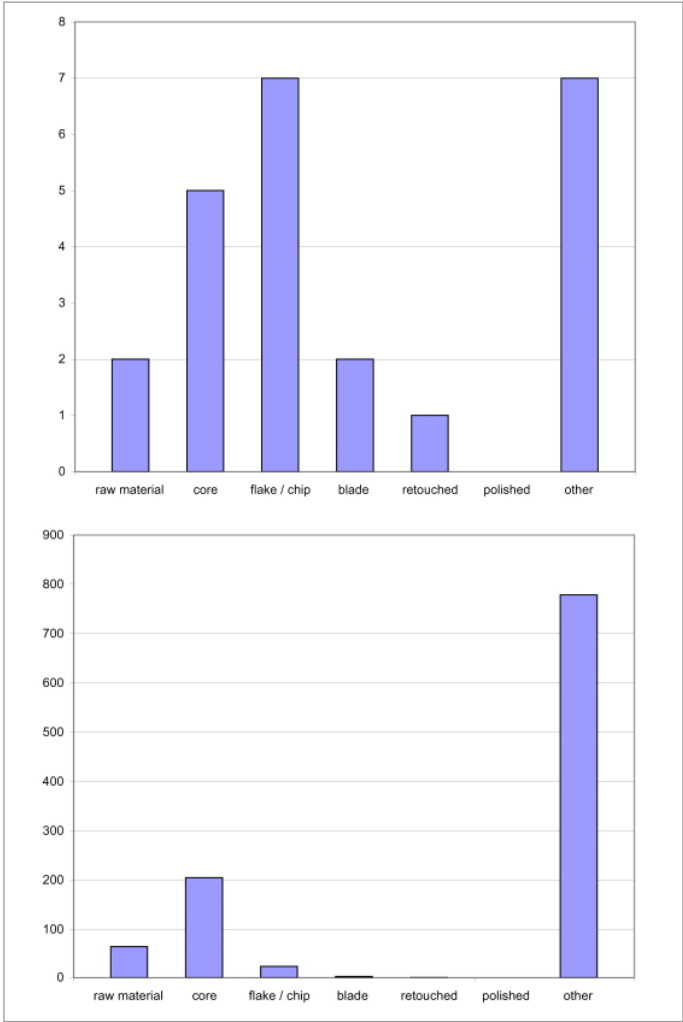


Fig. 12 Typological distribution of the lithic artefacts.
Graphic: Katalin T. Biró.

Inventory number	Code of type	Type	Code of raw material	Raw material	Size (mm)	Weight (g)	Figure
Gy/2017 13/1	csi.	polisher – small polisher with minor injuries or traces of utilisation	51	medium fine grained sandstone, light yellowish gray	25 × 20 × 8	6.66	<i>Fig. 9. 1</i>
Gy/2017 13/2	csi.	polisher with traces of utilisation – dark mottled with traces of polishing a needle or an awl	52	coarse sandstone, calcareous sandstone breccia	60 × 44 × 21	85.21	<i>Fig. 9. 4a–b</i>
Gy/2017 13/3	B4w	small chip	45	T3 chert - 'hornstone' from Balaton-highland – grey with finely striped pattern	12 × 13 × 3	0.58	<i>Fig. 10. 1</i>
Gy/2017 13/4	A9	fragment of raw material block or precore, raw material?	50	fine grained sandstone, light coloured yellowish grey	30 × 35 × 40	61.27	<i>Fig. 9. 5</i>
Gy/2017 13/5	A9	fragment of raw material block or precore,	15	Transdanubian radiolarite, other, with layer sheet cortex, orange-reddish brown colour	23 × 18 × 15	7.81	<i>Fig. 10. 5</i>
Gy/2017 13/6	B7/9	fragment of blade-like flake	999	other silex – Rein type? white	15 × 14 × 3	0.87	<i>Fig. 10. 2</i>
Gy/2017 13/7	B3	flake, core-flake	10	Transdanubian radiolarite, Úrkút-Eplény type, with porcelanite,	32 × 30 × 10	12.31	<i>Fig. 10. 6</i>
Gy/2017 13/8	csi9	polisher fragment, artefact? pigment?	51	medium fine grained sandstone, red – coloured by ochre or haematite	30 × 20 × 8	9.78	<i>Fig. 9. 2</i>
Gy/2017 13/9	B5w	micro-blade, burnt and injured	999	other silex, radiolarite?	27 × 10 × 3	1.19	<i>Fig. 10. 7</i>
Gy/2017 13/10	tör.	fragment, worked?	50	fine grained sandstone, yellowish grey	35 × 26 × 10	7.34	<i>Fig. 9. 3</i>
Gy/2017 13/11	D5/9	truncated blade fragment, small distal fragment	10	Transdanubian radiolarite, Úrkút-Eplény type	6 × 8 × 2	0.28	<i>Fig. 10. 3</i>
Gy/2017 13/12	B4	chip, with traces of bedrock cortex	914	Transdanubian radiolarite, Sümeg type?	20 × 22 × 10	3.78	<i>Fig. 10. 11</i>
Gy/2017 13/13	B4f	pointed chip?	922	Tevel flint?	30 × 10 × 5	1.34	<i>Fig. 10. 12</i>
Gy/2017 13/14	B4	chip	10	Transdanubian radiolarite, Úrkút-Eplény type, orange shade	24 × 14 × 3	1.34	<i>Fig. 9. 8</i>
Gy/2017 13/15	B2w	micro-core remnant, with negatives of micro-blades	11	Transdanubian radiolarite, Hárskút type	20 × 15 × 7	3.84	<i>Fig. 10. 9</i>
Gy/2017 13/16	B4w	small chip	10	Transdanubian radiolarite, Úrkút-Eplény type	10 × 12 × 2	0.39	<i>Fig. 10. 10</i>
Gy/2017 13/17	B4w	small chip, 1	1	Carpathian (Slovakian) obsidian	12 × 20 × 3	0.71	<i>Fig. 10. 4</i>
Gy/2017 13/18	B2	core remnant, burnt, injured	9	Transdanubian radiolarite, Szentgál type with porcelanite	50 × 30 × 27	31.67	<i>Fig. 10. 13</i>
Gy/2017 13/19	B2	core remnant, with plane-like edge	10	Transdanubian radiolarite, Úrkút-Eplény type, with porcelanite	45 × 30 × 20	31.44	<i>Fig. 10. 14</i>
Gy/2017 13/20	B2	core remnant, triangular form, used from several directions	10	Transdanubian radiolarite, Úrkút-Eplény type with porcelanite	30 × 28 × 30	24.45	<i>Fig. 10. 15</i>
Gy/2017 13/21	csi.	polisher	50	fine grained sandstone, light colour yellowish grey	55 × 60 × 20	136.94	<i>Fig. 9. 7</i>
Gy/2017 13/22	csi.	polisher	50	fine grained sandstone, light colour yellowish grey	40 × 36 × 10	17.33	<i>Fig. 9. 6</i>
Gy/2017 13/23	B2	core remnant	999	others Rein silex(?), white	55 × 75 × 27	113.3	<i>Fig. 11. 1</i>
Gy/2017 13/24	őrl.	grinding stone, hand-held type with small injuries	51	medium sandstone, reddish grey (Balaton Highlands)	133 × 127 × 30	506.73	<i>Fig. 11. 2</i>

Table 1 Summarising table of the main characteristics of the lithic material.

The other stone utensils in the lithic assemblage are represented so far by small polishers only, made of fine grain sandstone, collected probably not too far from the settlement.

Aerial photography by drone, terrain model development

It was already conspicuous during the course of the first land survey that the location of the ditches

and banks could be sensed in the field. Though the presence of these features meant a height difference of approximately 20–30 cm in the terrain only, the location of the one-time ditches and banks were clearly visible even so after harvest in the land under arable farming. In order to corroborate, identify more exactly and document our presumption as well as to survey the topography of the area, we conducted aerial photography by a quad copter. We designated a nearly 2.5 ha area for our survey, which was larger

than the area covered by the feature shown in the archived aerial photograph depicting the dimensions of the circular enclosure. In this way we did not map the roundel only, but also the adjacent area. Aerial photography was conducted from two different heights. The first series of photos was taken from a relative height of 30 m in order to record finer details, while the second series of photos was taken from a height of 80 m, with the intent of acquiring an overall view.

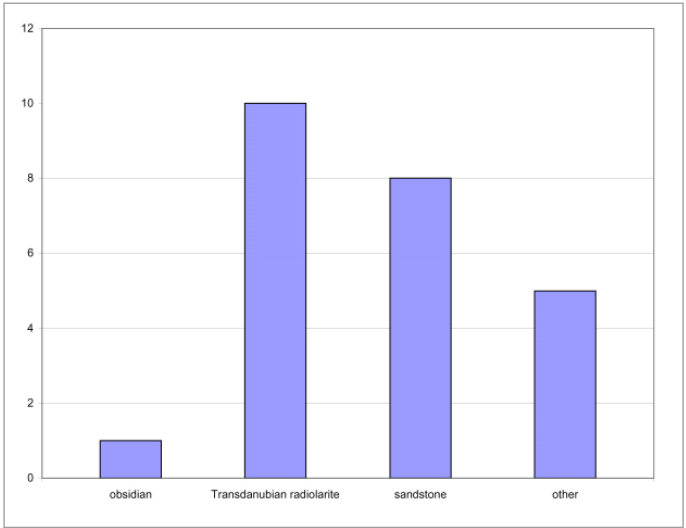


Fig. 13 Distribution of the raw materials of the lithic artefacts. Graphic: Katalin T. Biró.

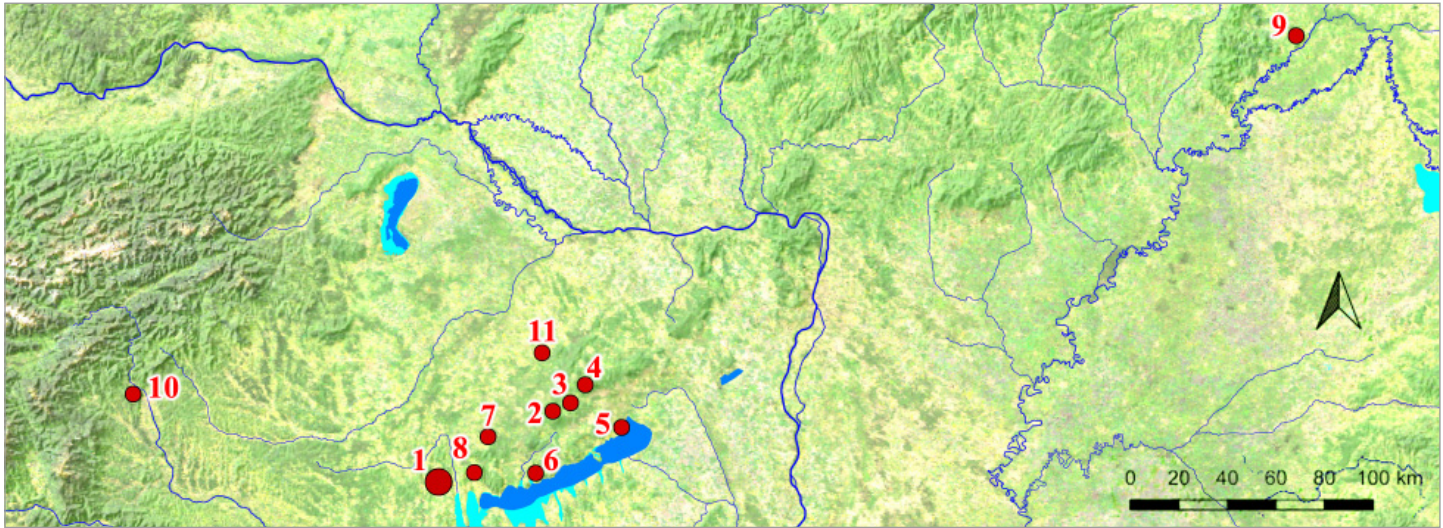


Fig. 14 Contacts of the Ligetfalva, Gesztenyész-dűlő site on the basis of lithic raw materials. Key: 1: Ligetfalva; 2: Úrkút-Eplény type radiolarite; 3: Szentgál type radiolarite; 4: Hárskút type radiolarite; 5: Balatonalmádi red sandstone; 6: Balaton-Highland 'hornstone'; 7: Sümeg silex; 8: Rezi hornstone; 9: Carpathian 1 (Slovakian) obsidian; 10: Rein type silex; 11: Tevel flint. Basic map: Balázs Holl, data: Katalin T. Biró.

The survey was conducted on 27. May 2017 after the colza grown in the field was harvested, which was not a most ideal period for classic aerial photography therefore we could not observe “crop marks” in the areas under arable farming. Even so, the weeds that appeared after ploughing and the sprouting rape, although hardly noticeably, provided the outline of the roundel in the orthophoto mosaic. However, the most important goal of aerial photography was to create a high precision terrain model of the environment of the presumed circular enclosure, on which the locations of the banks and ditches observed in the area could also be indicated. In accordance with our goal, we succeeded in creating a high precision terrain model (DSM)⁸ of the environment of the roundel.

Based on the analysis of the topographic model generated from the aerial photographs, our presumption was only partially verified. While it seemed that the aerial photograph taken in 1983 depicted a feature with a treble roundel, its ditches and the banks among them were not clearly visible in the model however the circular shape indicating the presence of the assemblage of a Neolithic roundel was visible if relief shading was applied (*Fig. 15*; Mészáros et al. 2018, p. 221. Figure 2).

The high precision topographic model generated on the basis of the aerial photographs provided

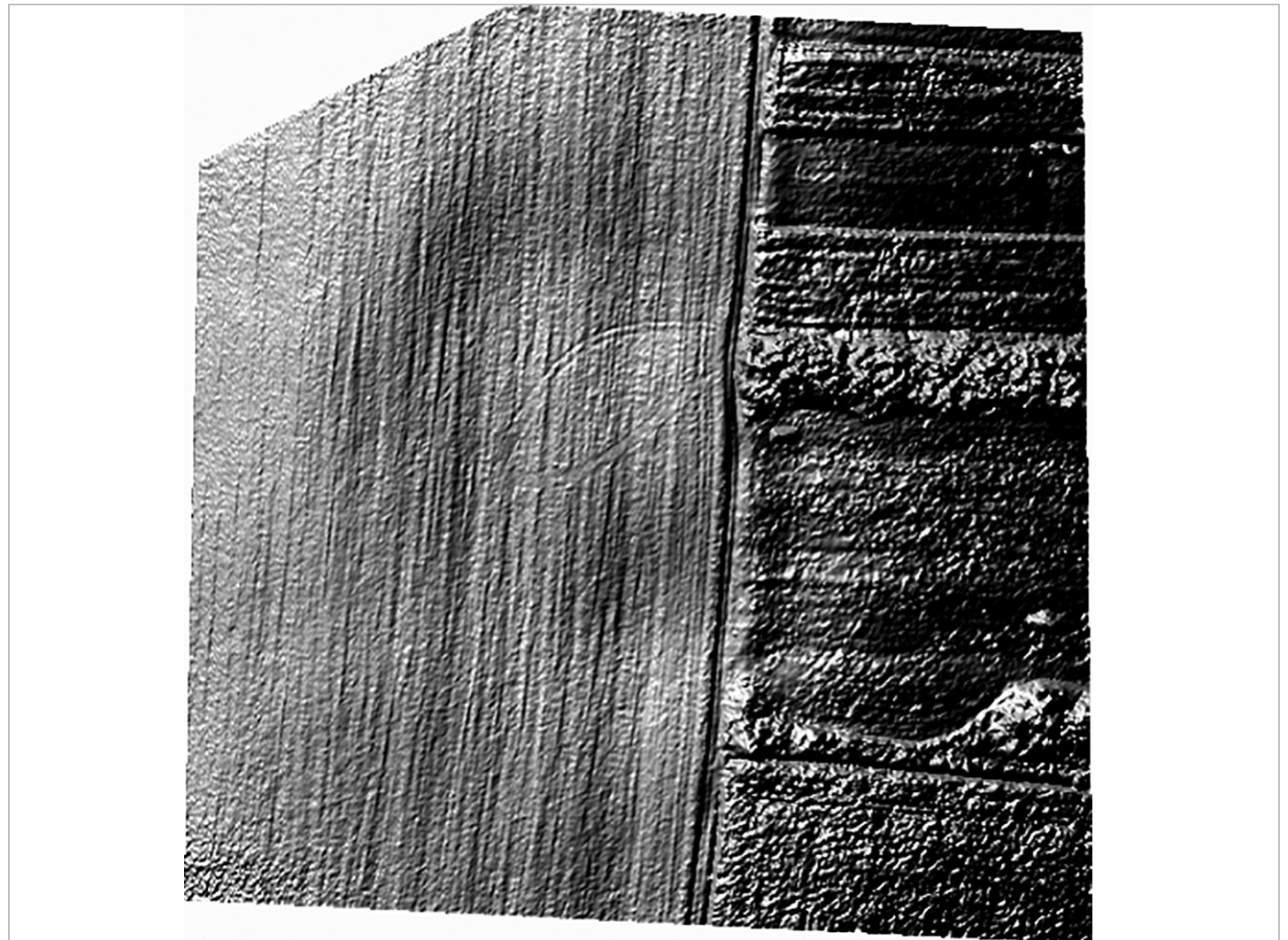


Fig. 15 Image of the Ligetfalva Neolithic roundel on terrain model (fivefold height distortion) after Mészáros et al. 2018 Fig. 2.

information also on the environment of the roundel. In order to investigate the environment of the roundel, we drew an approximately 250 m long cross section running from north to south and a 300 m long cross section running from west to east (Fig. 16). Based on the cross sections it could be established that – as it could also be observed during the land survey – the roundel lies on the southern slope of a hill running north to south, slightly under the highest peak of the hill. (Fig. 17.2). The western side of the hill is sloping gently, while there are steeper slopes on the eastern side (Fig. 17.1). Similarly to what we did when analysing the terrain, we also drew two perpendicular cross sections for the area of the roundel. By analysing the 180 m long cross section running west to east (Fig. 18.1) it can be seen that the innermost part of the roundel lies nearly 2 m higher than the edge of the external circular ditch and the western entrance. Such a difference cannot be observed in the 160 m cross section running north to south drawn for the roundel therefore the roundel lies on the ridge of the hill (Fig. 18.2). The treble roundel system depicted in the aerial photograph could; however, not be clearly verified based on the terrain model therefore we also applied another non-invasive investigation method for the examination of the structure of the roundel.

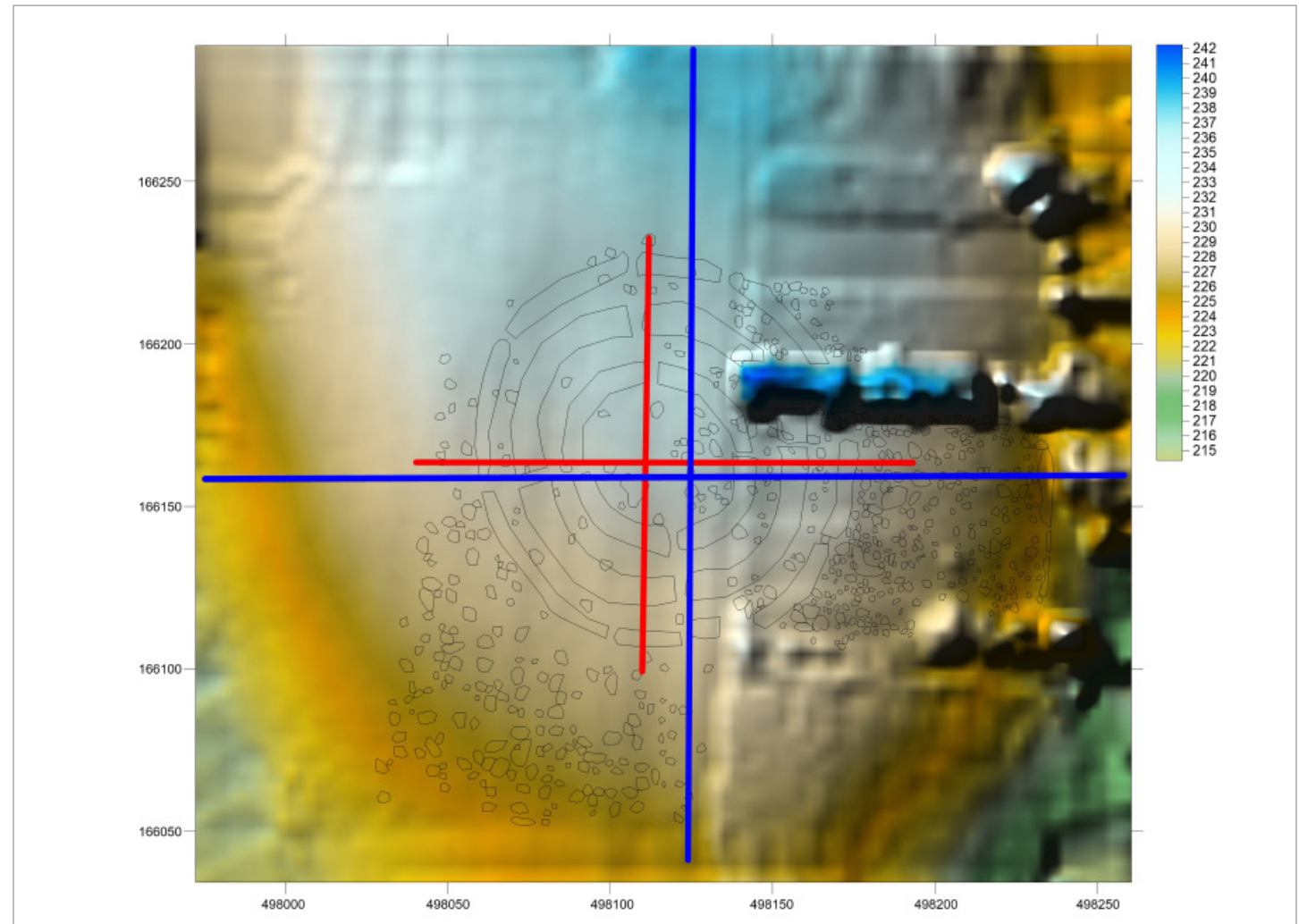


Fig. 16 Locations of the digital cross-sections drawn in order to investigate the environment of the roundel (blue line) and the area of the roundel (red line), respectively. Graphic: István Eke.

Geophysical survey, layout

As a next step we chose magnetic measurement among archaeological geophysical methods for the investigation of the site. With this method large areas can be surveyed during a short period of time, and by using it, one is capable of detect extraordinarily slight differences. By using the method of geophysical survey we purposefully wished to identify the size,

layout and orientation characteristics of the roundel. Máté Stibrányi and László Nagy conducted the geophysical survey in September 2017, and the survey data were evaluated by Mihály Pethe. The area to be surveyed was determined based on aerial photographs and data collected during our land survey however fortunately the geophysical survey covered a somewhat larger area, so the size of the area surveyed amounted to a total of 24,200 m².

The survey was conducted by a Sensys MXPDA magnetometer using Fluxgate probes, with which, by using changes in the magnetic field of the earth, natural and artificial phenomena under the ground such as disturbances can be surveyed. During measuring gradient two probes placed one above the other can be used at the same time and, taking as a basic point the difference of the space values as measured by the probes, and by dividing these by the

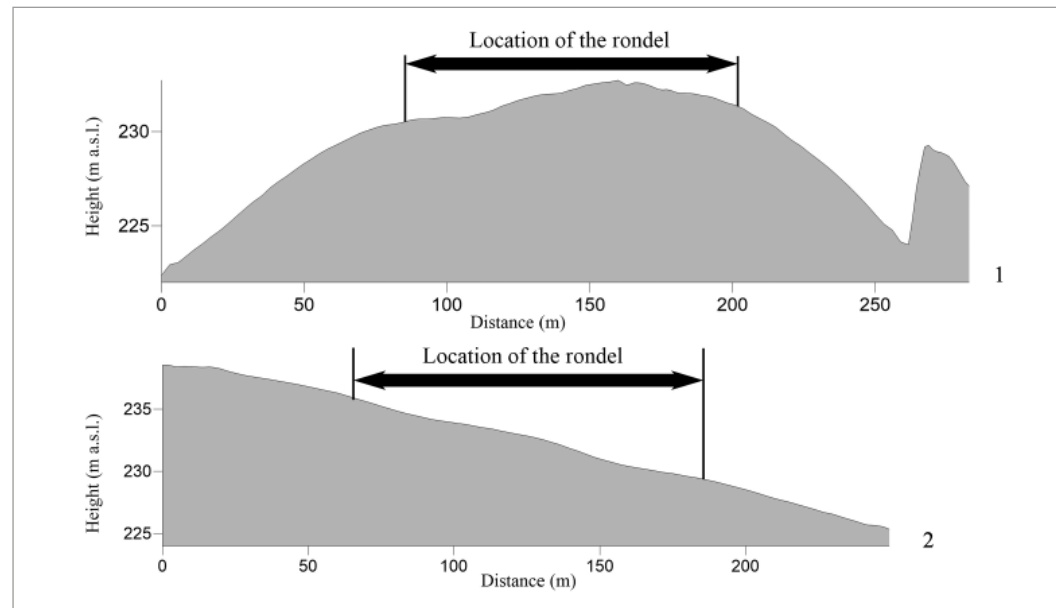


Fig. 17 1: Digital cross-section in the west-east direction of the environment of the roundel. 2: Digital cross-section in the north-south direction of the environment of the roundel. Graphic: István Eke.

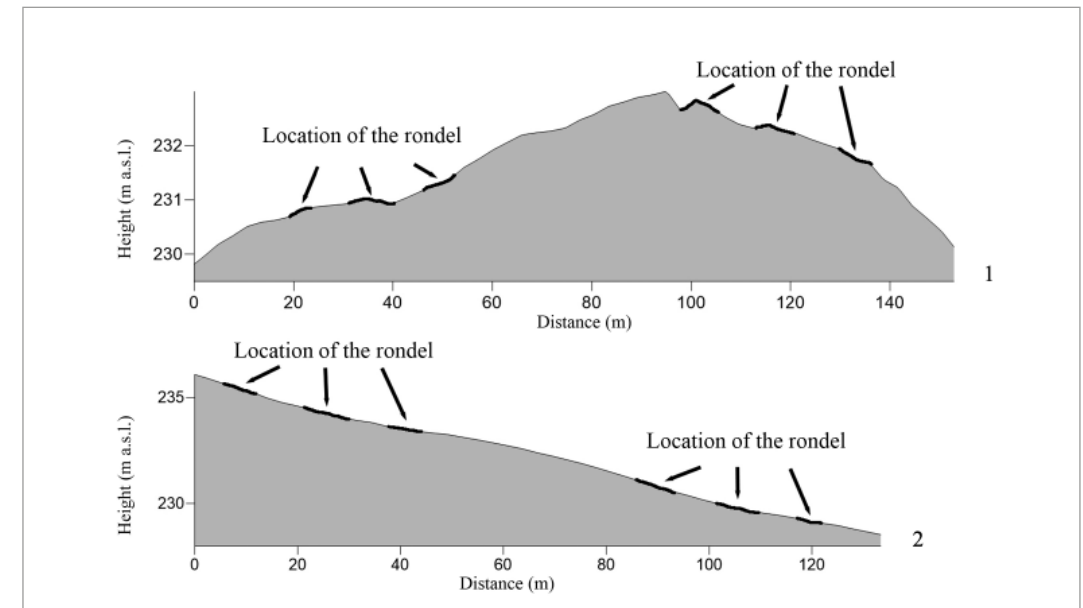


Fig. 18 1: Digital cross-section in the west-east direction of the area of the roundel. 2: Digital cross-section in the north-south direction of the area of the roundel. Graphic: István Eke.

distance between the probes, the size of the vertical gradient is obtained at certain points. Measurements were conducted by five pairs of probes simultaneously in the area researched. The pairs of probes were placed 50 cm apart, and the distance between the measurement points along the sections was 10 cm. During measurements the instrument examined

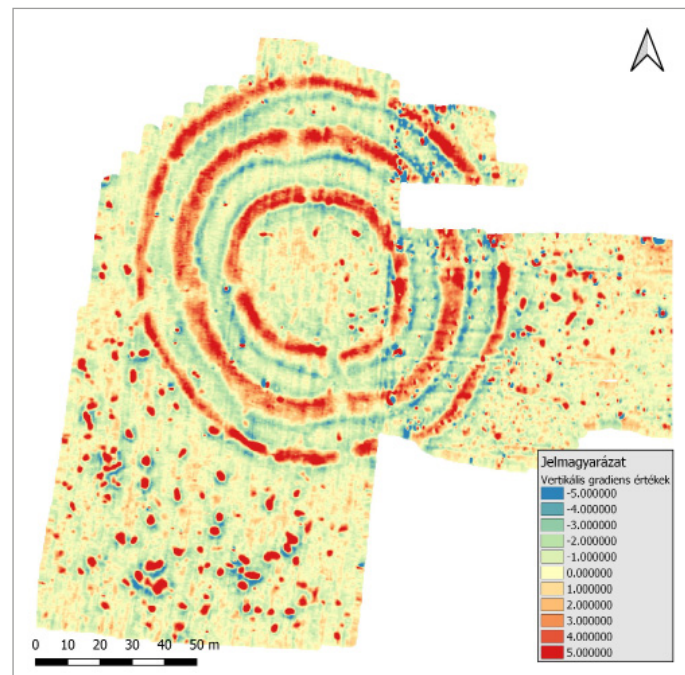


Fig. 19 The result of vertical gradient measurement, 5 (blue) – -5 (red) nT/m.

the soil up to a depth of approximately 0.75-1 m, so it provided data for us from this maximum depth during the research activity. While measuring, we used JAVAD GNSS instruments operating in base-rover mode for centimetre-accurate positioning of the magnetometer.

As a first step of processing we conducted error screening of raw data obtained from the measurements, and then the data resulting from this were reduced to pole in order that the magnetic anomalies move above the sources that triggered them. As a result of magnetic measurements, we acquired an extraordinarily clear, well-interpretable picture of the roundel (Fig. 19).

COMBINED RESULTS OF THE NON-INVASIVE INVESTIGATIONS

Archaeological analysis of the roundel

Based on the geophysical survey, the picture of a roundel comprised of three circular ditches was outlined. In diameter the smallest, innermost circular ditch was 58 m, the medium one 91 m, and the largest one was 121 m, so the diameter ratio of the ditches with appropriate approximation was 2:3:4. Neither of the ditches was regular circular in shape.

The smallest ditch was oval in shape, the north-south axis of which was longer. The middle one had a less distorted circular shape, and the largest one was also close to being circular in shape.

The innermost and the middle roundel had four entrances, while the largest one may have had eight entrances however these could not be identified clearly.⁹ The entrances in all cases were probably constructed as earth bridges. They were oriented close to the four points of the compass and aligned along the same axis. If we regard the northerly direction on the map as 0°, then the eastern entrance was at 85°, the southern one was at 170°, the western one was at 260°, and the northern one was at 350°. At the external ditch two ruptions were clearly visible, one at 20° and the other one at 195°. The shape of two other ruptions was slightly vague; one of them was outlined at 212°, while the other one at 306°. At 115° maybe one further vague rupture was visible (Fig. 20).

Most of the entrances represent a type that is surrounded by rounded edge ditches except for the ones along the middle ditch, where the end of the ditch was slightly wider at the western, southern and probably the eastern entrance. This type is also known in the case of other roundels (Neubauer, 2017, Abb. 3.2.1_21, 2). As in the case of the two other ditches, no “side wings”¹⁰ (straight supplementary ditches almost perpendicular to the main ditch) were

attached to the middle ditch, either. However, at the northern and the southern entrances the edges of the middle ditch bent inwards. This structural feature may be regarded as an architectural precursor for the construction of perpendicular annexes.

There was a bank on the external side of the innermost ditch. A foundation ditch indicative of a palisade or anomalies indicating a row of post holes could not be identified clearly; maybe such features were present on the internal side. Traces of a bank could also be established on the external rim of the middle ditch. Mention has already been made of the characteristic edges of the arcs of the middle ditch.

As we have mentioned before, we could not identify the exact number of entrances on the external ditch. The geomagnetic image of this ditch, which is ruptured in a different manner compared to that of the entrances (see e. g. in the south-eastern quadrant, *Fig. 19*), allows us to presume that the roundel was constructed in different stages, i. e. the whole ditch segments between the entrances were not excavated at the same time, but as a series of shorter segments. These small segments excavated separately were then joined at a higher elevation of the ditch section, and at those points the ditch segments were not excavated to the whole depth of the sections excavated earlier. Examples for a similar construction technique can be found at various sites

in Slovakia e. g. at Svodín (Nemejcová–Pavúková 1995), Austria at Kamegg (Trnka 1991, 92; Trnka 2012, Abb. 2f), Strögen (Neubauer 2017, 292; Abb. 3.2.1_24), Kleedorf (Neubauer 2017, Abb. 3.2.1_19), furthermore, at Moosbierbaum (Melichar–Neubauer 2010, Abb. 78, to the right). This part of the roundel may serve as evidence for the fact that in the case of monumental structures groups of labourers worked separately at certain sections of such structures (Neubauer 2017, 292).

There was no trace of bank at the external ditch however it can be presumed that there was a row of posts on the external part of the ditch. This may be indicated by a row of anomalies that refer to the presence of holes dug for posts or columns outlined in the south-western quadrant at an equal distance from the external ditch.

Dating and interpreting the site were greatly made relatively simple by the fact that we collected finds dating exclusively to the Lengyel culture on the ground surface at the site. The clear outline acquired by way of geophysical survey could also be interpreted appropriately due to the almost complete lack of superpositions. The roundel structure was extraordinarily regular, with symmetrical alignment. The number of entrances (counting from inside to outward) was: 4–4–8(?). This fact as well as the design of the northern and southern entrance to

the middle ditch was indicative of the fact that the structure of the three circular ditches was not entirely identical. The fact whether this is the consequence of a chronological difference, could be made clear only by excavation methods. The entrances were constructed of simple earth bridges in all cases.

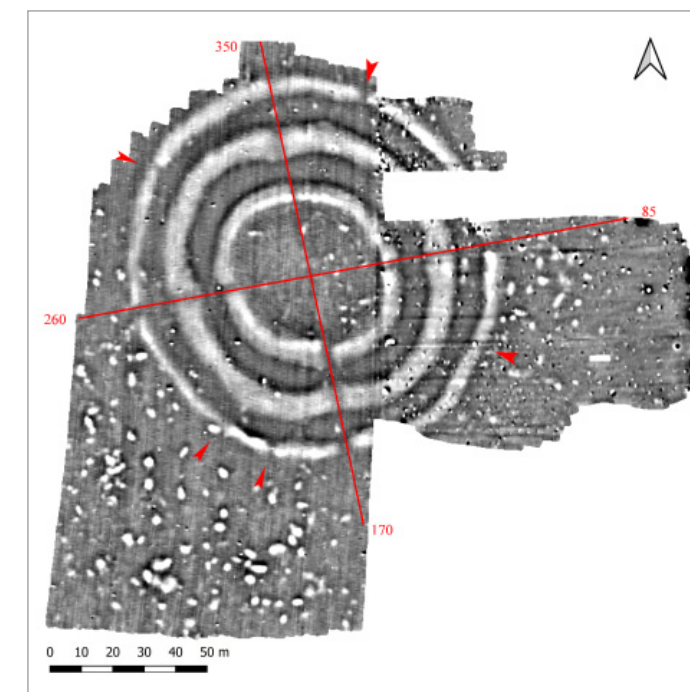


Fig. 20 The alignment values of the entrances of the roundel, expressed in degrees, clockwise. N= 0° (360°). Data: Emília Pásztor, graphic: Judit P. Barna.

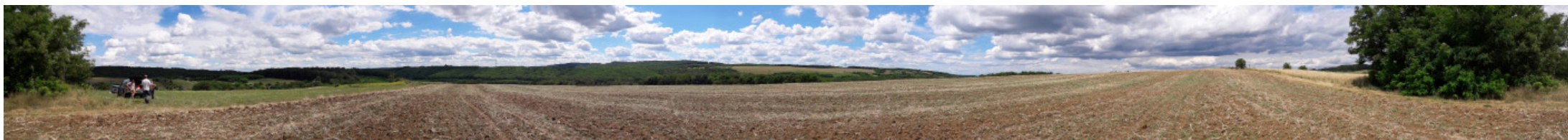


Fig. 21 Panoramic view of the surroundings of the Ligetfalva roundel. Photo: Judit P. Barna.

The inner space surrounded by the innermost ditch, which in area is approximately 2,500 m², was free of geomagnetic anomalies that could be indicative of archaeological features. Clear traces of building structures or settlement features could not be identified in this area therefore the roundel at Ligetfalva also corroborates the generally accepted opinion on the function of roundels that the enclosed parts of roundels were spaces separated from the inhabited parts of settlements also cut off physically from these by the ditches, and with all probability had a different function.

One of the major and surprising outcomes of our land survey was that not only negative structures were preserved at the site, but also the trace of the one-time bank, which could also be sensed by the naked eye on the terrain in the field of sprouting rape when we conducted our land survey in spring. Only a handful roundels are known with similar features, such as the one at Becsehely, Gesztenyési-földek¹¹

and at the Třebovčice site (Moravia; Kovárník 2012; Kovárník–Mangel 2013), which is dated to the Stroked-Pottery culture. The banks of an earthwork at Falkenstein, Schanzboden (Austria) dating to the Lengyel culture, as it was already mentioned in the introduction, can also be seen to this day (Neugebauer–Maresch 1995, 88–89; Abb. 40). For the time being we cannot provide details about the earthwork at the Ligetfalva roundel such as its height since further data could only be obtained by excavations, or Lidar survey.

Archaeoastronomical survey

Based on its layout the roundel at Ligetfalva, Gesztenyés-dűlő falls in the category of roundels with four entrances. The symmetrically located entrances and the remarkably regular layout characteristic to the roundels dating to the Lengyel culture indicate that a common construction principle was adhered

to during the construction of this roundel, or that the constructors were also creators of this principle. There were various other characteristic features reflecting this construction principle as follows:

The axes of the entrances are approximately perpendicular.

The ratio of the diameters of the ditches is 2:3:4, which is the most common ratio regarding the diameters of treble roundels dating to the Lengyel culture.

The orientation of the entrance located on the eastern side is similar to that of the following roundels: Sé, Malomi-dűlő (Károlyi 1984; Kalicz 1984; Kalicz 1998, 97) and Sormás, Török-földek I. (P. Barna 2007; P. Barna 2017, 175), and is identical with the orientation of the entrance on the eastern side of the roundel at Szemely, Hegyes I (Bertók et al. 2008, 95).

There was no special landscape element on the horizon that could have been used as a point of reference (Fig. 21), which also corroborates the

assumption that something else, in our opinion a celestial phenomenon may have been the target of orientation.

The orientation values of the entrances (starting at the eastern entrance and proceeding clockwise)¹² are as follows: 85°, 170°, 260° and 350°. As regards the orientation features this roundel remarkably fits into our theory based on the investigation of roundels dating to the Late Neolithic Lengyel culture (Pásztor et al. 2008, Pásztor et al. 2014). According to this, the orientation of the eastern entrance was determined by the first rays of the rising sun. By way of using these, the east-west diameter was set, at the ends of which the eastern (85°) and the western (260°) entrances were constructed (this was the reason why these two entrances were laid out along a straight line). According to our theory, due to the periodical shift on the horizon of the sunrises, the values of eastern entrances were bound to be between 54° and 128° (i. e. between the directions of the summer and winter solstices during the period of the Lengyel culture), which is true for this roundel. The directions of the two other entrances (on the northern and southern side) may have been determined by “geometric” drafting (this was the reason why their axes are almost perpendicular to the line between the entrances on the eastern and western side). The topographic location of the roundel on the southern slope, which

made it possible to have the widest possible view on the course of the sun, also fits into our theory in which the importance of the role of the sun is emphasized.

The roundel at Ligetfalva in the context of roundels in Transdanubia and in the Lengyel complex

The roundels in Zala County have rather varied design features. Regarding their layout, their design range runs from the simplest single roundel to several different variations such as dual and treble roundels with annexes. Within the period of the Lengyel culture their relative chronology also runs on a wide scale since even at the sites explored so far there are specimens dating to each developmental phase from the formative phase (roundel I at Sormás, Török-földek; P. Barna 2017, 187–193) through the classic phase (Nagykanizsa, Palin-Anyaggyerőhely; Tokai 2017) to the latest Lengyel period (Balatonmagyaród, Hídvégpuszta (Bánffy 1992, Bánffy 1996; P. Barna et al. 2019a).

We observed a very similar geographical location to that of the roundel at Ligetfalva (close to water, southern slope, steep slope in the east) earlier in the cases of the roundels at Sormás, Török-földek I and Gétye, Gyomgyálós lejtős respectively (P. Barna et al. 2019b).

Based on the analysis of a Google satellite image, the roundel discovered at the Ligetfalva site seemed to be a double roundel. For the geophysical survey we designated an area with a margin due to which we could also survey the line of the third, external ditch. Along the remains of a bank that was visible to the naked eye, we could also notice a phenomenon that can be rarely documented: the external ditch was probably not constructed by excavating the arcs between the entrances, but by opening adjacent shorter segments.

The difference in the number and design of the entrances in the case of the two internal and the external ditches as well as the slightly different design of the northern and southern entrance in the case of the middle ditch may be indicative of a chronological discontinuity of the feature, which means that all the ditches of the roundel may not have been constructed during the same period of time. In contrast to this however the magnetic values measured in the ditches were quite uniform (3–5 nT). The curve has a steep peak at the ditch segment west of the southern entrance only (12 nT). Therefore, the geophysical measurement does not clearly indicate different construction periods, so this issue may be clarified only by excavations.

Western Transdanubia was part not only of the formation of the Lengyel culture, but probably also

the area where the idea of roundels developed during that period (P. Barna–Pásztor 2011). This explains the phenomenon that the most regularly shaped roundels can be found here; however, the roundel at Ligetfalva is an outstanding specimen even in this environment due to its extraordinarily regular structure: as regards its layout, location, orientation, and presumed function it may be considered as the “prototype”¹³ of Late Neolithic Lengyel-type roundels.

Summary: research outcomes of non-invasive investigation methods applied during the examination of the Neolithic roundel at Ligetfalva, Gesztenyés-dűlő:

- Detection of a new site, determination of its age (Neolithic, Lengyel culture) and characteristic features (settlement, roundel).
- Determination of the topographic location of the site and its spatial situation related to the other roundel sites in Zala County.
- Data collection for the determination of the connection between the settlement and the roundel.
- Examination of provenience of the lithic material provided data for the external connections of the site.
- With high probability part of the magnetic anomalies could be interpreted archaeologically: roundel, palisade, probably bank. At other sites, e. g. at Bezeréd, Teleki-dűlő II (P. Barna et al. 2018), Gétye,

Gyomgyálós lejtős (P. Barna et al. 2012; P. Barna et al. 2019b), etc., the annexes attached to the ditches of the roundels, large clay extracting pits, buildings, even the paths leading to the roundels could be determined with geophysical methods (Bertók et al. 2008, 95, picture 4; Bertók–Gáti 2014, 62).

- As an outcome of a clear picture resulting from the survey the layout and the main structural elements of the roundel could be established with a high degree of certainty. However, at this point mention must be made of the fact that features dating to all the periods could be observed at the same time.
- Establishment of the orientation features of the roundel. Probable excavations at the site would not change the locations of the entrances determining orientation.
- Conclusions may be drawn for the function of the roundel: a specially structured, enclosed space separated from a settlement. In the absence of anomalies that could be interpreted as dwelling houses it may be stated that the inner area was not a space for households.

During the investigation of the roundel at Ligetfalva various other issues came to light that could only be clarified by excavations:

- The survey provides a picture of the present-day geophysical status of the site. Based on these, only

conclusions may be drawn for the status during the Neolithic period. Neither the rate of erosion, nor that of coverage is known. Pedological investigations and/or geological augerings would be necessary in order to acquire data about these features.

- The finds collected from the ground surface do not provide satisfactory clues for the accurate dating of the site within the Lengyel culture. Based on the currently available data it may only be suggested that concerning the site the terminus post quem is the onset of the formative phase (Lengyel 1a).
- Only finds to be collected from the bottom of the ditches could provide clues for the date of construction of the roundel however such finds are inaccessible by non-invasive investigation methods.
- We do not have data concerning the construction periods of the roundel and the age of the ditches. All this raises various questions that could be responded to if we had knowledge about the infilling processes about which, apart from excavations, we could acquire information by analysing soil samples.
- Similarly, a more exact determination of the function of the roundel would be feasible by the examination of finds yielded by excavations and by pedological analyses of augered samples from the fill of the ditches.
- The age and function as well as the connection with the roundel system of the anomalies indicative of

the settlement features are not known. We do not have data concerning the stratigraphy of the site and the dynamics of the development of the settlement.

In summary of the above study we may conclude that the results of non-invasive investigations may raise new questions concerning the exploration of an archaeological site, and may provide assistance for a more exact determination of issues and also for raising issues prior to excavations however they cannot replace excavations. By conducting excavations we cannot only verify – or refute – presumptions based on the results of non-invasive investigations, but we can also collect data that are inaccessible by using other methods, so we can achieve the best results if we combine these two methods.

Notes

1. Among the two Neolithic earthworks at Falkenstein we refer to the younger and smaller, single circular enclosure dating to (Lengyel Ia/Ib–Lengyel Ib period), whose area is 2 ha.
2. Zsuzsa Miklós noticed this feature in 1995 already however she presumed that the circular discolouration in the soil was an earth fortress (verbal information by Dr. Judit Kvassay). Zalaegerszegi Göcseji Múzeum (ZGM) Archive of Zalaegerszeg Göcsej Museum 2327-2001.
3. The aerial photograph was taken on 9 December 1983, data accessed is 14 September 2017.
<https://www.fentrol.hu/en/aerialphoto/135711>
4. The site at Becsehely, Gesztenyési-földek for the time being was classified as a roundel site based only on areal and satellite photographs and land survey data (Hungarian National Museum Archaeology Database, <https://archeodatabase.hnm.hu/en/node/16131>, data accessed 16 March 2019).
5. On 27 March 2017, on 25 July 2017 and on 13 September 2017.
6. Feature 93.
7. E.g. feature 40, P. Barna 2017, Table 54, 4.
8. A Digital Surface Model (DSM) does not only include topographic elements, but also the height of features (buildings, plants). A higher resolution topographic model than this can be achieved by Lidar survey.
9. Another possible interpretation of the ruptures will be detailed below.
10. Torwange in German (see e. g.: Literski–Nebelsick 2012, 437).
11. Hungarian National Museum Archaeology Database, <https://archeodatabase.hnm.hu/en/node/16131>, data accessed 16 March 2019
12. Starting point is north to south, 0°=360°.
13. By “prototype” we mean a characteristic representative of a type that unites all the special features of a type, and not the oldest specimen of a type that serves as an example and a first representative of a type (<https://www.arcanum.hu/hu/online-kiadvanyok/Lexikonok-a-magyar-nyelv-ertelmezo-szotara-1BE8B/p-44572/prototipus-46883/> data accessed: 05 December 2019), since the exact chronological position of the roundel is unknown.

References

Bánffy 1992 | **Bánffy, Eszter**: Funde der späten Lengyel- und frühen Balaton-Lasinja-Kultur im Kleinbalaton-Gebiet. Probleme der Übergangs. *Studia Praehistorica* 11–12, 1992, 308–312.

Bánffy 1996 | **Bánffy Eszter**: Korarézskori körárok Balaton-magyaród-Hídvépusztáról. In: Vándor László–Költő László (szerk.): *Évezredek üzenete a láp világából (Régészeti kutatások a Kís-Balaton területén 1979-1992)*. Kaposvár-Zalaegerszeg 1996, 21–22.

P. Barna 2007 | **P. Barna, Judit**: A New Site of the Lengyel Culture in Sormás-Törökföldék (County Zala, South-Western Transdanubia). In: Kozłowski, Janusz K.–Raczky, Pál (eds.): *The Lengyel, Polgár and related cultures in the Middle/Late Neolithic in Central Europe*. Kraków 2007, 365–380.

P. Barna 2017 | **P. Barna, Judit**: *The Formation of the Lengyel Culture in South-Western Transdanubia*. Archaeolingua Series Maior 39. Budapest 2017.

P. Barna–Pásztor 2011 | **P. Barna, Judit–Pásztor, Emília**: Different ways of using space: traces of domestic and ritual activities at a Late Neolithic settlement at Sormás-Törökföldék. *Documenta Praehistorica* 38, 2011, 1–22. <https://doi.org/10.4312/dp.38.15>

P. Barna et al. 2012 | **P. Barna Judit–Eke István–Pusztá Sándor–Pusztá Adrián–Busznyák János–Tokai Zita Mária–T. Biró Katalin–Pásztor Emília–Száz Csilla**: Késő neolitikus körárok magnetométeres felmérése Gétyén. In: Fülek Gyula (szerk.) *A táj változásai a Kárpát-medencében. Történelmi emlékek a tájban*. 9. Tájérténeti Konferencia kiadványa. Gödöllő 2012, 10–11, 135–139.

P. Barna et al. 2017 | **P. Barna Judit–Eke István–Tokai Zita–Stibrányi Máté–Mészáros János–Pásztor Emília–T. Biró**

Katalin: Észrevételek a neolitikus körárok kutatásának módszereihez. *Történeti táj – tájrégészet: eredmények és perspektívák a magyarországi tájrégészeti kutatásban*, MTA BTK Régészet Intézet, 2017. november 6–7. Absztrakt kötet. Budapest 2017, 58.

P. Barna et al. 2018 | **P. Barna Judit–Tokai Zita Mária–Eke István–Pásztor Emília–T. Biró Katalin–Mesterházy Gábor–Pethe Mihály**: Bezeréd-Teleki-dűlő 2. Egy késő neolitikus körárok a Kr. e. 5. évezredből – Bezeréd-Teleki-dűlő 2. – A Late Neolithic circular enclosure from the 5th Millennium BC. *Archaeologiai Értesítő* 143, 2018, 215–232. <https://doi.org/10.1556/0208.2018.143.11>

P. Barna et al. 2019a | **P. Barna, Judit–Bánffy, Eszter–Fullár, Zoltán–Serlegi, Gábor**: Enclosure and Settlement from the Mid-5th Millennium BCE at Balatonmagyaród-Hídvépuszta. In: Bánffy, Eszter–P. Barna, Judit (Hrsg.): *„Trans Lacum Pelsonem”. Prähistorische Forschungen in Südwestungarn (5500–500 v. Chr.)*. Prehistoric Research in South-Western Hungary (5500–500 BC). Castellum Pannonicum Pelsonense 7. Rhaden/Westf. 2019, 117–160.

P. Barna et al. 2019b | **P. Barna, Judit–Tóth, Brigitta–Pásztor, Emília–Tokai, Zita Mária–T. Biró, Katalin–Pusztá, Sándor–Eke, István–Pusztá, Adrián–Busznyák, János–Kocsis, Napsugár–Tugya, Beáta–Száz, Csilla**: Non-invasive Investigations of a Late Neolithic Roundel at Gétye, Western-Hungary. In: Bánffy, Eszter–P. Barna, Judit (Hrsg.): *„Trans Lacum Pelsonem”. Prähistorische Forschungen in Südwestungarn (5500–500 v. Chr.)*. Prehistoric Research in South-Western Hungary (5500–500 BC). Castellum Pannonicum Pelsonense 7. Rhaden/Westf. 2019, 73–94.

Bertók et al. 2008 | **Bertók Gábor–Gáti Csilla–Vajda Olga**: Előzetes jelentés a Szemely-Hegyes lelőhelyen (Baranya megye) található neolitikus körárok-rendszer kutatásáról

– Preliminary report on the research at the Neolithic *Kreisgrabenanlage* at Szemely-Hegyes, Baranya County, Hungary. *Archaeologiai Értesítő* 133, 2008, 85–106.

<https://doi.org/10.1556/ArchErt.133.2008.1.5>

Bertók–Gáti 2014 | **Bertók Gábor–Gáti Csilla**: *Régi idők – új módszerek*. Budapest 2014.

T. Biró 1994 | **T. Biró Katalin**: A Szentgál, Füzi-kúti későneolitikus település kőanyaga – Lithic material of the Late Neolithic settlement Szentgál, Füzi-kút. *A Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei* 19, 1994, 89–118.

T. Biró 1998 | **T. Biró, Katalin**: *Lithic implements and the circulation of raw materials in the Great Hungarian Plain during the Late Neolithic Period*. Budapest 1998, 1–350.

Brandl et al. 2015 | **Brandl, Michael–Martinez, Maria M.–Modl, Daniel–Weiss-Krejci, Estella**: Chert from the Rein Basin (Styria, Austria): Prehistoric use and distribution. In: Kerig, Tim–Shennan, Stephen (eds.): *Connecting Networks. Characterising Contact by Measuring Lithic Exchange in the European Neolithic*. Oxford 2015, 103–115.

<https://doi.org/10.2307/j.ctv1pzk1hm.14>

Dövényi 2010 | **Dövényi Zoltán (szerk.)**: *Magyarország kistájainak katasztere*. Budapest 2010.

Kalicz 1984 | **Kalicz, Nándor**: Übersicht über den Forschungsstand der Entwicklung der Lengyel-Kultur und die älteste „Wehranlagen” in Ungarn. In: Eibner, Alexandrine–Kaus, Margarete–Urban, Otto (Hrsg.): *Symposium Poysdorf 1983. Mittelneolithische Grabenanlagen (Kult- Befestigungsanlagen in Zentraleuropa. Poysdorf–Laa Thaya (Niederösterreich) 9. und 10. April 1983*. Mitteilungen der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft für Ur- und Frühgeschichte 33–34. Wien 1984, 271–293.

Kalicz 1998 | **Kalicz, Nándor:** *Figürliche Kunst und bemalte Keramik aus dem Neolithikum Westungarns*. Archaeolingua Series Minor 10. Budapest 1998.

Károlyi 1984 | **Károlyi, Mária:** Ergebnisse der Ausgrabungen bis 1980 in der befestigsten Ansiedlung von Sé, Westungarn. In: Eibner, Alexandrine–Kaus, Margarete–Urban, Otto (Hrsg.): *Symposium Poysdorf 1983. Mittelneolithische Grabenanlagen (Kult- Befestigungsanlagen in Zentraleuropa. Poysdorf– Laa Thaya (Niederösterreich) 9. und 10. April 1983*. Mitteilungen der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft für Ur- und Frühgeschichte 33–34. Wien 1984, 293–308.

Károlyi 1992 | **Károlyi Mária:** *A korai rézkor emlékei Vas megyében – The Early Copper Age in County Vas*. Ősörünk 1. Szombathely 1992.

Kovárník 2012 | **Kovárník, Jaromír:** Měly mladoneolitické rondely také valy? Aneb je rondel s valy u Třebovčic, okr. Jičín, klíčem k řešení? – Did early Neolithic roundels have ramparts? Is the roundel with ramparts near Třebovčice, Jičín Dist. a key to the solution? *Živá archeologie. (Re)konstruované a experiment v archeologii* 2012/14/1, 9–15.

Kovárník–Mangel 2013 | **Kovárník, Jaromír–Mangel, Tomas:** Rondel s valy u Třebovčic. Poznámka ke konstrukčním znakům mladoneolitických rondelů. In: Cheben, Ivan–Soják, Marián (eds.): *Otázky neolitu a eneolitu našich krajín – 2010. Zborník referátov z 29. pracovného stretnutia bádateľov pre výskum neolitu a eneolitu Čiech, Moravy a Slovenska. Vršatecké Podhradie, 27.–30. 9. 2010*. Archaeologica Slovaca Monographiae 15. Nitra 2013, 133–152.

Lenneis 2017 | **Lenneis, Eva:** Erdwerke als Schutz der Siedlung. In: Lenneis, Eva (Hrsg.): *Erste Bauerndörfer – älteste Kultbauten: Die frühe und mittlere Jungsteinzeit in Niederösterreich*. Archäologie Niederösterreichs 1. Wien 2017. 309–313.
<https://doi.org/10.2307/j.ctvdmwxx3>

Literski–Nebelsick 2012 | **Literski, Norma–Nebelsick, Louis D.:** Katalog der Kreisgrabenanlagen und verwandten Tells der ersten Hälfte des 5. Jt. v. Chr. in Mittel- und Südeuropa. In: Bertemes, François–Meller, Harald (Hrsg.): *Neolithische Kreisgrabenanlage in Europa. Internationale Arbeitstagung 7.–9. Mai 2004 in Goseck (Sachsen-Anhalt) – Neolithic Circular Enclosures in Europe. International Workshop 7th–9th May 2004 in Goseck (Saxony-Anhalt, Germany)*. Tagungen des Landesmuseum für Vorgeschichte, Halle 8. Halle (Saale) 2012, 433–532.

Mészáros et al. 2018 | **Mészáros János–Bíró Csaba–Pányi István–Eke István–P. Barna Judit:** A talaj szerepe a tájrégészeten – kis reliefű területek roncsolásmentes vizsgálata UAV eszköz segítségével. In: Molnár Vanda Éva (szerk.): *Az elmélet és a gyakorlat találkozása a térinformatikában* 9. Theory meets practice in GIS. Debrecen 2018, 219–226.

Melichar–Neubauer 2010 | **Melichar, Peter–Neubauer, Wolfgang (Hrsg.):** *Mittelneolithische Kreisgrabenanlagen in Niederösterreich. Geophysikalisch-archäologische Prospektion – ein interdisziplinäres Forschungsprojekt*. Mitteilungen der Prähistorischen Kommission 71. Wien 2010.
<https://doi.org/10.1553/0x0013e337>

Němejcová–Pavúková 1995 | **Němejcová–Pavúková, Viera:** Svodín. *Zwei Kreisgrabenanlagen der Lengyel-kultur*. Bratislava 1995.

Neubauer 2017 | **Neubauer, Wolfgang:** Kreisgrabenanlagen (4850/4750–4650/4500 BC). In: Lenneis, Eva (Hrsg.): *Erste Bauerndörfer – älteste Kultbauten: Die frühe und mittlere Jungsteinzeit in Niederösterreich*. Archäologie Niederösterreichs 1. Wien 2017, 276–296.

Neugebauer–Maresch 1995 | **Neugebauer–Maresch, Christine:** Mittelneolithikum: Die Bemaltkeramik. In: Lenneis, Eva–Neugebauer–Maresch, Christine–Elisabeth Ruttkay (Hrsg.): *Die Jungsteinzeit im Osten Österreichs*. Wissenschaftliche Schriftenreihe Niederösterreich 102–105, Forschungsberichte zur Ur- und Frühgeschichte 17. St. Pölten–Wien 1995, 57–107.

Pásztor et al. 2008 | **Pásztor, Emília–P. Barna, Judit–Roslund, Curt:** The Orientation of Roundels of the Neolithic Lengyel Culture in Central Europe. *Antiquity* 82, 2008, 910–924.
<https://doi.org/10.1017/S0003598X00097672>

Pásztor et al. 2014 | **Pásztor, Emília–P. Barna, Judit–Zotti, Georg:** Neolithic Circular Ditch Systems (“Rondels”) in Central Europe. In: Ruggles, Clives L. N. (ed.): *Handbook of Archaeoastronomy and Ethnoastronomy*. New York 2015, 1317–1326.
https://doi.org/10.1007/978-1-4614-6141-8_127

Regenye–T. Biró 2014 | **Regenye Judit–T. Biró Katalin:** Veszprém, Jutasi út neolitikus település leletanyaga 1. Kerámia, kő – Finds from the Neolithic settlement Veszprém, Jutasi street 1. Ceramics and lithics. *A Laczkó Dezső Múzeum Közleményei* 28, 2014, 29–74.

Siklósi 2013 | **Siklósi, Zsuzsanna:** *Traces of social inequality during the Late Neolithic in the Eastern Carpathian Basin*. Dissertationes Pannonicae (ex Instituto Numismatico et Archaeologico Universitatis de Petro Pázmány nominatae Budapestinensis provenientes) Ser. 4. Vol. 3. Budapest 2013.

Tokai 2017 | **Tokai Zita Mária:** Nagykanizsa–Palin – Anyagnyerőhely – egy központ a lengyeli kultúra idejéből 1. Nagykanizsa–Palin – Anyagnyerőhely – a centre from the age of Lengyel culture 1. *Zalai Múzeum* 23, 2017, 7–30.

Trnka 1991 | **Trnka, Gerhard:** *Studien zu mittelneolithischen Kreisgrabenanlagen*. Mitteilungen der prähistorischen Kommission 26. Wien 1991.

Zalai–Gaál 2007 | **Zalai–Gaál, István:** Zengővárkony – Svodín – Friebritz: Zu den chronologischen Beziehungen zwischen den territorialen Gruppen der Lengyel-Kultur aufgrund der Gräberfeldanalyse. In: Kozłowski, Janusz K.–Raczky, Pál (eds.): *The Lengyel, Polgár and related cultures in the Middle/Late Neolithic in Central Europe*. Kraków 2007, 147–184.

Authors

P. Barna, Judit

Magyar Nemzeti Múzeum
Régészeti Örökségvédelmi Igazgatóság
H-1113 Budapest, Daróczi út 3.
p.barna.judit@hnm.hu

Eke, István

Göcseji Múzeum · H-8900 Zalaegerszeg, Batthyány u. 2.
eke.istvan@zmmi.hu

Pethe, Mihály

Várkapitányság Nonprofit Zrt. · H-1113 Budapest, Daróczi út 3.
mifimester@gmail.com

Pásztor, Emília

Türr István Múzeum · H-6500 Baja, Deák Ferenc u. 1.
pasztoremilia@tolna.net

T. Biró, Katalin

Magyar Nemzeti Múzeum · Régészeti Tár
H-1088 Budapest, Múzeum krt. 14–16. · tbk@hnm.hu

Tokai, Zita Mária

Várkapitányság Nonprofit Zrt. · H-1113 Budapest, Daróczi út 3.
tokai.zita@varkapitanysag.hu

Mészáros, János

MTA Talajtani és Agrokémiai Intézet Talajterképezési
és Környezetinformatikai Osztály · H-1022 Budapest,
Herman Ottó út 15. · meszaros.janos@rissac.hu

Stibrányi, Máté

Várkapitányság Nonprofit Zrt. · H-1113 Budapest, Daróczi út 3.
mate.stibranyi@varkapitanysag.hu

Nagy, László

Várkapitányság Nonprofit Zrt. · H-1113 Budapest, Daróczi út 3.
laszlo.nagy@varkapitanysag.hu

Észrevételek a neolitikus körárkok kutatásának módszereihez: a roncsolásmentes vizsgálatok lehetőségei és korlátai Ligetfalva, Gesztenyési-dűlő lelőhely kutatásának tükrében

Absztrakt

A tanulmány egy újonnan felfedezett késő neolit körárok roncsolásmentes vizsgálatait mutatja be. A Zala megyei Ligetfalva, Gesztenyés-dűlőben a lengyeli kultúra települési nyomait és egy hármas körárok-rendszer (rondella) szinte teljes alaprajzát sikerült dokumentálnunk. A terepbejárással, légifotózással és geofizikai felméréssel kutatott ligetfalvi körárok vizsgálatán keresztül áttekintjük a roncsolásmentes kutatási módszerek lehetőségeit és korlátait a neolitikus körárkok vonatkozásában.

A tanulmány korábbi, magyar nyelvű változata innen érhető el: https://gocsejimuzeum.hu/sites/default/files/csatolmanyok/statikus/zalai_muzeum_24_2019_compressed.pdf (11. oldaltól kezdődően)

KULCSSZAVAK: NEOLIT KÖRÁROK-RENDSZER (RONDELLA), LENGYEL-KULTÚRA, RONCSOLÁSMENTES KUTATÁSI MÓDSZEREK, GEOFIZIKA, NAGY FELBONTÁSÚ TEREPMODELL, ARCHEOASZTRONÓMIA

Újkőkori településrészlet Novajidrány határában

Előzetes jelentés Novajidrány, Szőlő-alja II. lelőhely feltárásáról

Zsiga-Csoltkó Emese,
Fábián Szilvia
és Szegedi Kristóf István

Absztrakt

A Magyar Nemzeti Múzeum Régészeti Örökségvédelmi Igazgatósága az M30-as számú gyorsforgalmi út Miskolcot Košice/Kassával összekötő szakaszának építési munkálatai során 2018. augusztus 28. és szeptember 19. között egy újkőkori település részleges feltárását végezte el Novajidrány, Szőlő-alja II. lelőhelyen. Az előzetes feldolgozás alapján az előkerült mintegy 86, településhez, illetve temetkezéshez köthető objektum az Alföldi Vonaldíszes Kerámia kultúrája (AVK) legkorábbi, kialakuló fázisára keltezhető.

DOI: 10.54098/glaeba.2021.1.3

A kézirat lezárása: 2021. január 15.

GLAEBÁ • 2021/1 | 56–77

KULCSSZAVAK: KÖZÉPSŐ NEOLITIKUM, AVK, SZATMÁR-CSOPORT, TELEPÜLÉS, TEMETKEZÉSEK, KERÁMIA- ÉS KŐ LELETANYAG, ANTROPOMORF ÁBRÁZOLÁSOK

Bevezetés

A Miskolcot Košice/Kassával összekötő M30-as számú autópálya nyomvonalának régészeti kutatása újabb adalékokkal szolgált a Hernád-völgy őskorának megismeréséhez. A Novajidrány, Szőlő-alja II. elnevezésű területen napvilágra került lelőhelyrészlet is fontos információkkal gazdagítja a régió eddig ismert történetét.

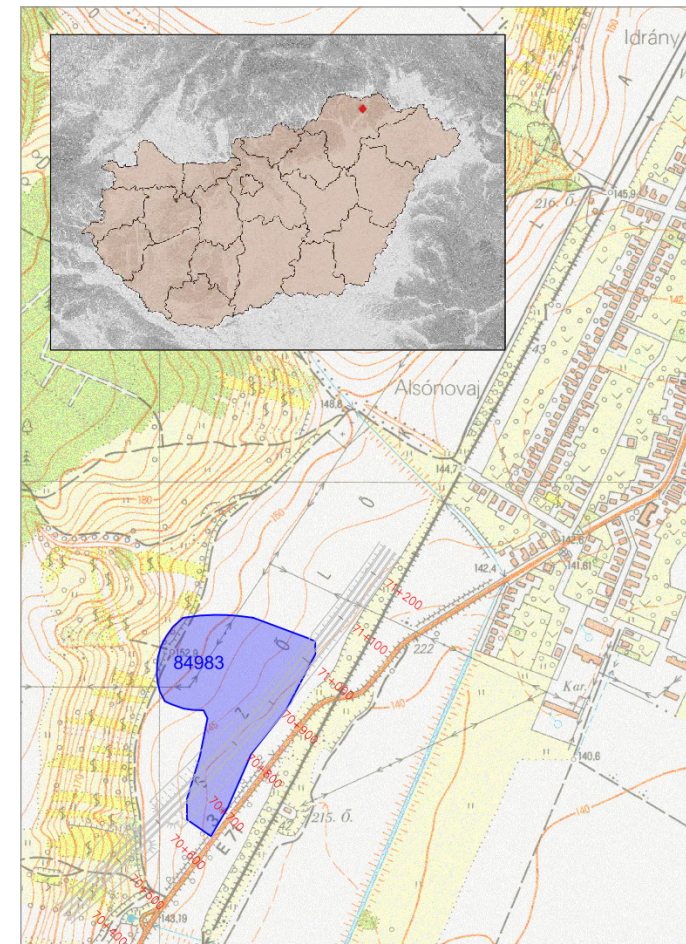
A lelőhely Novajidrány településtől délnyugatra, mintegy 1 km távolságban helyezkedik el. A településnyomok egy nyugati irányba fokozatosan emelkedő domboldal nyugati felén, az egykori Szőlő-alja dűlő területének déli végén találhatók (1. kép). A lelőhelyen korábban Szalontai Csaba és Koller Melinda végzett terepbejárást és adatgyűjtést, illetve Fűköh Dániel vezetett próbafeltárást, mely során őskori, középső újkőkori (Alföldi Vondalászes Kerámia kultúrája) telepnyomokat azonosítottak. Hasonló korú településnyomok váltak ismertté már 2002-ben, a Novajidrány, Elkerülő út mentén végzett leletmentés keretében (Csengeri 2003; 2013), amely megközelítőleg 1,3 km-rel található észak-északkeletre a tanulmányban bemutatásra kerülő Szőlő-alja II. lelőhelytől.

A korábban mezőgazdasági művelés alatt álló 90–100 cm vastagságban lehumusztolt, 13 704 m² nagyságú területen régészeti megfigyelés keretein belül

megvalósuló bontómunka során 86 régészeti korú objektum feltárását végeztük el. A jelenségek számozása a próbafeltárást során azonosított 10 beásás figyelembevételével, folytatólagosan történt meg.

A település szerkezete

Az észak–déli irányban lehumusztolt sáv alsó felében hat, délkelet–északnyugati hossz tengelyű, egymás melletti hosszanti gödör (ún. *Längsgrube*) került elő (STR6; STR14; STR42, STR44; STR52, STR69), melyek között rendszerint fennmaradtak az egykori épületek helyét jelző cölöphelyek keresztirányú sorai. Az északi, legszélső agyaggyerő-hulladékgödör ettől a sortól kb. 90°-ban eltérő tájolást mutatva jelentkezett. A hosszanti gödröktől északra, délre, illetve nyugatra néhány kisebb és közepes méretű gödör (STR5; STR11; STR12; STR13; STR20; STR23; STR35; STR36; STR37; STR40; STR49; STR50; STR51; STR85; STR86), illetve egy cölöphelyekkel mindkét oldalán lehatárolt rövid árokszakasz (STR72) került elő. A STR42 számú hosszanti gödörtől délre, annak közelében két csontváz, zsugorított temetkezést (STR45, STR92) is feltártunk (2. kép).



1. kép A lelőhely elhelyezkedése.

Hosszanti gödrök

Az agyaggyerő- és hulladékgödörként használt hosszanti gödrök mérete 848–1956 cm × 292–856 cm között változott. Nyesési szinttől számított relatív mélységük pedig 45–56 cm volt egy beásás kivételével, melynek legnagyobb mélysége elérte a 86 cm-t. Tájolásuk hasonló a régió más vonaldíszes lelőhelyeihez (Domboróczki 2009 Fig.4.) északnyugat–délkelet, egy kivételével, amely észak–déli irányban helyezkedett el a feltárt lelőhelyrészen (2. kép).

A gödrök formája jellemzően hosszúkas, amorf; három esetben a *Längsgrube* kelet felé egy keskenyebb résszel zárult. A további három gödör formája nem mutatott ilyen jellegű tagoltságot. Kettő kivételével valamennyi agyaggyerő gödörben megfigyelhetők voltak további, általában kis és/vagy közepes méretű jelenségek. Ezeknek a betöltése eltért a hosszanti gödrök humusszal kevert, sötét szürkésbarna, tömör, jellemzően nagy mennyiségű leletanyaggal teli betöltésétől.

Említést érdemelnek a délről számított negyedik hosszanti gödör (STR42) feltárása során előkerült objektumok (3. kép). A gödör nyugati oldalához igazítva két cölöphely (STR56; STR57) foltjának nyugati felét sikerült azonosítani, melyek betöltése megegyezett az agyaggyerő betöltésével. Emellett további cölöphelyek kerültek elő a gödör délkeleti negyedében



2. kép Novajidrány, Szőlő-alja II. lelőhely összesítő térképe.

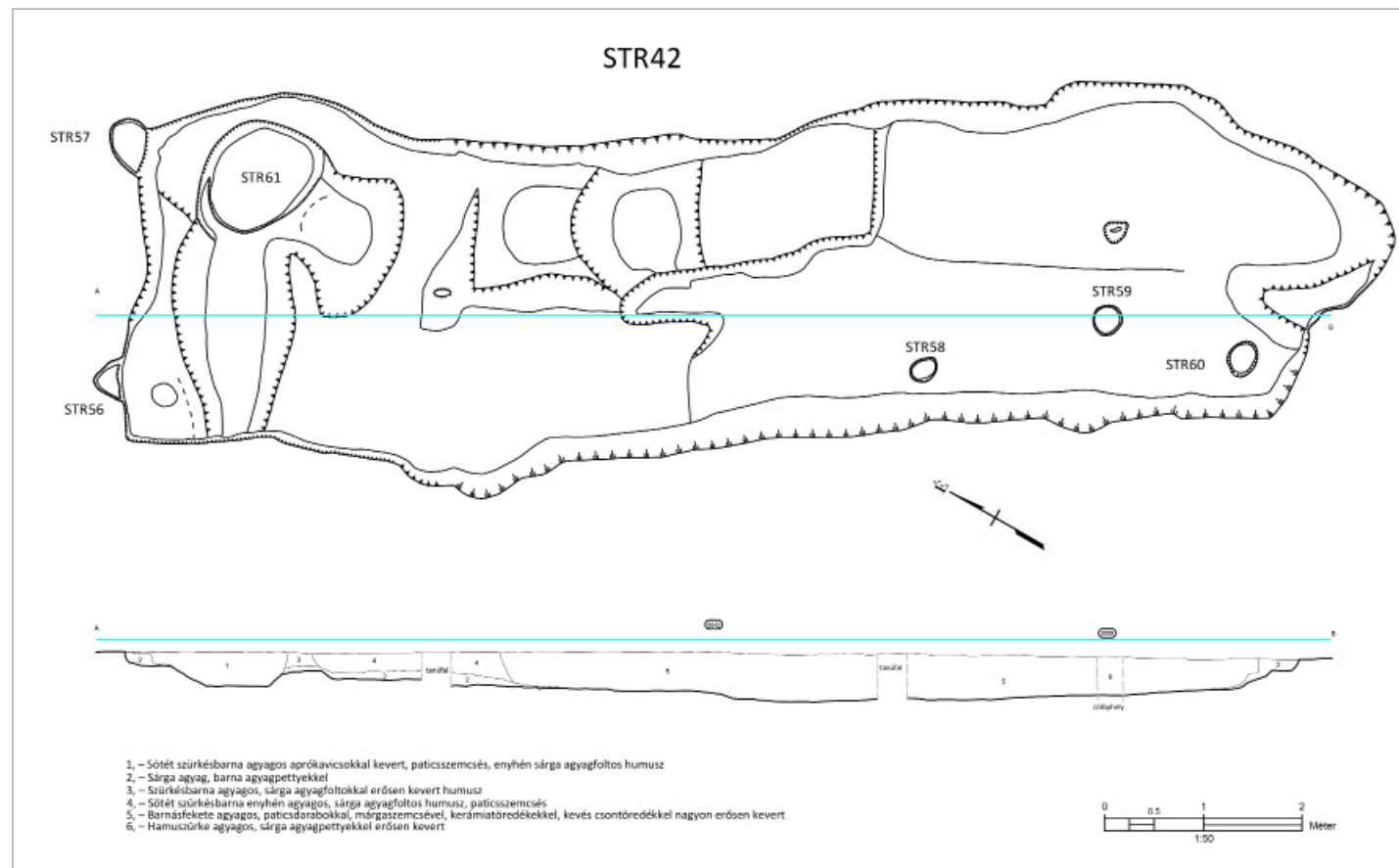
(STR58; STR59; STR60). Betöltésük hamuszürke, világos agyagos humusz, mely vékonyan jelentkezett a cölöphelyek feletti területen is.

Ugyanezen agyaggyerő északnyugati negyedében egy kerek gödröt (STR61) tártunk fel (3; 5. kép), melynek déli oldalától egy sekély, 100–120 cm széles árok halad az agyaggyerő gödrének déli faláig. Egy továb-

bi keskeny beásás, mely a STR61 számú gödörtől délkeleti irányban indul, megközelítőleg 1 m hosszú. A gödör oldalfala enyhén ívelt és lefelé szűkül, alja enyhén ívelt, kissé egyenetlen. Betöltése hamuszürke tömör, agyagos, paticsdarabokkal, löszkonkréciókkal és faszénzemcsékkel kevert. A STR42 számú gödör ezen szakaszának a betöltése, ahol az említett jelen-

ség előkerült, sötét szürkésbarna agyagos, humusz-szal kevert, enyhén sárga agyagfoltos, amittől eltér az agyaggyerő keleti szakaszának erősen kevert (leletanyaggal teli) betöltése (3. kép). A metszetrajz alapján ez utóbbi keletkezhetett később. Így, a minden bizonnyal valamiféle égetést igénylő tevékenység kapcsán használt STR61-es objektumot és az ahhoz kapcsolódó, fent említett keskeny beásásokat, valamint a STR42-es hosszanti gödör nyugati szélén feltárt két cölöphely megszűnése után a hosszanti gödör nyugati harmadát, ahol ezek a jelenségek megfigyelhetők voltak, feltöltötték. Ezt követően kerülhetett sor a hosszanti gödör további, keleti kétharmadának nagy mennyiségű hulladékkal történő feltöltésére. Fontos megjegyezni, hogy látszólag a STR61 számú gödör északi ívéhez igazodott a STR42 számú gödör szélének érintett szakasza.

A hosszanti gödör délkeleti negyedében feltárt cölöphelyek (STR58; STR59; STR60) hamuval kevert betöltése a STR61 számú, ugyancsak nagy mennyiségű hamut tartalmazó objektummal való kapcsolatra utalhat.

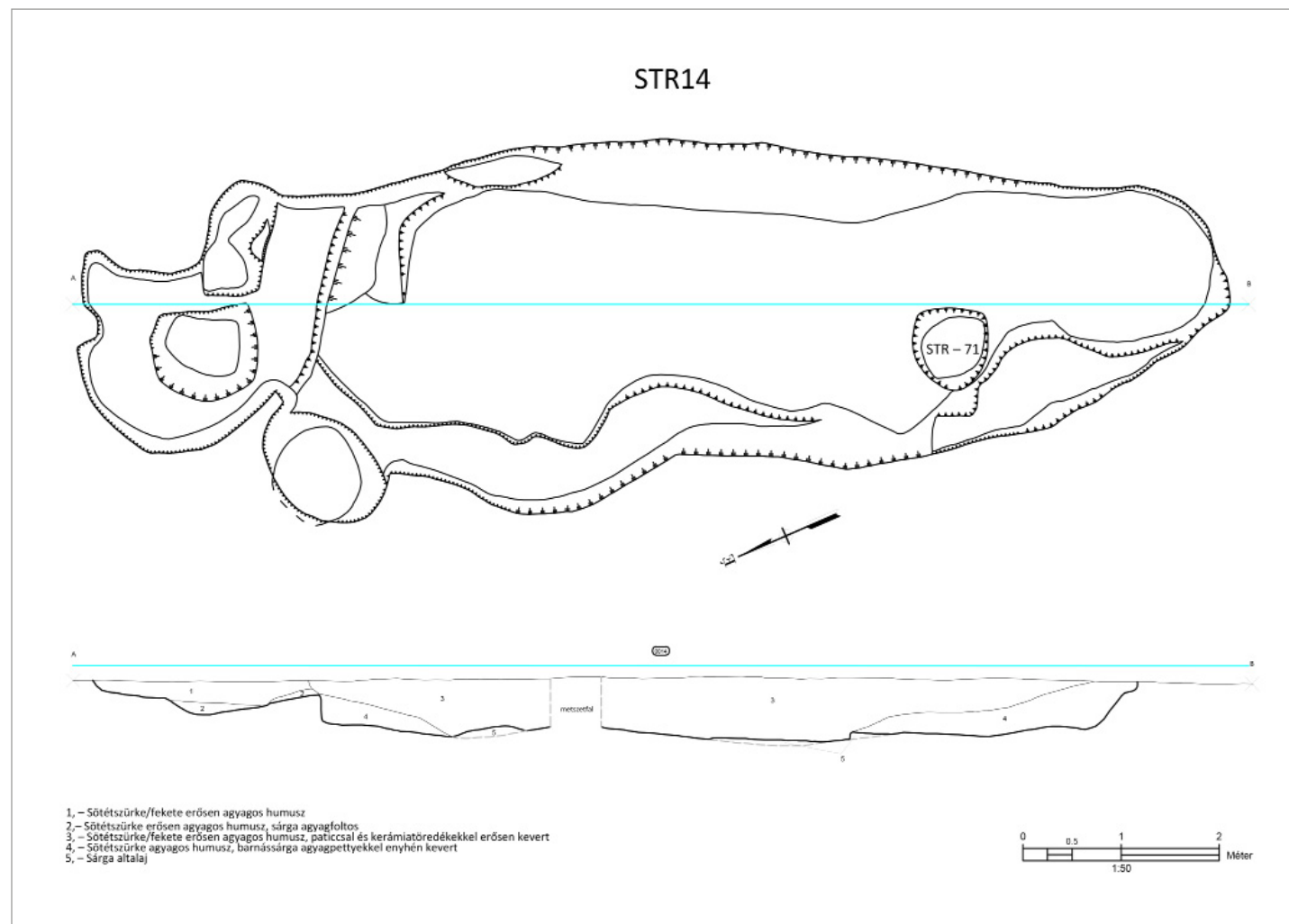


3. kép A STR42 számú hosszanti gödör felszín- és metszetrajza.

A STR61-es gödörhöz hasonló méretű jelenséget (STR71) találunk a STR14 számú hosszanti gödör délnyugati ívéhez igazodva (6. kép). Itt ugyanis egy kisméretű, ugyancsak kerek objektumot tártunk fel, melynek betöltése (sötétszürke, szinte fekete, erősen agyagos, tömör humusz, mely barnássárga agyag-szemcsékkel, illetve foltokkal kevert) ugyancsak eltért az agyaggyerő betöltésétől (4. kép). Oldala egyenes, meredeken szűkül lefelé. Alja göröngyös, mely az al-talaj erősen agyagos jellegéből fakadó bontási nehézségekre vezethető vissza. Érdekes, hogy betöltéséből semmiféle leletanyag nem került elő. Ezzel szemben az agyaggyerő nagy mennyiségű leletanyagot, azaz hulladékot tartalmazott.

Mivel a STR71 számú gödör kialakítása során meg-bolygatták az agyaggyerő nyugati padkájának az ívét, elképzelhető, hogy a gödör az agyaggyerőnél később keletkezett.

A STR14 számú hosszanti gödör északi végében, illetve északnyugati „sarkában” jelentkező, közepes méretű, kerekded beásások betöltésének jellege megegyezett a hosszanti gödör betöltésével, lelet-szegénységük okán mégis említést érdemelnek. Az agyaggyerő déli szélén, illetve északi végében lévő kerekded beásástól délre, a gödör belseje felé elvé-konyodó, leletanyagban szegény, sárga-, sárgásbar-na agyagpettyekkel kevert réteg húzódott (4. kép).



4. kép A STR14 számú hosszanti gödör felszín- és metszetrajza.

A STR69 számú agyaggyerő északi szélének vonalában azonosítottuk a STR91-es amorf, közepes méretű objektumot (7. kép). Ugyanebben a hosszanti gödörben még két sekély, kisebb méretű jelenség mutatkozott (STR83, STR90).

A STR52 számú hosszanti gödör nyugati csücskében feltárt kisebb méretű, kerekded formájú beásás betöltése leletszegény, illetve világosabb volt az agyaggyerő betöltésénél, így külön számot kapott (8. kép).

Cölöphelyek

A hosszanti gödrök között, jellemzően egyik oldalukon megjelentek az egykori épületek helyét jelző cölöphelyek keresztirányú sorai (2. kép). A STR42 számú hosszanti gödör esetében biztosan, a STR52 számú gödörnél pedig feltételezhetően mindkét oldalon házak álltak.

Ilyen házsorok figyelhetők meg Füzesabony, Gubakúton és a régió más korai AVK lelőhelyein (Domboróczi 2009, 78–80, Fig.3; 2013, Fig.1.) illetve a korai Vonaldíszes Kerámia kultúra dunántúli lelőhelyeinél is (Marton 2013, 162, Fig. 2a, 2b). A lelőhelyen cölöphelyeket minden esetben három oszlopban és házanként 2–3 sorban tudtuk megfigyelni. Annak ellenére, hogy egykori épületek feltételezhető helyét több alkalommal is újra nyestük a cölöphelyeknek csak egy részét sikerült azonosítani. Az elő-



5. kép A STR61 számú objektum a kibontása előtt.

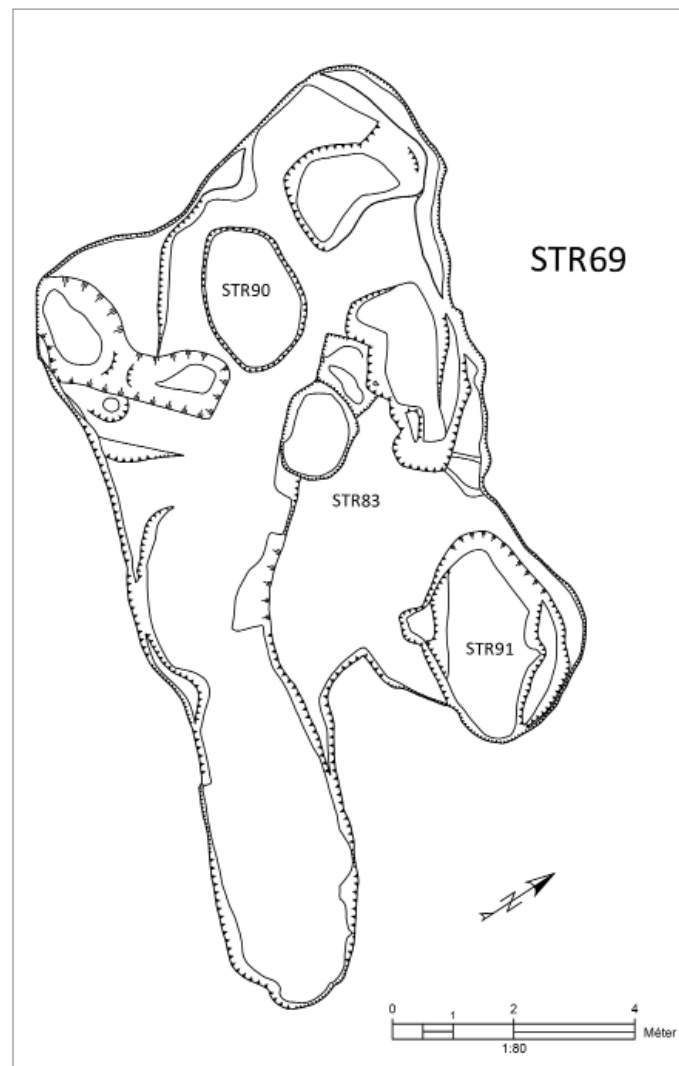


6. kép A STR71 számú objektum metszefotója.

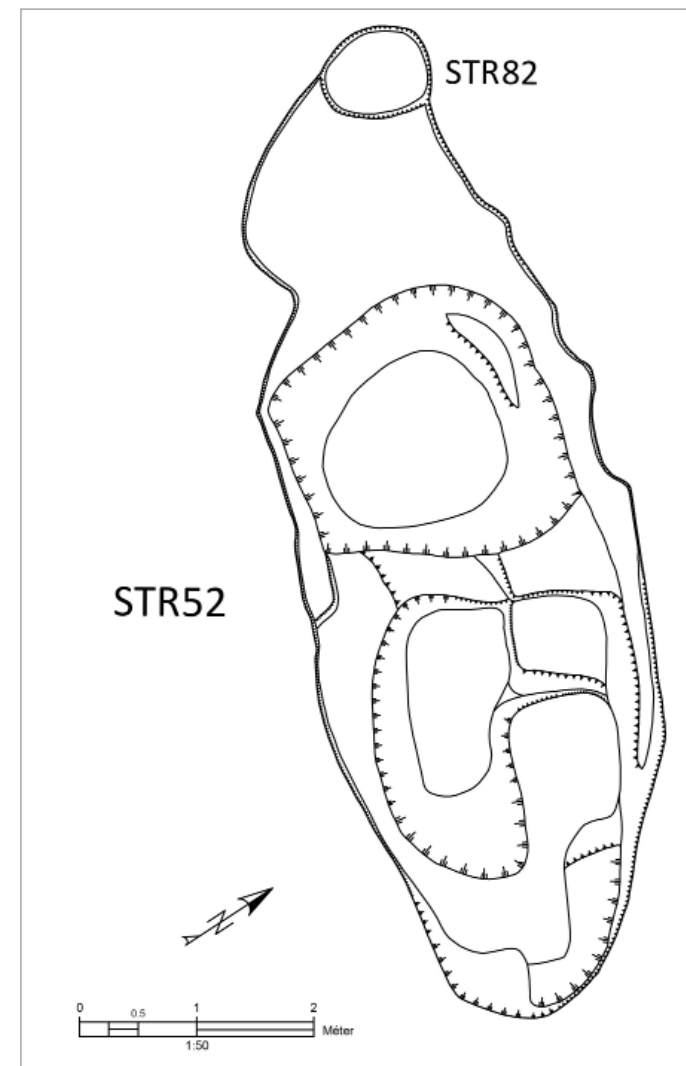
került oszlophelyek alapján azonban gerendavázás épületek szélessége 5–5,5 méter közé tehető, amely beleillik a kultúra építészeti kánonjába. Az egykori épület bejáratí részét jelző nyugati, a STR14 számú hosszanti gödör esetében északi oldalának három cölöphelye rendszerint nagyobb, s mélyebb volt, mint a további cölöphelyek (9–10. kép).

További gödrök, jelenségek

A hosszanti beásásoktól északra, délre, illetve nyugatra húzódó kisebb és közepes méretű gödrök és jelenségek közül megemlíten dők a STR11 (11. kép) és az STR12 számú objektumok, melyek kerek, közepes méretűek voltak, sötétbarna, szinte fekete, erősen agyagos betöltéssel. A STR11 számú gödör egyenes oldalfalú, leletanyag nélküli, míg az STR12 számú egy az alján kiszélesedő objektum kevés lelettel. A többi gödör általában kis- vagy közepes méretű, amorf formájú, betöltésükből kevés leletanyag került elő. Emellett érdekes jelenség az a rövid és keskeny árok-szakasz, melynek oldalait mindkét irányban cölöphelyekkel határolták (STR72) (12. kép).



7. kép A STR69 számú hosszanti gödör felszínrajza.



8. kép A STR52 számú hosszanti gödör felszínrajza.

Temetkezések

A STR42 számú agyaggyerő-hulladékgödörtől keletre egy kelet-nyugati hossz tengelyű, ovális alakú sírgödör folytja jelentkezett (STR45). Oldalfala egyenes, lefelé enyhén szűkül, alja egyenes kialakítású. Betöltése sötét barnásszürke, humusszal kevert, tömör, agyag.

A sír kelet-nyugati tájolású volt. Az elhunytat a bal oldalára fektették, arccal kelet felé, a lábait a törzs irányába felhúzták. Karjai a mellkasa előtt, kézfejei az áll mellett feküdtek (13–14. kép). A váz rossz megtartású volt, az ujjcsontok, a bordák és a medence nagyon töredékes állapotban maradtak fenn. Bár a koponya felső része a humuszosítás során megsérült, szerencsére az állkapocs sértetlen maradt. A koponyán, illetve az alsó állkapocs környékén összesen 23 db henger alakú mészkőgyöngyöt találtunk (15. kép).

A STR45 számú temetkezéshez közel, attól észak-keletre egy északkelet-délnyugati hossz tengelyű, ovális, kissé amorf kisméretű folt jelentkezett (STR92).

A bontása során, melyet a folt délnyugati végében kezdtünk meg, egy emberi koponya bukkant elő. A sír folytja mindössze egy nem túl határozott amorf elszíneződésként jelent meg, így a sírgödör eredeti formája nehezen volt követhető. Betöltése sárgásbarna, humusszal kevert, tömör, agyag volt. Az elhunyt koponyája mellett, a sírgödörtől északi irányba elhelyezkedő ovális beásás északi felének



9. kép A STR96 számú nagyobb méretű cölöphely.



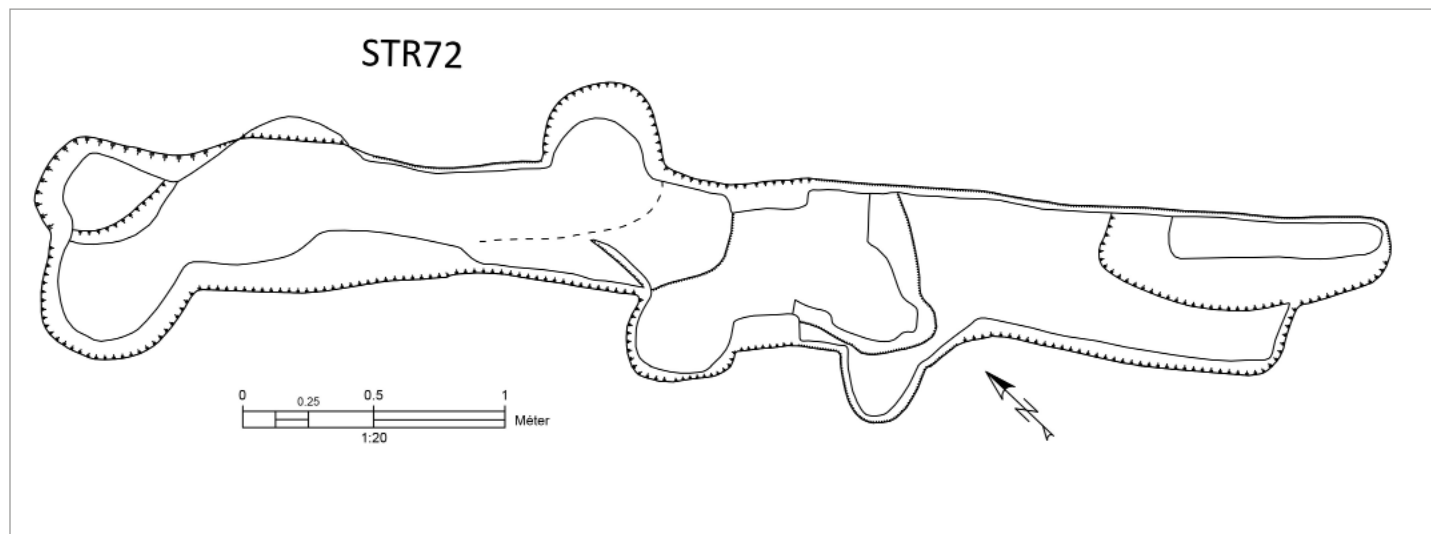
10. kép A STR21 számú kisebb méretű cölöphely.



11. kép A STR11 számú objektum metszete.

bontását a sír feltárását követően kezdtük meg. A gödör sírgödörhöz való rétegtani viszonya kérdéses, lehetséges, hogy rablógödörként nyúlt be a koponya felé. Betöltésének jellege megegyezett a sírgödör tömör, agyaggal kevert humuszos betöltésével, de annál valamivel sötétebb volt. Leletanyagot nem tartalmazott (16–17. kép).

Hasonlóan az előző temetkezéshez a csontváz itt is kelet-nyugati tájolású volt, a halottat bal oldalára fektették, arccal kelet felé. Lárait a törzse felé felhúzták úgy, hogy a lábfejei a medencével szinte egy vonalba kerültek. A térde összeért a könyökével, a karjai a mellkasa előtt feküdtek, míg kézfejei az áll környékén vagy a feje alatt pihentek, mivel legalább két kéztőcsontja az állkapocscsontok közül került elő. A váz és a koponya ebben az esetben is rendkívül rossz megtartású volt. Az ujjcsontok és a bordák nagyon töredékesek voltak, a vázcsontok a felszedés során több helyen is eltörtek.



12. kép A STR72 számú objektum felsínrajza.



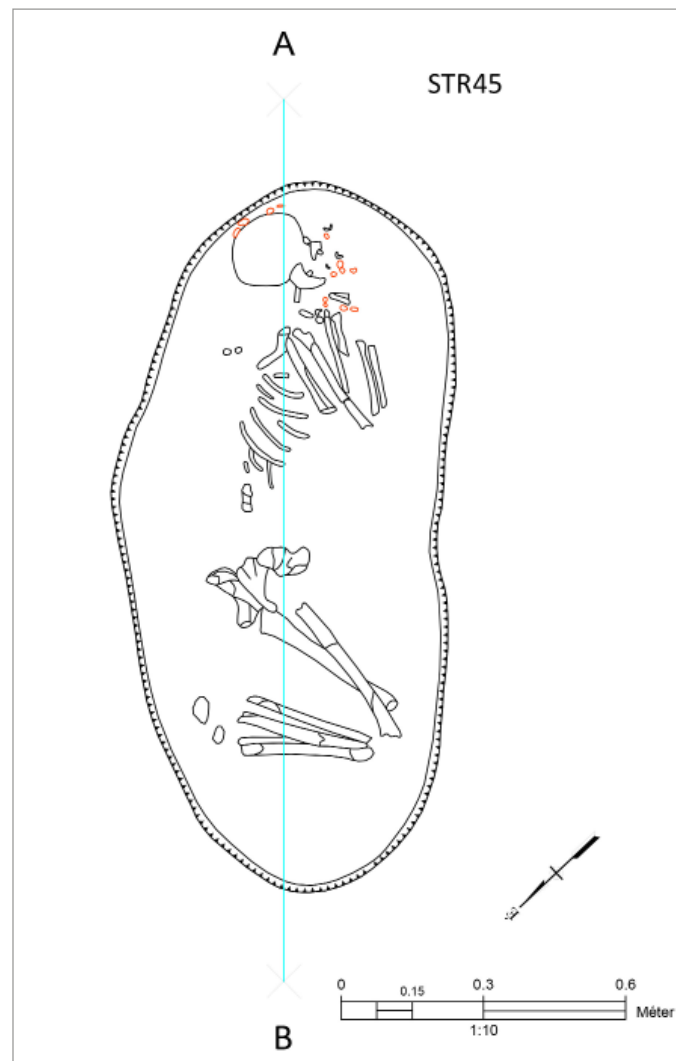
13. kép A STR45 számú sír.

Az előkerült leletanyag előzetes bemutatása

Az agyaggyerő- és hulladékgyödrök nagy mennyiségű leletanyagot rejtettek, melyek között a pattintott és csiszolt kőeszközök, állatcsontok, durvább és robusztus házi kerámiák mellett a karcolt és festett vonaldíszes finomkerámiákból származó töredékek is megtalálhatók. Különleges leletként említhető három idoltöredék, illetve egy karcolt geometrikus mintákkal díszített agancs baltafogalat.

A kerámia leletanyag

A leletanyag feldolgozásának jelenleg csak kezdeti fázisánál tartunk, de már az előzetes tipológiai elemzések alapján kijelenthető, hogy a lelőhelyen előkerült kerámia leletanyag az Alföldi Vondíszes Kerámia kultúrájának korai szakaszába, a Szatmár-csoportba (AVK I) sorolható, hasonlóan a területen korábban feltárt Novajdrány, Elkerülő úti lelőhely leleteihez (Csengeri 2003). A településrészlet 86 objektuma, 23 db M30-as láda mennyiségű kerámia leletanyagot szolgáltatott. Minden részletre kiterjedő leírás majd egy következő tanulmány témája lesz, ugyanakkor szeretnénk már most egy általános áttekintést adni



14. kép A STR45 számú sír rajza.



15. kép A STR45 számú sír.
Fotó a koponyáról, illetve a mészkőgyöngyökről.



16. kép A STR92 számú sír.

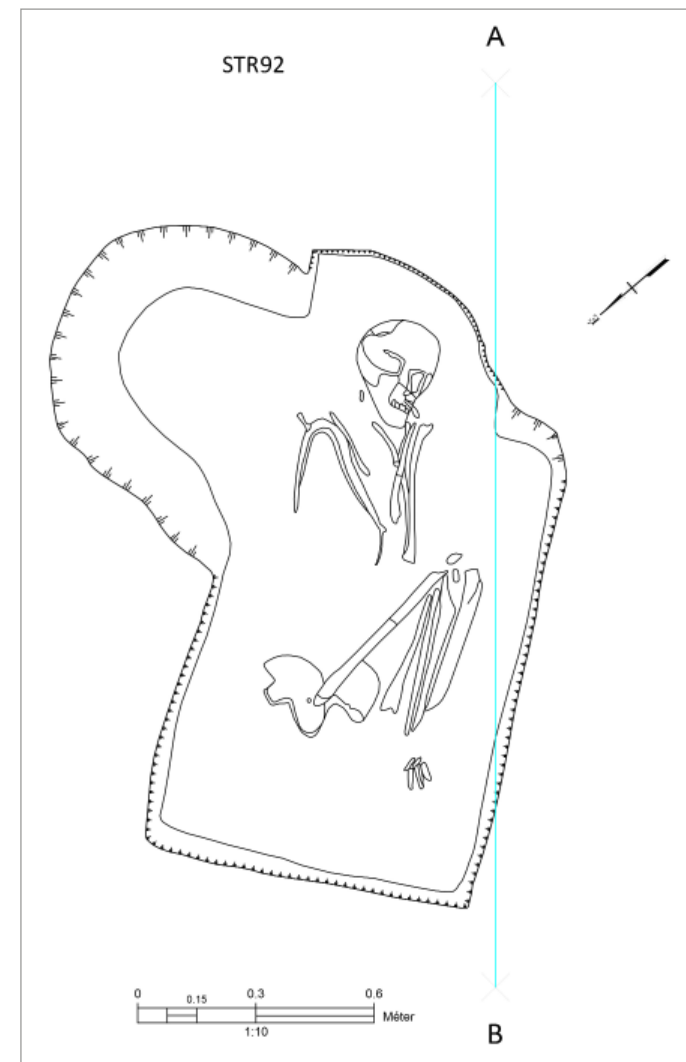
a kerámialeletek jellemzőiről. Az erősen töredékes leletanyag elsődleges feldolgozása során csupán néhány edény volt részlegesen vagy teljesen kiegészíthető. A kerámiatöredékek megtartása jó, és az edénykészítési technika egységesnek mondható mind a finom és a durva kerámia esetében. Kismértékű eltérés figyelhető meg soványításukban, ami pelyvával és/vagy homokkal és kavicsal történt.

Az edénytöredékekből felvázolható formakincs viszonylag egyszerű, hasonlóan a korszak más lelőhelyeihez (Kalicz – Koós 2014). Megtalálhatók köztük a kónikus formájú tálak, ívelt oldalú vagy bikónikus formájú fazekak, nyomott gömbös testű és rövid hengeres nyakú csuprok, illetve csőtálpas tálak töredékei nagy variabilitásban és 15–25 cm-es mérettartományban (18–23. kép).

A finomkerámiák díszítéseként megjelennek a festett és a bekarcolt minták, a durvább edényeken a körömbecsapódások, ujjbenyomkodásos plasztikus bordák és bütykök jellemzőek. Felületi kezelésként gyakori a „*Schlickwurf*”, a vastag, esetleg ujjal elhúzkodott agyagmáz. A bekarcolt minták közül a körbefutó egyenes és hullámos vonalak mellett a szögletes, meandroid és a V vagy U alakú vonalakból kialakított motívumok is megtalálhatók a mintakincsben (Kalicz – Makkay 1977; Kalicz – Koós 2014, 44–55). A lelőhelyen talált finomkerámia töredékek egy részén jellemző a fekete festéssel kialakított

egyenes, kör vagy hullámvonal díszítés, amelyek sávokba rendezve díszítik az edény testét. A szinte kizárólag az AVK kialakuló fázisára, a Szatmár-csoportra jellemző úgynevezett „gyöngyözéses” festés (Kalicz – Makkay 1977; Raczkó 1988; Kovács 2007; Kalicz – Koós 2014) is megjelenik a festett töredékeken (19. kép 1; 22. kép 6–7).

A kerámiaanyag előzetes tipokronológiai elemzése alapján elmondható, hogy a leletek nagy része az AVK legidősebb, kialakuló fázisára, a Szatmár-csoportra (AVK I) jellemző formai és díszítésbeli jeleket hordoznak. A részletes kerámiaelemzések után jelenthető majd ki, hogy a következő, AVK II időszak jellegzetességei megjelennek-e az anyagban és ha igen milyen mértékben. A lelőhely jól illeszkedik az Északkelet-Magyarországon, Kelet-Szlovákiában (Kozłowski – Nowak 2010, Fig. 7, 14.) és Északnyugat-Erdélyben (Horváth – Draşovean 2013, 122–123, Fig. 22) feltárt, hasonló időszakba sorolható korai vonaldíszes települések sorába. A kerámia anyag legközelebbi párhuzamai Füzesabony, Gubakút (Domboróczi 2001, Pl. 8–10); Mezőkövesd, Mocsolyás (Kalicz – Koós 2014, 27–55, 6–107, tábla); Szentistvánbaksa, Anyagnyerő hely (Csengeri 2015, 131–136, Pl. 1–6) és a Novajdrány, Szőlő-alja II. közelében korábban már feltárt Novajdrány, Elkerülő út (Csengeri 2003, 50–53, 61–62, Fig. 8–12; Csengeri 2015, 131–136). Az elkövetkezendő időszakban a



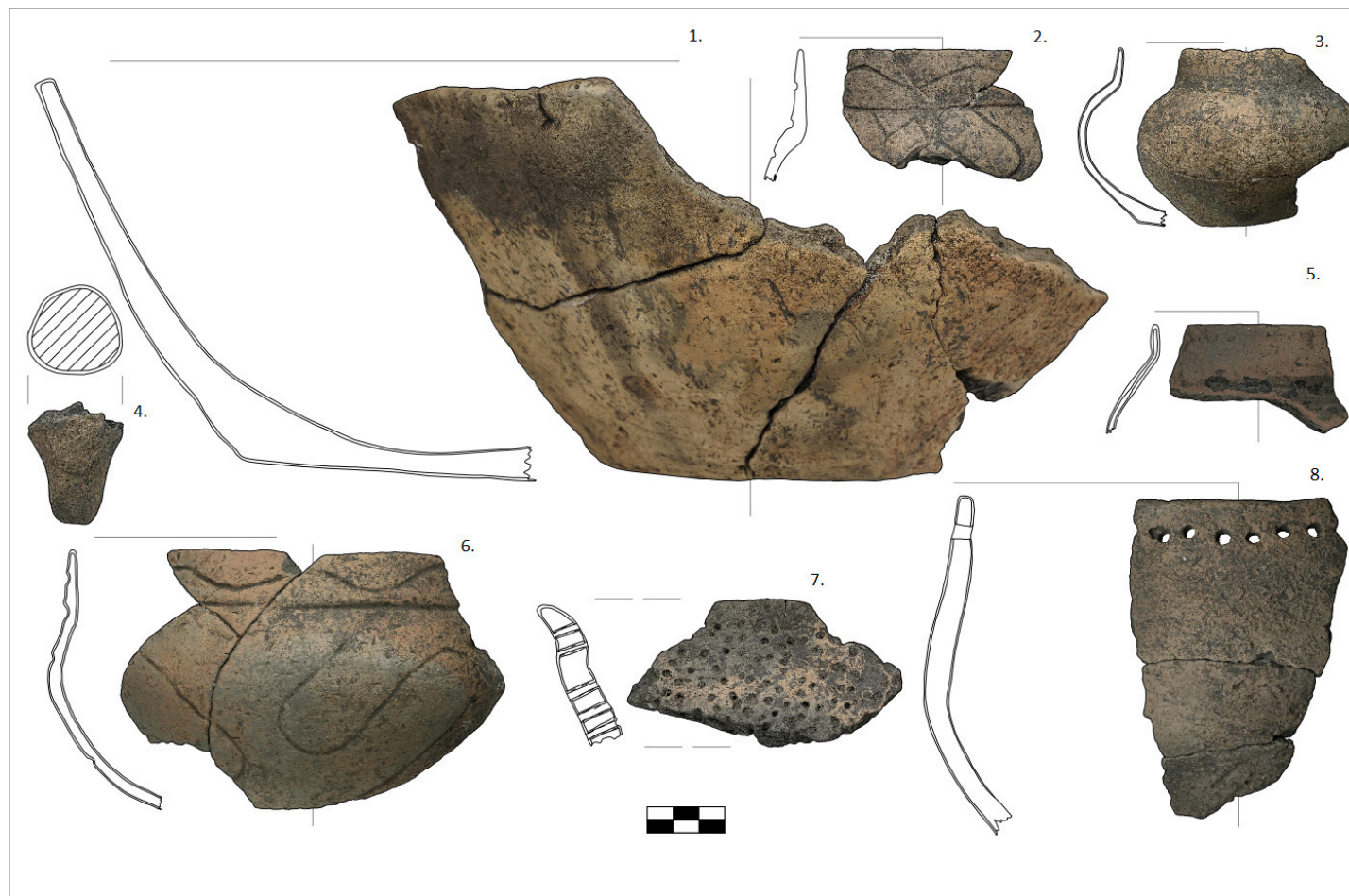
17. kép A STR92 számú sír rajza.

leletanyag részletes elemzése után remélhetőleg pontosabb képet alkothatunk a településrészlet belső kronológiájáról, illetve a településen belül feltárt két zsugorított temetkezés időbeli helyzetéről és településhez való viszonyáról is.

Antropomorf ábrázolások

Az egykori épületekhez köthető hat nagyméretű, északkelet–délnyugati irányban egymás mellett sorakozó, részben agyagkinyerésre használt, majd pedig különféle hulladékkal feltöltött gödör közül kettőben, összesen három antropomorf töredéket találtunk (24. kép).

A STR69 számú agyaggyerő keleti nyúlványából két agyagplasztika látott napvilágot. Az egyik egy álló, antropomorf, valószínűleg női jegyeket viselő, bekarcolt díszű szobrocska lábtöredéke, melynek jó párhuzama a Szarvas 102. lelőhelyen feltárt, ugyancsak a középső neolitikum időszakára keltezhető kevésbé töredékes darab (Raczky – Anders 2003, 160, Fig. 2.1). A másik egy minden bizonnyal eredetileg háromszögletű, a test síkjából kiugró arccal megformált agyagszobrocska, mely töredékes, felülete sok helyen erősen megkopott. Jobb vállában egy apró lyuk kapott helyet. Hasonló kialakítású darab például a Hortobágy, Zám lelőhelyről (Raczky – Anders 2003, 160, Fig. 2.4) vagy a korábbi novajidrányi feltárásról



18. kép Edénytöredékek a STR6 számú hosszanti gödörből.

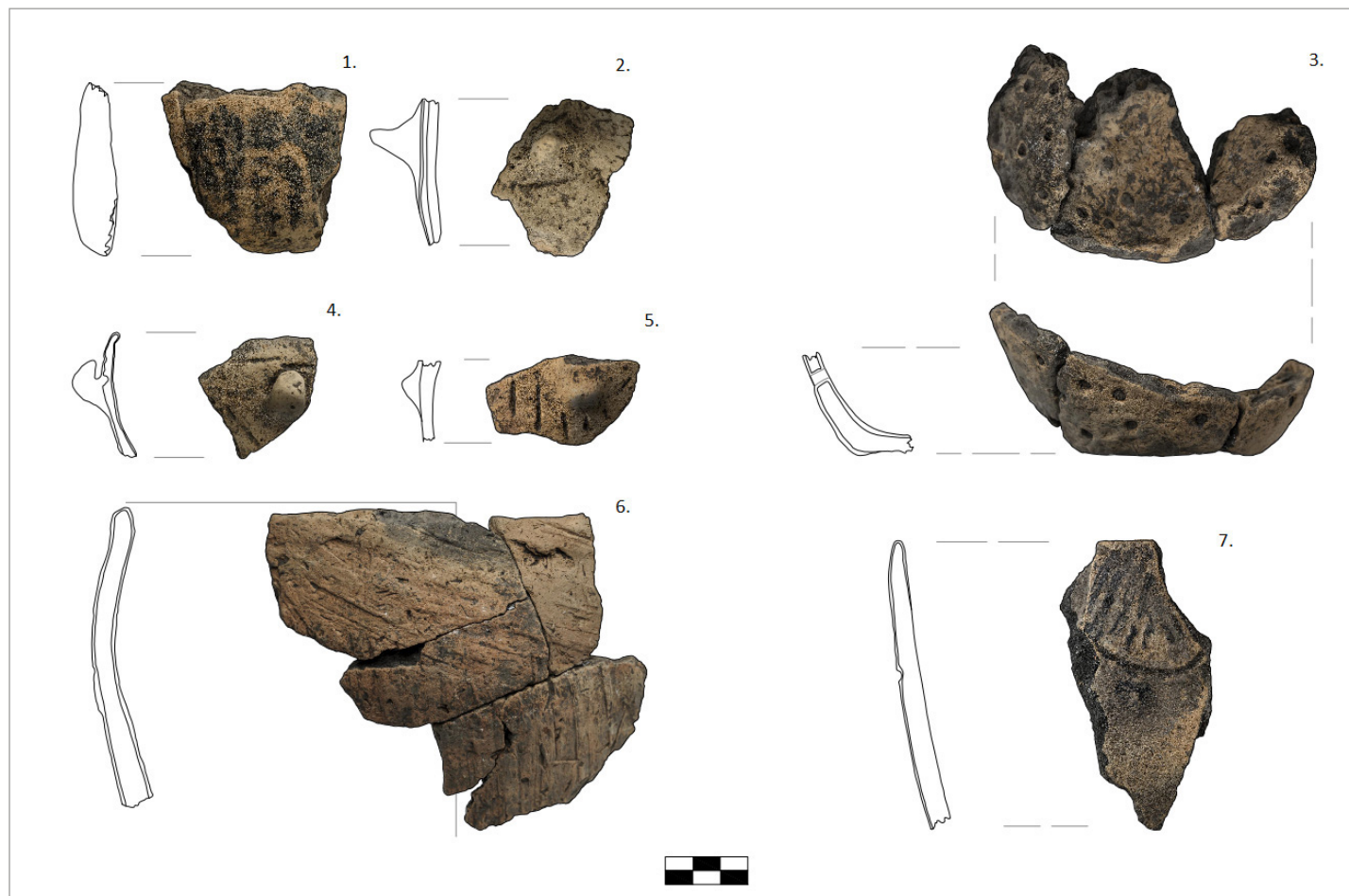
előkerült agyag emberábrázolás (Csengeri 2013, 102 Fig. 8.1).

A harmadik darabra a STR42 számú hosszanti gödör ugyancsak keleti végében találtunk rá, a már fentebb említett karcolt díszű, agancs baltafoglalat közelében (24. kép). Ez a lelet szögletes testű, egyedül a fejnél íves kidolgozású, ahol két bekarcolás adja ki a háromszögletű arcformát, mely egy síkban helyezkedik el a testtel.

Feltételezhetően az újkőkori közösségek hiedelemvilágának, rítusainak emlékei a különféle, agyagból formált, majd kiégetett szobrocskák (Raczky – Anders 2003). Érdekes jelenség, hogy a rendszerint töredékes agyagplasztikák megtalálásának helyszínei gyakran az oszlopszerkezetes házak mellett húzódó, már fentebb említett hulladékgödrök. A novajidrányi lelőhely környékéről korábban előkerült darabok jól reprezentálják az antropomorf ábrázolások fontosságát, a rítusok kiemelkedő helyét az itt megtelepedő korai földművelő közösségek mindennapi életben (Csengeri 2013).

Pattintott kő leletanyag

A 2018-as megelőző feltárások során Novajidrány, Szőlő-alja II. lelőhely középső neolitikus objektumai-ból 1598 db pattintott kő és szerszámkő került elő. A leletanyag részletes, technológiai és tipológiai köz-



19. kép Edénytöredékek a STR14 számú hosszanti gödörből.

lését egy későbbi tanulmányban tervezzük, jelen dolgozatban csak előzetes megfigyeléseinkről számolunk be (25. kép).

A leletanyagot nyersanyag szempontjából az északkelet-magyarországi eredetű limnoszilicitek határozzák meg, illetve a Tokaj-Eperjesi-hegység területéről származó obszidián. Utóbbinak mind a jobb minőségű, áttetsző és az átlátszatlan változata is jelen van a pattintott kövek között, így ebben az esetben két nyersanyagforrást is el lehet különíteni (T. Biró 2008, 18–19). A limnoszilicitek barnás, sárgás, sárgásbarna és fehér színűek, valószínűleg a helyi nyersanyagforrásokhoz köthetőek, mint Arka, Korlát, Mád, noha e kovaközetek eredetének a meghatározása nem egyértelmű (T. Biró 2008; Szekszárdi 2005). Az obszidián kisméretű, kérges gumók formájában érkezett a településre, szekunder autochton (T. Biró 2008, 18; Mester 2013, 12), míg egyes limnoszilicitek kavicsként, feltételezhetően allochton nyersanyagforrásból (Mester 2013, 12). A limnoszilicitek többsége nagyméretű tömbökben érkezett a településre. A limnoszilicitek kavicsok megtalálhatóak a leletanyagunkban, ahogy a tömbök töredékei is, ezzel szemben egész obszidián gumó nem került elő.

A nyersanyagok között találhatóak továbbá andezit és pala töredékek, szilánkok, amelyek gyaníthatóan a csiszolt balták elkészítésének műveletsorában a preformok kialakítását jelzik (Antoni 2012). A lelet-



20. kép Edénytöredékek a STR42 számú hosszanti gödörből.

anyagban igen kis mértékben, de megtalálhatóak pattintott átková sodott fa töredékek, ill. kis mennyiségben kvarcit töredékek, amelyek azt jelzik, hogy a településen folyó kőeszköz előállítás folyamatban a legtöbb, helyben elérhető nyersanyagot kipróbálták, felhasználták.

A limnoszilicit szilánkok igen kis részén megfigyelhetők termikus kipattanások, repedezettség, amelyek a tűzhely közelségével, esetleg valamilyen természetes tűzzel lehetnek összefüggésben. A pattintható kőnyersanyagok viszonylag széles spektrumát használták fel a településen, sőt a kőpattintás a településen folyhatott, amire a nagyszámú limnoszilicit nyersanyag töredék is utalhat. A nyersanyagok többségében helyi eredetűek, legtávolabbról az obszidián érkezik, viszont az is csak regionális nyersanyagnak tekinthető. Távolsági nyersanyagokról a leletanyag esetében nem beszélhetünk.

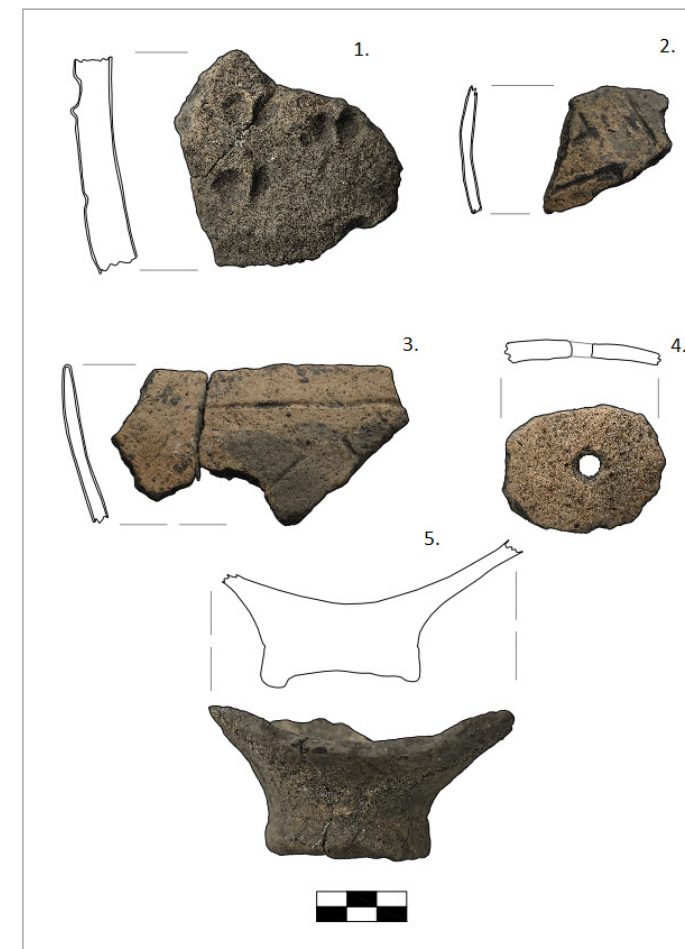
Az őskori közösségek kőeszköz-előállítási rendszerét a kőeszközkészítési tevékenységben szerepet játszó tárgyak, műveletek és ismeretek összessége képezi, amelyek időbeli folyamatot alkotnak (Holló et al. 2002, 99). A folyamat több fázisra osztható, mint a beszerzés, előállítás (azon belül a debítázs, formálás, retusálás), felhasználás és az eldobás. A leletanyagban e fázisok érhetőek tetten.

A beszerzéshez nem csak a nyersanyagforrások ismerete és a nyersanyagok szállítása tartozik, hanem

a pattintáshoz szükséges *know-how* is. A nagyszámú nyersanyag töredék és nagyméretű leválasztás miatt, úgy tűnik, hogy a nyersanyagokat a településen formázták, nem pedig a nyersanyagforrásnál. Ez valószínűleg annak is betudható, hogy viszonylag közelről érkeztek a legmeghatározóbb nyersanyagok.

A magkövek kivétel nélkül obszidiánból és limnoszilicitből készültek. A limnoszilicit tömbökből kinyagolt magkövek mellett a kisméretű kavicsokból is formáztak pengemagköveket, amelyeken bizonyos esetekben megfigyelhető a limnoszilicit kavics neocortex. A limnoszilicit magkövek esetében sokszor figyelhető meg zárványok, heterogenitás a nyersanyagban. Obszidián egész gumó nem került elő a lelőhelyen, azokra a magkő megformálás fázisához tartozó szegőszilánkok utalnak, ill. a dekortikációra kortexes szilánkok. A lelőhelyen kőiparának magkövei között nagy számban találunk unipoláris, kónikus alakú magköveket. A debítázs célja pengék előállítása volt, az unipoláris magkövek leütési felszínét újítták meg tablettákkal és megújító szilánkokkal, hogy a debítázshoz szükséges morfológiát fenntartsák.

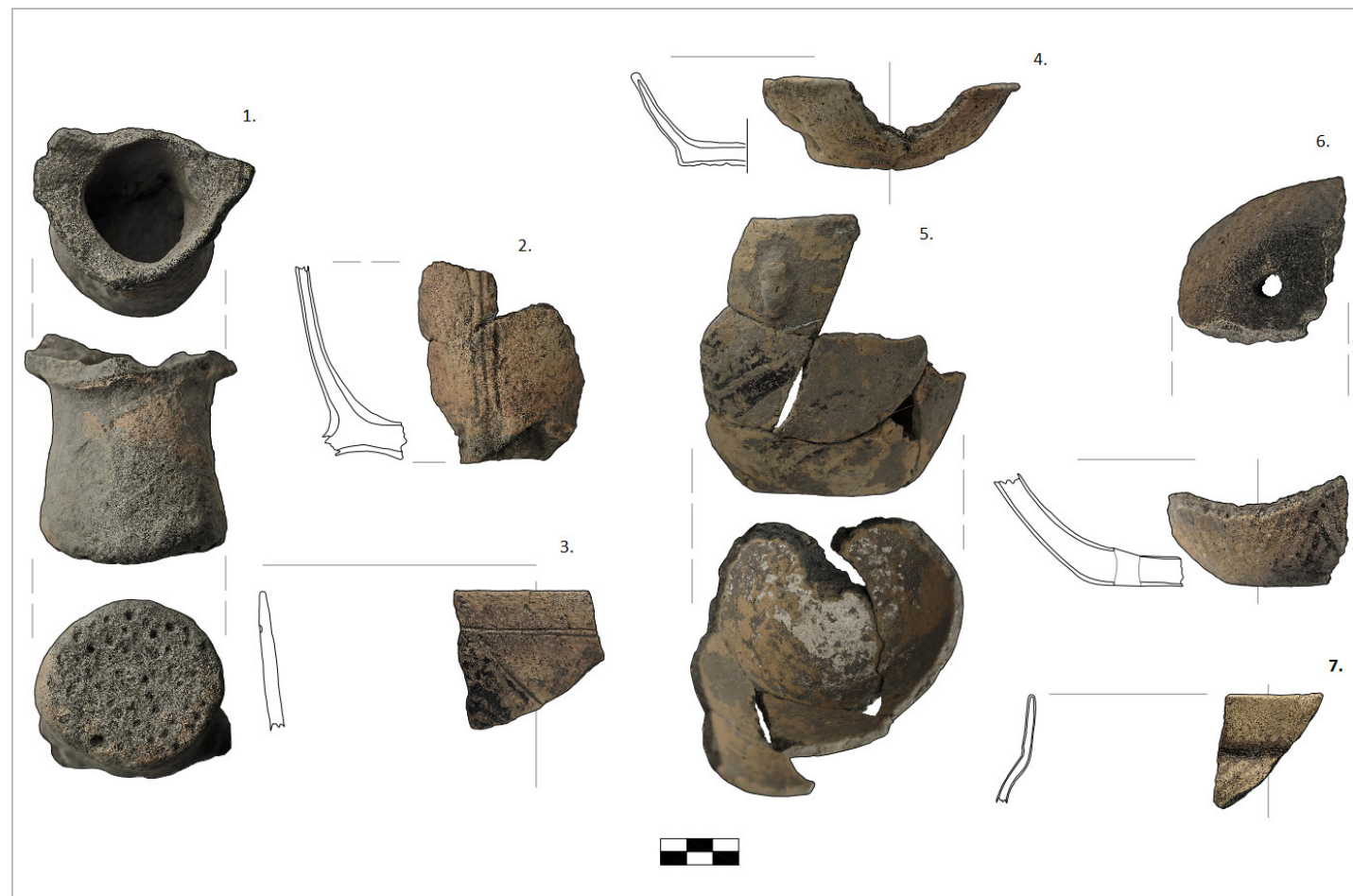
Az unipoláris magkövek morfológiája, a penge negatívok bordáinak viszonylagos szabályossága és az egyes pengéken megfigyelt 80–90° közötti leütési szög közvetett ütéses technika alkalmazására utal (David–Sørensen 2016; Mester–Faragó 2012, 21).



21. kép Edénytöredékek a STR44 számú hosszanti gödörből.

Utóbbi technológia egyre jobban ismert kelet-magyarországi kora és középső neolitikus lelőhelyekről, mint a boldogkőváraljai penge depó (Mester–Tixier 2013); Ecsefalva (Mateiciucová 2007); Eger, Kőporos (Mester–Faragó 2012); Méhtelek, Nádas (Starnini 1994); Tiszaszőlős, Domaháza-puszta (Domboróczki et al. 2010); de a kelet-szlovákiai Košice, Cervený rak Körös/AVK átmenetre keltezett leletanyagában szintén megfigyelhető (Kaminská et al. 2008); illetve az AVK keleti határterületén is azonosították (Kamjanye, Zavallja, Ukrajna) (Kiosak 2017). Az AVK és Körös-kultúra pattintott kő leletanyagait tekintve kapcsolatjelzőnek tűnik a közvetett ütési technika jelenléte (Kaczanowska – Kozłowski 2012).

A pattintott kő leletanyag előzetes vizsgálataink alapján az északkelet-magyarországi hasonló korú lelőhelyek anyagával mutat hasonlóságot, mint Bükkábrány, Bánya, VII. lelőhely (Faragó et al. 2015) és Mezőkövesd, Mocsolyás (T. Biró 2014).



22. kép Edénytöredékek a STR52 számú hosszanti gödörből.

A lelőhely abszolút kronológiai helyzete

A lelőhely kora középső neolitikus horizontjáról jelenleg három darab AMS mérés áll rendelkezésünkre, a vizsgálatok a debreceni Hertelendi Ede Környezet-analitikai Laboratóriumban (HEKAL) készültek (Major et al. 2019). A radiokarbon méréseket egyértelműen a korszakhoz köthető, a radiokarbon keltezés szempontjából viszonylagos megbízhatóságot garantáló, zárt régészeti kontextusokból származó leleteken – két csontvázas temetkezés STR45 és STR92 (embercsont) és a STR42 hosszanti gödör (állatcsont) – végezték. Az adatok kalibrálása OxCal 4.4.2. program segítségével történt.

AMS ¹⁴ C mérés kód	HEKAL minta kód	Lelőhely, objektum szám	Minta típusa és száma	Konvenzionális ¹⁴ C kor (év BP) (±1σ)	Kalibrált naptári kor (calAD/BC) (±2σ)
DeA-24199	I/2298/10	Novajidrány, Szőlő-alja II, STR42/b	állatcsont (13/b)	6314±40	BC 5371–5212 (95,4%)
DeA-23695	I/2298/13	Novajidrány, Szőlő-alja II, STR92/a	embercsont (15/a)	6398±70	BC 5480–5286 (84,0%) BC 5275–5217 (11,5%)
DeA-23696	I/2298/15	Novajidrány, Szőlő-alja II, STR45/a	embercsont (16/a)	6328±47	BC 5469–5441 (3,8%) BC 5384–5211 (91,6%)



23. kép Edénytöredékek a STR69 számú hosszanti gödörből.

Annak ellenére, hogy a radiokarbon kalibrációs görbe Kr. e. 6. évezredi szakaszára számos, kisebb-nagyobb hurok esik (26. kép), a minták kalibrált értékei alapján a novajidrányi középső újkőkori település 5480 és 5211 calBC közötti időszakban volt lakott. Ez összhangban áll a hasonló korszakú lelőhelyekről származó abszolút dátumokkal, mint Füzesabony, Gubakút (Domboróczy 2009, 80–82); Mezőkövesd, Mocsolyás (Kalicz–Koós 2014, 63–65); Szentistvánbaksa, Anyagyerő (Csengeri 2015, Fig.6).



24. kép A feltárás során előkerült antropomorf töredékek és agancs baltafoglalat.

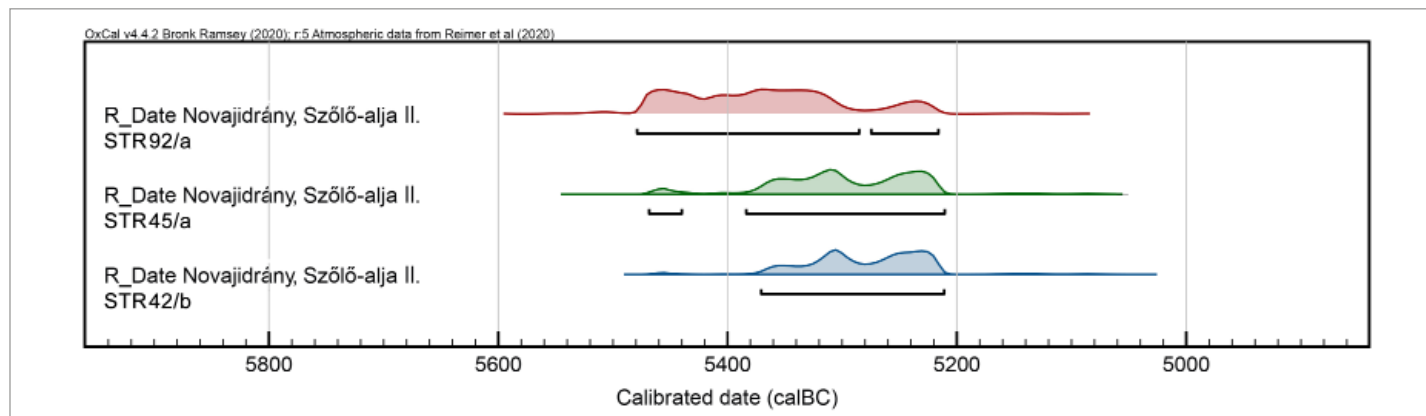
Összefoglalás

A Hernád-völgye már az őskorban intenzíven lakott terület volt. A tektonikus árok peremén található völgyekkel tagolt alacsony hegylábi felszínek és teraszok kedvező feltételeket biztosítottak a régió legkorábbi neolitikus közösségeinek, így ezek a településnyomok jelzik az újkőkori megtelepedés kezdeteit a régióban. Létfenntartásuk alapját a földművelés mellett az állatcsont maradványok tanúsága szerint elsősorban a háziasított szarvasmarha, kikérődzők (juh/kecske) és sertés alkotta. A vadászott állatok maradványait egyelőre csupán egy szépen megmunkált, díszített agancs baltafoglalat és egy medvefog képviseli (Daróczy-Szabó László (BTM) archaeozoológus szíves szóbeli közlése).

Novajidrány, Szőlő-alja II. lelőhely település-szerkezetének és leletanyagának előzetes vizsgálata alapján jól illeszkedik az újkőkori, hasonló időszakban lakott északkelet-magyarországi települések sorába. A lelőhely a korszak egyik korai lakóhelyeként a kezdeteket képviseli a Hernád-völgyében. A cölöpszerkezetes házak, a mellettük húzódó hosszanti gödrök, a belőlük előkerült leletek és a településen található temetkezések az első földművelő közösségek mindennapi életének vizsgálataihoz szolgálnak újabb adalékokkal.



25. kép Válogatott pattintott kő leletanyag. 1–23: pengetőredek; 6: magkő leütési felszínét megújító tablet; 7: limnoszilit kavics nyersanyag; 8 és 28: unipoláris obszidián pengemagkő; 24: csiszolt kőbaltatöredék; 25: limnoszilit nyersanyagtömb; 27: unipoláris limnoszilit pengemagkő.



26. kép A radiokarbon kormeghatározás kalibrációs görbéje. Az adatok kalibrálása az OxCal 4.4.2. program segítségével történt.

Irodalom

Antoni 2012 | **Antoni Judit:** *Útmutató a csiszolt kőeszközök világához. Újkőkori eszközkészítés és használat: a Lengyel kultúra eszköztanyaga és technológiai párhuzamai Óceániából – Guide to the world of polished stone tools. Neolithic tool manufacture and use: tool assemblages from the Lengyel Culture and their technological parallels in Oceania.* AZ MNM NÖK Tudományos-népszerűsítő füzetek 4 – HNM NCHPC Popular Science Booklets 4. Budapest 2012.

T. Biró 2008 | **T. Biró Katalin:** Kőeszköz-nyersanyagok Magyarország területén. *A Miskolci Egyetem Közleménye A sorozat, Bányászat* 74, 2008, 11–37.

T. Biró 2014 | **T. Biró Katalin:** Mezőkövesd-Mocsolyás: a kőanyag értékelése – Mezőkövesd-Mocsolyás: evaluation of the lithic material. In: Kalicz Nándor–Koós Judit: *Mezőkövesd-Mocsolyás. A neolitikus Szatmár-csoport (AVK I) települése és temetője a Kr. e. 6. évezred második feléből.* Borsod-Abaúj-Zemplén megye régészeti emlékei 9. Miskolc 2014, 205–280.

Csengeri 2003 | **Csengeri Piroska:** Az alföldi vonaldíszes kerámia kultúrája legkorábbi időszakának települése a Hernád völgyében (Előzetes jelentés a Novajidrányt elkerülő út mentén végzett 2002. évi leletmentésről) – The settlement of the earliest phase of the Alföld Linear Pottery culture in the Hernád valley (Preliminary report from rescue excavation along the trunk road No. 3 at Novajidrány in 2002). *A Miskolci Herman Ottó Múzeum Évkönyve* 42, 2003, 41–67.

Csengeri 2013 | **Csengeri, Piroska:** Figural representations from the Initial Phase of the Alföld Linear Pottery Culture from Novajidrány (Hernád valley, Northeast Hungary). In: Anders, Alexandra–Kulcsár, Gabriella–Kalla, Gábor–Kiss, Viktória–V. Szabó, Gábor (eds.): *Moments in Time. Papers Presented to Pál Raczky on His 60th Birthday.* Ősrégészeti Tanulmányok / Prehistoric Studies 1. Budapest 2013, 91–112.

Csengeri 2015 | **Csengeri, Piroska:** Middle Neolithic Painted Pottery from Borsod-Abaúj-Zemplén County, North-eastern Hungary. In: Christian, Virag (ed.): *Neolithic Cultural Phenomena in the Upper Tisa Basin. International conference July 10-12, 2014.* Satu Mare 2015, 127–160.

Csengeri 2018 | **Csengeri, Piroska:** A short report on the research of the earliest Alföld Linear Pottery culture in Hernád Valley, North-eastern Hungary. In: Valde-Nowak, Paweł–Sobczyk, Krzysztof–Nowak, Marek–Żrałka Jarosław (eds.): *Multas per gentes et multa per saecula: amici magistro et collegae suo Ioanni Christopho Kozłowski dedicant.* Kraków 2018, 329–336.

David–Sørensen 2016 | **David, Eva–Sørensen, Mikkel:** First insights into the identification of bone and antler tools used in the indirect percussion and pressure techniques during the early postglacial. *Quaternary International* 423, 2016, 123–142. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.11.135>

Domboróczki 2001 | **Domboróczki, László:** The excavation at Füzesabony-Gubakút. Preliminary Report In: Kertész, Róbert–Makkay, János (eds.): *From the Mesolithic to the Neolithic, Proceedings of the International Archaeological Conference held in the Damjanich Museum of Szolnok, September 22–27, 1996.* Archaeolingua 11. Budapest 2001, 193–214.

Domboróczki 2009 | **Domboróczki, László:** Settlement structures of the Alföld Linear Pottery Culture (ALPC) in Heves County (North-Eastern Hungary): development models and historical reconstructions on micro, meso and macro levels. In: Kozłowski, Janusz K. (ed.): *Interactions Between Different Models of Neolitization North of the Central European Agro-Ecological Barrier.* Polska Akademia Umiejętności, Prace Komisji Prehistorii Karpat 5. Kraków 2009, 75–127.

Domboróczki et al. 2010 | **Domboróczki, László–Kaczanowska, Małgorzata–Kozłowski, Janusz K.:** The Neolithic settlement of Tiszaszőlős-Domaháza-pusztá and the question of the northern spread of the Körös Culture. *Atti della Società per la Preistoria Protostoria della Regione Friuli – Venezia Giulia* 17, 2008–2009 (2010), 101–155.

Domboróczki 2013 | **Domboróczki, László:** The Füzesabony – Gubakút settlement. In: Hamon, Caroline–Allard, Pierre–Ilett, Michael (eds.): *The Domestic Space in LBK Settlements.* Internationale Archäologie, Arbeitsgemeinschaft Symposium Tagung Kongress 17. Rhaden/Westf. 2013, 183–200.

Faragó et al. 2015 | **Faragó Norbert–K. Tutkovics Eszter–Kalli András:** Előzetes jelentés Bükkábrány-Bánya, VII. lelőhely pattintott kőeszköz anyagáról – Preliminary report on the chipped stone assemblage of Bükkábrány-Bánya VII. *A Herman Ottó Múzeum Évkönyve* 54, 2015, 25–37.

Holló et al. 2002 | **Holló Zsolt–Lengyel György–Mester Zsolt:** Egy pattintott kőeszköz elkészítése: rendszer és technika. Magyar kifejezések a technológiai vizsgálatokhoz 2. *Ősrégészeti Levelek – Prehistoric Newsletter* 4, 2002, 98–104.

Horváth–Draşovean 2013 | **Horváth, Ferenc–Draşovean, Florin:** Remarks on the Connections between the Banat and the Great Hungarian Plain at the Beginning of the Middle Neolithic (Satchinez-Alföld Linear Pottery-Esztár-Vinča). In: Anders, Alexandra–Kulcsár, Gabriella–Kalla, Gábor–Kiss, Viktória–V. Szabó, Gábor (eds.): *Moments in Time. Papers Presented to Pál Raczky on His 60th Birthday.* Ősrégészeti Tanulmányok / Prehistoric Studies 1. Budapest 2013, 113–131.

Kaczanowska-Kozłowski 2012 | **Kaczanowska, Małgorzata – Kozłowski, Janusz K.**: Körös Lithics. In: Anders, Alexandra – Siklósi, Zsuzsanna (eds.): *The First Neolithic Sites in Central/South-East European Transect Volume 3. The Körös Culture in Eastern Hungary*. BAR International Series 2334. Oxford 2012, 161–170.

Kozłowski-Nowak 2010 | **Kozłowski, Janusz K. – Nowak, Martin**: From Körös/Criș to the early Eastern Linear Complex: multi-directional transitions in the north-eastern fringe of the Carpathian Basin. In: Kozłowski, Janusz K. – Raczky, Pál (eds.): *Neolithization of the Carpathian Basin: Northernmost Distribution of the Starčevo/Körös Culture. Papers presented on the symposium organized by The EU project FEPRE. (The formation of Europe: prehistoric population dynamics and the roots of socio-cultural diversity.)*. Kraków–Budapest 2010, 65–90.

Kaminská et al. 2008 | **Kaminská, L'ubomíra – Kaczanowska, Małgorzata – Kozłowski, Janusz K.**: Košice-Červený Rak and the Körös/Eastern Linear Transition in the Hornád Basin (Eastern Slovakia) – Košice-Červený rak a prechod od kriškej kultúry ku kultúre s východnou lineárnou keramikou v údolí Hornádu. *Přehled výzkumů* 49, 2008, 83–91.

Kiosak 2017 | **Kiosak, Dmytro**: Kamyane-Zavallia, the Easternmost Linear Pottery Culture Settlement Ever Excavated. *Sprawozdania Archeologiczne* 69, 2017, 253–269.
<https://doi.org/10.23858/SA69.2017.010>

Major et al. 2019 | **Major, István – Futó, István – Dani János – Cserpák-Laczi, Orsolya – Gasparik, Mihály – Jull, A. J. Timothy – Molnár, Mihály**: Assessment and Development of Bone Preparation for Radiocarbon Dating at HEKAL. *Radiocarbon* 61/5, 2019, 1551–1561.
<https://doi.org/10.1017/RDC.2019.60>

Marton 2013 | **Marton, Tibor**: LBK Households in Transdanubia: A Case Study. In: Anders, Alexandra – Kulcsár, Gabriella – Kalla, Gábor – Kiss, Viktória – V. Szabó, Gábor (eds.): *Moments in Time. Papers Presented to Pál Raczky on His 60th Birthday*. Ósrégészeti Tanulmányok / Prehistoric Studies 1. Budapest 2013, 159–172.

Mateiciucová 2007 | **Mateiciucová, Inna (with a contribution by Małecka-Kukawka, Jolanta)**: Worked Stone: obsidian and flint. In: Whittle, Alasdair (ed.): *The Early Neolithic on the Great Hungarian Plain. Investigations of the Körös culture site of Ecsegfalva 23, County Békés. Volume 2*. Varia Archaeologica Hungarica 21. Budapest 2007, 677–726.

Mester 2013 | **Mester Zsolt**: The lithic raw material sources and interregional human contacts in the Northern Carpathian regions: Aims and methodology. In: Mester, Zsolt (ed.): *The lithic raw material sources and interregional human contacts in the Northern Carpathian regions. Papers for the project funded by the International Visegrad Fund Standard grant no 21110211*. Kraków–Budapest 2013, 9–21.

Mester-Faragó 2012 | **Mester Zsolt – Faragó Norbert**: Neolitikumot jelző pattintott kövek Eger-Köporosról – Neolithic chipped stone implements from Eger-Köporos. *Ósrégészeti Levelek – Prehistoric Newsletter* 12, 2012, 18–30.

Mester-Tixier 2013 | **Mester, Zsolt – Jacques Tixier**: Pot à lames: The Neolithic Blade Depot from Boldogkőváralja (Northeast Hungary). In: Anders, Alexandra – Kulcsár, Gabriella – Kalla, Gábor – Kiss, Viktória – V. Szabó, Gábor (eds.): *Moments in Time. Papers Presented to Pál Raczky on His 60th Birthday*. Ósrégészeti Tanulmányok / Prehistoric Studies 1. Budapest 2013, 173–185.

Raczky-Anders 2003 | **Raczky, Pál – Anders, Alexandra**: The internal relations of the Alföld Linear Pottery culture in Hungary and the characteristics of human representation. In: Jerem, Erzsébet – Raczky, Pál. (Hrsg.): *Morgenrot der Kulturen. Frühe Etappen der Menschheitsgeschichte in Mittel- und Südosteuropa. Festschrift für Nándor Kalicz zum 75. Geburtstag*. Budapest 2003, 155–182.

Starnini 1994 | **Starnini, Elisabetta**: Typological and technological analysis of the Körös Culture stone assemblages of Méhtelek-Nádas and Tiszacsege (North-East Hungary). A preliminary report. *A Nyíregyházi Jósza András Múzeum évkönyve* 36, 1994 (1995), 101–110.

Szekszárdi 2005 | **Szekszárdi Adrienn**: A vizsgálati lehetőségek áttekintése a Tokaji-hegységi limnokvarciton és limnopaliton, a pattintott kőeszközök eredetének azonosítása céljából – Limnic quartzite reconsidered on limnicsilicites of the Tokaj Mts. for the purpose of lithic provenance analysis. *Archeometriai Műhely – Archaeometry Workshop* 2/4, 2005, 56–61.

Szerzők

Zsiga-Csoltkó Emese

Magyar Nemzeti Múzeum
Régészeti Örökségvédelmi Igazgatóság
H-1113 Budapest, Daróczi út 3.
csoltko.emese@mnem.hu

Fábián Szilvia

Magyar Nemzeti Múzeum
Régészeti Örökségvédelmi Igazgatóság
H-1113 Budapest, Daróczi út 3.
fabian.szilvia@hnm.hu

Szegedi Kristóf István

Várkapitányság Nonprofit Zrt.
H-1113 Budapest, Daróczi út 3.
kristof.szegedi@varkapitanysag.hu

Neolithic settlement in the vicinity of Novajidrány (Northeastern Hungary)

PRELIMINARY REPORT ON THE EXCAVATION OF NOVAJIDRÁNY, SZŐLŐ-ALJA II.

Abstract

In 2018, between August 28 and September 19, during the construction work of the M30 motorway connecting Miskolc (Hungary) with Košice/Kassa (Slovakia), a Neolithic settlement was partially excavated by the Archaeological Heritage Protection Directorate of the Hungarian National Museum at the site Novajidrány–Szőlő-alja II. Based on preliminary results, the excavated 84 archaeological features and the 2 burials can be dated to the emerging phase of the Alföld Linear Pottery Culture (ALPC).

KEYWORDS: MIDDLE NEOLITHIC PERIOD, ALPC, SZATMÁR GROUP, SETTLEMENT,
NEOLITHIC BURIALS, CERAMIC AND CHIPPED STONE FINDS, ANTHROPOMORPHIC FIGURINES

Crumerum/Nyergesújfalu a legújabb kutatások tükrében

Schilling László,
Sörös F. Zsófia,
Jablonkai Dávid
és Novák Kristóf

Absztrakt

2017-ben a *Ripa Pannonica* magyarországi szakaszának UNESCO világörökségi jelöléséhez kapcsolódóan, *Crumerum*/Nyergesújfalu lelőhely bemutatásra irányuló látvány- és építési tervek készültek. 2017-től kezdődően geofizikai, 2018-ban régészeti kutatások zajlottak.

A Sánc-hegyen, a 2. ásatási helyszínen a korábbi alaprajzi rekonstrukció nyomán két szondát nyitottunk. A szondák a római kori tábor falának kutatása szempontjából negatív eredményt szolgáltatottak. Ennek oka valószínűleg az lehet, hogy a korábbi táboralaprajz-rekonstrukció egyes részletei nem helytállóak. Az eddig gyűjtött történeti és régészeti adatok összegzésének segítségével újabb, ötszög alakú rekonstrukciós-javaslat készült.

Egy fém kislelet az 1. szondából 2. század második fele – 3. század eleje közötti katonai jelenlétre, további kisleletek az érmeikkel kiegészülve a 3. század vége – 4. század vége, esetleg 5. század eleje közötti területhasználatra utalnak. A tanulmány a hegy lábának délnyugati részén, az 1. ásatási helyszínen, valószínűleg a *vicus militaris* (tábor szomszédságában álló település) területén gyűjtött téglabélyegek ismertetésével zárul.

DOI: 10.54098/glaeba.2021.1.4

A kézirat lezárása: 2020. november 28.

GLAEBÁ • 2021/1 | 78–121

KULCSSZAVAK: CASTELLUM ALAPRAJZA,
CASTELLUM FÉM KISLELETEI ÉS ÉRMEI, VICUS MILITARIS BÉLYEGES TÉGLÁI

Bevezetés

2018 és 2020 között Nyergesújfalu, Sánc-hegy lelőhelyen a Magyar Nemzeti Múzeum, Régészeti Örökségvédelmi Igazgatóság (továbbiakban MNM RÖG) több intézmény közreműködésével a *Ripa Pannonica* magyarországi szakaszának UNESCO világörökségi jelöléséhez kapcsolódóan végzett terepmunkát. A régészeti szempontból kevésbé ismert lelőhelyről a nyilvánosság számára történő bemutatás céljából, a nevezési folyamat részeként látvány- és építési tervek készültek. 2018 őszén három, a tervezett építési munka által érintett helyszínen, római kori alapfalak felderítése céljából folytattunk kutatásokat. Az 1. ásatási helyszín a Sánc-hegy lábának délnyugati részén feküdt. Itt egy tervezett látogatóközpont és a hozzá tartozó parkoló területét vizsgáltuk meg. Habár a helyszín régészeti szempontból erősen bolygatott volt, mégis több római kori épület alapfalát sikerült megtalálnunk. A 2. ásatási helyszín a Sánc-hegy Duna felőli oldalán, nyugati platójának középső részén feküdt. Itt feladatunk kaptuk, hogy egy acélszerkezetesre tervezett késő római, legyező alakú saroktorony formájú kilátó, római kori falcsomokhoz történő kapcsolódási pontjainak helyét meghatározzuk. A 3. ásatási helyszín a Sánc-hegy északkeleti részén egy

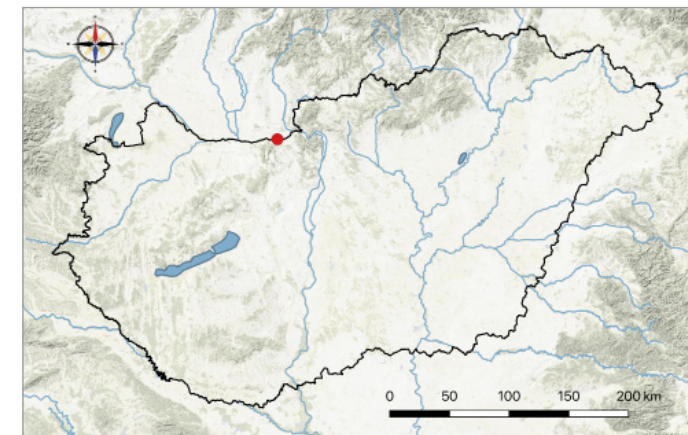
már bolygatott, növényzet és fák által erősen benőtt, mély gödörben helyezkedett el. A kutatás célja egy kőből épült négyzetes építmény nagyságának és rendeltetésének tisztázása volt. E maradványokat korábban toronyként (MRT 5 1979, 266) illetve kaputoronyként (Visy 2000, 40; Visy 2003a, 42) határozták meg. A kaputoronyként történő azonosítást, a 2018-ban zajlott alaprajzi tisztázás során sikerült megerősítenünk.

Ebben a tanulmányban a 2. ásatási helyszínen folytatott kutatások előzetes eredményeit közöljük, valamint – minden elérhető forrás figyelembevételével – a római kori tábor alaprajzát illetően újabb elméletet mutatunk be.

A lelőhely fekvése

Nyergesújfalu a Dunántúl északkeleti részén, Komárom-Esztergom megyében, a Duna jobb partján az 1735,5–1735 folyamkilométer között fekszik (1. kép). A sánc-hegyi (korábbi nevén Kálvária-hegy [Kalvarienberg], vagy Kálvária-domb [Kalvarienhügel]) lelőhely a mai város központjától délnyugati irányban terül el. *Crumerum* tábor a átlagosan 46 méterrel a Duna

főle magasodó platón található (Padányi 2009), az egykori település a hegy lábánál állt. A terület a római kor évszázadai alatt több különböző tartományhoz tartozott.¹ A lelőhely *Brigetio*/Komárom, Szőny és *Solva*/Esztergom között (Visy 1988; Visy 1989) vagy ahogy a régészeti szakirodalomban nevezik az ún. 8. limes-szakaszon fekszik (Visy 2000; Visy 2003a). A világörökségi jelölés során az RPH (*Ripa Pannonica in Hungary*) 77 (FRE RPH 2011, 286–289), később az ID Nr. 49 (FRE DL 2 2018, 641–647) azonosítót kapta.



1. kép Nyergesújfalu földrajzi fekvése (térkép: Larsson, Nicklas, MNM RÖG).

Rövid kutatás-történeti áttekintés

(Schilling László)

Már II. Rákóczi Ferenc fejedelem Emlékirataiból is különböző római maradványokról és leletekről értesülünk, melyek 1706-ban a sánc-hegyi kuruc kori sáncok építése során kerültek elő (Rákóczi 1978, 136, 378). Bél Mátyás római érmekről, „*neves kőről és kötömbről*” tudósított (Bél 2001, 33, 100). A lelőhelyet a későbbiekben többször is megemlégették (összefoglalóan: MRT 5 1979, 266–267; Visy 2000, 40–41; Visy 2003a, 42–43). A területet érintő első ásatást 1924-ben Dr. Galánthai Balogh Albin Lajos (1887–1958), bencés főgimnáziumi tanár, az Esztergom-vidéki Régészeti és Történelmi Társulat (fő)titkára, az Esztergomi Múzeum Régészeti Osztálynak igazgatója vezette. Terepmunkájáról a korabeli újságok is említést tettek (Ismeretlen 1924a, 10; Ismeretlen 1924b, 2), illetve ő maga is beszámolt (Ismeretlen 1927a, 333; Ismeretlen 1927b, 347). Kutatásának pontos helyszíne ma már sajnos nem lokalizálható. Az ásató tíz évvel később a Sánc-hegy oldalában egy apszisos záródású épületről írt (Balogh 1934, 47–48).

Felvetődött annak lehetősége is, hogy ez az ásatás nem a *castellum*, hanem a *canabae* (ezalatt a táborhoz tartozó *vicus* értendő) területén zajlott (MRT 5 1979, 267). Az ásatás(ok) leletanyaga az Esztergomi Balassa Bálint Múzeumban ma már nem azonosítható, továbbá terepi feljegyzések, rajzok vagy fényképek szintén nem maradtak fenn (Merczi Mónika szíves szóbeli közlése). A Sánc-hegy délnyugati lábánál 1978-ban H. Kelemen Márta egy leletmentés során – a 2018-as, 1. ásatási helyszínünk felett és mellett – többek között 12 késő római kori sírt dokumentált (H. Kelemen 1997, 399–423). E terület délkeleti szomszédságában Kövecses Varga Etelka és Merczi Mónika 2008-ban három szondaárkot nyitott (Merczi 2014). A hegy platóján az eddig egyetlen, biztosan lokalizálható és dokumentált földmunkát – az általunk végzett ásatást megelőzően – 2009-ben a Sánc-hegy északnyugati peremén és omlásveszélyes meredek lejtőjén, veszélyelhárítási munkák során végezték (Tari é. n.; Tari 2010, 295).

A tábor alaprajza a szakirodalomban

(Schilling László)

Crumerum kutatásának egyik fő kérdése az eddig részleteiben kevésbé ismert római katonai tábor alaprajza. A kuruc kori sáncok vonalát első ízben 1866. május 17-én Rómer Flóris grafitceruzával vázolta fel jegyzetfüzetébe. Ezen a rajzon a szögletes bástyákkal ellátott földsáncnak közel négyzetes formája volt. A rajzon egy rombusz alakú jelenség látható a sánctól keletre, ami egy futóárokhoz kapcsolódott ehhez az építményhez (Rómer 1866a, 129). Magyarország műemlékeit felsoroló kiadvány 1906-ban, Rómer Flóris feljegyzését tévesen „*négyszögű római vár sánczai*”-ként értelmezte (Gerecze 1906, 292; MRT 5 1979, 267).

Egy ismeretlen személy által készített rajz került Járdányi-Pauolvics István (1892–1952) régész és egyetemi tanár hagyatékából a Magyar Nemzeti Múzeum Központi Adattárába (jelzet: 6.Ny.I.). A fekete tintával készült rajzon téglalap alakú, három sarkán bástyákkal ellátott kuruc kori sánc látható. Piros színű ceru-

zával, több ponton ásatási helyszínek kerületek megjelölésre. A rajz készítésének pontos ideje sajnos nem ismert, de írásképe alapján a 20. század első feléből származhat. Ha jelölései a Balogh Albin által vezetett ásatások helyszínét jelölik, akkor a rajz az 1920-as évek közepén, vagy második felében készülhetett, de minden bizonnyal még 1930 előtt. Elképzelhető, azonban az is, hogy a rajzoló a kőanyag bányászata miatt keletkezett falkiszedések helyét értelmezte tévesen és tüntette fel ásatási helyszíneként.

1930 júniusában Neogrády Sándor, a magyar légi régészet úttörőjének jóvoltából készült el az első Sánc-hegyet ábrázoló légifotó. Ez a különösen informatív felvétel kb. 1938-ban jelent meg (Princz – Teleki é. n., 288 és 289 oldalak közötti illusztráció: „A nyergesújfalusi vár és benne az ókori város építményeinek nyomai a Duna magas [fellegvári] teraszán.”). E fényképet a későbbiekben többször felhasználták (Neogrády 1950, 322 25. ábra; Gerő 1955, 425: „XVIII. századi sáncmű-maradványok [Nyergesújfalu]”; Radnai 1960, 815 1. ábra; Hrenkó 1976, 140 1. ábra; Kottra 1985, 79 (oldalszám nélkül): „Sánc-hegy: az egykori római castrum, majd kuruc kori erőd [Légi felvétel]”; Paksi et al. 2018, 52). A kép egy változata jelenleg „Római település Nyergesújfalunál” címmel online is elérhető: HM HIM jelzet: G I h 3150: <https://maps.hungaricana.hu/hu/HTITerkeptar/37329/>. A felvétel közlését követően vált egyértelművé, hogy a kuruc kori sáncok alapraj-

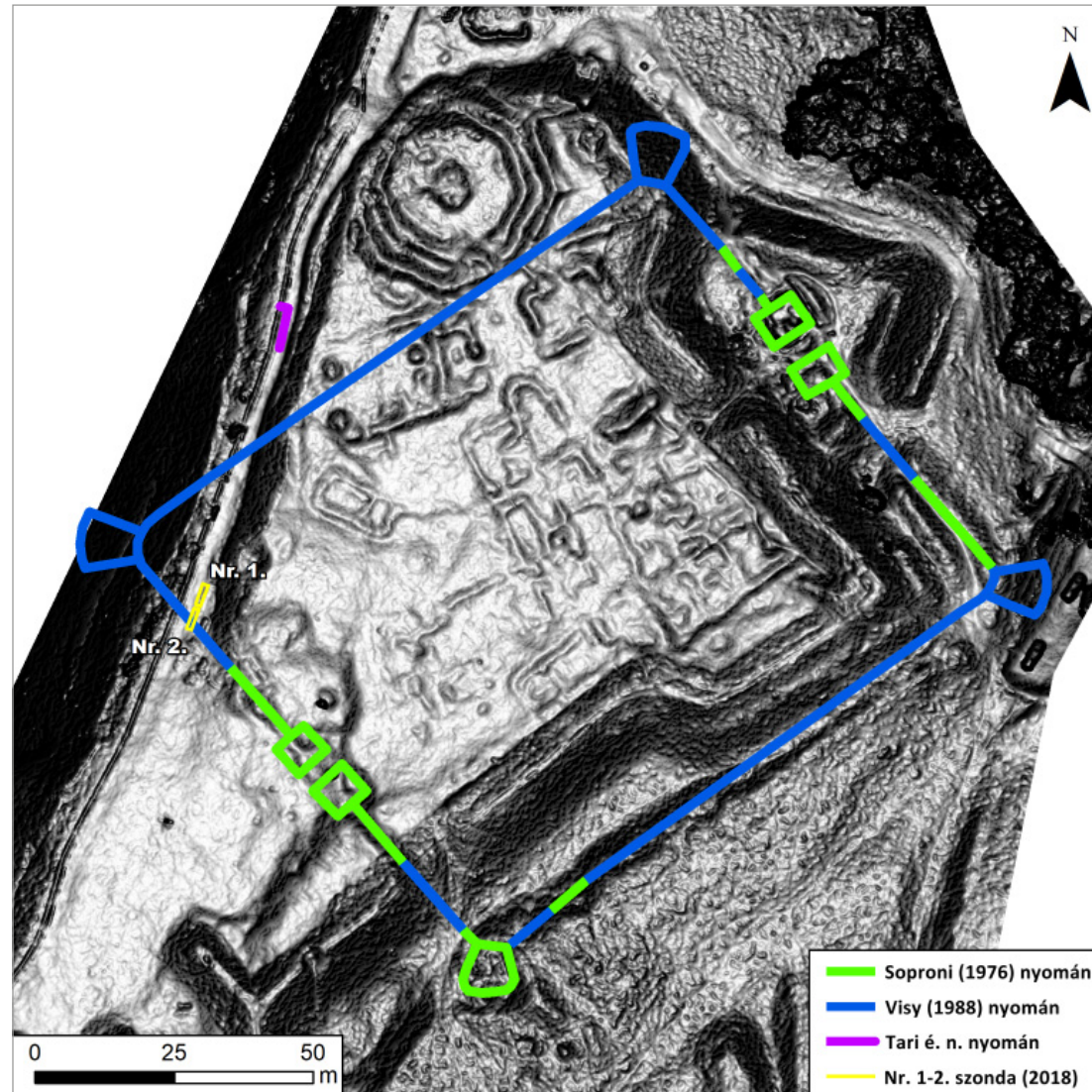
za közel háromszög alakú és a római kori táborhoz tartozó jelenségek nagy része ezen belül található. A háromszög formáról már II. Rákóczi Ferenc fejedelem Emlékirtaiban is említést tett: „Comme ces pièces de fortifications étoient en triangle, le fond étoit assez spacieux pour y faire camper une Armée.” (Rákóczi 1978, 136), azaz „Minthogy ezek az erődítési művek háromszöget képeztek, a közben fekvő tér elég tágas volt arra, hogy a sereg tábort üthessen rajta.” (Rákóczi 1978, 378). A felszínen látható negatív jelenségek többsége, valószínűleg római kori falak falkiszedéseiként azonosítható. Kb. a 2. és a 4. század közötti keltezésük nem, vagy csak részben lehetséges. Jellemző formája alapján a tábor déli sarkán látható jelenség Constantinus kori legyező alakú saroktoronyként került azonosításra (Soproni 1976, 42–43). A római kori épületeket övező kuruc kori sáncok építési és használati ideje a történeti forrásokból pontosan ismert. Bél Mátyásnál olvasható adat alapján építését 1706. júniusában kezdték és ugyanezen év szeptember 27-én foglalták el (Bél 2001, 99). Ezt követően a császári csapatok a sáncot lerombolták.

1956 áprilisában Soproni Sándor terepbejárás során fényképeken dokumentálta a Sánc-hegy akkori állapotát, azonban az általa készített felvételeknek csak egy részét használta fel jelentésében (Soproni 1956). 1976-ban a Sánc-hegyet ábrázoló korábbi légifotó átrajzolásával és értelmezésével kutatástörténeti

szempontból meghatározó lépést tett: a feltételezett római kori falak maradványait a kuruc kori sáncoktól alaprajzi szempontból egyértelműen elkülönítette (Soproni 1976, 42). Rajzát később több esetben is felhasználták (Kovács 1999, T. 1; Vágner 2009, 14; legutóbb 2011-ben, a Sánc-hegy északi szélén felállított Sánc-hegyi Történelmi Emlékpark információs tábláján). Soproni így vélekedett a római kori tábor alaprajzáról: „...von drei Seiten regelmässiges Viereck; die Seite bei der Donau wurde dem Terrain angepasst und ist unregelmässig.” [„...három oldalán szabályos négyszög, Duna felőli oldala a terephez igazodik és szabálytalan.”] (Soproni 1976, 43). Ezt az értelmező rajzot Visy Zsolt egészítette ki téglalap alakúra (2. kép) (Visy 1988, 63 Abb. 50; Visy 1989, 61 48. ábra). A Visy-féle rekonstrukció szintén több alkalommal (Visy 2000, 40; Padányi 2000, 59, 80; König 2001, 189. számú rajz; H. Kelemen 2003, 83; Visy 2003a, 42; Padányi 2007, 36, 8. ábra), valamint újabban részben átdolgozott formában (FRE RPH 2011, 289; Gudea 2013, 639 Abb. 260, Berényi 2019, 86) jelent meg. Ennél a rekonstrukciónál azonban tisztázatlan maradt, hogy az alaprajzon kiegészített északnyugati táborfal miért vág egy nagy méretű, jelenleg a római koron belül pontosan nem keltezhető épületet. Visy rekonstrukciós javaslatának egyik fő eleme volt, hogy a tábor nyugati, 4. századi legyező alakú saroktoronnyal kiegészített sarka elpusztult, hegyomlás miatt

leszakadt (Visy et al. 2011, 65) mely a *pannoniai ripán* erózió és/vagy elbontás következtében több római kori *castellum* pl.: *Ad Statuas*/Ács (Gabler 2003, 70–72); *Vetus Salina*/Adony (Visy 2003b, 111–113); *Intercisa*/Dunaújváros (Visy 2003c, 116–118); *Annamatia*/Baracs (Kovács 2003, 119–121); *Lussonium*/Dunakömlőd (Visy 2003d, 122–124); *Lugio*/Dunaszekcső (Gábor 2003, 130–132) esetében megfigyelhető jelenség.

Összefoglalva megállapítható, hogy az első, 19. századból származó vázlatos rajz a kuruc kori sáncok vonalát négyzetesnek ábrázolta. A századforduló környékén ezt az adatot vonatkoztatták tévesen a római kori tábor alaprajzára. Egy később készült rajz szintén téglalap alakban ábrázolta a kuruc kori sáncokat. Az első légifotónak köszönhetően sikerült biztos ismereteket szerezni: a kuruc kori sáncok közel L-alakú alaprajzot mutatnak, ezáltal egy háromszög alakú területet fognak közre. A légifotók alapján a római táboralaprajzot illetően a kutatást évtizedeken keresztül két elképzelés határozta meg: Soproni Sándor írásban a felszíni adottságokhoz igazodó szabálytalan, ezzel szemben Visy Zsolt rajzos rekonstrukciójában téglalap alakú formát feltételezett.



2. kép Nyergesújfalu, Sándor-hegy: lejtőszög elemzés a tábor feltételezett téglalap alakú alaprajzával és a régészeti terepmunka helyszíneivel (digitális adatfeldolgozás: Látos Tamás, MNM RÖG).

2. ásatási helyszín: a táborfal nyomában

(Schilling László)

A magyarországi *Ripa Pannonica* szakasz UNESCO Világörökség pályázatának előkészítése során a Sánc-hegy meredek nyugati lejtőjére kilátót terveztek. A Visy Zsolt által feltételezett, téglalap alakú táboralaprajzon nyugvó terv egy késő római korban legyező alakú saroktoronnyal kiegészült, omlás következtében leomlott nyugati táborsarkot jelenít meg. A terveket Kondor Tamás építész (C.S.Ő. Építésziroda Kft., Pécs) a 2018-ig rendelkezésre álló régészeti adatok figyelembevételével készítette (Berényi 2019, 80, 82–83). A feltételezett délkelet és északkelet felé vezető táborfalak vonalainak meghatározására, a kilátó helyének kiserkesztése céljából 2017-ben Bertók Gábor (Pázmány Péter Katolikus Egyetem Bölcsészettudományi Kar, Történettudományi Intézet, Régészeti Tanszék) vezetésével georadaros vizsgálatokat végeztek. A vizsgálat ezen a 3,4×20 m (68 m²) nagyságú területen (ún. 6. felület) sajnálatos módon negatív eredménnyel zárult. Azzal a céllal, hogy a tervezett kilátó a tábor nyugati sarkán – feltételezett egykori helyén – épülhessen fel, 2018-ban azt a feladatot kaptuk, hogy a korábban georadar által sikertelenül azonosított falmaradványok helyét szon-

dázó ásatással határozzuk meg. A szondák helyének kijelöléséhez újabb geofizikai vizsgálatot hívtunk segítségül. A hegy északnyugati peremén, a mai kirándulóút északkelet–délnyugat irányú vonalában Nagy László (Várkapitányság Nonprofit Zrt.) vezetésével 2018. október 29-én geoelektromos mérés zajlott. Az ekkor vizsgált nagyobb, trapéz alakú felület 38 és 60×kb. 4,85 m (kb. 238 m²) a 2017-es mérés területét teljes egészében fedte. Az ekkor jelentkező anomáliák azonosítása azonban nem volt egyértelmű: falkiszedésre és a hegy geológiai értelemben vett alapkőzetére egyaránt utalhattak. A vizsgálatok tehát ebben az esetben sem eredményeztek a tábor falaira vonatkozó biztos adatokat. A Nr. 1 szonda helyét ezért a Visy Zsolt féle rekonstrukció alapján, a hegy peremén, az északnyugat–délkeleti irányú táborfal feltételezett vonalában, a felszíni adottságok figyelembevételével jelöltük ki. Mivel az első alaprajzi értelmezés és a későbbi alaprajzi rekonstrukció nem georeferált fényképen alapult, ezért a szonda helyét csak közelítőleg tudtuk meghatározni. Meg kell továbbá jegyeznünk, hogy a szondák által érintett terület a 2009-ben zajlott veszélyelhárítási munkálatok során

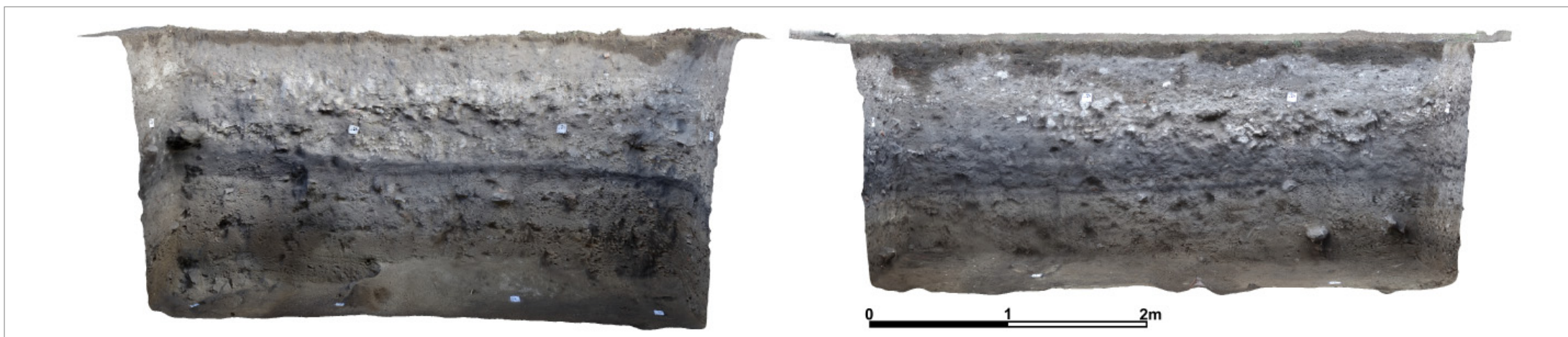
jelentősen átalakult. Ekkor egy mesterséges lépcsőt vágta a hegy peremének felszínébe, hogy egy új kirándulóutat hozzanak létre (Tari é. n.). A kirándulóúttal párhuzamosan egy betonelemekből álló vízelvezető csatorna és kirándulók biztonsága érdekében fából készült korlát épült. A szondák nyitásakor a kirándulóút felszínét szabadon kellett hagynunk. A lelőhely területére vonatkozó természetvédelmi szabályok miatt a Nr. 1 szondát a tábor teraszának délnyugati lábánál, a kirándulóút tengelyével párhuzamosan, a fakorlástól 2 méter távolságra tudtuk megnyitni. A Nr. 1 szonda felülete 1×4 m volt, északkelet–délnyugati irányú hosszanti tengellyel. Mélyítésére -160 cm-ig kaptunk engedélyt. Mivel a táborfal egyértelmű nyomára nem találtunk rá, ezért az 1930-ban készült légifotó georeferált változata alapján nyitottuk az azonos nagyságú Nr. 2 szondát, a Nr. 1 szonda hosszanti tengelyében, attól 50 cm távolságra délnyugati irányban. A Nr. 2 szondát 190 cm mélységig tártuk fel (3. kép). Munkánk során részben mesterségesen meghatározott bontási részegységekkel tudtunk dolgozni: a keskeny felület miatt a megfigyelési lehetőségek korlátozottak voltak, ezért a rétegek

lehatárolása nehézségekbe ütközött. A hosszanti metszet képe alapján különböző vastagságú, közel vízszintes, bolygatatlan régészeti rétegeket vágtunk át. A rövidebb metszet felső negyedében a rétegek északnyugat, azaz a hegy pereme felé enyhén lejtettek. A felső rétegekből kis mennyiségű, falkiszedésre utaló habarcs és kőanyag került elő. Azt sajnos nem tudtuk megállapítani, hogy ez az építési anyag az egykori táborfalból, egy belső épületből, esetleg a kuruc kori sáncépítésből származik-e. Valamivel mélyebben egy fekete, hamus égésre utaló réteget figyeltünk meg. A szondákból a tábor alapítása és felhagyása közötti időszakból különböző mennyiségű római kori leletanyagot gyűjtöttünk. A rétegek előzetes

időrendje a fém kisleletek (lásd a Sörös F. Zsófia által végzett feldolgozást) és az érmek (lásd a Jablonkai Dávid által végzett feldolgozást) meghatározásán alapul. A kerámialeletek restaurálása még nem fejeződött be, ezért mindössze annyit tudunk megállapítani, hogy néhány *terra sigillata* töredék mellett, többségében szürke házi kerámia töredékei kerültek elő. A késő római időszakot néhány jellegzetes mázas és besimított kerámia képviseli. A leletanyag emellett üvegtöredékekből, téglatöredékekből, salakból, átlatcsontokból és megmunkált kövekből áll. A római kori rétegek alatt a Nr. 2 szondában elértük az őskori, előzetes meghatározás alapján bronzkori réteget, melyből kerámiatöredékeket és kagylókat gyűjtöt-

tünk. Ásatásunk alatt a Sánc-hegy teljes területén engedély nélküli fémkeresőzés nyomait regisztráltuk. E tevékenység szondáinkat látszólag nem érintette.

A szondák elsődleges célja a római tábor egy alaprajzi részletének tisztázása volt. Ugyanekkor Visy Zsolttal készült interjúban tett utalással ellentétben, szondáinkban sem táborfal, sem falkiszedés egyértelmű nyomát nem találtuk (Berényi 2018, 86), ezért ebből a szempontból a kutatás nem hozott pozitív eredményt. Ennek oka abban keresendő, hogy a tábor alaprajza valószínűleg eltér a legutóbb az UNESCO Világörökség pályázatában szereplő korábbi rekonstrukciós javaslatról.



3. kép Nyergesújfalu, Sánc-hegy: Nr. 2 és 1 szondák északnyugati metszete (fotó: Jablonkai Dávid, digitális adatfeldolgozás: Látos Tamás, MNM RÖG).

Történeti és modern forrásokból szerzett újabb ismeretek

(Schilling László)

A szondák – a táborfal tekintetében – negatív eredménye okán újabb, három forráscsoporton alapuló, a korábbi kutatási eredményeket kiegészítő táboralaprészre vonatkozó rekonstrukciós javaslatot dolgoztunk ki:

1. 18–19. századból származó történeti térképek, lát képek és leírások,
2. 2009-ből és 2018-ból származó ásatási eredmények,
3. 2017–2020 közötti geofizikai és egyéb vizsgálatok segítségével.

Nem ismerjük a hegy római kort megelőző állapotát, azaz nem tudjuk, hogy a tábor építéséhez kapcsolódóan milyen mértékben alakították át a felszínt, illetve akkoriban kellett-e hegyomlás veszélyével számolniuk. A táborfalon belüli római épületekről is kevés adattal rendelkezünk. Egy meghatározó kérdés, hogy a kb. nyugat-keleti irányú katonai út *Crumerumot* hol szelte át? A ma elfogadott feltételezés szerint, a topográfiai és régészeti adatok eredményei alapján ez az út a Sánc-hegy platóján át, a tábortól délre vezetett (Bödöcs 2008, 387; Bödöcs 2016, 164). Eddig nem rendelkezünk olyan adattal, ami a Sánc-hegy

lába és a Duna partja között, római kori úthasználatot bizonyítana.

Az útra vonatkozóan II. Rákóczi Ferenc Emlékirataiból kapunk közvetett adatokat. Leírása szerint a hegy, – melyen a kurucok tábora létesült – közvetlenül a Duna partján állt: „...la troisième hauteur étoit le long du Danube...” (Rákóczi 1978, 136), azaz „...a harmadik magaslát a Duna partján húzódik...” (Rákóczi 1978, 378). A háromszögű tábor két oldalról sáncok védték, a Duna felől minden bizonnyal nyitott volt. Az északnyugat-délkeleti és az északkelet-délnyugati irányú sáncok a hegyet leginkább keleti irányból érkező támadás ellen védték, ami megfelelt a császári csapatok Esztergom irányába történő felvonulási útjának. Eszerint a korabeli út is a Sánc-hegy déli platóján keresztül vezetett.

1740 körül készült Mikoviny Sámuel Esztergom vármegyét ábrázoló kéziratos térképe a *Mappa comitatus Strigoniensis methodo astronomico-geometrica concinnata* (Bendefy 1976, 114 [eltérő jelzettel]; OSZK jelzet: TK 1094: <https://maps.hungaricana.hu/hu/OSZKTerkeptar/1090/>), amely a kuruc kori erődítés körvonalát sematikusán ábrázolja. Az út ez esetben

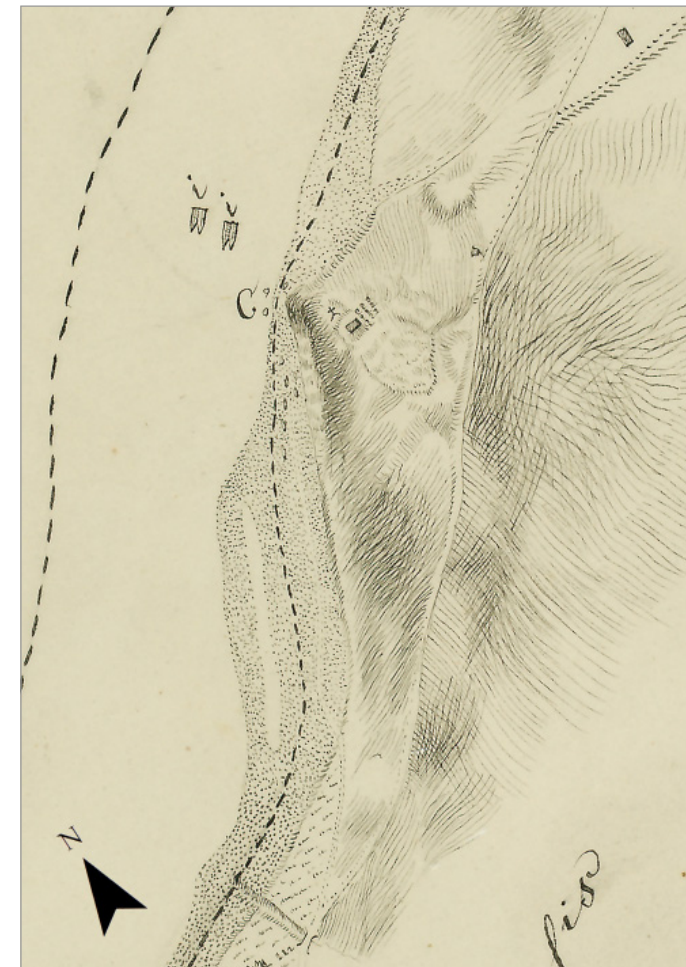
is délről kerüli meg a „Santz” megjelölésű területet, a Duna mentén utat nem ábrázol. Az 1769. évi Müller Ignác-féle *Mappa Geographica novissima Regni Hungariae...* című térkép azonos útvonalat tüntet fel, a sáncot sematikusán, négyzetes alakban, ábrázolja (HM HIM jelzet: B IX a 513, 5. lap: <https://maps.hungaricana.hu/hu/HTITerkeptar/409/view/?pg=4&b-box=290%2C-2057%2C1569%2C-1362>).

A 18. század utolsó negyedéből származik egy Szőny és Vác közötti Duna szakaszt bemutató hajózási térkép, melyen a Sánc-hegy is látható. A térkép rajzolója, vagy másolója Johann Leopold Bänhöltzel lehetett. A térképet 1771-re keltezik, de a térképlap magyarázatának 6. pontjában az 1777. évet említik. A térkép készítésének vagy másolásának ideje a 18. század utolsó harmadában vagy negyedében történhetett. Annak ellenére, hogy részletgazdagabb a fent említett megyei térképnél, a katonai jelentőségét veszített sáncokat már nem ábrázolja. Egy Duna mentén dél felől érkező út a Rábl-patak hídjánál elágazik: fő vonala a Sánc-hegy déli oldalán, a másik – ábrázolásmódja alapján kevésbé jelentős – út a Dunával párhuzamosan vezet a Sánc-hegy lábának

északi csúcsáig (C betűvel jelölve). Ez az út láthatóan nem került meg a Sánc-hegyet teljes egészében, hanem kb. a kápolna alatt, a hegy lábánál végződött. A hegytől északkeleti irányban nem látható csatlakozási pont, ahol a két út ismét egyesülne (4. kép) (Sashegyi 1979, 117–118; MNL OL jelzet: S 12 – Div. X. – No. 92. – 6.: <https://maps.hungaricana.hu/hu/MOLTerkeptar/4554/view/?pg=7&bbox=-1828%2C-7176%2C10348%2C-224>). A térképlapon olvasható magyarázat alapján a szaggatott vonal „*Linie des Hufschlags aller Gegenzügen*” [„A hajóvontató útvonal mindkét irányban”]. A Sánc-hegy északi csúcsán C betűvel jelölt hely „*Ort der sogenannte Neudorfer Schanzberg der zum Lehuf der gegenzügen / von einer K: K: Nav: Direction den 3ten 7ber 1777 abgetrage zu werden / angefangen worden ist. Ein besonderer Plan von größeren Masstabe / zeigt die höhe, breite und Länge des neu herzustellenden Hufschlags bei. d. / e. und f ist der Hufschlag in diser Strecke bei hohem Waßer eben / falls sehr schlecht bestellt.*” [„Az úgynevezett újfalu Sánc-hegy helye, amelyet a mindkét irányú forgalom igénye miatt, 1777. szeptember 3-án egy Császári és Királyi Hajózási Igazgatóság elkezdett elbontatni. Egy nagyobb méretarányú külön terv mutatja az újonnan létesítendő hajóvontató út magasságát, szélességét és hosszát. A hajóvontató út ezen a szakaszon a d. e. és f. jelölések-nél, magas vízállásnál ugyancsak nagyon nehezen jár-

ható.”]. Nem egyértelmű, hogy a C betűs jelölés és a part között ábrázolt két kerek jelenség azonos-e az 5. képen, a hajóvontató út mentén ábrázolt kőhal-mokkal, így e két kerek jelenség azonosítása továbbra is bizonytalan marad. A 4. képen látható térkép-kivágoton a d, e és f jelölések nem szerepelnek, továbbá a parton látható pontozott jelölés nem a Sánc-hegyről esetlegesen leomló kőanyagot jelöl, hiszen a rajzoló minden térképlapon pontozással ábrázolta a Duna partját. A hajóvontató út és a Duna medre közötti ovális, vízzel borított felületet részben a Rábl-patakból származó hordalék alakíthatta ki (Viktorik Orsolya és Máté László szíves szóbeli közlése). A Sánc-hegy északi végén az 1731-ben épült kápolna alaprajza került feltüntetésre. Téglalap alakú, bár a kápolna rom – mai állapotában – nyugati oldalán apszisos záródású. Északi falánál, a Sánc-hegy peremén egy fából készült kereszt állt, melynek helye nem azonos a ma is eredeti helyén megtekinthető, 1864-ben állított kőkeresztrel. Az ábrázolás mellett fontos, hogy a leírásban egy *Direction*, azaz igazgatóság is említésre kerül. A 18. században indított tevékenységüknek köszönhetően kezdődött meg hajóvontató út kialakítása céljából a Sánc-hegy bontása.

A hajózási térképpel közel egy időben, a Duna bal partján, Čenkov/Csenkepuszta (SK) mellett egy további „*Ansicht des Hufschlags am Neudorfer Schanzberg...*”

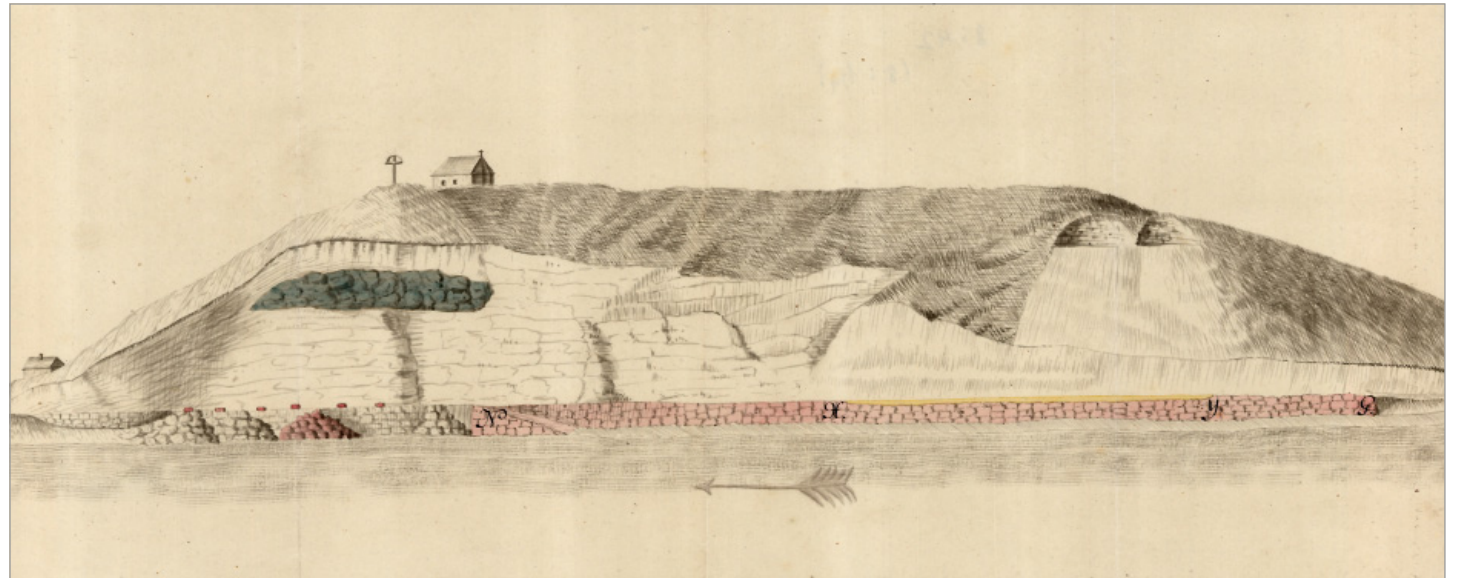


4. kép Nyergesújfalu, Sándor-hegy: „A Duna Szőny (Komárom m.) és Vác (Pest m.) közötti szakaszának hajózási térképe” (Magyar Nemzeti Levéltár: HU MNL OL S 12 – Div. X. – No. 92. – 6.), részlet.

„Hajóvontató út látképe az újfalui Sándor-hegynél...” című, a Sándor-hegyet északnyugati irányból ábrázoló rajz készült (MNL OL jelzet: S 12 - Div. XVI. - No. 35:1.: <https://maps.hungaricana.hu/hu/MOLTerkeptar/5980/>) (5. kép). Készítője, vagy másolója Carolus Hoelzel lehetett (Bendefy 1977, 59 1904.). Ez az ábrázolás eddig kevésbé volt ismert, mivel a rajta szereplő „Neudorf” (Újfalú) helynevet korábban Duna Újfalúval (ma Győrújfalú, Győr-Moson-Sopron megye) azonosították. A részben színezett ábrázolás a hegyet kissé torzított formában mutatja be: a valóságban alacsonyabb, szélesebb. Nyergesújfalú felőli északi végének tetején egy kereszt látható. Ettől jobbra, déli irányban áll a kápolna [képi ábrázolásai: Padányi 2011, „festmény”; ma, a Sándor-hegy platójának északi részén lévő Sándor-hegyi Történelmi Emlékpark 2011-ben állított információs tábláján látható fényképen a II. világháború előtti állapotában; 1985 előtti felvételen romos falai láthatóak (Kottra 1985, 80 (oldalszám nélkül)]. Ettől jobbra/délnyugati irányban egy enyhe lanka látható. Ettől a ponttól két félköríves jelenségig a plató enyhén hullámos felületű. A képi ábrázoláson, látszólag kváderkövekből álló, emberkéz által alkotott félköríves jelenségeket II. Rákóczi Ferenc leírása alapján azzal a cukorsüveg formájú hellyel azonosíthatjuk, amely a kuruc tábor egyik sarkával azonos: „Il y avoit en ce lieu deux hauteurs fort roides en pain

de sucre,...” (Rákóczi 1978, 136), azaz „Ezen a helyen két meredek, cukorsüveg alakú magaslat áll,...” (Rákóczi 1978, 378). E jelenségeket a 2009-ben zajlott veszélyelhárítási munkák során részben elbontották (Tari é. n.). Végül ettől a ponttól a Sándor-hegy délnyugati lejtője indul. A bal oldalon, a Sándor-hegy észak-északkeleti lábánál az akkori faluhoz tartozó egyik épület áll, amely valószínűleg azonos a 4. kép jobb felső sarkában látható téglalap alakú épülettel. A Duna

felől a hegy lejtőjének látszólag érintetlen felső része az északitól a déli végéig lankás, hullámos felszínű. Egy meghatározott vonalban a kereszt és a kápolna alatt kék színűre festett, köves felszín ábrázolása látható. Az eltérő színezés és jelölés minden bizonyítással különböző tulajdonságú köves felületet jelöl. A hegy lábánál futó út első sorban piros, kisebb mértékben sárga színezést kapott. A rajz értelmezését a következő leírás könnyíti meg: „Ansicht / des Hufschlags



5. kép Nyergesújfalú, Sándor-hegy: „Ansicht des Hufschlags am Neudorfer Schanzberg...” [A hajóvontató út látképe a nyergesújfalui Sándor-hegynél] északnyugati irányból (Magyar Nemzeti Levéltár: HU MNL OL S 12 – Div. XVI. – No. 35. – 1).

am Neudorfer Schanzberg, in soweit selber 1780 von einer K: K: Nawigations=Direction herge= / stellet worden ist. / Das rothe bedeutet die dieß Jahr hergestellte Strecke des Weges von 126.Kl: Länge. Von N bis X und von Y bis G ist selber 13Sch: über das kleinste Wasser erhoben. / Von X bis Y 60Kl: in der Länge ist selber 2 ½. Sch: zu erhöhen; das Blaue die vorrätigen Steine zu dieser Erhöhung". [„Hajóvontató út látképe az újfalui Sánc-hegynél, ahogy azt 1780-ban egy Császári és Királyi Hajózási Igazgatóság kialakította. A piros az ebben az évben létesített út 126 öl hosszúságú szakasza. N-től X-ig és Y-tól G-ig 13 lábbal emelkedik a legalacsonyabb vízállás fölé. X-től Y-ig 60 öl hosszúságban 2 ½ lábbal szükséges megemelni; a kék az ehhez a magasításhoz rendelkezésre álló kőanyag."]. (A hosszmértékek átváltásáról: [Bogdán 1990, 568 és 570] Kl. = Klafter [öl] = 1,89648 m és Sch. = Schuh [láb] = 31,6 cm). Az ábrázolás és a látképhez tartozó leírás segítségével megtudhatjuk, hogy az 1780-ban kialakított hajóvontatási utat, egy rendelkezés miatt azonos szintre kell emelni. Az ehhez szükséges kő nyersanyag a kék színnel jelölt területről érhető el, azaz a hegy bontásának folytatódnia kell. Az útépitéshez esetlegesen felhasznált római eredetű kőanyagra vonatkozó információval nem rendelkezünk. A kép alapján a hegy bontásának előrehaladása különböző mértékű. Azon a helyen, ahol a leszakadó táborsarkot feltételezték,

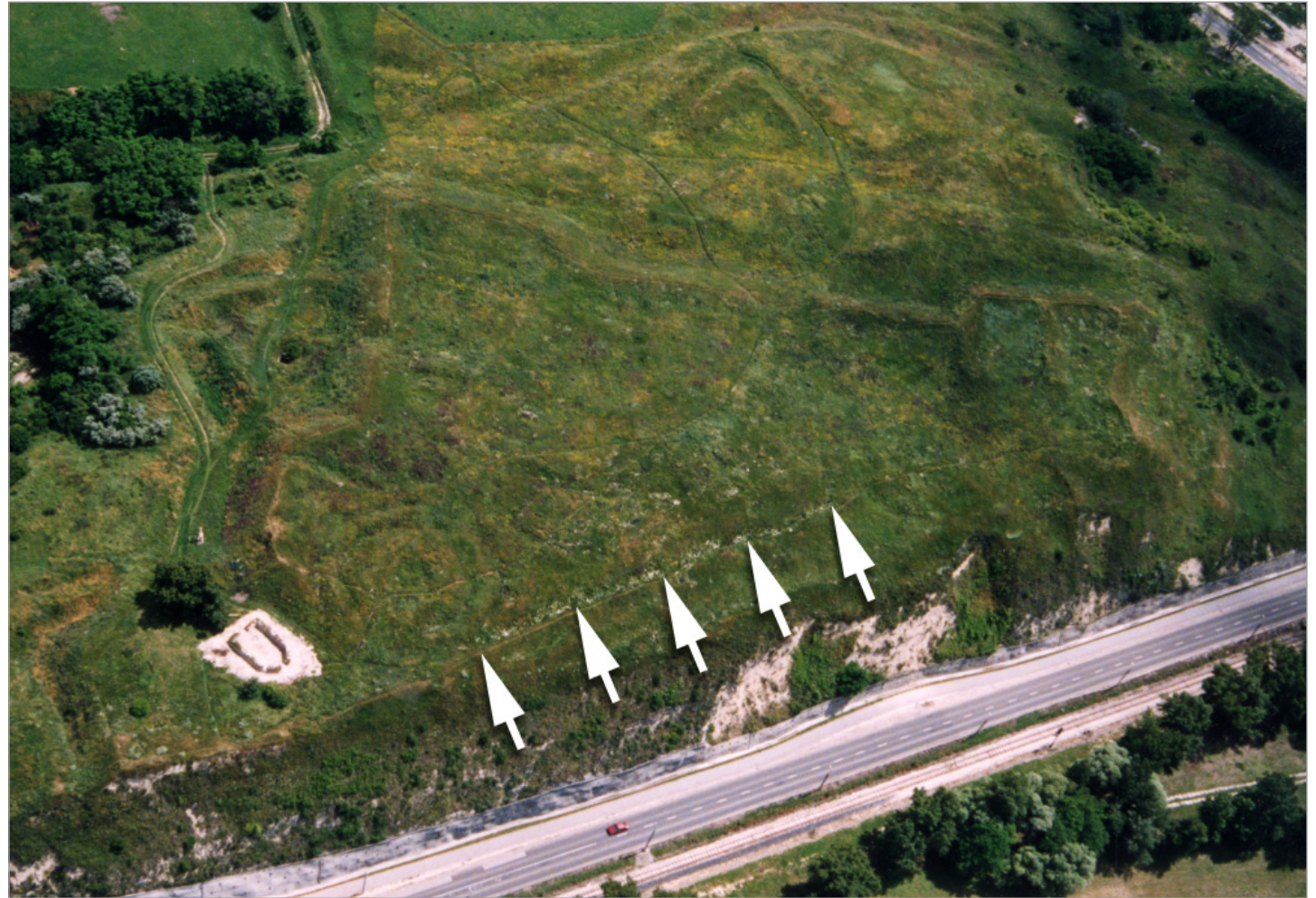
legalább a hegy felső harmada érintetlennek tűnik. Az ábrázolásból szerzett információkat Bauer János Nyergesújfalu egykori jegyzője is megerősíti: leírása szerint a régi országút a Sánc-hegyet megkerülte, valamint a bontási munkálatok összefüggtek I. Ferenc császár (1792–1835) uralkodása alatt, a hegy lába és a Duna közötti út kialakításával [Bauer 1863, 2 (oldalszám nélkül)]. A fent említett források alapján tehát a hegy bontását egy hajóvontató út létesítése miatt kezdték meg. Ez azt is jelentheti, hogy a 2009-es veszélyelhárítási munkálatokig állandó veszélyt okozó omlást, részben, vagy egészében emberi beavatkozás idézte elő. Amennyiben a hegy északkeleti oldala eme beavatkozás előtt nem, vagy nem ekkora mértékben omlott, akkor önmagában ez a tény a téglalap alakú táborsarok leszakadásának elméletét cáfolja. Habár az alsó lankák egyes helyeken a hegy magasságnak közepéig elbontásra kerültek, a tábor feltételezett nyugati sarka nem szakadhatott le a Duna irányába, mivel a hegy felső pereme – a kuruc kori sáncépítéstől, valamint a római kori kőanyag újrafelhasználására irányuló bányászattól eltekintve – geológiai értelemben eredeti állapotában maradt fenn.

Nem rendelkezünk arra vonatkozó adattal, hogy milyen mértékű lehetett 1706 előtt a hegyről származó római kori kőanyag elszállításának mértéke. Az árkok és falkiszedések alapján, melyek részben a kuruc kori

sáncokat vágják, biztos, hogy a nyersanyagot a sáncok elestét követően is bányászták. Utóbbi felvetést egy 19. századból származó adat is megerősíteni látszik. A Magyar Nemzeti Múzeum Éremtárának leltárkönyvében (1872, 364. Folyó szám 1562, 16/XI. A régi leltár szerinti számok 273/1872 1 és 273/1872 2.; FMRU 1999, 423: a második éremet 273 1872 2 leltári szám alatt említi) római kori érmek lelőhelyeként „Nyerges-Ujfalu. kőbánya.” szerepel. Mivel Nyergesújfalu területén nem volt korábban kőbánya, ezért a megnevezés utalhat akár a Sánc-hegy római kori emlékeiből származó kőanyag kitermelésére, akár a hegyoldal útépitéshez kapcsolódó bontásra is. Az építőanyag másodlagos felhasználásának egyik ma még látható példája a korábban említett, Sánc-hegy platójának északi sarkában 1731-ben épült Szentháromság kápolna. Még a II. világháborúban megsérült, folyamatosan pusztuló rom falszövetében könnyen azonosíthatóak a római kori téglák és megmunkált kövek, amelyek minden bizonnyal a tábor építőanyagából származnak. A kápolna rom északi előterében, az Emlékpark 2011-ben felállított fa asztalai és padjai közötti időszakos tűzrakóhelyek már másod-harmadlagos felhasználás keretében kerülnek kialakításra, felgyorsítva ezzel az állagromlást.

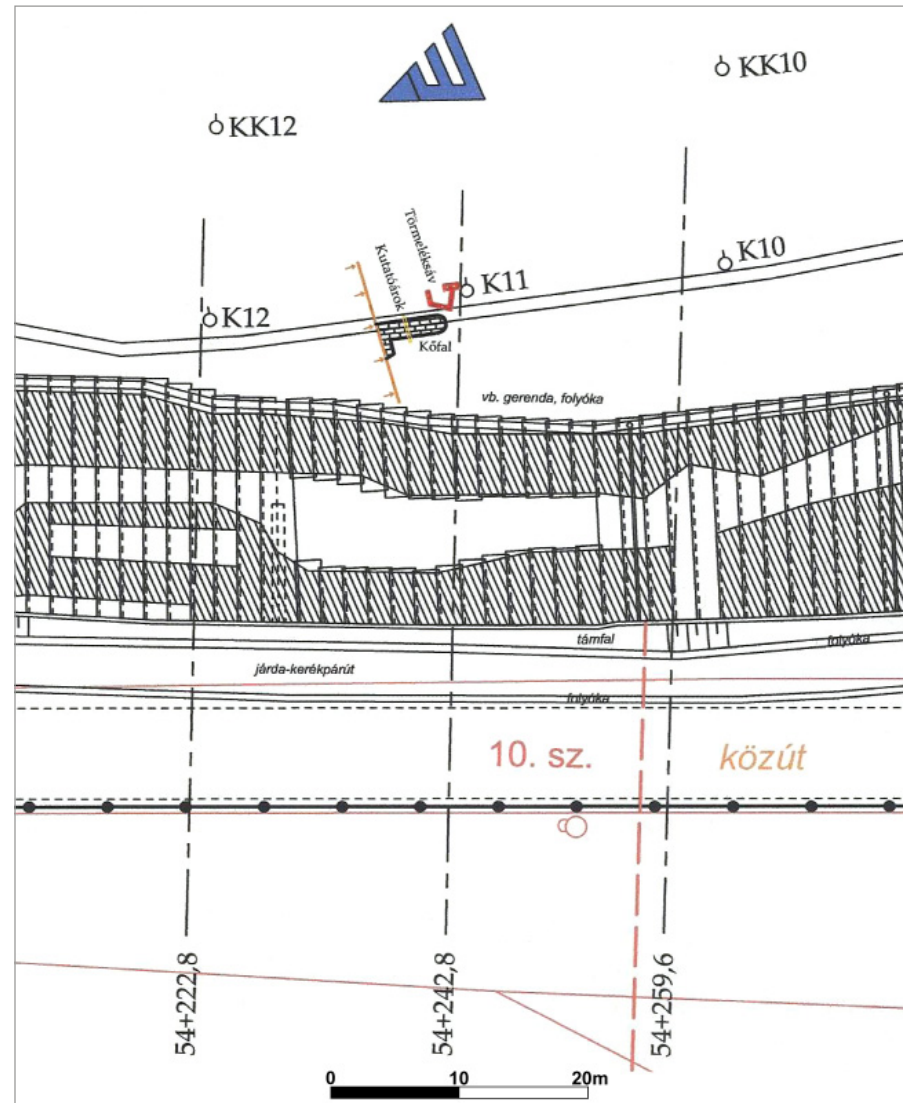
Az alaprajz értelmezéséhez és a rekonstrukcióhoz felhasznált légifotókon, több ponton a táborfalak

elbontása során keletkezett falkiszedések nyomait láthatjuk. A Neogrády Sándor által 1930-ban készített felvételen kb. 91 m hosszúságban felismerhető a tábor északnyugati falának vonala: az északnyugat-délkeleti irányú táborfal vonalának meghosszabbítása és a nyolcszögletű kuruc kori ágyúállás nyugati oldala között. A jelenség egy 2004-ben készült légifotón még jól azonosítható volt (6. kép). Annak ellenére, hogy 1998-ban a Sánc-hegy oldalát védelem alá helyezték, ugyanebben az évben a lábánál húzódó utat a hegy irányába tovább bővítették (Padányi 2000, 278). Az omlásveszély megszüntetésére geotextiles módszerrel tett kísérlet hatástalannak bizonyult (Balogh et al. 2014, 69, 2. ábra), ezért a hegy oldalában 2009-ben nagyszabású veszélyelhárítási munka zajlott. Ezzel párhuzamosan a koronaélen történt beavatkozások a felszínt jelentős mértékben átalakították (Tari 2010, 295), csökkentve ezáltal a



6. kép Nyergesújfalu, Sánc-hegy: a lelőhelyről 2004. június 27-én készült légifotó. A nyilakkal jelölt köves sáv a római tábor feltételezett északnyugati falának vonala (fotó: László János, Civertan Grafikai Stúdió Bt., https://www.civertan.hu/legifoto/gallery_image.php?id=5097).

későbbi geofizikai kutatások lehetőségeit. Tari Edit ásatási dokumentációjából tudjuk, hogy a nyolcszögletű kuruc kori ágyúállás nyugati oldalán egy kb. 5 m hosszú és kb. 1 m széles, északkelet-délnyugati irányú falkiszedés került feltárássra, melyből egy rövid falszakasz ágazik el nyugati irányba (Tari é. n.). Tájolása és szélessége alapján, továbbá korábbi légi-fotókon tett megfigyelések nyomán feltételezzük, hogy Tari a Duna felőli oldalon az egykori táborfal rövid szakaszát találta meg (2. és 7. kép). Mivel a felszínrajzon északnyugat-délkeleti irányban kevés mérési pont áll rendelkezésre, ezért ebben az irányban a jelenségeket nem tudjuk pontosan georeferálni (8. kép). A 2017-es georadaros mérések nem szolgáltatottak pozitív eredményeket, mivel a kutatást végzők – nem tudván a 2009-ben végzett munkálatokról – vizsgálatukat az újonnan kialakított felszínen, a táborfalon kívül végezték. A 2018-as geoelektromos mérések – hasonló eredménnyel – szintén a táborfalon kívül, részben ugyanezen a felületen zajlottak.



7. kép Nyergesújfalu, Sándor-hegy: 2009-ben készült helyszínrajz részlete. K12 és K11 között egy kőfal sematikus ábrázolásával (Tari 2009 é. n. nyomán, felmérés: Bánkúti Endre).

Új rekonstrukciós javaslat

(Schilling László)

Solva/Esztergom esetében Tóth Endre vetette fel, hogy a korai négyzetes alaprajzú tábor nem a Várhegyen, hanem valahol a hegy lábánál kell keresni. A korábbi ásatásokból származó leletanyag feldolgozása azonban azt bizonyítja, hogy a korai és a késői tábor azonos helyen – a Várhegyen – állt. Szabálytalan alaprajzának analógiájaként *Crumerum*/Nyergesújfalu táborát említik, azonban erre vonatkozó további adatokat nem sorolnak fel (H. Kelemen – Merczi 2019, 98). *Crumerum* táborának alaprajza, keleti szomszédjában fekvő *Solva* táborához hasonlóan, nagy valószínűséggel eltér a leggyakoribb, téglalap alakú táboralaprajzoktól. Jelenleg úgy tűnik, hogy az építők mindkét esetben igazodtak a szabálytalan felszíni adottságokhoz.

Crumerum esetében ez az alaprajz a következőképpen vázolható fel:

A délnyugati oldalon álló táborkapu helye és mérete korábbi légifotók és modern geofizikai felmérések segítségével egyértelműen azonosítható. E kapu délkeleti tornya és a tábor déli legyező alakú saroktornya közötti távolság (a_1), ahogy az a légifotók alap-

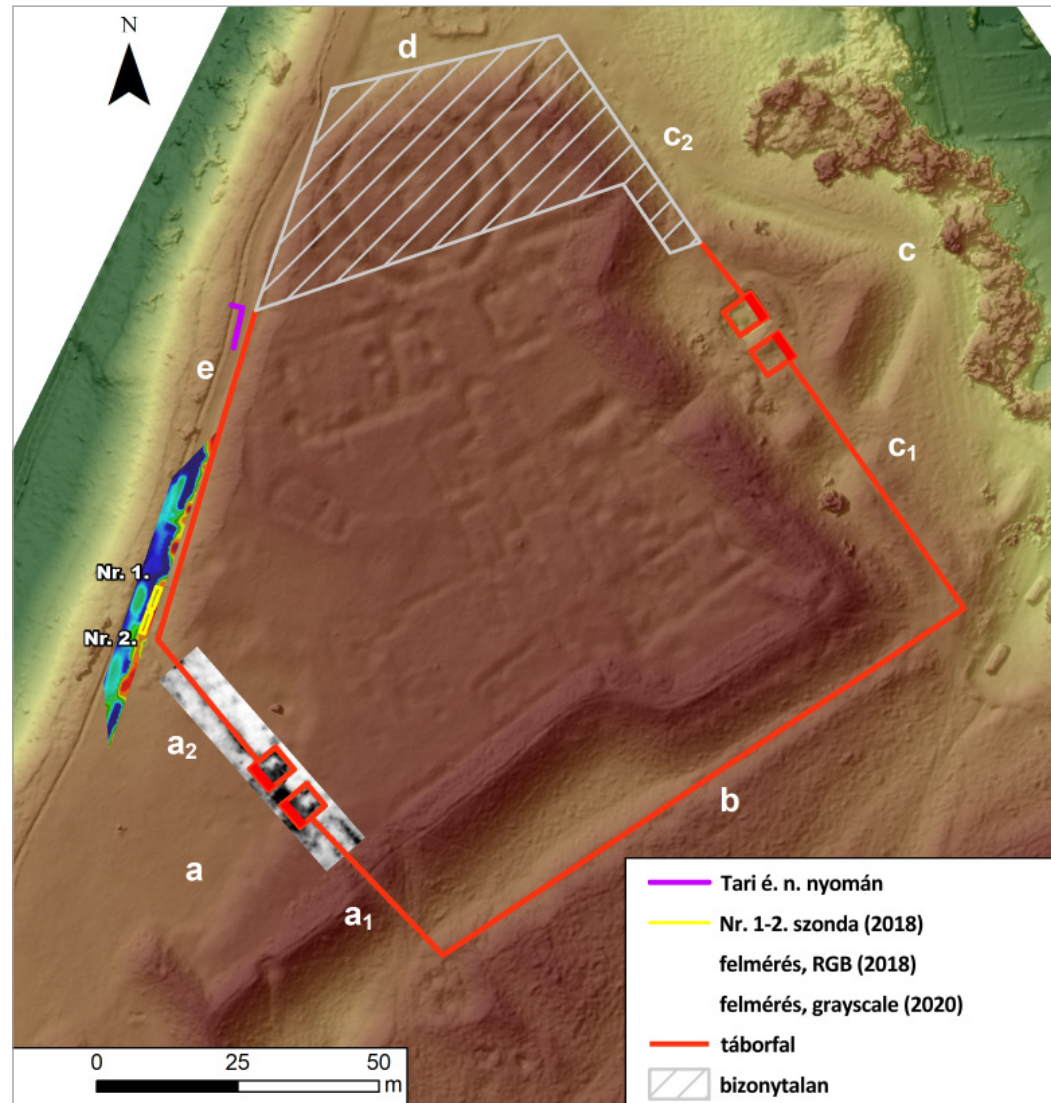
ján feltételezhető kb. 34 m hosszúságú. Ugyanezen kapu északnyugati kaputornyától, a Duna irányában egy kb. 28 m hosszúságú fal vonalát valószínűsíthetjük (a_2). Utóbbi fal északnyugati végződésénél a tábor egy tompaszöget bezáró sarkát feltételezzük. A délnyugati (a) táborfal, geofizikai mérések alapján kb. 13,5 m szélességű, egynyílású kapuval együtt összesen kb. 75,5 m hosszúságú lehetett. Az északkeleti kapu helyének meghatározása részben légifotók, részben geofizikai vizsgálatok, végül 2018-ban északnyugati tornyának alapfalait érintő hitelesítő ásatás segítségével történt. A szemben lévő (délnyugati) kapuval azonos módon egynyílású, négyzetes tornyokkal ellátott kapu lehetett. Ha a légifotókon látható b fal vonalát északkelet felé, a c fal vonalát meghosszabbítjuk a délkeleti kaputorony feltételezett csatlakozási helyétől (c_1), akkor metszéspontjukban megkapjuk a tábor délkeleti sarkának feltételezett helyét. Igen valószínű, hogy – a déli sarokhoz hasonlóan – a késő római időszakban a keleti táborsarkot is legyező formájú bővítéssel láthatták el. E rekonstrukció alapján a b fal hosszúsága kb. 111 m. Ha a

kb. 54 m hosszúságú c_1 falszakaszt az északnyugati kaputoronytól északnyugati irányba tükrözzük (c_2), akkor a tábor északi sarka kb. a kápolna rom délkeleti sarkánál, a kuruc kori nyolcszögletű ágyúállástól északkeleti irányban keresendő. Ma ezen a helyen egy közel félkör alakú, enyhén domború jelenség látható a felszínen. Ebben az esetben lehetséges, hogy egy késő római kori, legyező alakú saroktorony maradványáról van szó, ahogy ezt a korábbi kutatás a déli táborsaroknál is valószínűsíti. Ezáltal a c fal feltételezett hosszúsága kb. 121,5 m lenne. A kuruc korban végzett földmunkák okozta beavatkozás miatt a római tábor északi része a legkevésbé ismert. A nyolcszögletű ágyúállás északi oldala és a kápolna rom déli fala között sejthetjük a tábor ötödik, délnyugat-északkeleti irányú, kb. 41 m hosszúságú falát (d). E feltételezés alapján – a korábbi téglalap alakú táboralaprajz rekonstrukciós javaslattal ellentétben – a kuruc kori ágyúállástól délre, a d fal vonala nem vágja, hanem párhuzamosan fut egy nagy méretű, római kori épület falával. A római tábor ötödik sarka valahol a kb. 102 m hosszúságú e és a

d fal vonalának metszéspontjában, a kápolna romtól délnyugatra, a lőállás északnyugati oldalán állhatott. Az ötszögű tábor területe 11 596–13 470 m² (4,6–5,34 *iugera*) között lehetett (8. kép).

Különböző vizsgálati módszereknek köszönhetően a tábor két (délnyugati és északkeleti) kapujának helye biztosan ismert. A *b* fal vonalának közepén, a római kori országút irányában egy harmadik (délkeleti) táborkapu is feltételezhető, de ennek igazolásához jelenleg nincsenek adataink. Amennyiben a római tábor négy kapuval rendelkezett, akkor a negyedik (északi) kapunak a *d* falszakaszon kellett állnia, mivel a hegy platójának peremén álló *e* falszakasz nem volt alkalmas egy funkcionálisan használható kapunyílás kialakítására.

A megszokottól eltérő, szabálytalan alaprajzi rekonstrukciós javaslatunk szerkesztési szabályosságokat mutat. A tábor egyetlen falának pontos hossza sem ismert. A felsorolt adatok mindössze az arányok érzékeltetését szolgálják: az északi (*d*) fal feltételezett hossza kb. 1 *actus* (35,56224 m) a délnyugati (*a*) fal kb. 2 *actus* a további három falszakasz az északkeleti (*c*), délkeleti (*b*) és északnyugati (*e*) oldalakon kb. 3 *actus*. Eszerint a tábor falainak egymáshoz viszonyított aránya 1:2:3:3:3.



8. kép Nyergesújfalu, Sánc-hegy: terepmodell a tábor új alaprajzi javaslatával és a régészeti terepmunka helyszíneivel (digitális adatfeldolgozás: Látos Tamás, MNM RÖG).

A Nr. 1–2. szondák fém kisleletei

(Sörös F. Zsófia)

A következőkben a Nr. 1. szondából előkerült, pontosabb keltező értékkel rendelkező viseleti elemek kerülnek bemutatásra.

A kisleletek közül a Klosterneuburg-típusba sorolható katonai övveret tekinthető a legidősebbnek (*Kat. Nr. 1*), mely a 2. század közepétől a 3. század elejéig volt használatban. Jellemzője a félplasztikus kereszt formájú középtag, melynek szárai négyszögletesen egymásba csatlakozó indamotívumokban folytatódnak tovább. A tárgy tipologizálását Thomas Fischer végezte el, aki a Klosterneuburgban (A) előkerült teljes övgarnitúra alapján határozta le a típust (Fischer 2012, 122). A veretnek több formai variánsa létezik, a *Crumerumban* előkerült töredék legközelebbi párhuzamai *Brigetio*/Szőnyből, továbbá Ausztria területéről *Carnuntum*/Bad Deutsch-Altenburgból, Deutschkurzból, Halbturnból és Gurinából ismertek (Jobst–Ditmar–Trauth 1992, 285; Hoss 2014, 170–172). A motívumkincs használatában az ún. kelta reneszánsz fogható meg, mely feltételezhetően az angliai területekről, közel másfél évszázadnyi szünet után indult útjára. A továbbélés kapcsán elképzelhető, hogy organikus anyagokon (fa, bőr, textil) a díszítő-

elemek hiátus nélkül használatban lehettek. Nem ez az egyetlen tárgytípus, melyen keltizáló motívumok jelentek meg: az áttört trombita, inda és pelta elemek övveretek mellett csatokon és lószerszámszaton is feltűnnek. A tárgyak előkerülési helyei főként azok a Felső-Rajna-vidéki és *raetiai castellumok*, ahova a szolgálatot teljesítő katonák *Britanniából* kerültek besorozásra (Oldenstein 1977, 203–207; Willburger 2012, 444–445). Stefanie Hoss római katonai övekkel foglalkozó doktori disszertációjában a Klosterneuburg-típusba tartozó övek elterjedése alapján felveti annak a lehetőségét, hogy valahol a Duna mentén, az *Abusina*/Eining (D) és *Carnuntum*/Bad Deutsch-Altenburg közötti szakaszon egy ilyen övvereteket készítő műhely működhetett (Hoss 2014, 170–171). Egy *pannoniai* műhely pontosabb lehatárolását teszi azonban lehetővé egy *Brigetióból* előkerült rontott övcsatttöredék is, melyről az öntőcsap már nem került eltávolításra (Hampel 1891, 282–283, 5a.). A *Crumerum castellum*ából származó darab rávilágít arra, hogy számolnunk kell a tárgytípus keletebbi felbukkanásának lehetőségével. A *Brigetióból* és *Crumerumból* származó leletek felvetik annak kérdé-

sét, hogy a verettípus elterjedését feltűntető eddigi térképek vajon a tényleges előfordulást mutatják, vagy *Carnuntumtól* keletre vannak-e további publikált, de figyelmen kívül hagyott darabok.

A Nr. 1 szondából egy pecsét- (*Kat. Nr. 2*) és egy pántgyűrű (*Kat. Nr. 3*) került elő. Utóbbi a Facsády Annamária által kidolgozott tipológiai rendszer alapján a 2–3 mm vastagságú, pántból hajlított, zárt gyűrűk csoportjába, a 9. típusba sorolható. Használatát nehéz szűkebb időhatárok közé szorítani. Párhuzamai általában olyan sírokból kerülnek elő, melyek mellékletei nem tekinthetők gazdagnak (Facsády 2009, 29–32, T. 1). A *crumerumi* darab oválisan megnyomódott, megtört, illesztése elvált. A pecsétgyűrű ugyanebben a tipológiai felosztásban a változatos kialakítású 4/a típusba tartozik, akárcsak a vésett kővel vagy azt utánozó fejű díszítéssel, továbbá a váll indításánál két-két granulált gömböcskével vagy azt imitáló kialakítással rendelkező gyűrűk. A *crumerumi* lelet bronzból készült, hiánytalanul megmaradt, pszeudogranulációs, kerek fején negatív – rákot/homárt? utánozó – minta került kialakításra. A 4. század végén, 5. század elején lehetett használatban. Legközelebbi

párhuzama Kövecses Varga Etelka és Merczi Mónika Sánc-hegy lábánál 2008-ban zajlott ásatásáról ismert (Merczi Mónika szíves szóbeli közlése). Hasonló ékszer Szentlászló, Szentegyedpuszta 5. sírjából származik, ahol a bronzgyűrű fejének közepén kerek bemélyedéssel két, egymással szemben elhelyezkedő, rovátkolt testű hal/rák került megformázásra (Dombay 1957, 232, 29. T. 7). Egy további *Intercisa*/dunaújvárosi darabon jól megfigyelhető a *crumerumi* gyűrűn kivehető hasonló rovátkolt díszítés, de a minta értelmezése nehézségekbe ütközik. Ugyaninnen ismert egy rákot/skorpiót imitáló gyűrű is (Alföldi 1957, 417, 78. T. 8 és 9). A budaörsi vicus temetőjének 443. sírjából származó pecsétgyűrű feje véséssel, közepén egy ponttal volt díszítve (Ottományi 2016, Abb. 61, 123, 217, T. 41/2). Újrafelhasznált darabként került elő egy hasonló, pszeudogranulációval díszített gyűrű, a *Gorsium*/táci ún. *cardo-maximus* menti temető 1995/8. avar kori sírjából (Schilling László szíves szóbeli közlése).

Érdekes a szondák leletanyagában egy fülkanalas hajtű jelenléte, hiszen a tárgy inkább a nő viselethez köthető (*Kat. Nr. 4*). Egyelőre kérdéses, hogy a bronzból készült, letört végű tű hogyan került a katonai környezetbe. Felbukkanásukat a *castellum* területén a civil lakosság 4. századi beköltözésével is lehet magyarázni (Kovács 1999, 166–169), ennek eldöntéséhez azonban további kutatásokra van szükség. Fontos

megjegyezni, hogy nem ez az egyetlen fülkanalas hajtű a *castellum* anyagában, hiszen a partfal 2009-ben történt megerősítésekor előkerült még egy ebbe a típusba sorolható darab (Tari 2010, 295). *Solva*/Esztergom, Várhegyről is ismert egy gyűrűköteges közelebbi párhuzam (H. Kelemen – Merczi 2019, 169, 292, *Kat. Nr. 654*, T. 59 és 88). Jellegzetessége a kb. 10°-ban megdöntött kisméretű kanálka, ezalatt vésett fenyőágminta került kialakításra. A hajtű testét kb. szárnak feléig többszörös gyűrűkötegek tagolják. A *Crumerumban* előkerült tűhöz hasonló példányok előfordulása egységes képet mutat. Általában elmondható, hogy a díszített fejű tűk lelőkörményeiről tudunk a legtöbbet, jellegzetesen késő római női sírok mellékleteiként a fej mellől kerülnek elő (Bogád; *Solva*/Esztergom, Bánomi-dűlő; *Intercisa*/Dunaújváros, Öreg-hegy; Tokod, Erzsébetakna; Csákvár). A *pannoniai* leletanyag legfrissebb gyűjtését Bózsa Anikó adta közre doktori disszertációjában, melyben részletesen tárgyalta a tárgytípus egyéb kontextusokban (orvosi felszerelések, kozmetikai készletek) való előfordulását is. Munkájában rámutat arra a lehetőségre, hogy a tűk formájából (pl. hossz, tű végén kialakított hurok) következtetések vonhatók le a tűk pontosabb funkcióját illetően. A rövidebb, vaskosabb, díszített tűket inkább hajtűkként vagy fátyoltűkként használhatták (Bózsa 2016, 217–227). Ezzel megegyező funkciója lehetett a szondából előkerült tűnek is.

A deformálódott kisméretű bronztöredékek mellett, egy rozettamintával és szélén poncolt pontsorral díszített vékony bronzlemez (*Kat. Nr. 5*) is előkerült a Nr. 1. szondából. Funkciója egyelőre kérdéses, elképzelhető, hogy egykor egy pántkarkötő része lehetett. Utóbbi feltételezéssel megegyező használatú, hasonló példány ismert Tác, Margittelep 4. századi temetőjéből (Lányi Vera ásatásából, Schilling László szíves szóbeli közlése). A *crumerumi* töredék kapcsán ez az értelmezés nem minden kétséget kizáró, mivel a pontsor felett a lemez nem lekerekített, hanem éles felületű. Bár a tárgy interpretációja jelen esetben bizonytalan, pontosabb keltezéséhez támpontot ad a beütött motívum, mely bepecsételt formában elsősorban a 4. századtól, az 5. század elejéig keltezhető késő római szürke kerámiákról ismert (*Intercisa*/Dunaújváros, Tokod). Lányi Vera vetette fel annak lehetőségét, hogy a formakincset a késői *sigillátákról* másolhatták le (Lányi 1981, 82. Abb. 24), míg Korom Anita a Barbaricumban előforduló pecsételt kónikus aljú táljain megjelenő hasonló díszítések kapcsán megjegyzi, hogy utóbbi hipotézist a lelőhelyeken nem támasztják alá a *sigillata* és pecsételt kerámiák arányszámai. Az edények használatát a 3–4. századra keltezte (Korom 2015, 174, 177–179).

A gyűrűk kivételével a fent ismertetett tárgyak a Nr. 1. szonda égett rétegéből kerültek elő. A fülkanalas hajtű és a díszített bronz lemeztöredék a 4. század

végi és 5. század eleje közötti keltezést támasztják alá. Innen (STR 121) 335–375 között vert érmek (*Kat. Nr. 9, 10, 12 és 16*) származnak. Ugyanebben az időszakban került földre a korábbi, Klosterneuburg-típusú övveret is. Bár a gyűrűk ennél a rétegnél mélyebbről származnak, a pszeudogranulációs gyűrű esetében szintén 4. század végi és 5. század eleje közötti keltezés valószínűsíthető (Ottományi 2016, 292), ahol (STR 124) 364–378 között vert érmet (*Kat. Nr. 17*) találtunk. E két réteg közötti feltöltődésnek (STR 123) legkésőbb néhány évtized alatt meg kellett történnie. Éremanyagát 270/286–375 közötti veretek (*Kat. Nr. 6, 7, 8, 13, 14 és 18*) alkotják.

A Nr. 1–2. szondák érmei

(Jablonkai Dávid)

Szondáink érmei csak egy részét képezik a 2018-as ásatások során előkerült anyagnak. A Sánc-hegyen további érmekeket gyűjtöttünk az északkeleti kapu északnyugati kaputornyánk alaprajzi tisztázása során (3. ásatási helyszín) és a hegy nyugati lábánál a *vicus militaris* területén (1. ásatási helyszín). Restaurálásuk

ugyan befejeződött, de meghatározásuk terepi elfoglaltság miatt még várat magára. A 2. ásatási helyszínen, fémleleteink meghatározó többségét a numizmatikai anyag tette ki. Az ásatás során nem volt lehetőségünk a Nr. 1. szonda esetében a Nr. 2. szondában elért szintre mélyülni. A Nr. 2. szonda esetében, közvetlenül a római kori rétegek alatt elértünk egy őskori, valószínűleg bronzkori szintet. Az igen kis méretű késő római kori bronzérmeket csak fémkereső műszer segítségével tudtuk megtalálni. Munkánk kezdetekor még nem rendelkezünk ilyen eszközzel, ezért a fémkeresős szakember a már általunk átmozgatott földben 3 db érmet talált. Ennek ellenére utólag is lehetséges volt leletösszefüggéseik azonosítása. Katalógusunk összesen 23 db római korból származó érmet tartalmaz, 14 db a Nr. 1., 9 db a Nr. 2. szonda megoszlásában. Bár az érmek egy része sajnos olyan rossz megtartású, hogy pontosabb meghatározásuk nem volt lehetséges, annyi mindenesetre bizonyos, hogy 2 db AE1, 2 db AE2, 10 db AE3, 8 db AE4 típusú kisbronzok közé tartozik. Az anyagot egy antoninianus korabeli utánzata színesíti (*1. táblázat*).

Összefoglalóan megállapíthatjuk, hogy a Nr. 1. és 2. szondák érmei közül csak kevés keltezhető a 4. század elejére. Többségük a 4. század közepére és második felére, azaz a *Constantinus*, valamint a *valentinianusi*–

theodosiusi dinasztiák utolsó éveiből származik. Az anyag hasonló időbeli képet mutat, mint a Sánc-hegy nyugati lejtőjén, a kirándulóút vonalában 2018. július 11-én végzett fémkeresőzés során előkerült darabok. Későbbi érmekeket, például a középkorból vagy az újkorból itt nem találtunk.

Meg kell még említenünk, hogy az elmúlt három évszázadban Nyergesújfalu területén több alkalommal találtak római kori érmekeket, de ezeket korábban szisztematikusan nem gyűjtötték össze. Különböző múzeumi adattárakban és raktárakban végzett kutatómunkát és szakirodalmi gyűjtést követően, most lehetőségünk van az eddig előkerült érmekről egy rövid, de átfogó kép megrajzolására.

A II. Rákóczi Ferenc által vezetett szabadságharc idején, 1706-ban a Sánc-hegyen zajlott erődépítés során „...*nagy mennyiségű római pénzt ástak ki, de a kapzsi katonák és a munkások széthordták, mielőtt még ki lehetett volna deríteni, mely császárok képeit viselik. Később is többször előfordult, hogy kiszántottak efféle régi pénzeket, vagy záporosók vízmosásai hozták őket napvilágra.*” (Bél 2001, 33, 100. Adatait ismétli: [1827-ben] Helischer 1988, 135; von Thiele 1833, 215; Paksi et al. 2019, 12, 46; interneten pl.: <https://www.var-barat.hu/varak/nyergesujfalu.html>). A lelőhely következő említése Fényes Elektől, 1837-ből származik: „...*hogy itt valóban számos római régiségek, pénzek 's*

a' t. ásattattak ki." (Fényes 1837, 124; idézi: Paksi et al. 2019, 13). 1852-ben Hilóczy László ajándékként 3 db „*rézérem*” került a Magyar Nemzeti Múzeum Éremtárába (Kubinyi 1852, 3 [oldalszámozás és a lelőhely nevének említése nélkül]). Bauer János Nyergesújfalu egykori jegyzője „...*római apróbb réz és ezüst pénzek, sőt jelentékenyebb értékű, ismeretlen nyomatu aranypénzek...*”-ről tudósított (Bauer 1863, 289). Pesty Frigyes által leírt adatok részben Bauer Jánostól származtak (Pastinszky – Tapolcainé 1977, 181; Padányi 2007, 18). Amikor Rómer Flóris 1866. augusztus 17-én ellátogatott Nyergesújfaluba, akkor – ahogy írja – a „*sáncból*” Aurelianus császár antoninianusát gyűjtötte, melyet jegyzőkönyvében körberajzolt, valamint leírta az éremképet: „*megfutva / volt ezüsttel / szép zöld / patina, ép / IMPCAVRELIANS AVG / b. n. [balra néző] sugárkoronás fő, / CONCORDIA MILITVM, két / tógás alak kezét nyújt / [földvonal alatt] XXIII.*” Vida István meghatározása alapján az érmet 274-ben, vagy 275-ben verték. A leírás alapján pontosabb meghatározása nem lehetséges. Az érmet további sorsa ismeretlen (Rómer 1866b, 61). 1872-ben Holitscher Fülöp ajándékként a Magyar Nemzeti Múzeum Éremtára III. Gordianus és Decius császárok érmeit kapta meg „*Nyerges-Ujfalu. kőbánya.*” lelőhelyről. Megnevezése talán a Sánc-hegyen fellelhető, újrafelhasználható római kori építőanyag bányászatára utal (Pulszky 1872, 2371 [közelebbi meghatározás nélkül ezüst érmek-

Nr.	Szonda	STR Nr.	Mélység (cm)	Császár	Típus	Év	Kat. Nr.
1.	Nr. 1	123	szórvány, kb. -120 – -140	<i>divus II. Claudius</i>	antoninianus	270 után	<i>Kat. Nr. 6</i>
2.	Nr. 1	123	kb. -120 alatt	<i>Maximianus</i>	AE1	286–305	<i>Kat. Nr. 7</i>
3.	Nr. 1	123	-130,2	<i>I. Licinius</i>	AE2	313–315	<i>Kat. Nr. 8</i>
4.	Nr. 1	121	kb. -84 – -100	<i>II. Constantius</i>	AE4	335–337	<i>Kat. Nr. 9</i>
5.	Nr. 1	121	kb. -84 – -100	<i>II. Constantius</i>	AE4	337–340	<i>Kat. Nr. 10</i>
6.	Nr. 1	120	kb. -60 – -84	<i>II. Constantius</i>	AE4	337–340	<i>Kat. Nr. 11</i>
7.	Nr. 1	121	kb. -84 – -100	<i>II. Constantius</i>	AE4	342–348	<i>Kat. Nr. 12</i>
8.	Nr. 1	123	kb. -120 alatt	<i>II. Constantius</i>	AE4	358–361	<i>Kat. Nr. 13</i>
9.	Nr. 1	123	kb. -120 alatt	<i>II. Julianus</i>	AE1	360–363	<i>Kat. Nr. 14</i>
10.	Nr. 1	122	kb. -100 – -120	<i>Valens</i>	AE3	364–367	<i>Kat. Nr. 15</i>
11.	Nr. 1	121	kb. -84 – -100	<i>Valens</i>	AE3	364–375	<i>Kat. Nr. 16</i>
12.	Nr. 1	124	kb. -142	<i>Valens</i>	AE3	364–378	<i>Kat. Nr. 17</i>
13.	Nr. 1	123	szórvány, kb. -120 – -140	<i>I. Valentinianus</i>	AE3	367–375	<i>Kat. Nr. 18</i>
14.	Nr. 1	122	kb. -100 – -120	<i>I. Theodosius?</i>	AE4	383–394	<i>Kat. Nr. 19</i>
15.	Nr. 2	134	-151,9	<i>I. Licinius</i>	AE3	314–315	<i>Kat. Nr. 20</i>
16.	Nr. 2	129/130	-65,9	<i>Constans, vagy II. Constantius</i>	AE2	348–354	<i>Kat. Nr. 21</i>
17.	Nr. 2	133	-111,06	<i>II. Constantius</i>	AE3	350–358	<i>Kat. Nr. 22</i>
18.	Nr. 2	133	-136,5	<i>Constantius Gallus</i>	AE3	351–354	<i>Kat. Nr. 23</i>
19.	Nr. 2	133	-111,06	<i>Constantius Gallus</i>	AE3	351–354	<i>Kat. Nr. 24</i>
20.	Nr. 2	130	-89,8	<i>II. Constantius</i>	AE4	358–361	<i>Kat. Nr. 25</i>
21.	Nr. 2	132	-124,4	<i>I. Valentinianus</i>	AE3	364–367	<i>Kat. Nr. 26</i>
22.	Nr. 2	132	szórvány, kb. -104 – -130	<i>I. Valentinianus</i>	AE3	364–367	<i>Kat. Nr. 27</i>
23.	Nr. 2	133	-141,05	<i>I. Theodosius</i>	AE4	388–392	<i>Kat. Nr. 28</i>

1. táblázat Nyergesújfalu, Sánc-hegy: Nr. 1–2. szondából származó érmek (összeállította: Jablonkai Dávid).

ként]). A *Traianus Decius* érmet később is említették (FMRU 1999, 423 ltsz.: 273 1872 2; Padányi 2007, 18). Czobor Béla 1877-ben arról tudósított, hogy az Éremtár leltárkönyve szerint „NyerGESÚJfalú, SÁnc-hegy”-ről Benkó Ágoston ajándékaként többek között 4 db római kori bronz érem került a Magyar Nemzeti Múzeumba (Czobor 1877, 228; Ismeretlen 1877, 5382). Ugyanebben az évben – az MRT téves utalása szerint 1863-ban – vásárolt a Magyar Nemzeti Múzeum Steiner, az MRT szerint Stein Mórtól 2 db *Constantinus* és 1 db *Valentinianus* érmet (MRT 5 1979, 267 és 26. lábjegyzet). Az érmekeket „A m. n. muzeum érem-és régiségosztályának Naplója Régi tárgyak számára. 1877.” nem sorolja fel. A szakirodalom később az alábbi leltári számokon ismerteti az érmekeket: *Constantinus* ltsz.: 64.1877.1 és *Valentinianus* ltsz.: 64.1877.2 (FMRU 1999, 422). 1901-ben *Severus Alexander* nagybronz érméje (Padányi 2007, 18), 1957-ben egy további kopott bronzérem került NyerGESÚJfaluból a Magyar Nemzeti Múzeumba (Padányi 2000, 206; Padányi 2007, 18). 1963-ban 12 db NyerGESÚJfaluból származó szórvány római kori érmet leltároztak a Dorogi Tájmuzeum gyűjteményébe (FMRU 1999, 422–423), melynek anyaga a későbbi átszervezésnek köszönhetően Esztergomba, a Balassa Bálint Múzeumba került. A 15/6. SÁnc-hegy III. lelőhelyről egy *Septimius Severus* denar (ltsz.: BBM 71.29.2) került elő a „...lelőhelyen keresztül vezető

Ny-K-i irányú dűlőút D-i, partszakadós oldalán fekvő beásásokból...”. Az érmet első ízben tévesen *Caracalla* 207-ből származó ezüstpénzeként közölték (MRT 5 1979, 267; majd Kovács 1999, 10; Vágner 2009, 5, 16). A meghatározást később korrigálták: *Septimius Severus*, denar, keltezés: 195–196, verde: Roma, ref.: BMC 131 (FMRU 1999, 422). Az 1970-es évek végéről származik egy adat, miszerint Tóth Gábor NYERGESÚJfalui lakos birtokában egy SÁnc-hegyről (15/6. SÁnc-hegy I. lelőhely) származó *Diocletianus* érem található (MRT 5 1979, 267). 1978-ban H. Kelemen Márta egy leletmentés során késő római kori sírokat tárt fel a SÁnc-hegy délnyugati lábánál. A 6. sírból, mely egy 1–2 éves kislány (Merczi 2002, 107) temetkezése volt, előkerült egy AE4 típusú, *Constantinus* dinásztiból származó átlukasztott érem: *Victoria* típus, keltezése: 341–346 (H. Kelemen 1997, 401, 413, 414, 420 Abb. 7/8; FMRU 1999, 422). Ugyanekkor 2 db további érmet is gyűjtött a 3. és a 8. sír közötti területről egy *Gallienus* antoninianust (H. Kelemen 1979a, 50; H. Kelemen 1979b, 280: valószínűleg tévedésből említett „érmekeket”, „*Gallianus érme*” helyett; H. Kelemen 1997, 399; FMRU 1999, 422: ltsz.: BBM 80.11.18.) és egy kemence betöltéséből II. *Constantius* érmét (közöletlen, ltsz.: BBM 99.1.1.). NyerGESÚJfalú helytörténetével foglalkozó Kottra Mihály és Padányi Lajos további szórványosan előkerülő érmekről tettek említést (Kottra 1985, 10; Padányi 2000, 61; Padányi

2007, 19). Munkáikban valószínűleg korábbi szakirodalmi adatokra és egyéb, korabeli információkra támaszkodtak. Később – minden bizonnyal nem ok nélkül – Padányi Lajos arra figyelmeztetett, hogy a SÁnc-hegyet többek között a kincskereső fémkeresősöktől meg kell védeni (Padányi 2011). Ezt az adatot megerősíti, hogy az utóbbi évtizedekben több kincskereső fémkeresős NyerGESÚJfalú környékét járta és illegálisan kutatta. Az általuk esetlegesen gyűjtött érmek összetételéről, számáról és további sorsukról nem rendelkezünk információval. Tari Edit által vezetett próbaásatás során 2009-ben újabb, SÁnc-hegyen talált érmekről tudósított: Nr. 1–2 szondáinktól nem messze fémkeresővel 5 db római kori érmet gyűjtöttek (Tari 2010, 295, Paksi et al. 2019, 30). Ásatásukkal egyidőben, a hegy északnyugati lábánál illegális fémkeresős tevékenységről értesültünk. Ekkor ismeretlen személy(ek), ismeretlen számú római kori érmet gyűjtöttek össze. Az anyag további sorsáról ezúttal sem rendelkezünk információval (Schilling László, ásatási napló 2018–2020, 5: egy helyi építési vállalkozó 2018. szeptember 17-én elhangzott szíves szóbeli közlése alapján). 2011-ben a SÁnc-hegy platójának északi részén egy, a hegy történetét bemutató információs táblát helyeztek el. Ezen a táblán „*SÁnc-hegyen előkerült római érmék*” megnevezéssel 1 db *Probus* antoninianus és 2 db 4. századból származó bronzérem látható, melyek sem

a Balassa Bálint, sem a Magyar Nemzeti Múzeum gyűjteményébe nem kerültek be, jelenlegi őrzési helyük ismeretlen (2. táblázat).

Az itt felsorolt szórványos információk elsősorban kutatástörténeti jelentőséggel bírnak. A lelőhely éremforgalmával kapcsolatos további adatok a 2018-as ásatások és 2020 tavaszán a Rákóczi-féle sáncokon belül végzett műszeres lelőhely-felderítés anyagának összesen kb. 500 darabot kitevő feldolgozásából várhatóak.

Bélyeges téglák Nyergesújfaluból

(Novák Kristóf)

A korábbi publikációk összesen 10 db bélyeges téglát említenek Nyergesújfalu közigazgatási területéről, amelyek terepbejárásból, ásatásból, esetleg lakossági adományként kerültek gyűjteménybe (3. táblázat). Többségük az esztergomi Balassa Bálint Múzeumban található, ahová részben a Dorogi Táj múzeum gyűjteményéből kerültek át. Hosszabb távon ezekkel a darabokkal, valamint a Magyar Nemzeti Múzeum gyűjteményének vizsgálatával együtt lehet teljes gyűjtésünk.

Nr.	Év	Tevékenység	Mennyiség	Típus(ok)	Lelőhely	Őrzési hely	Irodalom
1.	1706	sáncépítés	ismeretlen	ismeretlen	"Sánc-hegy"	elveszett	Bél 2001, 33, 100
2.	XIX. század	ismeretlen / szórványlelet	ismeretlen	réz-, ezüst- és arany érmek	"Sánc-hegy"	elveszett	Bauer 1863, 2 (oldalszám nélkül)
3.	1852	ajándékozás	3	ismeretlen réz érmek	"Nyergesújfalu"	MNM, Budapest	Kubinyi 1852, 3 (oldalszám nélkül)
4.	1866	terepbejárás	1	Aureilianus antoninianusa	"Sánc-hegy"	ismeretlen	Rómer 1866b, 61
5.	1872	ajándékozás	2	III. Gordianus és Decius érmei	"Nyergesújfalu"	MNM, Budapest	Pulszky 1872, 2371
6.	1877	ajándékozás	5	2 Constantinus bronz érem, Valentinianus bronz érem, kopott római érem patinával, Lipót ezüst érem 1681-ből	"Nyergesújfalu"	MNM, Budapest	Czobor 1877, 228
7.	1877	vétel	2	Constantinus és Valentinianus	"Nyergesújfalu"	MNM, Budapest	MRT 5 1979, 267
8.	1901	ismeretlen	1	Severus Alexander nagybronz érem	"Nyergesújfalu"	MNM, Budapest	Padányi 2007, 18
9.	"1963"	ismeretlen	12	Tiberius as, Titus denar, Hadrianus denar, Sabina sestertius, Diva Faustina denar, II. Faustina denar, Otacilia Severa antoninianus, Traianus Decius antoninianus, AE 3 érmek: Crispus, Urbs Roma, Iulianus, 2 Valentinianus	"Nyergesújfalu"	korábban a Dorogi Szénmedence Táj múzeumának gyűjteményben, mai őrzési helye ismeretlen	FMRU 1999, 422–423
10.	1971	terepbejárás	1	Septimius Severus denar	15/6. Sánc-hegy III.	BBM, Esztergom	MRT 5 1979, 267 FMRU 1999, 422
11.	ismeretlen	szórványlelet	1	Diocletianus	15/4. Sánc-hegy I.	magángyűjtemény, Nyergesújfalu	MRT 5 1979, 267
12.	1978	leletmentés	3	Constantinus dinasztia érem / Gallienus antoninianus / II. Constantius érem	15/5. Sánc-hegy II.	BBM, Esztergom	H. Kelemen 1997, 401, 413, 414, 420 7. kép 8. / H. Kelemen 1997, 399 / közöletlen
13.	"1980-as évektől napjainkig"	illegális fémkeresőzés	ismeretlen	ismeretlen	"Sánc-hegy"	ismeretlen	szóbeli közlés
14.	2009	szondázó ásatás	5	ismeretlen	15/4. Sánc-hegy I.	BBM, Esztergom	Tari 2010, 295
15.	2009	illegális fémkeresőzés	ismeretlen	ismeretlen	15/4. Sánc-hegy I.	ismeretlen	szóbeli közlés
16.	2018 és 2020	ásatás fémkereső használatával, műszeres lelőhely-felderítés	kb. 500	Különböző korszakokból származó érmek. Közöletlen.	15/4. Sánc-hegy I. és 15/5. Sánc-hegy II.	BBM, Esztergom	közöletlen

2. táblázat Nyergesújfalu, Sánc-hegy: 1706–2020 között gyűjtött érmek (összeállította: Schilling László).

A bélyeges téglák mindegyike a Sánc-hegy lábánál található egykori *vicus militaris* területéről (1. ásatási helyszín) származik (Kovács 1999, 10–11). Mivel a rétegeket többnyire valamilyen újkori bolygatás érte, az ásatás során nem volt lehetőségünk a lelőhely kronológiájának tisztázására. A téglák szórványleletként jelentkeztek, azaz egyik sem jól keltezhető, zárt rétegből került elő. Felületükön jelentős mennyiségű vízkő rakódott le, ezt 20%-os háztartási ecettel oldottuk fel, ami szerves sav lévén nem gátolja a későbbi, esetleges természettudományos vizsgálatok elvégzését.

Csapatnévvel ellátott bélyegek

Cohors V Callaecorum et Lucensium

Az egyike tegulatöredéke a Crumerum táborában (általános történetéről: H. Kelemen 2003, 82–84, 246; Visy et al. 2011, 65, 214) állomásozó gyalogos segédcsoport, a *cohors V Callaecorum et Lucensium* (csapat történetéről: Roldán Hervás 1974, 100–101; Lőrincz 1990, 78–79, 319; DuBois 2015, 220; Spaul 2000, 87, 90; Lőrincz 2001, 242–243; Schmidtová–Mathédesz 2016, 125–130) bélyege olvasható. A csapategység ismert bélyegeinek nagy része az egykori *Gerulata*/Bratislava, Rusovce/Pozsony, Oroszvár (SK) területéről adatható (Schmidtová–Mathédesz 2016, 129). A téglalap alakú mezőben található felirat típusa meg-

egyezik azzal a darabbal, amit Lőrincz Barnabás 2010-ben közölt (Lőrincz 2010, 79–81). A korábban előkerült töredékes bélyeghez képest az új lelet szinte ép, a csapattípus megjelölése is jól azonosítható rajta (*Kat. Nr. 29*).

A téglabélyeg pontosabb keltezése az újabb lelet tükrében sem lehetséges, mivel az egy modern csatorna visszatöltött földjéből került elő. Ezért ebben az esetben is a terepbejárásból származó párhuzam esetében elfogadott, Kr. u. 2–3. századra történő keltezés (Lőrincz 2010, 81) érvényes, mivel ebben az időszakban – 106-tól – (Lőrincz 2001, 79, Tab. 12) állomásozott a *cohors V Callaecorum et Lucensium* Crumerumban. Ezt a megállapítást erősíti, hogy korábbi táborhelyén *Gerulata*-ban egy *Castra Reginal*/regensburgi (D) katonai diploma alapján – 113-tól – már az *ala I Cannefatium* állomásozott (Varsik 1996, 37).

Leg(io) ! [- - -]?

Viszonylagos biztonsággal egy *tubus* töredékén egyszerű, enyhén deformált, négyszögletes keretelésű mezőben olvasható hiányos feliraton csak a csapategység típusának megjelölése, valamint száma – vagy annak részlete – azonosítható (*Kat. Nr. 30*). A *legio I Adiutrix* bélyegei kerültek már elő korábban Nyergesújfalu területéről, azonban az újabb darab formailag egyikkel sem azonos.

Tisztneves téglabélyegek

*Tegulat*öredék CQ felirattal

A kisméretű töredék sérült feliratos mezőjében CQ betűtöredékek azonosíthatóak, amelyek feltehetően egy téglabélyeg első betűi.

Kézenfekvő feloldási javaslatként felmerülhet a *cq(hors)* csapattípus megjelölés, amelyre a Sánc-hegyről ismerünk példát. Korábban két téglabélyeg került elő COH felirattal (*3. táblázat*). A Lőrincz Barnabás által publikált bélyegtöredékről a csapattípus megjelölése hiányzik (Lőrincz 2010, 81 Abb. 1), ennek formája azonban megegyezik a 2018-as ásatáson előkerült leletével. Ezekkel azonban – az ép C betű formáját figyelembe véve – nem sorolható azonos típusba (*Kat. Nr. 31*).

A jellegzetes körvonalszerű vonalvezetéssel rendelkező vékony C betű formai rokonságot mutat az *I. Valentinianus*-kori, tisztneves téglabélyegek közé sorolható *CORTAVICEN* típus betűivel. Külön kezelendők azonban a *CORTAVICEN* és *VINCENTIA* típusok, mivel előbbi tisztbélyeg, míg utóbbi a helyneves bélyegek közé sorolandó (Lőrincz 2008, 488; H. Kelemen – Merczi 2019, 153–154). Lőrincz Barnabás javaslata alapján a bélyeg feloldása: *co(ho)rt(is) a(pparatu) Vi(n)cen(tii)*. Ilyen felirattal rendelkező bélyeg korábban is

került már elő a Sánc-hegyről (3. táblázat). A 2018-as ásatáson talált bélyegtöredék olvasata valószínűleg azonos a fent javasolt olvasattal. Az esztergomi késő római temetők publikálása során Lőrincz ezeket a bélyegeket – a *CORTAVICEN* és *VINCENTIA* együtt – 4 típusba sorolta. A *vicus*ban talált darab a 2. típusba tartozik. Ugyanő a bélyeget *Intercisa*/duna-újvárosi stratigráfiai adatok alapján *Il. Constantius*, vagy *I. Valentinianus* uralkodásának idejére (Lőrincz 2008, 488, 522), míg készítési idejét H. Kelemen Márta *Il. Constantius* uralkodásától keltezte (H. Kelemen – Merczi 2019, 154; Kovács 2019, 179). Megjegyzendő azonban, hogy Lőrincz Barnabás keltezését az általa 4. típusba sorolt bélyeg kapcsán alakította ki, ami a helyneves típusok közé tartozik. Pontos stratigráfiai adat azonban csak ehhez áll rendelkezésre (Lőrincz 2008, 488).

Helyneves téglák

Quadriburgium

Az ásatás során két *Quadriburgium* feliratos retrográd bélyegtöredék került elő: egy [Q]VADRIB(VR-GIVM) felirattal ellátott *tegula* (Kat. Nr. 32), valamint egy hiányos [QV]ADR(IBVRGIVM) feliratú *tubus* töredék (Kat. Nr. 33). A *tegula* töredékén alapos megfigyeléssel, egykor a száradó anyagra hulló esőcseppek lenyomatai is láthatóak. A *tubus* bélyegén az R betű,

Nr.	Leőhely	Bélyeg	Őrzési hely	Ltsz.	Irodalom
1.	Ismeretlen	QVADRIBVR (retrográd)	"nyergesújfalui papnál"	–	Schoenwisner 1780, 243; CIL 3, 3772d; Desjardins 1873, 138
2.	Nyergesújfalu, "dunai burgus"	legio I Adiutrix	BBM, Esztergom	56-179-1.	Szepessy 1959, 7
3.	Nyergesújfalu–Tát közötti burgus = Nyergesújfalu, Papírgyári-földek = 15/1. lelőhely	legio I Adiutrix	BBM, Esztergom	58-283-1.	Soproni 1959; Szepessy 1959, 7; Soproni 1978, 96, 8. jegyzet; MRT 5 1979, 264; H. Kelemen 1995, 111
4.	Nyergesújfalu–Tát közötti burgus = Nyergesújfalu, Papírgyári-földek = 15/1. lelőhely	legio I Adiutrix	BBM, Esztergom	58-283-2.	Soproni 1959; Soproni 1978, 96, 8. jegyzet; MRT 5 1979, 264; H. Kelemen 1995, 111
5.	Nyergesújfalu–Tát közötti burgus = Nyergesújfalu, Papírgyári-földek = 15/1. lelőhely	legio I Adiutrix	BBM, Esztergom	58-283-3.	Soproni 1959; Soproni 1978, 96, 8. jegyzet; MRT 5 1979, 264; H. Kelemen 1995, 111
6.	Nyergesújfalu, Sánc-hegy I. 15/4. lelőhely	"CH"	BBM, Esztergom	EBM 70.106.9.	MRT 5 1979, 266
7.	Nyergesújfalu, Sánc-hegy I. 15/4. lelőhely	"ST"	BBM, Esztergom	EBM 70.106.10.	MRT 5 1979, 266
8.	Nyergesújfalu, Sánc-hegy délkeleti lába, 1. ásatási helyszín	"COH"	BBM, Esztergom	BBM 80.13.19.	H. Kelemen 1997, 399
9.	Nyergesújfalu, Sánc-hegy I. 15/4. lelőhely	CORTA VICEN	ismeretlen	–	Rómer 1868, 428; Soproni 1978, 159; MRT 5 1979, 267
10.	Nyergesújfalu, Sánc-hegy délkeleti lába	COH V LUC	BBM, Esztergom	EBM 2004.21.1 .	Lőrincz 2010, 79–81

3. táblázat Nyergesújfalu közigazgatási területéről származó téglabélyegek (összeállította: Novák Kristóf).

az olvasási iránynak megfelelő helyzetű. A nyergesújfalui pap birtokában lévő, retrográd feliratos bélyeges téglát már Schoenwisner István megemlítette, pontos lelőhelyére azonban nem derült fény (Schonewisner 1780, 243; CIL 3, 3772d; Desjardins 1873, 138) (3. táblázat). A darabot H. Kelemen Márta a 3. típusba sorolta (H. Kelemen 2011, 145, 155 5/1). Az egykori *Pannonia* területéről két *Quadriburgium*

helynevet ismerünk. Jelenleg biztos lokalizálásuk nem lehetséges. Újabban felmerült annak lehetősége is, hogy mégsem hely-, hanem *cohors*nevet jelöltek. Soproni Sándor álláspontja szerint a *Quadriburgium* helynév egy ismeretlen csapat táborhelyét jelöli Ságváron, ezt azonban nem fogadta el egységesen a kutatás (Not. Dign. Occ. 33, 60; Szilágyi 1933, 104; Nagy 1937, 113–115; Soproni 1978, 173; Lőrincz 2008, 489;

H. Kelemen 2011, 146–76. lábjegyzet; H. Kelemen–Merczi 2019, 152–153).

A *Quadriburgium* felirattal ellátott téglák időrendjére vonatkozóan több álláspont látott napvilágot: egyes kutatók *Diocletianus* (Nagy 1937, 113–114; Nagy 1942, 268–269; Lőrincz 1977, 30; cáfolata: Lőrincz 1979a, 302, Anm. 109; Mócsy 1962, 631–632; H. Kelemen 2002, 88; összefoglalóan: Lőrincz 2008, 489, 522; H. Kelemen 2011, 144; H. Kelemen–Merczi 2019, 152), mások *I. Valentinianus* (Lőrincz 1979a, 302, 304–305, Abb. 9; Lőrincz 1979b, 42; téves adat alapján: Lőrincz 2008, 489, 90. lábjegyzet; H. Kelemen 2002, 88, 20. lábjegyzet; H. Kelemen 2011, 144, 26. lábjegyzet; H. Kelemen–Merczi 2019, 152; Kovács 2019, 178–179, 672. lábjegyzet) uralkodásának idejére keltezik. A *Quadriburgium* feliratos bélyeges téglákat *Solva castellum* és *vicus* temetőjének leletanyaga alapján 2008-ban Lőrincz Barnabás dolgozta fel. A típusok többségét a 4. századra keltezte, gyűjtése alapján csupán a téglák 6. és 7. típusa tehető évtizedre pontosan a 360-as évek végére, 370-es évek elejére (Lőrincz 2008, 489–490). A Nyergesújfaluban előkerült retrográd *Quadriburgium* bélyegek az általánosan 4. századra keltezett 1. típusba tartoznak (Lőrincz 2008, 489).

2011-ben H. Kelemen Márta egy Esztergom, Szentgyörgymezőn feltárt tégláégető kemence *Quadriburgium* bélyeges tégláinak feldolgozása során gyűj-

tötte össze a típus *Valeria* tartományban előkerült párhuzamait. Gyűjtésében 107 darab bélyeget említ, amelyek közel harmada az egykori *Solva* területéről származik. Továbbá feltételezte, hogy a *Quadriburgium* bélyeges téglák egyik gyártási központja a mai Esztergom területén lehetett. A leletek alapján finomította a bélyegtypus keltezését és *Diocletianustól I. Valentinianus* uralkodásáig tartó gyártási időt javasolt (H. Kelemen 2011, 144, 149; H. Kelemen–Merczi 2019, 152), a *solvai* anyag alapján ennek lehetőségét korábban már Lőrincz Barnabás is felvetette (Lőrincz 2008, 522). A Sánc-hegy lábánál előkerült leletek ebben a tipológiában a 2. típusba sorolhatóak. Analógiájuk már több lelőhelyen is előkerült, de legnagyobb számban *Castra ad Herculem*/Pilismarót késő római erődjéből ismertek (H. Kelemen 2011, 145, 151–153).

Állatnyomos tegulatöredék

A tárgyalt *tegula* töredékén egy – vélhetően kutyától származó – mancslenyomat mellett erősen kopott és hiányos bélyeges mező fedezhető fel, amelynek részletei csak sűrűfényben láthatóak. A töredékes mezőben két betű észlelhető, amelyek feltételezhetően *LV* betűtöredékeként azonosíthatóak (Kat. Nr. 34). A Nyergesújfalu területén eddig előkerült téglabélyegeken hasonló formájú betűk nem ismertek.

Kurzív feliratos bélyeges téglá

A bélyegen egy *tabula ansata*val ellátott mezőben, bizonytalan azonosítású kurzív latin felirat (Hainzmann 1991, 11) látható. A bélyeg olvasási iránya feltehetően a tipográfiai egy vonalba rendezett oldalnak megfelelően balról jobbra, de ennek fordítottja sem zárható ki teljes bizonyossággal (Kat. Nr. 35). Pontos formai párhuzama nem ismert (Szilágyi 1933; Lőrincz 1977; Lőrincz 1979b; Lőrincz 1981; Kurzmann 2006), ezért a teljes feliratos mező sem azonosítható és keltezése is bizonytalan. A bélyeg igényes formai kialakítása (Tóth–Szabó 1999, 65), azaz a betűk egymáshoz és a bélyeges mező széleihez viszonyított, „tervezett” hatást keltő elrendezése alapján, a téglakészítése feltehetően a korai időszakra, talán a Kr. u. 1. századra tehető (Kovács Loránd Olivér szíves szóbeli közlése).

Az olvasási irányoknak megfelelően többféle olvasat is lehetséges. Az első, illetve az utolsó két betű olvasata olvasási iránytól függően OL/SO (Bartha Andrea feloldási javaslata). A bélyegtöredék feloldását tovább nehezíti, hogy a kurzív írásjelek akár több betűt is jelölhetnek, ezért a megfejtéséhez további kutatásra van szükség. Az eddig ismert magántéglavetők bélyegeivel összevetve megállapítható, hogy kialakítása jóval igényesebb, mint a magántulajdonú manufaktúráké (Lőrincz 2002, 162–165;

Szilágyi 1933, 105–110, Taf. 29–32). Az O betű felett egy „ékezet” látható, ami valószínűleg egy, a bélyegzőből kitört darab lenyomata. A *tabula ansata* szélein megfigyelhetők olyan lenyomatok, amelyek a fa erezetére jellemzőek, ami alapján a bélyegző fából készülhetett. Ez az anyagválasztás akár katonai készítés környezetére is utalhat (Szilágyi 1972, 434), mivel ilyen célra olcsó és gyorsan pótolható bélyegzőket használtak (Kurzmann 2006, 25).

Végkövetkeztetések

(Schilling László)

Az eddig ismert adatok és a szondázó jellegű kutatásaink eredménye alapján a *crumerumi* tábor szabálytalan alaprajzára vonatkozó elmélet ismét előtérbe került és újabb adatokkal tudtuk kiegészíteni. Nem volt arra lehetőségünk, hogy minden részlet tisztázzunk, de egyes kérdéseket pontosabban meg tudtunk válaszolni. A felsorolt történeti adatok,

leírások, rajzok, fényképek, mérések és a korábbi régészeti adatok, valamint a szondáink negatív eredményei, a Duna irányába leszakadt nyugati táborsarok elméletét, ezáltal egy négyszögű táboralaprajzot nem tudták megerősíteni. A római táborépítészetben alkalmazott szabályosság ellenére úgy tűnik, hogy egy szabálytalan, a felszínhez igazodó alaprajz valószínűbb, ahogy azt korábban Soproni Sándor javasolta. Az újonnan felvázolt alaprajzában a római kori *actus* hossz mértéken nyugszik, ami szintén egyfajta szabályosságra utal.

A tábor alaprajzában kérdését még nem tudtuk teljes mértékben tisztázni. Az itt felvázolt ötszögű alaprajzi javaslat megfelelő mennyiségű információ hiányában – mindenekelőtt a terület északi, de más részein is – jelenleg egy elmélet. Középtávon további roncsolásmentes vizsgálatok elvégzésére lenne szükség. A Nr. 1 és 2 szondák valószínűleg a nyugati táborsarok közelében, de azon kívül kerültek megnyitásra. A leletanyag kis része őskori, minden bizonyosan bronzkori, többsége a római korból származik. A feldolgozás a fém kisleletekkel kezdődött. A Nr. 1

szondából származó egyik fém kislelet 2. század második fele, 3. század eleje közötti katonai jelenletre utal. Az érmekkel együtt a terület a 3. század végétől a 4. század végéig, esetleg az 5. század elejéig terjedő használatát mutatják. A lelőhelyről eddig ismert éremanyagot további, régészeti kontextusból származó érmekkel egészítettük ki, melyek fontos időrendi szereppel rendelkeznek. A bélyeges téglák kiértékelése által további adatokat nyertünk a táborhoz tartozó településre vonatkozóan. A leletanyag restaurálása még folyamatban van. A későbbiekben nemcsak a terepi munka folytatását, hanem a lelőhelyről eddig összegyűjtött információk összefoglaló közlését is tervezzük.

Végül szeretnénk kifejezni köszönetünket Visy Zsolt professzor úrnak. A római kori *Pannonia* határvédelmi rendszerére vonatkozó alapvető kutatásai és a magyarországi *limes*-szakasz UNESCO világörökségi jelölés előkészítésének köszönhetően, ráirányította figyelmünket erre a természeti környezetet tekintve is egyedülálló, régészetileg mégis kevésbé kutatott, a magyar történelem számára fontos lelőhelyre.²

Kisleletek katalógusa

1. Övveret, Nr. 1. szonda

Bronz. Katonai övveret líra alakú töredéke, félplasztikus, kereszt alakú középrésszel. A kereszt szárai indadíszít alkotnak, melyek négyzetesen egymáshoz csatlakoznak. Hátsó oldalán kör keresztmetszetű, lekerekített fejű szegecs.

H.: 2,4 cm, Sz.: 2,8 cm, V.: 0,4 cm, tömeg: 6,01 g.



2. Pecsétgyűrű, Nr. 1. szonda

Bronz. Öntött, díszítetlen félkör átmetszetű gyűrűkarika, vastag, korongszerűen kiképzett, kör alakú gyűrűfej. A fejen negatív minta, közepén kerek bemélyedés, körülötte U-alakú rovátkolt motívum (rák/homár?), melyet egyik oldaláról átszel egy enyhén ívelt mélyedés. A gyűrűfej körül kissé félrecsúszott gyöngysor fut körbe. A vállakon kettős pseudogranuláció.

Á.: 2,5 cm, V.: 0,3 cm, fej Á.: 1,4 cm, fej V.: 0,5 cm, tömeg: 8,1 g.



3. Gyűrű, Nr. 1. szonda

Bronz. Díszítetlen pántgyűrű, két oldalán nyomott, illesztésénél elvált.

Méret: 2,3×2 cm, V.: 0,3 cm, tömeg: 1,2 g.



4. Fülkanalas hajtű, Nr. 1. szonda

Bronz. Kerek átmetszetű, elkeskenyedő, letört hegyű pálca. Fején enyhén megdöntött kerek lapos kanálkával. A kanál alatt háromszög átmetszetű, halszálkaszerű rovátkolással, alatta többszörös gyűrűköteggel és hengeres tagokból álló díszítéssel.

H.: 7,7 cm, V.: 0,4 cm, kanál Á.: 0,6 cm, tömeg: 3,99 g.



5. Díszített bronzlemez, Nr. 1. szonda

Bronz. Nyolcszirmú rozettával és szélén poncolt pontsorral díszített lemez töredéke.

H.: 1,1 cm, Sz.: 1,3 cm, V.: 0,2 cm, tömeg: 0,23 g.



Érmek katalógusa

6. *Divus II. Claudius*, antoninianus korabeli utánzata (270 után), Nr. 1. szonda

Av: DIVO CLAVDIO, sugárkoronás fej jobbra.

Rev: CONSECRATIO, sas balra áll, feje jobbra fordul.

Verde: bizonytalan.

Tömeg: 1,20 g.

RIC: ?



7. Maximianus, AE1 (follis) (286–305), Nr. 1. szonda

Av: IMP C MAXIMIANVS P F AVG, babérkoszorús fej jobbra.

Rev: SACRA MONETA AVGG ET CAESS NOSTR, *Moneta* balra áll, jobbában mérleg, baljában bőségszaru.

Verde: bizonytalan.

Tömeg: 8,24 g.

RIC: ?

**8. Licinius I., AE2 (313–315), Nr. 1. szonda**

Av: IMP LIC LICINIVS P F AVG, babérkoszorús fej jobbra.

Rev: IOVI CONS-ERVATORI, meztelen *Jupiter* balra áll, bal vállán *chlamys*. Jobbjában *globus*on álló *Victoriat*, baljában *sceptrum*ot tart. Jobb lábánál sas áll.

Verde: A/SIS, *Siscia*.

Tömeg: 3,83 g.

RIC: 7. 22.

**9. II. Constantius, AE4 (335–337), Nr. 1. szonda**

Av: CONSTANTI-VS P F AVG, gyöngydiadémós fej jobbra, páncélos, *paludamentum*os mellkép.

Rev: GLOR-IA EXERC-ITVS, két szembenálló katona, kezükben lándzsa és pajzs, közöttük hadijelvény.

Verde: A SIS, *Siscia*.

Tömeg: 1,20 g.

RIC: 8. 76.



10. II. Constantinus, AE4 (337–340), Nr. 1. szonda

Av: CONSTANTI-VS P F AVG, gyöngydiadémós fej jobbra, páncélos, *paludamentum*os mellkép.

Rev: GLOR-IA EXERC-ITVS, két szemben álló katona, kezükben lándzsa és pajzs, közöttük hadijelvény.

Verde: bizonytalan.

Tömeg: 1,29 g.

RIC: ?

**11. II. Constantius, AE4 (337–340), Nr. 1. szonda**

Av: CONSTANTI-VS P F AVG, gyöngydiadémós fej jobbra, páncélos, *paludamentum*os mellkép.

Rev: GLOR-IA EXERC-ITVS, két szemben álló katona, kezükben lándzsa és pajzs, közöttük hadijelvény.

Verde: bizonytalan.

Tömeg: 1,53 g.

RIC: ?

**12. II. Constantius, AE4 (342–348), Nr. 1. szonda**

Av: CONSANTI-VS P F AVG, gyöngydiadémós fej jobbra, páncélos, *paludamentum*os mellkép.

Rev: VICTORIAE AVGG DD Q NN, Két szemben álló *Victoria*, jobbjukban koszorú, baljukban pálma.

Verde: A SIS, *Siscia*.

Tömeg: 1,83 g.

RIC: 8. 182.



13. II. Constantius, AE4 (358–361), Nr. 1. szonda

Av: CONSANTI-VS P F AVG, gyöngydiadémós fej jobbra, páncélos, *paludamentum*os mellkép.

Rev: SPES REI – PUBLICE, császár balra áll, jobbában *globus*, baljában lándzsa.

Verde: bizonytalan.

Tömeg: 1,23 g.

RIC: ?

**14. II. Iulianus, AE1 (360–363), Nr. 1. szonda**

Av: DN FL CL IVLI-ANVS P F AVG, gyöngydiadémós fej jobbra, páncélos, *paludamentum*os mellkép.

Rev: SECVRITAS REI PVB, jobbra lépő bika, felette két csillag.

Verde: LVGD OFF P, *Lugdunum*.

Tömeg: 8,54 g.

RIC: 8. 236.

**15. Valens, AE3 (364–367), Nr. 1. szonda**

Av: D N VALEN-S P F AVG, gyöngydiadémós fej jobbra, páncélos, *paludamentum*os mellkép.

Rev: SECVRITAS – REIPVBLICAE, *Victoria* balra lép, jobbában koszorú, baljában pálma.

Verde: [...] SISC, *Siscia*.

Tömeg: 1,57 g.

RIC: 9. 5.b.



16. Valens, AE3 (364–375), Nr. 1. szonda

Av: D N VALEN-S P F AVG, gyöngydiadémós fej jobbra, páncélos, *paludamentum*os mellkép.

Rev: SECVRITAS – REI PVBLICAE, *Victoria* balra lép, jobbjaiban koszorú, baljában pálma.

Verde: [...] SISC, *Siscia*.

Tömeg: 1,84 g.

RIC: 9. 7.b.

**17. Valens, AE3 (364–378), Nr. 1. szonda**

Av: D N VALEN-S P F AVG, gyöngydiadémós fej jobbra, páncélos, *paludamentum*os mellkép.

Rev: SECVRITAS – REI PVBLICAE, *Victoria* balra lép, jobbjaiban koszorú, baljában pálma.

Verde: bizonytalan.

Tömeg: 1,74 g.

RIC: ?

**18. I. Valentinianus, AE3 (367–375), Nr. 1. szonda**

Av: D N VALENTINI-ANVS P F AVG, gyöngydiadémós fej jobbra, páncélos, *paludamentum*os mellkép.

Rev: GLORIA RO-MANORVM, jobbra lépő császár, jobbjaival foglyot húz maga után, bal kezében *labrum*.

Verde: D//* B SISC, *Siscia*.

Tömeg: 2,83 g.

RIC: 9. 14.a. XI.



19.I. Theodosius? AE4 (bizonytalan) (383–394), Nr. 1. szonda

Av: [...], gyöngydiadémós fej jobbra, páncélos, *paludamentum*os mellkép.

Rev: SALVS REI – PVBLICE?, balra lépő *Victoria*, baljával foglyot húz maga után, jobbjaiban *tropaeum*.

Verde: bizonytalan.

Tömeg: 0,90 g.

RIC: ?

**20.I. Licinius, AE3 (314–315), Nr. 2. szonda**

Av: IMP LICINIVS P F AVG, babérkoszorús fej jobbra.

Rev: SOLI INV-I-CTO COMITI, *Sol* balra áll, bal vállán köpeny, jobb karját emeli, baljában *globus*.

Verde: R-F/XI, R P *Roma*.

Tömeg: 3,64 g.

RIC: 7. 27.

**21. Constans vagy II. Constantius, AE2 (348–354), Nr. 2. szonda**

Av: D N CONST..., gyöngydiadémós fej jobbra, páncélos, *paludamentum*os mellkép.

Rev: FEL TEMP – REPARATIO, lovast leszúró gyalogos.

Verde: bizonytalan.

Tömeg: 3,69 g.

RIC: ?



22. II. Constantius, AE3 (350–358), Nr. 2. szonda

Av: DN CONSTAN-..., gyöngydiadémós fej jobbra, páncélos, *paludamentum*os mellkép.

Rev: FEL TEMP – REPARATIO, lovast leszúró gyalogos.

Verde: bizonytalan.

Tömeg: 2,26 g.

RIC: ?

**23. Constantius Gallus, AE3 (351–354), Nr. 2. szonda**

Av: D N CONSTANTIVS IVN NOB C, páncélos, *paludamentum*os mellkép jobbra.

Rev: FEL TEMP RE-PARATIO, lovast leszúró gyalogos.

Verde: B SIS, *Siscia*.

Tömeg: 2,16 g.

RIC: 8. 351.

**24. Constantius Gallus, AE3 (351–354), Nr. 2. szonda**

Av: D N CONSTANTIVS IVN NOB C, páncélos, *paludamentum*os mellkép jobbra.

Rev: FEL TEMP RE-PARATIO, lovast leszúró gyalogos.

Verde: Γ SIS, *Siscia*.

Tömeg: 2,18 g.

RIC: 8. 351.



25.II. Constantius, AE4 (358–361), Nr. 2. szonda

Av: DN CONST...?, gyöngydiadémós fej jobbra, páncélos, *paludamentum*os mellkép.

Rev: SPES REI – PVBLICE, császár balra áll, jobbában *globus*, baljában lándzsa.

Verde: bizonytalan.

Tömeg: 2,25 g.

RIC: ?

**26.I. Valentinianus, AE3 (364–367), Nr. 2. szonda**

Av: D N VALENTINI-ANVS P F AVG, gyöngydiadémós fej jobbra, páncélos, *paludamentum*os mellkép.

Rev: SECVRITAS – REI PVBLICAE, *Victoria* balra lép, jobbában koszorú, baljában pálma.

Verde: D ΔSISC, *Siscia*.

Tömeg: 2,47.

RIC: 9.7a. IV.

**27.I. Valentinianus, AE3 (364–367), Nr. 2. szonda**

Av: D N VALENTINI-ANVS P F AVG, gyöngydiadémós fej jobbra, páncélos, *paludamentum*os mellkép.

Rev: SECVRITAS – REI PVBLICAE, *Victoria* balra lép, jobbában koszorú, baljában pálma.

Verde: */AV/D A SISC, *Siscia*.

Tömeg: 2,79 g.

RIC: 9.7a.VII.



Bélyeges téglák katalógusa³

28. I. Theodosius, AE4 (388–392), Nr. 2. szonda

Av: D N THEODO-SIVS P F AVG, gyöngydiadémós fej jobbra, páncélos, *paludamentum*os mellkép.

Rev: SALVS REI – PVBLICAE, *Victoria* balra lép, jobbában *tropaeum*, baljával foglyot húz. Bal mezőben *staurogram*.

Verde: AQ P, *Aquileia*.

Tömeg: 2,00 g.

RIC: 9. 58.b.



29. Imbrex COH V LUC bélyeggel, vicus militaris

Töredék; anyagszín: sötét narancssárga; bevonatszín: sötét narancssárga; leltározatlan; legn. hossz: 14,3 cm; vast.: 1,9–2,2 cm; legn. szél.: 6,5 cm; bélyeg: hossz: 12,7 cm szél: 2,5 cm.

Külső felület: sötét narancsszínű, egyenetlen felületű, a soványítás újranelhasznált tégladarabjai a felületében is látszanak. A rajta látható bélyeg jól kivehető, szinte teljesen ép, szélein kissé kopott. **Alsó felület:** egyenetlen, durva felület, rajta a keret nyomával? **Szennyezettség:** törésfelületén, illetve alsó felületén habarcsnyomok azonosíthatóak. **Egyéb:** anyagában újranelhasznált téglá, illetve mészdarabok láthatóak.



30. Tubus LEG I[- -] bélyeggel, vicus militaris

Töredék; anyagszín: halványpiros; bevonatszín: halványpiros; leltározatlan; legn. hossz: 12,8 cm; vast.: 1,4–2 cm; legn. szél.: 11 cm; bélyeg: hossz: 8 cm szél: 2,7 cm.

Külső felület: kopott, finomszemcsés felület, rajta sérült és erősen kopott bélyeg látható, az oldalperem indítása megfigyelhető. **Alsó felület:** kissé egyenetlen, helyenként repedezett finomszemcsés felület. **Egyéb:** anyagában kisebb-nagyobb méretű újranelhasznált tégladarabok láthatóak.



31. *Tegula* CQ[- -] bélyeggel, *vicus militaris*

Töredék; anyagszín: halványpiros (mag) sötét narancssárga köpeny; bevonatszín: sötét narancssárga; leltározatlan; legn. hossz: 11,4 cm; vast.: 3-3,2 cm; legn. szél.: 10,1 cm; bélyeg: hossz: 6,8 cm; szél: 2,5-2,3 cm.

Külső felület: szépen lesimított felület, rajta a simító erezetével. A felületet az anyagban keletkezett kisebb-nagyobb buborékok tagolják. CQ feliratos bélyeg, töredékes és sérült. **Alsó felület:** a felületén, és az azon lévő lyukakban habarcsnyomok láthatóak, illetve a húzásnyomok, ahogy leválasztották a keretről. **Egyéb:** anyagában helyenként közepes méretű újragyúrt tégladarabok azonosíthatóak.

**32. *Tegula* [Q]VADRIB bélyeggel, *vicus militaris***

Töredék; anyagszín: piros (mag), narancssárga köpeny; bevonatszín: narancssárga; leltározatlan; legn. hossz: 14,5 cm; vast.: 2,6-2,8 cm; legn. szél.: 13 cm; bélyeg: hossz: 11,2 cm szél: 3,6 cm.

Külső felület: szépen lesimított felület, melyen a simításkor megmaradt sávok, illetve esőcseppek nyomai figyelhetők meg. Rajta töredékes retrográd bélyeg. **Alsó felület:** helyenként látszik még a szépen lesimított felület, de már kopott, szemcsés. **Szennyezettség:** törés, illetve alsó felületén habarcsnyomok láthatóak. **Egyéb:** jó minőségű agyagból készült, anyagában minimális mennyiségű soványítás: kis méretű kavics és kis méretű tégladarabok láthatóak.

**33. *Tubus* [QV]ADR[IB] bélyeggel, *vicus militaris***

Töredék; anyagszín: téglavörös; bevonatszín: téglavörös; leltározatlan; legn. hossz: 8,6 cm; vast.: 2,3-2,5 cm; legn. szél.: 12,2 cm; bélyeg: hossz: 8,8 és 3,7 cm szél: 2,9 cm.

Külső felület: erősen kopott, finomszemcsés felület. Az oldalperem töredékesen, de mindkét oldalon megfigyelhető. Rajta kissé kopott, húrtrapézformájú bélyeg részlete. **Alsó felület:** durván kezelt finomszemcsés felület. **Egyéb:** anyagában újragyúrt tégladarabok és kis méretű kavicsok láthatóak.



34. Tegula LV bélyeggel és állati lábnyommal, vicus militaris

Töredék; oldalperem: nincs; anyagszín: vörös; bevonatszín: vörös, a köpeny alja sárga/narancssárga; leltározatlan; legn. hossz: 12 cm; vast.: 2,6–2,9 cm; legn. szélesség: 9,5 cm; bélyeg: sérült bélyeges mező, a teljes szélessége nem ismert; hossz: 8,3 cm szél: 2,3 cm.

Külső felület: egyenletesen lesimított felület, nagyon töredékes, sérült, erősen lekopott bélyeggel, melynek a teljes szélessége nem ismert, rajta kutya lábnyomok és LV felirat.

Alsó felület: egyenletesen lesimított, enyhén mállott felület, rajta a lehúzás nyoma. **Egyéb:** törésfelületében buborékok láthatóak, anyagát újragyúrt tégladarabbal kis mértékben soványították.

**35. Tegula valószínűleg kurzív feliratos bélyeggel, vicus militaris**

Töredék; anyagszín: sárga/krémszínű köpeny, szinte rózsaszínű mag; bevonatszín: sárga/krémszínű; leltározatlan; legn. hossz: 21,2 cm; vast.: 20,5 cm; legn. szél: 2,4–3,1 cm; oldalperem magassága: 5,1 cm; bélyeg: hossz: 8,6 cm szél: 3,7 cm.

Külső felület: kissé egyenetlen, helyenként hézagos felület, valószínűleg nem dolgozták össze rendesen az agyagot. Rajta töredékes, kurzív bélyeg. Az egyik oldalpereme megvan. **Alsó felület:** kissé mállott, finomszemcsés felület, erős vízkőmaradványokkal / karbonátos lerakodással. **Szennyezettség:** a mállott alsó felületen vékony rétegben vízkőmaradvány, vagy valamilyen karbonátos lerakódás látható. **Egyéb:** törésfelületében több buborék látható, újragyúrt tégladarabokkal soványították. A tégladarabok néhány mm és 1 cm közötti nagyságúak.



Jegyzetek

1. Kr. u. 103/106-ig *Pannonia*, Kr. u. 103/106 után *Pannonia Inferior*, Kr. u. 140 körülől *Pannonia Superior*, Kr. u. 213 után ismét *Pannonia Inferior*, Kr. u. 308 után *Valeria* tartomány.
2. Az általunk végzett munka iránt mutatott nagy érdeklődésre való tekintettel, eredményeinkről előzetesen több alkalommal is beszámoltunk: *Crumerum*. Két évezred a Duna átkelőhelyeinek védelmében (poszter). Régészet: együtt, gyorsan, hatékonyan. Konferencia és kiállítás. Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest 2019. január 17.; Nyergesújfalu–Sánc-hegy a római korban. Fiatal Római Koros Kutatók 13. konferenciája. Pécsi Tudományegyetem, Pécs 2019. május 4.; Nyergesújfalu–Sánc-hegy a 2018. évi kutatások tükrében. 2018. év néhány jelentősebb regionális régészeti feltárási eredményének bemutatása. Magyar Régészeti és Művészettörténeti Társulat, Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest, 2019. május 21.; Három erődtítés – egy lelőhely: Nyergesújfalu–Sánc-hegy (Komárom-Esztergom megye) ré-

gészeti korszakai. Régész Sztorik előadássorozat. Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest, 2019. október 10.; Nyergesújfalu–Sánc-hegy régészeti lelőhely kutatásának legújabb eredményei. Sajtótájékoztató, Magyar Nemzeti Múzeum Régészeti Örökségvédelmi Igazgatóság, Budapest, 2020. július 29.; Hegybe zárt történelem. Kutatók Éjszakája 2020. november 27–28. online előadás (<https://www.youtube.com/watch?v=V0zUjrKA51c&t=119s> [elérés ideje: 2021. június 22.]); Kutatók nyomában, 2. évad 1. rész. M5 televízió csatorna, első sugárzás időpontja: 2021. április 18. 15:45-től (<https://www.youtube.com/watch?v=upY-DcK5UPg> [elérés ideje: 2021. június 22.]); Nyergesújfalu–Sánc-hegy a történelem tükrében. Régészet Napja, Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest, 2021. június 18.; *Crumerum*. Két évezred a Duna átkelőhelyeinek védelmében. Régésztörténetek. MuseuMap Gallery. 2021. június 18-tól elérhető online kiállítás (<https://museumapgallery.hu/regesztortenetek/sanc-hegy> [elérés ideje: 2021. június 22.]).

E tanulmány a Nyergesújfalu–Sánc-hegy a legújabb kutatások tükrében címmel, A római határvédelmi rendszer Magyarországon. Kutatások a 2012–2019 közötti időszakban. Konferencia és workshop, Fordan Hotel, Pécs 2019. december 13-án elhangzott előadás átdolgozott változata, mely korábban német nyelven jelent meg: Schilling, László – Sörös, Franciska Zsófia – Jablonkai, Dávid – Novák, Kristóf: *Crumerum (Nyergesújfalu) im Licht der neueren Forschungen*. In: Farkas, István Gergő – Neményi, Réka – Szabó, Máté (eds.): *The Danube Limes in Hungary. Archaeological research conducted in 2015–2020*. Pécs 2020, 125–183. <https://doi.org/10.15170/CLIR.2020.06>

3. A katalógus felépítése és címszavai a Kovács Loránd Olivér által feldolgozott *Gorsium*/táci leletek katalógusát követi (Kovács 2006, 179–239).

Köszönetnyilvánítás

Merczi Mónika régész és antropológus (Balassa Bálint Múzeum, Esztergom); László János (Civertan Grafikai Stúdió Bt., Budapest); Farkas István Gergő, Neményi Réka és Szabó Máté régészek (CLIR Kutatóközpont egykori munkatársai, Pécs); Jankó Annamária igazgatóhelyettes (Honvédelmi Minisztérium, Hadtörténeti Intézet és Múzeum, Hadtörténelmi Levéltár, Budapest); Redő Ferenc régész (Leányfalu); Bardoly István nyugalmazott könyvtáros és gyűjteményvezető (Magyar Építészeti Múzeum és Műemlékvédelmi Dokumentációs Központ, Budapest); Horváth Gyula segédlevéltáros (Magyar Nemzeti Levéltár, Budapest); Vida István numizmatikus; Szabadváry Tamás régész (MNM, Éremtár, Budapest); Komiszár Szilvia gyűjteménykezelő (MNM, Központi Adattár és Digitális Képtárház, Budapest); Tvarosek Tamás könyvtáros (MNM, Központi Könyvtár, Budapest); Mráv Zsolt régész (MNM, Régészeti Tár, Budapest); Pusztai Tamás régészeti örökségvédelmi főigazgató-helyettes; Kazsóki Ágnes rajzoló; Balogh Árpád, Látos Tamás és Zsiga Zsolt geodéták; Pálfalvi Zsuzsanna és Balogh Imre restaurátorok; Bicskei József fényképész; Viktorik Orsolya és Máté László geológusok; Larsson, Nicklas régész (MNM RÖG, Budapest); Barta Andrea tudományos munkatárs (Magyar Tudományos Akadémia, Nyelvtudományi Intézet, Budapest); Lóki Róbert régész (Pázmány Péter Katolikus Egyetem, Bölcsészettudományi Kar, Régészeti Térinformatikai Labor, Esztergom); Schererné Csécs Teréz könyvtáros (Rómer Flóris Művészeti és Történeti Múzeum, Győr); Sándor Lajos fémkeresős (Sandax Kft., Környe); Harsányi Eszter régész és Lörsch, Sven-Markus (Schriesheim); Stibrányi Máté és Nagy László régészek (Várkapitányság Nonprofit Zrt., Budapest); Kovács Loránd Olivér régész (Villa Romana Baláca, Gorsium Régészeti Park).

Irodalom

R. Alföldi 1957 | **R. Alföldi, Mária:** Schmucksachen. In: Borzsák, István (Hrsg.): *Intercisa II. (Dunapentele). Geschichte der Stadt in der Römerzeit.* Archaeologia Hungarica 36. Budapest 1957, 399–476.

Balogh 1934 | **Balogh Albin:** Néhány adat Esztergom városnak és vármegyének római korából. *Esztergom Évtapjai – Annales Strigoniensis* 7/1–2, 1934, 41–52.

Balogh et al. 2014 | **Balogh János–Jakab Gergely–Szalai Zoltán–Szeberényi József–Viczián István:** Omlás és csúszás-veszélyes partfalak állékonyságának komplex biztosítása a dunai magasparkokon – az épített részüik erózióvédelme és monitorozása – Strengthening of potentially collapsing and sliding bluffs along Danube river – erosion prevention and monitoring of artificial scarps. In: Jakab Gergely–Szalai Zoltán (szerk.): *Talajpusztulás Térben és Időben. Az „Eróziós kerekasztal 2013” közelményei.* Budapest, 2013. december 12. Budapest 2014, 66–82.

Bauer 1863 | **Bauer János:** R[ész]. E[nsel]. S[ándor]. Okmánytára. 65. sz. A „Helynevek magyarázója” című munkához Nyerges Újfalu község eredete történelméről... *Sürgöny* 3/289 (december 18. péntek), 1863, 2 (oldalszám nélkül).

Bendefy 1976 | **Bendefy László:** *Mikoviny Sámuel megyei térképei. Különös tekintettel az Akadémiai Könyvtár Kézirattárának Mikoviny-térképeire.* Budapest 1976.

Bendefy 1977 | **Bendefy László (sorozatszerk.):** *A Magyar Országos Levéltár térképeinek katalógusa 1. Helytartótanácsi térképek 3. rész 1730–2406. szám. Kézirat.* Budapest 1977.

Berényi 2018 | **Berényi Marianna:** Konstruktív rekonstrukció szimbólumokkal – Constructive Reconstruction with Symbols. *MúzeumCafé* 68, 2018/5 november-december, 77–94, 291.

Bél 2001 | **Bél Mátyás:** *Esztergom vármegye leírása.* Esztergom 2001.

Bogdán 1990 | **Bogdán István:** *Magyarországi hossz- és föld-mértékek 1601-1874.* Budapest 1990.

Bózsza 2016 | **Bózsza Anikó:** *A szépségápolás tárgyi emlékeinek Pannonia Magyarországra eső részén – Instruments of beauty care from the Hungarian part of Pannonia.* PhD dolgozat. ELTE BTK. Budapest 2016.

Bödöcs 2008 | **Bödöcs András:** *A római kori úthálózat térinformatikai vizsgálata a mai Magyarország területén.* PhD dolgozat. ELTE BTK. Budapest 2008.

Bödöcs 2016 | **Bödöcs, András:** *Denkmäler der römischen Straßen in Ungarn.* Dissertationes Pannonicae (ex Instituto Archaeologico Universitatis de Rolando Eötvös nominatae Budapestiensis provenientes) Ser. 4 Vol. 4. Budapest 2016.

CIL 3 | **Mommsen, Theodorvs–Hirschfeld, Otto–Domaszewski, Alfredvs (Edidervnt):** *Corpus Inscriptionum Latinarum. Volvminis tertii supplementum. Inscriptionum Orientis et Illyrici latinarum supplementum.* Berolini 1873.

Czobor 1877 | **Czobor Béla:** Hazai tud. intézetek és leletek. *Archaeologiai Értesítő* 11, 1877, 227–228.

Desjardins 1873 | **Desjardins, Ernő [Ernest]:** *Inscriptiones monumentorum Romanorum eiusdem Musei Nationalis in Budapest – A Magyar Nemzeti Múzeum római feliratos emlékei.* Acta Nova Musei Nationalis Hungarici 1. Budapest 1873.

Dombay 1957 | **Dombay János:** Későrómai temetők Baranyában – Spätromische Friedhöfe im Komitat Baranya. *A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve* 2, 1957, 181–330.

DuBois 2015 | **DuBois, Michael. S.:** *Auxiliae – A compendium of non legionary units of the Roman Army.* Cincinnati 2015.

Facsády 2009 | **R. Facsády Annamária:** *Aquincumi ékszerek – Jewellery in Aquincum.* Az Aquincumi Múzeum Gyűjteménye 1. Budapest 2009.

Fényes 1837 | **Fényes Elek:** *Magyar országnak 's a' hozzá kapcsolt tartományoknak mostani állapotja statisztikai és geographiai tekintetben. 2. kötet.* Pest 1837.

Fischer 2012 | **Fischer, Thomas:** *Die Armee der Caesaren. Archäologie und Geschichte.* Regensburg 2012.

Forster 1906 | **Báró Forster Gyula (szerk.):** *Magyarország műemlékei. A műemlékek helyrajzi jegyzéke és irodalma. Második kötet.* Budapest 1906.

FMRU 1999 | **Lányi, Vera–Redő, Ferenc–Torbágyi, Melinda (Hrsg.):** *Die Fundmünzen der römischen Zeit in Ungarn. Band 3, Komitat Komárom-Esztergom.* Berlin – Budapest 1999.

FRE DL 2 2018 | *Frontiers of the Roman Empire – The Danube Limes. Volume 2 – ID-files of the component parts of the property.* Pécs 2018.

FRE RPH 2011 | *Frontiers of the Roman Empire – Ripa Pannonica in Hungary (RPH). Nomination Statement Vol. 1–2.* Budapest 2011.

Gabler 2003 | **Gabler, Dénes:** Ad Statuas castellum. In: Visy, Zsolt (ed.): *The Roman Army in Pannonia. An archaeological guide of the Ripa Pannonica.* Budapest 2003, 70–72.

Gábor 2003 | **Gábor, Olivér:** Lugio castellum. In: Visy, Zsolt (ed.): *The Roman Army in Pannonia. An archaeological guide of the Ripa Pannonica.* Budapest 2003, 130–132.

Gerő 1955 | **Gerő László**: *Magyarországi várépítészet*. Budapest 1955.

Gudea 2013 | **Gudea, Nicolae**: Der Limes der Provinz Pannonia Inferior (106-294 n. Chr.). *Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums* 60/2, 2013, 459–658.

Hainzmann 1991 | **Hainzmann, Manfred**: Die Inschriften der Instrumenta Inscripta Latina. In: Hainzmann, Manfred – Visy, Zsolt (Hrsg.): *Instrumenta Inscripta Latina. Das römische Leben im Spiegel der Kleininschriften, Ausstellungskatalog*. Pécs 1991, 9–12.

Hampel 1891 | **Hampel József**: A Nemzeti Múzeum Régiség-tárának gyarapodása. *Archaeologiai Értesítő* 11, 1891, 282–283.

Helischer 1988 | **Helischer József**: Esztergom vármegye statisztikai, történeti és helyrajzi leírása (1827). *Esztergom Évtapjai – Annales Strigoniensis* 1988.

Hoss 2014 | **Hoss, Stefanie**: *Cingulum Militare. Studien zum römischen Soldatengürtel des 1. bis 3. Jh. n. Ch.* PhD Thesis. Universiteit Leiden. Leiden 2014.

Hrenkó 1976 | **Hrenkó Pál**: Bottyán-sáncok a Duna mentében. *Geodézia és Kartográfia* 28/2, 1976, 139–144.

Ismeretlen 1877 | **Ismeretlen**: Lajstroma a Magyar nemzeti museum számára f. évi junius hóban részint ajándékozott, részint megvett tárgyaknak. *Budapesti Közlöny* 155 (július 10. kedd), 1877, 5382.

Ismeretlen 1924a | **Ismeretlen**: Hatalmas római táborra bukkantak Tokodon és Nyergesújfalun. *Világ* 15/241 (november 13. csütörtök), 1924, 10.

Ismeretlen 1924b | **Ismeretlen**: Római tábor maradványai. *Pécsi lapok* 3/280 (november 14. péntek), 1924, 2.

Ismeretlen 1927a | **Ismeretlen**: Jelentés az Orsz. Magy. Régészeti Társulat 1924–1925. évi működéséről. Az 1926. március hó 26-án tartott közgyűlésen előterjesztette Oroszlán Zoltán másodtitkár. *Az Országos Magyar Régészeti Társulat Évkönyve – Jahrbuch der Ungarischen Archäologischen Gesellschaft* 2, 1923–1926 (1927), 332–338.

Ismeretlen 1927b | **Ismeretlen**: Kimutatás az Orsz. Magy. Régészeti Társulat 1922–26. évi működéséről. *Az Országos Magyar Régészeti Társulat Évkönyve – Jahrbuch der Ungarischen Archäologischen Gesellschaft* 2, 1923–1926 (1927), 343–348.

Jobst–Ditmar-Trauth 1992 | **Jobst, Werner–Ditmar-Trauth, Gösta**: Rüstung und Bewaffnung des römischen Heeres. In: Jobst, Werner (Hrsg.): *Carnuntum. Das Erbe Roms an der Donau*. Bad Deutsch Altenburg 1992, 247–305.

H. Kelemen 1979a | **H. Kelemen Márta**: Nyergesújfalu - Sánchegy Ny-i lába. In: Sz. Burger Alice (szerk.): Az 1978. év régészeti kutatásai. *Régészeti Füzetek* 1. Ser 1. No. 32. Budapest 1979, 50.

H. Kelemen 1979b | **H. Kelemen, Márta**: Nyergesújfalu – Westfuß vom Sánchegy. In: Sz. Burger, Alice (Red.): *Archäologische Forschungen im Jahre 1978. Archaeologiai Értesítő* 106, 1979, 280.

H. Kelemen 1995 | **H. Kelemen Márta**: A legio I adiutrix téglavetője Dömösön – Die Ziegelei der Legio I. Adiutrix in Dömös. *Archaeologiai Értesítő* 121–122, 1994–1995 (1995), 97–114.

H. Kelemen 1997 | **H. Kelemen Márta**: Későrómai sírok a nyergesújfalui tábor temetőjéből – Late Roman Tombs from the Cemetery of the Nyergesújfalu Camp. *Komárom-Esztergom Megyei Múzeumok Közleményei* 5, 1997, 399–423.

H. Kelemen 2002 | **H. Kelemen Márta**: Késő római sírok az Esztergom-Szentkirályi dűlőben – Spätrömische Gräber in Esztergom-Szentkirályi Flur. *Komárom Esztergom Megyei Múzeumok Közleményei* 9, 2002, 85–98.

H. Kelemen 2003 | **H. Kelemen, Márta**: Crumerum castellum. In: Visy, Zsolt (ed.): *The Roman Army in Pannonia. An archaeological guide of the Ripa Pannonica*. Budapest 2003, 82–84.

H. Kelemen 2011 | **H. Kelemen Márta**: Késő római tégláégető kemence Esztergomból – Ein spätrömischer Ziegelbrennofen aus Esztergom. *Archaeologiai Értesítő* 136, 2011, 135–163. <https://doi.org/10.1556/ArchErt.136.2011.6>

H. Kelemen–Merczi 2019 | **H. Kelemen Márta–Merczi Mónika**: Római kori leletek az esztergomi Várhegyről. In: Merczi Mónika (szerk.): *Az esztergomi Várhegy a római korban – Der Burgberg von Esztergom in der römischen Kaiserzeit*. Budapest 2019, 112–329.

Korom 2015 | **Korom, Anita**: A Pesti-síkság barbaricumai leőhelyeinek pecsételt kerámiatípusai – Stamped pottery types from the Barbaricum sites of the Pest Plain. In: Türk Attila (szerk.): *Hadak útján XXIV. A népvándorlaskor fiatal kutatóinak XXIV. konferenciája. 1. kötet – Conference of Young Scholars on the Migration Period. Vol. 1*. Budapest – Esztergom 2015, 165–203.

Kottra 1985 | **Kottra Mihály**: *Nyergesújfalu a történelem tükrében*. Nyergesújfalu 1985.

Kovács 2006 | **Kovács Loránd Olivér**: Égetett agyag tetőfedő elemek a táci római kori településről. *Alba Regia* 35, 2006, 137–242.

Kovács 1999 | **Kovács Péter:** *Vicus és castellum kapcsolata az alsó-pannoniai limes mentén.* Studia Classica 1. Universitatis Catholicae de Petro Pázmány Nominatae Series Historica. Piliscsaba 1999.

Kovács 2003 | **Kovács, Péter:** Annamatia castellum. In: Visy, Zsolt (ed.): *The Roman Army in Pannonia. An archaeological guide of the Ripa Pannonica.* Budapest 2003, 119–121.

Kovács 2019 | **Kovács Péter:** *Pannonia története a késő római korban (Kr. u. 284–395).* Budapest 2019.

König 2001 | **König Frigyes:** *Várak és erődítmények a Kárpát-medencében.* Budapest 2001.

Kubinyi 1852 | **Kubinyi Ágoston:** Folyó 1852-ik évi jun. 1-jétől jun. 30-káig a magyar nemzeti muzeum számára részint ajándékozott, részint megvétellett. *Pesti Napló* 3/704 (július 15. csütörtök), 1852, 3 (oldalszám nélkül).

Kurzmann 2006 | **Kurzmann, Renate:** *Roman Military Brick Stamps: A Comparison of Methodology.* British Archaeological Reports International Series 1543, Oxford, 2006.
<https://doi.org/10.30861/9781841719757>

Lányi 1981 | **Lányi, Vera:** Die graue spätrömische Keramik von Tokod. In: Mócsy, András (Hrsg.): *Die spätrömische Festung und das Gräberfeld von Tokod.* Budapest 1981, 73–120.

Lőrincz 1977 | **Lőrincz, Barnabás:** *Pannonische Stempelziegel, Limes-Strecke Annamatia-Ad Statuas.* Dissertationes Archaeologicae Ser. 2. No. 5. Budapest 1977.

Lőrincz 1979a | **Lőrincz, Barnabás:** Die Ziegelstempel des spätrömischen Südostfriedhofes von Intercisa. *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 31, 1979, 293–312.

Lőrincz 1979b | **Lőrincz, Barnabás:** *Pannonische Stempelziegel 2. Limes-Strecke Vetus Salina-Intercisa.* Dissertationes Archaeologicae Ser. 2. No. 7. Budapest 1979.

Lőrincz 1981 | **Lőrincz, Barnabás:** *Pannonische Ziegelstempel 3. Limes-Strecke Ad Flexum-Ad Mures.* Dissertationes Archaeologicae Ser. 2. No. 9. Budapest, 1981.

Lőrincz 1990 | **Lőrincz Barnabás:** Segédcsapatok. In: Mócsy András–Fitz Jenő (szerk.): *Pannonia régészeti kézikönyve.* Budapest 1990, 72–82.

Lőrincz 2001 | **Lőrincz, Barnabás:** *Die römischen Hilfstruppen während der Prinzipatszeit.* Wiener Archäologische Studien 3. Wien 2001.

Lőrincz 2002 | **Lőrincz, Barnabás:** Die Erzeugnisse der Privatziegeleien in Pannonien. In: Kuzmová, Klára–Pieta, Karol–Rajtár, Ján (Hrsg.): *Zwischen Rom und dem Barbaricum. Festschrift für Titus Kolník zum 70. Geburtstag.* Archaeologia Slovaca Monographiae. Communicationes Instituti Archaeologici Nitriensis Academiae Scientiarum Slovacae 5. Nitra 2002, 153–166.

Lőrincz 2008 | **Lőrincz Barnabás:** A bélyeges téglák. In: Szabó Ádám–Tóth Endre (szerk.): H. Kelemen Márta: *Solva, Esztergom késő római temetői. Merczi Mónika és Lőrincz Barnabás tanulmányaival – Die spätrömischen Gräberfelder von Esztergom, mit Beiträgen von Mónika Merczi und Barnabás Lőrincz.* Libelli Archaeologici Ser. Nov. No. 3. Budapest 2008, 479–553.

Lőrincz 2010 | **Lőrincz, Barnabás:** Ein Ziegelstempel der cohors V Callaecorum Lucensium aus Crumerum. *Acta Classica Universitatis Scientiarum Debrecenensis* 46, 2010, 79–81.

Merczi 2002 | **Merczi Mónika:** Embertani adatok Nyergesújfalu-Sánchegy későrómai kori népességéhez – Anthropologische Angaben zur spätrömischen Bevölkerung von Nyergesújfalu-Sánchegy. *Komárom-Esztergom Megyei Múzeumok Közleményei* 9, 2002, 99–112.

Merczi 2014 | **Merczi Mónika:** *Nyergesújfalu (Ásatási dokumentáció és egyéb iratok: Sánchegy – SPAR).* Esztergomi Balassa Bálint Múzeum Adattára Nr. 663. Esztergom 2014.

Mócsy 1962 | **Mócsy András:** Pannonia. *Paulys Realencyclopädie der classischen Altertumswissenschaft Supplementband* 9. Stuttgart 1962, 516–776.

MRT 5 1979 | **Horváth István–H. Kelemen Márta–Torma István:** 15/4. Sánchegy 1. In: Torma István (szerk.): *Magyarország Régészeti Topográfiája 5. Komárom megye régészeti topográfiája. Esztergom és Dorogi járás.* Budapest 1979, 266–267.

Nagy 1937 | **Nagy Lajos:** Aquincumi vonatkozású kiadatlan feliratos köemlékek Szentendréről – Inschriftliche Steindenkmäler aus Szentendre mit Beziehungen zu Aquincum. *Archaeologiai Értesítő* 50, 1937, 85–116, 215–217.

Nagy 1942 | **Nagy Tibor:** Kutatások Ulcisia Castra területén (Előzetes jelentés az 1939. évi ásatásról) – Indagini sul territorio di Ulcisia Castra. *Archaeologiai Értesítő* Ser. 3. Vol. 3., 1942, 261–285.

Neogrady 1950 | **Neogrady Sándor:** A légifénykép és az archeológiai kutatások. *Térképészeti Közlöny* 7, 3–4, 1950, 283–332.

Oldenstein1977 | **Oldenstein, Jürgen:** Zur Ausrüstung römischer Auxiliareinheiten. Studien zu Beschlägen und Zierat an der Ausrüstung der römischen Auxiliareinheiten des obergermanisch-raetischen Limesgebietes aus dem zweiten und dritten Jahrhundert n. Chr. *Bericht der Römisch-Germanischen Kommission* 57, 1976, 49–284.

Ottományi 2016 | **Ottományi Katalin (szerk.):** A budaörsi római vicus temetője. Régészeti tanulmányok – The cemetery of the roman vicus at Budaörs. Budapest 2016.

Padányi 2000 | **Padányi Lajos:** *Nyergesújfalu monográfiája*. Nyergesújfalu 2000.

Padányi 2007 | **Padányi Lajos:** Crumerum. Nyergesújfalu mai helyén élt népek története a honfoglalásig. *Helytörténeti Olvasókönyv* 2. Nyergesújfalu 2007.

Padányi 2009 | **Padányi Lajos:** Sánc-hegy. <http://www.nyergesujfalu.hu/index.php/nyergesujfalu/nyergesujfalu-tortenete/52-sanc-hegy> [Elérés ideje: 2020. november 1.].

Padányi2011 | **Padányi Lajos:** Mivolt, mivan, micsod? 2011. március 7. Hétfő. <http://www.nyergesujfalu.hu/index.php/nyergesujfalu/nyergesujfalu-tortenete> [Elérés ideje: 2020. november 1.].

Paksi et al. 2019 | **Paksi Szilvia – Kustár Rozália – Mácsai-Cser Júlia – Márkus Adrienn:** Nyergesújfalu város örökségvédelmi hatástanulmánya. Budapest 2019. http://www.nyergesujfalu.hu/Dokumentumok/kozerdeku/its/Nyergesujfalu_OROKSEGVEDELMI_HATASTANULMANY.pdf [Elérés ideje: 2020. november 1.].

Pastinszky – Tapolcainé 1977 | **Pastinszky Miklós – Tapolcainé Sárny Szabó Éva:** *Pesty Frigyes 1864. évi helynévgyűjtése Komárom megye*. Tatabánya 1977.

Princz – Teleki é. n. | **Princz Gyula – Gróf Teleki Pál:** *Magyar föld, magyar faj 2. Magyar földrajz. A magyar munka földrajza*. Budapest é. n. [1938?].

Pulszky 1872 | **Pulszky Ferenc:** Lajstroma az 1872. november hóban a m. n. museum számára részint ajándékozott, részint megvett tárgyaknak. *Budapesti Közlöny* 296 (december 25. szerda), 1872, 2371.

Radnai 1960 | **Radnai Lóránt:** Régészeti kutatás a magasból. *Élet és Tudomány* 15/26, 1960. június 26, 815–819.

Rákóczi 1978 | Mémoires du prince François II Rákóczi sur la guerre de Hongrie Depuis 1703 jusqu'à sa fin. Archivum Rákócziánum. Series 3: scriptores. Œuvres de François II Rákóczi 1 – II. Rákóczi Ferenc fejedelem Emlékiratai a magyarországi háborúról, 1703-tól annak végéig. *Archivum Rákócziánum*. 3. Osztály: írók. II. Rákóczi Ferenc művei 1. Budapest 1978.

RIC 4. 1 | **Mattingly, Harold – Sydenham, Edward Allan:** *The Roman Imperial Coinage*. Vol. 4. Part 1. London 1968.

RIC 7 | **Sutherland, Carol Humphrey Vivian – Carson, Robert Andrew Glindinning:** *The Roman Imperial Coinage*. Vol. 7. London 1981.

RIC 8 | **Sutherland, Carol Humphrey Vivian – Carson, Robert Andrew Glindinning:** *The Roman Imperial Coinage*. Vol. 8. London 1981.

RIC 9 | **Mattingly, Harold – Sutherland, Carol Humphrey Vivian:** *The Roman Imperial Coinage*. Vol. 9. London 1951.

Roldán Hervás 1974 | **Roldán Hervás, José Manuel:** *Hispania y el ejército romano: Contribucion a la historia social de la España antigua*. Salamanca 1974.

Rómer 1866a | **Rómer Flóris:** 19. Jegyzőkönyv. 1866. http://romer2015.hu/wp-content/plugins/pdf-viewer-for-wordpress/web/viewer-shortcode.php?file=http://romer2015.hu/wp-content/uploads/2016/05/romer_19_v.pdf&setings=001100010&lang=hu#page=&zoom=auto [Elérés ideje: 2020. november 1.].

Rómer 1866b | **Rómer Flóris:** 20. Jegyzőkönyv. 1866. http://romer2015.hu/wp-content/plugins/pdf-viewer-for-wordpress/web/viewer-shortcode.php?file=http://romer2015.hu/wp-content/uploads/2016/05/romer_20_v.pdf&setings=001100010&lang=hu#page=&zoom=auto [Elérés ideje: 2020. november 1.].

Rómer 1868 | **Rómer Flóris:** Az ősrégi agyagmíveség viszonya a történelemhez. *Századok* 2 (hatodik füzet, június hó), 1868. 413–432.

Sashegyi 1979 | **Sashegyi Oszkár (Sorozatszerk.):** *A Magyar Országos Levéltár térképeinek katalógusa 1. Helytartótanácsi térképek 1. rész 1–789. szám. Kézirat*. Budapest 1979.

Schmidtová – Mathédesz 2016 | **Schmidtová, Jaroslava – Mathédesz L'udovít:** Nové nálezy jednotky piatej kohorty Lucensium – Neue Funde der Einheit der fünften Kohorte Lucensium. *Annales Musei Nationalis Slovaci, Archeológia Supplementum* 11, *Gedenkschrift für Magda Pichlerová, Studien*. Bratislava, 2016, 125–130.

Schoenwisner 1780 | **Schoenwisner, Stephanus:** *In Romanorum iter per Pannoniae ripam a Tauruno in Gallias ad Leg. XXX. vsqve, ut illud in Antonini itinerario postremis Wesselingi curis edito describitur, commentarius geographicus occasione repertarum colvmellarum milliarii concinnatus opera et studio*. Pars 2. Budae 1780.

Soproni 1956 | **Soproni Sándor:** *Jelentés az Esztergom–Álmás-füzitő közötti limesszakaszon végzett terepbejárásról.* 1956. ápr. 16–20. Szentendre, 1956. Magyar Nemzeti Múzeum Központi Adattár és Digitális Képtár, jelzet: 56/2.L.I.

Soproni 1959 | **Soproni Sándor:** *Jelentés a nyergesújfalusi római őrtoronyról.* Magyar Nemzeti Múzeum Központi Adattár és Digitális Képtár, jelzet: 37.Ny.I.

Soproni 1976 | **Soproni, Sándor:** Nyergesújfalu (Crumerum). In: Fitz, Jenő (Hrsg.): *Der römische Limes in Ungarn.* Az István Király Múzeum Közleményei, A. sorozat 22. szám. Székesfehérvár 1976, 42–43.

Soproni 1978 | **Soproni Sándor:** *Der spätrömische Limes zwischen Esztergom und Szentendre. Das Verteidigungssystem der Provinz Valeria im 4. Jahrhundert.* Budapest 1978.

Spaul 2000 | **Spaul, John:** *COHORS2 The evidence for and a short history of the auxiliary units of the Roman Imperial Army.* British Archaeological Reports International Series 841. Oxford, 2000. <https://doi.org/10.30861/9781841710464>

Szepessy 1959 | **Szepessy Géza:** *Római téglabélyegek a Dorogi szénmedencében (Inscriptiones Tegularum Dorogi Szénmedence).* Ismeretterjesztő füzetek 5. Dorog 1959.

Szilágyi 1933 | **Szilágyi János:** *Inscriptiones Tegularum Pannonicarum, A pannoniai bélyeges téglák.* Dissertationes Pannonicae ex Instituto Numismatico et Archaeologico Universitatis de Petro Pázmány Nominatae Budapestinensis Provenientes Ser. 2. Nr. 1. Budapest 1933.

Szilágyi 1972 | **Szilágyi, János:** Ziegelstempel. *Paulys Realencyclopädie der classischen Altertumswissenschaft. Zweite Reihe, neunzehnter Halbband.* München 1972, 433–446.

Tari é. n. | **Tari Edit:** *Nyergesújfalu-Sánc-hegy ásatási dokumentáció.* Esztergomi Balassa Bálint Múzeum Adattára, Nr. 666. Esztergom é. n.

Tari 2010 | **Tari Edit:** Nyergesújfalu, Sánc-hegy, In: Kisfaludi Judit (szerk.): *Régészeti kutatások Magyarországon 2009 – Archaeological Investigations in Hungary 2009.* Budapest 2010, 295.

von Thiele 1833 | **von Thiele, J. C.:** *Das Königreich Ungarn. Ein topographisch-historisch-statistisches Kundgemälde, das Ganze dieses Landes in mehr denn 12,400 Artikeln umfassend.* Kaschau 1833.

Tóth–Szabó 1999 | **Tóth István–Szabó Ádám:** *Bevezetés a római feliratok világába.* Pécs 1999.

Varsik 1996 | **Varsik, Vladimir:** Archäologische Topographie des antiken Gerulata. In: Kuzmová, Klára–Rajtár, Ján (Hrsg.): *Gerulata 1.* Nitra 1996, 7–43.

Vágner 2009 | **Vágner Zsolt:** *Nyergesújfalu, Örökségvédelmi hatástanulmány. Régészeti munkarész.* Pécel 2009.

Visy 1988 | **Visy, Zsolt:** *Der pannonische Limes in Ungarn.* Stuttgart 1988.

Visy 1989 | **Visy Zsolt:** *A római limes Magyarországon.* Budapest 1989.

Visy 2000 | **Visy Zsolt:** *A Ripa Pannonica Magyarországon.* Budapest 2000.

Visy 2003a | **Visy, Zsolt:** *The Ripa Pannonica in Hungary.* Budapest 2003.

Visy 2003b | **Visy, Zsolt:** *Vetus Salina castellum.* In: Visy, Zsolt (ed.): *The Roman Army in Pannonia. An archaeological guide of the Ripa Pannonica.* Budapest 2003, 111–113.

Visy 2003c | **Visy, Zsolt:** *Intercisa castellum.* In: Visy, Zsolt (ed.): *The Roman Army in Pannonia. An archaeological guide of the Ripa Pannonica.* Budapest 2003, 116–118.

Visy 2003d | **Visy, Zsolt:** *Lussonium fort.* In: Visy, Zsolt (ed.): *The Roman Army in Pannonia. An archaeological guide of the Ripa Pannonica.* Budapest 2003, 122–124.

Visy et al. 2011 | **Visy Zsolt–Szabó Máté–Priskin Anna–Lóki Róbert (szerk.):** *A Danube Limes Program régészeti kutatásai 2008-2011 között. Jelentés a Danube Limes UNESCO World Heritage Site pályázat keretében a PTE BTK Régészet Tanszékének kutatócsoportja által végzett kutatásokról – The Danubian Limes Project Archaeological Research between 2008-2011. Report on the research carried out by the research team of the Department of Archaeology, University of Pécs within the framework of the Danube Limes UNESCO World Heritage Site project.* Pécs 2011.

Willburger 2012 | **Willburger, Nina:** *Neue Herren, alte Sitten. Das Fortleben keltischer Traditionen in römischer Zeit.* In: Röber, Ralph (Hrsg.): *Die Welt der Kelten. Zentren der Macht – Kostbarkeiten der Kunst.* Stuttgart 2012, 443–456.

Szerzők

Schilling László

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

Sörös F. Zsófia

Magyar Nemzeti Múzeum
Régészeti Örökségvédelmi Igazgatóság
H-1113 Budapest, Daróczi út 3.
soros.zsofia@mnmu.hu

Jablonkai Dávid

Magyar Nemzeti Múzeum
Régészeti Örökségvédelmi Igazgatóság
H-1113 Budapest, Daróczi út 3.
jablonkai.david@hnm.hu

Novák Kristóf

Magyar Nemzeti Múzeum
Régészeti Örökségvédelmi Igazgatóság
H-1113 Budapest, Daróczi út 3.
novak.kristof@mnmu.hu

Crumerum/Nyergesújfalu in the light of most recent research

Abstract

In 2017, as part of nominating the *Ripa Pannonica* in Hungary to the list of UNESCO World Heritage Sites, construction work began in order to provide a better presentation of the Roman period site *Crumerum*/Nyergesújfalu. Geophysical research was conducted in the area in 2017, followed by archaeological research in 2018.

Based on the previously reconstructed ground plans, probing was carried out in two locations at Sánc-hegy, archaeological site no. 2. The probing yielded negative results in terms of research on the walls of the Roman period encampment, which could be attributed to the potential inaccuracies in the previously available ground plan reconstruction of the encampment. Based on historical and archaeological data collected so far, a newer, pentagonal-shaped reconstruction was proposed.

A small metal find from probe no. 1 suggests military presence in the area during the late 2nd – early 3rd centuries AD. Additional small finds and coins show that the area was in use between the late 3rd and 4th centuries, possibly up to the early 5th century AD. The study concludes with the presentation of stamped bricks collected at site no. 1, located at the southwestern foothills where a *vicus militaris* (a settlement near the encampment) is presumed to be located.

KEYWORDS: GROUND PLAN OF THE CASTELLUM,
SMALL METAL FINDS AND COINS OF THE CASTELLUM, STAMPED BRICKS OF THE VICUS MILITARIS

Honfoglalás kori lovastemetkezés Szeged, Kiskundorozsma-Subasa lelőhelyről (216. sír)

Szalontai Csaba

Absztrakt

A Szeged, Kiskundorozsma melletti Subasa-hegy nevű lelőhelyen feltárt 216. számú honfoglalás kori temetkezés publikációjával teljessé vált az itt feltárt 8 síros kis temető publikációja.

A sírban egy lovas íjász harcost temettek el lovával, fegyvereivel és egy edénnyel.

A subasai temetőben egy kis létszámú közösség, egymástól nagyobb távolságra nyitott sírjai kerültek elő, és ezek közül a 216. sír 104 méterre helyezkedett el a legközelebbi sírtól. Ez alapján érdemes az ún. magányos temetkezések kérdését más lelőhelyek esetében is felülvizsgálni.

DOI: 10.54098/glaeba.2021.1.5

A kézirat lezárása: 2020. január 29.

GLAEBÁ • 2021/1 | 122–153

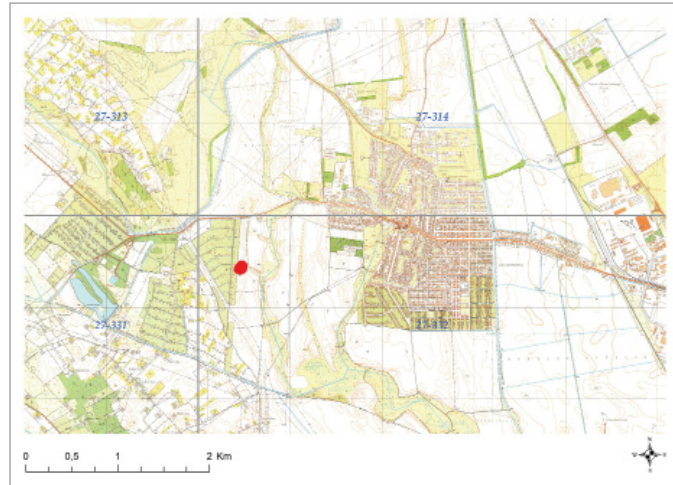
KULCSSZAVAK: HONFOGLALÁS KOR, KISKUNDOROZSMA, TEMETKEZÉS, LOVAS ÍJÁSZ

A Szeged közigazgatási határához tartozó Kiskundorozsma nyugati szélén, a Subasa-hegy keleti lejtőjén található a dolgozatunkban bemutatott régészeti lelőhely és annak 216. számú objektuma (1. kép).¹

A lelőhelyet az M5 autópálya megelőző feltárásához kapcsolódó terepbejárás során fedezték fel a szegedi Móra Ferenc Múzeum régészei 1991-ben.² A felszíni leletanyag a korabeli feljegyzések szerint gyér volt, a kerámiák között őskori, illetve szórványosan előforduló szarmata kori darabok voltak, továbbá közepes sűrűségben késő középkori (14. század) valamint újkori edénytöredékek jelezték az egykori települések nyomait. A terepbejárás során megfigyelhető volt, hogy az őskori leletanyag főleg a lelőhely déli végén kb. 20×30 m-es területen fordult elő.³

A terepbejárás során felfedezett lelőhely kiterjedését az akkor megfigyelések alapján az M5 autópálya nyomvonalának 162+640–162+870 km szelvényei között jelölték ki, de a feltárások közben északi irányban kibővítették a szelvényt a 162+640 km szelvényig és a ténylegesen feltárt szakasz határa 2004-ben délen a 163+075 km szelvény lett (2. kép).

A lelőhely a kiskunhalasi úttól délre 700 méterre helyezkedik el, az ún. Subasa-hegyen. A hegynek nevezett löszös domb a Duna–Tisza közti Homokhátság egyik legszélső morfológiai egysége Kiskundorozsma nyugati határában. A Homokhátságot a Maty-ér szövevényes mederrendszere zárja le keletről, az ér túlsó

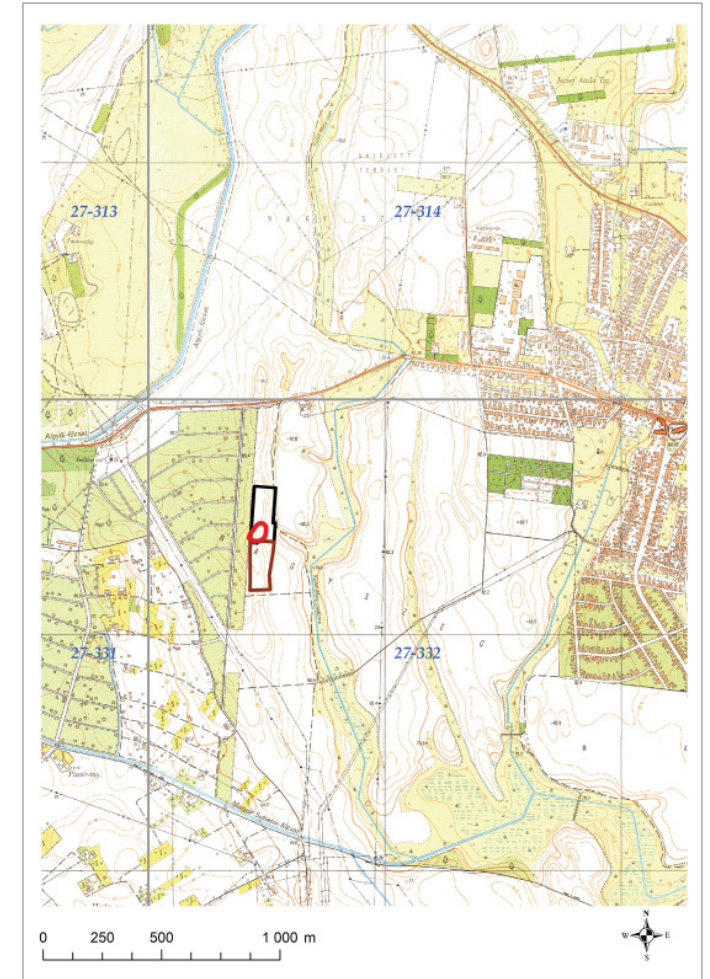


1. kép A 26/78. számú régészeti lelőhely Kiskundorozsma határában.

oldalán már a folyóvölgyekkel tagolt mélyfekvésű alluvium területe található.

Rendszertani szempontból is határterületen fekszik, konkrétan a Dorozsma–Majsai-Homokhát és a Dél-Tisza-völgy kistájainak határán helyezkedik el.

A subasai domb tetején rendkívül erős volt az erózió, emiatt a felszíne nagyon kopott, a humuszréteg alig 30–50 cm vastag volt a feltáráson megfigyelték szerint. A domb aljában pedig felhalmozódott a fentről erodált földmennyiség. Az erózió elsődlegesen a dombhát gerincén volt észlelhető, pontosan azon a felületen, ahol az általunk később feltárt 3 szarmata kori körárkos sír és az avar kori településrészlet helyezkedett el (3. kép).⁴



2. kép Az 1998–2000 közötti és a 2004. évi feltárás körvonala az M5 autópálya tengelyével.

A Subasa-hegy keleti oldala erősen lejt a Maty-ér medre felé. A Matynak ez a külső ága egy sajátos folyamat eredményeként létrejött képződmény.⁵ Eredetileg ugyanis a mederben észak-dél irányban folyt a víz, de a tőle néhány száz méterre északra található nagyszéki határban a lerakódó hordalék elzárta a víz útját, ezért egy éles kanyarral keletnek fordult,⁶ ezzel ennek a medernek megszűnt a vízellátása, részben lefűződött. Kapcsolata azonban megmaradt a főmederrel, ugyanis pontosan az ásatás mellett a fő- és a külső meder újra egyesül (2. kép). Így amikor a főágban magasabb a vízállás, ez a lefűződött ág is fokozatosan vízzel telítődik, ezért a víz visszafelé, északi irányban áramlik.⁷ Az is bizonyos továbbá, hogy szárazabb periódusban csak időszakosan állt benne víz, amit már az I. Katonai felmérés térképészei is egyértelműen jeleztek (Sümegei et al. 2003, 176–177; Szalontai–Tóth 2003, 90). A lefűződés folyamata valószínűleg a holocén elejére tehető, de ennek pontosítása ma már nem lehetséges.⁸

A lelőhely feltárásának első ütemére 1998–2000-ben került sor, amikor a Móra Ferenc Múzeum megkezdte az M5 autópálya nyomvonalának megelőző ásatását. Az első évben Bozsik Katalin és Kürti Béla közösen vezették a feltárást, majd a második évben már Bozsik Katalin vitte tovább egyedül.

1998-ban 3225, 1999-ben 1200, 2000-ben pedig 11 701 m²-t tártak itt fel, összesen 119 objektummal.⁹

A feltárt korszakok között kelta településnyomok, szarmata kori körárkos- és aknasírok, késő avar kori településrészlet volt, továbbá 7 honfoglalás kori sír került elő.¹⁰

2000 nyarán váratlanul kényszerű okok miatt le kellett zárunk az M5 autópálya összes régészeti lelőhelyének ásatását, mivel egyik pillanatról a másikra leállítottak minden, az autópálya előkészítésével kapcsolatos feladatot, így a régészeti feltárásokat is. Mindössze arra kaptunk lehetőséget, hogy a már humuszolt felszínen még feltárhattuk a látható objektumokat, de további humuszosításra, így a lelőhely nyomvonalban követésére már nem volt lehetősége a kollégáknak. Akkoriban még nem tudtuk, hogy ez csak átmeneti, vagy végleges állapot lesz-e, így a lelőhely déli irányban történő folytatása egy időre lekerült napirendről.

Még a feltárások első évében a Nemzeti Autópálya Rt. szervezésében lehetőségünk nyílt arra is, hogy néhány lelőhely esetében geofizikai kutatást is végezzünk. Ennek célja az volt, hogy a lelőhely diagnosztika pontosításával reálisabban mérhessük fel a még feltárássra váró lelőhelyek pontos nagyságát. 1999-ben a módszer alkalmazása már nem volt újdonság a hazai és nemzetközi régészetben, eredményei már akkor is magukért beszéltek, és hasznosságukat senki nem vonta kétségbe. Tudomásunk szerint azonban ez volt az első olyan nagyberuházás Magyarországon, ahol a



3. kép A feltárás felszínén jól érzékelhető a felület meredek lejtése a Maty-ér irányában.

beruházó kimondott szándéka és direkt finanszírozása mellett ilyen vizsgálat készülhetett nagy felületen. Ennek oka abban kereshető, hogy miután a felmérések értelmezése, és ezek hasznosításának lehetősége eljutott a beruházókhoz, láttak abban fantáziát, hogy mintegy „teszt jelleggel” egy ilyen vizsgálatot szervezzenek, bízva abban, hogy az eredmények birtokában tovább tudjuk pontosítani a terepbejárás fellelt lelőhelyek nagyságát, és a nyomvonal régészeti érintettségét. Ennek haszna nyilvánvalóan elsősorban a beruházói oldalon jelentkezett volna, mert korabeli módszertanhoz képest a lehető legpontosabb lelőhely diagnosztika alapján sokkal biztosabban lehetett tervezni a hátralévő régészeti feladatellátást, nem is beszélve arról, hogy ezek segítségével csökkenteni lehetett a kivitelezés közben előkerülő lelőhelyek és az ezzel járó építés leállítások kockázatát is.

Mivel azonban szakmai kérdésekbe nem szerettek volna beleszólni, ezért a rendelkezésre álló anyagi keretek tisztázása után nekünk hagyták meg a lehetőséget arra, hogy a vizsgálandó nyomvonalszakaszokat és a lelőhelyeket kijelöljük. Így került sor 1999 őszén Pusztasándor szervezésében a nyomvonal geofizikai felmérésére (4. kép).¹¹

A felmérés részben értékelhető eredményeket hozott, több később feltárt objektum nyomai jól értelmezhetően kivehetők rajta. Sajnos a felszín alatti geológiai jellegzetességek túlságosan erősek voltak, így jórészt ezek dominálják az értelmezett végeredményt. Így például a nyugat-kelet irányú vonalas struktúrák egyértelműen szántásnyomként értelmezhetők, ugyanis az itteni parcellák kiosztása is ezt az irányt követi, így a szántás iránya is ehhez alkalmazkodott. A vizsgált terület keleti szélén megfigyelhető hosszanti jelenség pedig valószínűleg a Maty-ér egy eltömődött mederrészlete lehet.

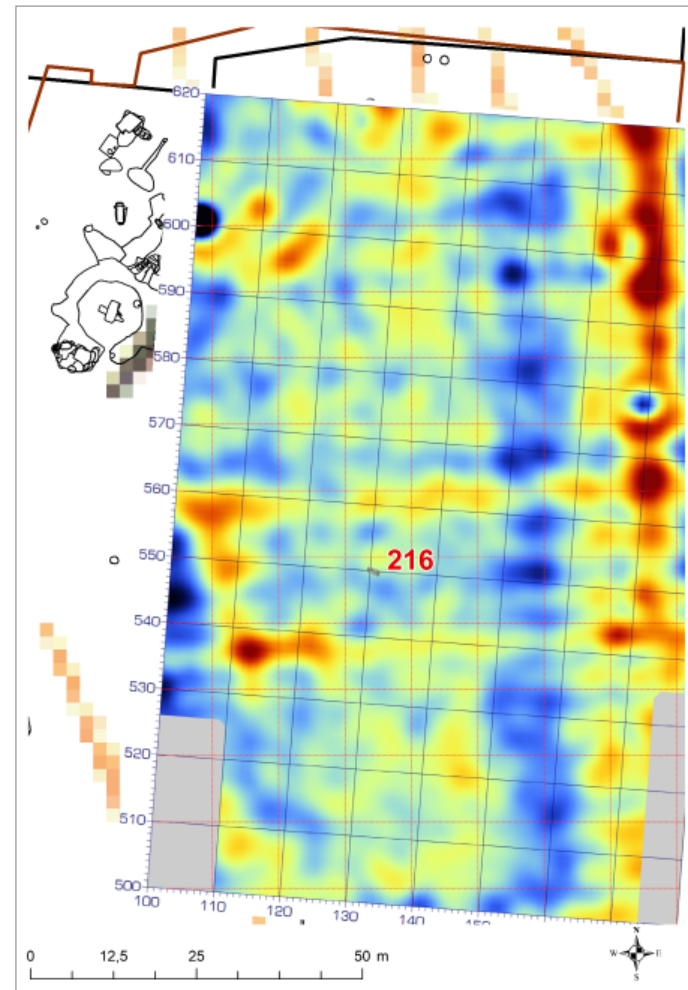
2002 késő őszén az M5 autópálya ügye, és a lelőhelyek feltárásának folytatása pozitív fordulatot vett, és ennek köszönhetően 2003–2005 között a Móra Ferenc Múzeum tovább folytathatta a 3 évvel korábban felfüggesztett feltárásokat, így ennek keretében került ismét napirendre a lelőhely feltárásának folytatása is.

Ekkor a korábban feltárt lelőhelyeken szakmai revíziót is végeztünk annak érdekében, hogy azokat

az ismert lelőhely részeket, amelyeket a korábbi években nem tudtunk feltárni lehetőleg még a kivitelezés előtt megkutathassuk. Továbbá törekedtünk arra is, hogy a lelőhelyek környezetének morfológiai elemzése alapján további lehetséges régészeti helyszíneket is kijelöljünk, növelve ezzel is a kivitelezés megkezdése előtti feltárások hatékonyságát és csökkentve a megfigyelés közben előkerülő lelőhelyrészek leletmentésének kockázatát.¹²

Nagyon fontos volt ennek a munkának az elvégzése, mert már az 1998–2000 közötti feltárásunk alapján is paradigma váltás történt a lelőhely diagnosztikánkban, hiszen nagy felületen láttuk azoknak a lelőhelyeknek a „viselkedését”, amiket a terepbejárás során találtunk meg, és ez egy nagyon fontos értelmező tudást adott azoknak, akik ebben részt vettek.

Másrészt a 3 évnyi feltárás alapvetően átformálta a lelőhelyek nagyságára, kiterjedésére, szerkezetére vonatkozó tudásunkat, mert láttuk, hogy akár több km hosszú, összefüggő felületet adó nagyságú régészeti lelőhelyek is létezhetnek, amit korábban nem nagyon tapasztaltunk még.¹³ Emiatt szükségszerű volt, hogy a 2002-es tudásunk birtokában újra- és átértelmezzük a 10 évvel korábbi, ennek a tapasztalati tudásnak egyetlen elemével sem rendelkező lelőhely diagnosztikánkat. Ez nagyon fontos folyamata volt az M5 feltárásoknak, a továbbiakban ennek mentén végeztük a lelőhely diagnosztikánkat, már csak a



4. kép A geofizikai felmérés és a feltárási összesítő térkép összevetése. Középen a 216. számú sír.

2002-es szemüvegünkön keresztül láttuk a lelőhelyeket, nem pedig az 1991–1992-esen keresztül.

A subasai lelőhely esetében az 1998–2000-es tapasztalatok alapján teljesen egyértelmű volt tehát 2002 késő őszén, hogy tovább folytatódik déli irányban, hiszen a feltárt felszín déli szélén található objektumok a nyomvonalban erre folytatódtak, bent voltak a déli szelvényfal alatt. Emiatt nem volt kétséges, hogy ott további feltárásokat kell végezzünk, és ezt jeleztük is a beruházónak.

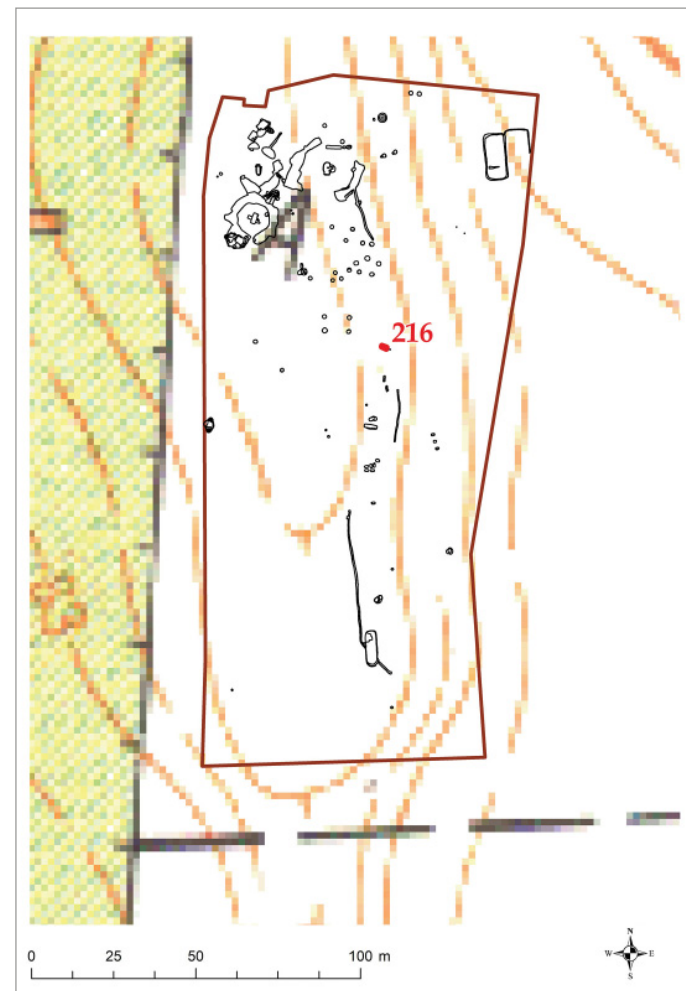
Az 1998–2000-es feltárás korszakai közül elsősorban a kelta, és avar kori település folytatására számítottunk, továbbá sejthető volt, hogy további szarmata kori körárkos sírok is előkerülhetnek majd. A feltárásra újonnan kijelölt terület északon csatlakozott Bozsik Katalin feltárásához a 162+870 km szelvényben, déli szélét pedig a 163+000 km szelvénynél jelöltük ki.

Ekkorra azonban az eredeti ásatásvezetők közül Bozsik Katalin már nem dolgozott a Múzeumban,

Kürti Béla pedig nem vállalt további feltárást (Szalontai–Sz. Wilhelm 2006, 134), ezért az ásatás folytatását Mészáros Patríciával és Paluch Tiborral vállaltuk el.

Az ásatást 2004. június 28-án kezdtük el és augusztus 9-én fejeztük be. A feltárt terület nagysága 18 343 m², a feltárt objektumok száma 114 volt. Az objektumok több korszakra keltezhetők: kelta településrészlet, 3 szarmata kori körárkos sír, néhány késő avar kori település objektum, egy honfoglalás kori sír, és kevés késő középkori – újkori település-objektum került elő (5. kép).¹⁴

Mindkét feltárási ciklusra érvényes volt, hogy nem csak kizárólag az autópálya kisajátítási határai (vadvédő kerítések) között végezhattük az ásatást, hanem a nyomvonal nyugati oldalán is, ahol az autópálya és a subasai kiskertek közé telepíteni tervezett zajvédő erdősáv területét is feltárhattuk, tekintettel arra, hogy oda több száz fát terveztek ültetni, ami veszélyeztette a lelőhely épségét.



5. kép A 2004. évi feltárás összesítő térképe.

Az ásatási felület déli felében került elő a dolgozatunk témájául szolgáló 216. számú objektum.

216. objektum (6–10. kép): A sírgödör T.: Ny–K (290–110°). Férfi, Ad. (30–40 év, inkább a 40-hez közelebb),¹⁵ europid (pamiri-x). A halott T.: Ny–K (290–110°). Le-kerekített sarkú, téglalap alakú sírgödör, falai függőlegesek, alja egyenetlen, enyhén lejt a felsőtest irányában. H.: 196 cm, sz.: 84 cm, m. lábnaál: 37 cm, m. a fejnél: 45 cm. Háton fekvő, nyújtott helyzetű csontváz, a csontok megtartása jó. A csvh.: 173 cm, a rekonstruált termet: 165 cm. A halott kezét a törzsére fektették, a kézfejek a medencecsonton kerültek elő. A lábak nyújtott helyzetűek.

A sírban egy részleges lovastemetkezést is feltártunk lábvégénél. A sír falához szorosan odatámasztva kerültek elő lábcsonatok, irányításuk merőleges a sír tengelyére. Három lábcsonat feküdt alul, és erre fektették hosszában a koponyát, orral dél felé, ami így ugyancsak merőleges volt a sír tengelyére. Egy negyedik lábcsonat viszont a koponya bal felén helyezkedett el, félig a koponyának nekitámasztott helyzetben. A „lócsont csomag” hosszirányban 74 cm helyet foglal el, sír tengelyével egyező irányban pedig 40 cm-t. A csontok laposan elterítve helyezkedtek el, a sírgödör aljától mért legmagasabb pont 19–20 cm magas volt. A lócsontok megtartása nagyon jó.



6. kép A sír feltárása a nyelés után.



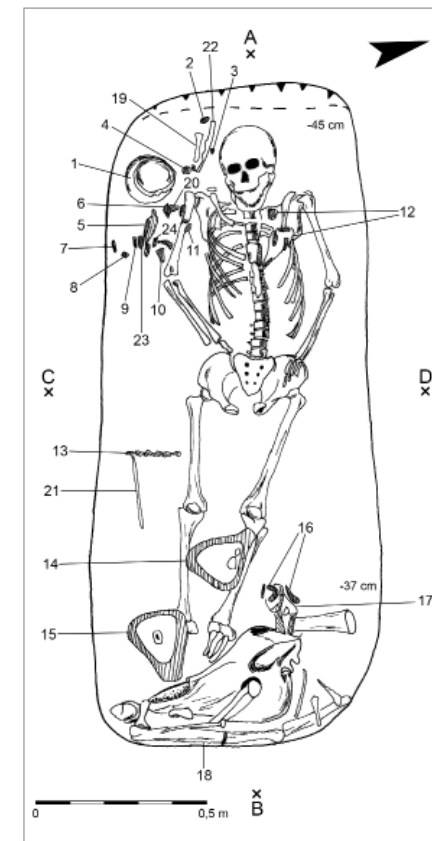
7. kép A feltárt sír nyugati harmada.



8. kép A lábhoz tett részleges lovastemetkezés.



9. kép A feltárt sír fotója.



10. kép A feltárt sír rajza.

Mellékletek:

1. Fazéka koponyáj jobb oldalán (11. kép). Kézi korongon készült, aprószemcsés homokkal soványított fazék. Felülete kissé érdes, külső oldalán szürke, szürkésbarna színűre kormozódott, belső oldalán világosbarna alapon szürkefoltos. Jól kiégetett, közepes méretű, felső harmadában kiszélesedő, pereme egyrészt kihajló, másrészt az élein legömbölyített. Peremének csak kis része hiányzik, ennyiben kiegészített, egyébként ép edény. Közvetlenül a perem alatt, a fazék nyakát 6 tagból álló, befésült hullámvonalköteg díszíti. A vállától az edény aljáig sűrűn befésült vízszintes vonalkötegek futnak körbe. Ma.: 12,2 cm, pá.: 13 cm, fá.: 8 cm.



11. kép Fazék.

2-5., 7-12., 23. és 25.: melléklet, valamint négy töredék mellékletszám nélkül (12. kép). Tegez hosszanti oldalpálcáinak töredékei a test jobb oldalán. A 2-5. számú darab a koponya jobb oldalán került elő. A 7-12., 23-25. számú a felkarcsonton, illetve mellette feküdt. Vasmerevítéses tegez oldalát merevítő, korrodált, kerek és ovális átmetszetű vaspálca töredékek. Néhány töredék vége laposra elkalapált, levél alakúra formált.

5., 13. és 24. Vasmerevítéses tegez nyakrészét merevítő, korrodált, téglalap keresztmetszetű keresztpánt töredékek a jobb combcsont külső oldalán (13. kép).



12. kép Tegezvasalások.



13. kép Tegezvasalások.

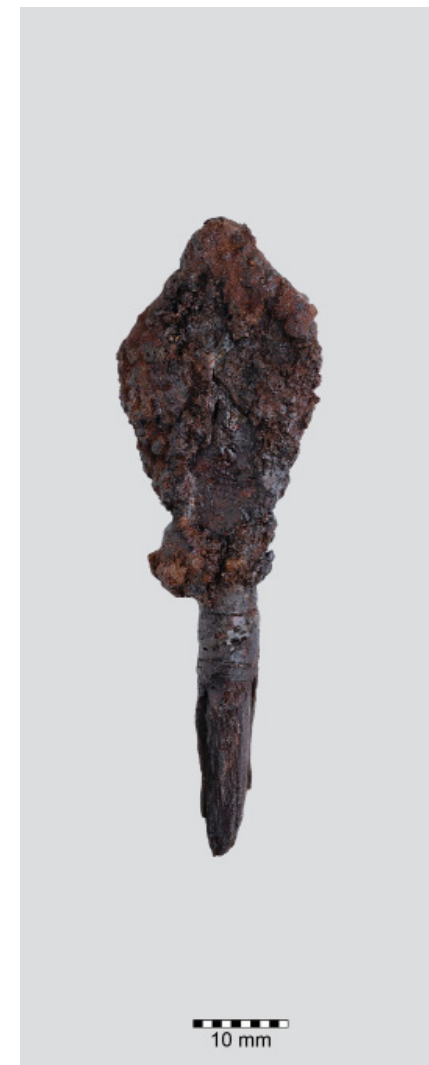
6. Vasnyílhegyek a koponya jobb oldalán (14–16. kép). Öt darab összekorrodálódott és két különálló, korrodált, vasból kovácsolt, deltoid és rombusz alakú nyílcsúcs. Deltoid alakú, rövid vágóélű, korrodált nyílcsúcs. Tüskéjén függőleges irányú farostok. H.: 6,8 cm, sz.: 2,2 cm, v.: 0,6–0,7 cm. Két nyílcsúcs tüskéjének vége letörött. Mindegyik tüskén farost, némelyiken a bandázsolás nyoma fedezhető fel. A legnagyobb nyílcsúcs h.: 10,4 cm, sz.: 2,7 cm.



14. kép Nyílcsúcsok.



15. kép Nyílcsúcs.



16. kép Nyílcsúcs.

12. Tegez akasztófül (17–18. kép). Két végén laposra elkalapált, levél alakban kiszélesedő, középső részén U alakban meghajlított, kerek keresztmetszetű, korrodált akasztófül. Az egyik példány ép a másik hiányos.¹⁶



17. kép Tegezakasztó.



18. kép Tegezakasztó.

14. Vaskengyel a két lábszár között (19. kép). A kengyel füle a bal térdkalácson van, a kengyel tengelyének iránya észak–dél. Erősen korrodált, gyenge megtartású, erősen töredezett, enyhén aszimmetrikus, körte alakú kengyel két nagyobb összeilleszthető töredéke. Függesztőfüle trapéz alakú, szögletes szíjbújtatója a korróziótól alig látható. Szára laposra elkalapált, talpalója ívelt, két szélén és középen bordával erősített. Ma.: 18,2 cm, sz.: 14,5 cm, a szár sz.: 2–2,2 cm, v.: 0,9–1,2 cm, a talp sz.: 3,4 cm.



19. kép Vaskengyel.

15. Vaskengyel a jobb lábszár külső oldalán (20. kép). A kengyel füle a lókoponya felé néz, a kengyel tengelyének iránya északnyugat-délkelet. Erősen korrodált, gyenge megtartású, erősen töredezett, enyhén aszimmetrikus, körte alakú kengyel töredékei. Függesztőfüle trapéz alakú, szögletes szíjbújtatója a korróziótól alig látható. Szára laposra elkalapált, talpalója ívelt két szélén és közepén bordával erősített. Ma.: 18,6 cm, sz.: 16 cm, a szár sz.: 2 cm, v.: 0,9–1,2 cm, a talp sz.: 3,5 cm.



20. kép Vaskengyel.

16–17. Karikás csikózabla a bal lábszár külső oldalán a lókoponya előtt (21. kép). Erősen korrodált, csuklós szájvasú, karikás csikózabla. A zablá egyik, laposra elkalapált karikája letörött a szájvasról. A szájvasak h.: 10,5 cm, v.: 1,2–1,5 cm, a zablakarika átm.: 6,4 cm, sz.: 1 cm, v.: 0,7–0,9 cm.

18. Részleges, lószerszámos lótemetkezés a sír lábvégében. Alul fekszenek a lábak, felül a fej helyezkedett el (8. kép).

19. Íjkarvégcsont a koponya jobb oldalán (22. kép). Enyhe ívben meghajló, keskeny, egyik oldalán egyenes, töredékes csontlemez. H.: 9 cm, sz.: 1,6 cm, v.: 0,15–0,2 cm.



21. kép Csikózabla.



22. kép Íjcsontok.

20. Tegezfedél csontlemeze a koponya jobb oldalán (23. kép). Vékony, téglalap alakú csontlemez töredékei. A két töredékes csontlemez összeilleszthető, felületükön a tegez nyakrészét merevítő oldalpálcák tegezfedélre ráhajló vasalatának rozsdás elszíneződése látható. A nagyobb darab szélén apró fúrt lyuk van. A harmadik töredék a fedéllemezre ráhajló vasalat vége, amelyet egy vasszeggel rögzítettek fedél-deszkához. Közvetlenül a vasalat alatt vékony csontlemez darabja. A vasszegen körbe függőleges irányú famaradvány. A két csontlemez együttes h.: 9,7 cm, sz.: 1,5 cm, v.: 0,1 cm, a vasszeg h.: 1 cm.

21. Íjkarvég a jobb combcsont külső oldalán (24. kép). Két nagyobb és hat kisebb méretű, enyhe ívben meghajló, gyenge megtartású, vékony, töredékes csontlemez. Felülete erősen kopott. A legnagyobb téglalap alakú töredék egyik vége tompaszögben kissé megtörik és kiszélesedik. A töredékek eredetileg íjkarvég merevítései lehettek, ugyanakkor felületükön irdalás nyoma nem látható. A két nagyobb csontlemez h.: 11,1 cm és 8,9 cm, sz.: 1,8–2,1 cm és 1,8 cm, v.: 0,1–0,2 cm.



23. kép Tegezfedél csontlemeze.



24. kép Íjcsontok.

22. Íjvégcsonst a koponya jobb oldalán a 19. melléklet mellett (25. kép). Enyhe ívben meghajló, keskeny, téglalap alakú töredékes csontlemezek. Az egyik töredék vége ívben záródó. H.: 9,6 cm és 7,6 cm, sz.: 1,8 cm és 1,3 cm, v.: 0,1 cm.

23. Narancssárga/fehér színű, pattintott kovakő a jobb felkar külső oldalán (26. kép). Méret: 2,6×2,3 cm.

Értékelés

A Kiskundorozsma-subasa 216. sír egyedüli honfoglalás kori objektum volt a feltárásunkon. Előkerülése azért nem okozott meglepetést, mert ismert tény volt, hogy Bozsik Katalin már 6 évvel korábban 7 honfoglalás kori sírt tárt fel ezen a lelőhelyen. Ugyanez érvényes az 1998–2000-es ásatás többi korszakára is, hiszen pontosan ugyanezen népek és kultúrák jelenségeit találtuk meg mi is.

A meglepetést sokkal inkább az okozta, hogy a 216. sír nagyon távol, 104 méterre feküdt a másik 7 sírtól,¹⁷ ami jóval nagyobb volt annál a távolságnál, amit az akkori szakirodalom még egy közösség temetőjének tudott értelmezni. A sír értékelésénél az első és legfontosabb kérdés tehát az, hogy magányos, a másik közösségtől függetlenül eltemetett egyénről van-e szó, vagy ugyanannak a közösségnek nagyobb



25. kép Íjcsontok.

távolságra elhantolt tagjaként értelmezzük a 216. sír halottját?

A kérdés megválaszolásához több szempontot is érdemes figyelembe venni. A magányos sírok kérdése régóta foglalkoztatja a kutatást, de a mára lassan megnyugvó álláspontok alapján inkább beszélhetünk egy szállási terület egymástól elkülönülő sírjairól, mint klasszikusan, valóban egyedül, nagy távolságban a közösség temetőjétől elkülönülő magányos sírről (Türk – Lőrinczy 2015, 45). Tekintettel arra, hogy



26. kép Kovakő.

a 216. sír korban teljesen azonos időszakra tehető a másik 7 subasai 10. századi sírral, ezért ezt a következtetést jelen esetben sem lenne célszerű felülbírálni. Úgy véljük, hogy a nagy távolságra eltemetett egyének esetében sokkal inkább az okokat lenne célszerű kutatni és magyarázatot keresni a jelenség hátterére.

Folytatva azonban a Subasa-hegyen temetkező közösség létszámára vonatkozó vizsgálatot, a további lehetséges sírok előkerülésének valószínűségével kapcsolatban érdemes néhány apró észrevételt tenni.

A subasai lelőhelyhez északról közvetlenül csatlakozik a 26/73. (M5 Nr. 35., id.: 34758 számú) Szeged, Kiskundorozsma-Subasa-Vágóhíd nevű lelőhely (Szalontai – Tóth 2003), amelyen honfoglalás kori sír nem kerül elő, tehát ebben az irányban biztosan nem terjedhetett a közösség temetője.

A 26/78. lelőhely feltárása 2004-ben a 163+075 km szelvényben ért véget, mivel további leletek nem kerültek elő a humuszolt felszínen. A 216. sírtól tehát 120 méterre volt a feltárásunk déli határa, így egy mintegy 11 340 m² nagyságú területen nem került elő újabb honfoglalás kori sír.

Ettől a ponttól 130 méterre délre azonban egy másik nyilvántartott régészeti lelőhely is található: 26/90. (M5 Nr. 38., id.: 42339). Ahol 1998-ban megelőző feltárást folyt, majd 2005-ben mentő feltáráson egy késő bronzkori település részletet és egy késő avar

kori temetőt tártunk fel (Szalontai 2018). Ezeken a feltárásokon ugyancsak nem kerültek elő 10. századi temetőre utaló nyomok.

Azonban a két ásatás közötti terület is régészeti kutatottnak számít, hiszen az M5 autópálya építésén régészeti felügyeletet biztosítottunk 2005-ben így a 26/78. és a 26/90. számú lelőhelyek közötti 130 méter hosszú szakaszon is, de semmilyen régészeti nyomot nem találtunk.

Mindezek alapján biztosan megállapítható, hogy az autópálya nyomvonalán dél és észak felé biztosan nem terjedhet tovább ennek a közösségnek a temetője. Ugyancsak megállapítható az is, hogy keleti irányban sem számolhatunk további sírokkal, mivel az autópálya nyomvonala egészen a Maty-ér medréig ér, így a természetes meder zárta le a Subasa-hegy keleti lejtőjét, ezt pedig teljes egészében megkutatuk. Bozsik Katalin ásatása teljesen lefedte az autópálya nyomvonalát, a feltárási szelvény keleti széle a Maty-ér medre mellett húzódott, így a feltárt 7 sírtól keletre aligha lehet számítani újabb sírok előkerülésére.

A keleti irányra vonatkozó megállapításunk nem általános érvényű, mivel a 2004. évi feltárás északi határának vonalában némiképp megváltozik a nyomvonal és a Maty-ér térségi viszonya. Itt található ugyanis az a – fentebb már említett – hidrológiai jelenség, ahol a Maty-ér fő ága és a lefűződött, legkülső

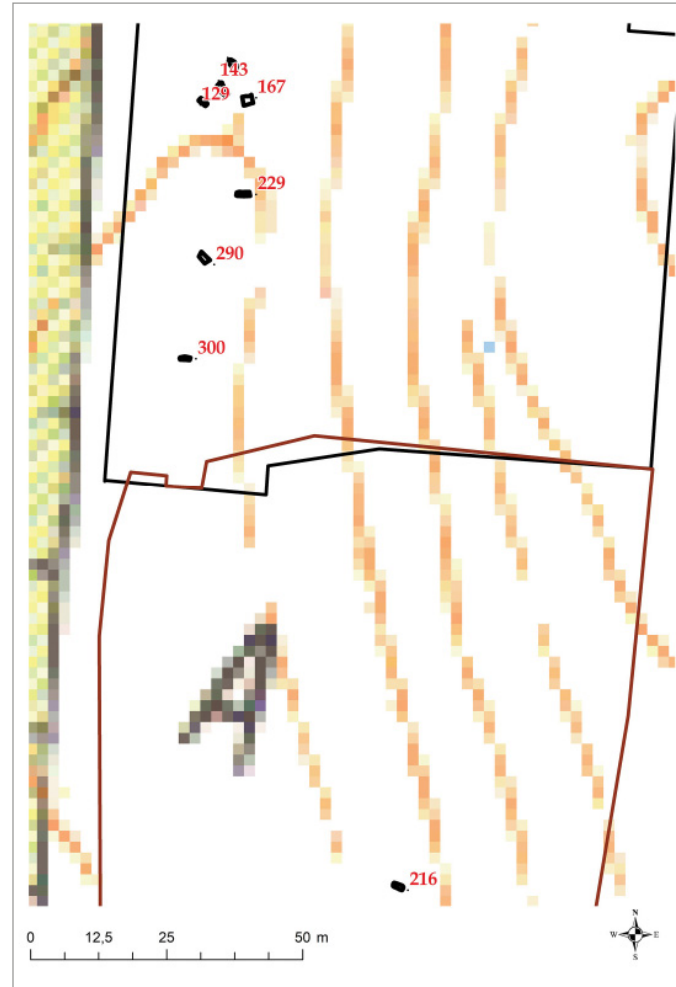
ága egyesül (*1. kép*). Itt mindkét mederben van egy kis kanyar, aminek köszönhetően az autópálya nyomvonala mintegy 150 méterre került az egyesült medertől, és ezt a felületet értelemszerűen nem tudtuk feltárni, így ott további sírok előkerülését nem tudjuk kizárni. Ennek valószínűségét azonban némiképp csökkenti az, hogy Subasa-hegy autópálya felőli pereme nagyon erősen lejt kelet, a Maty-ér medre felé (*27–28. kép*). Ez a lejtés már a 2004. évi feltáráson is megfigyelhető volt, egészen meredek nyesett felszínt eredményezve ezzel. Az érhát legmagasabb pontján ugyanis a tengerszint feletti magasság 84,82 Bfm volt a humuszolt felszínen, a feltárás keleti szélén pedig 80,66 méter, azaz alig 60 méteren 4 méter lejtése van a terepnek. Ezen az erősen lejtő felszínen már csak újkori jelenségek kerültek elő. A 216. sír fej felőli végén a nyesési szint magassága 83,88 Bfm volt, azaz a legmagasabb terepszinten ásták meg.

A lejtős terepnek volt még egy növényzeti jellegzetessége, amiből ugyan nem lehet egyértelműen visszakövetkeztetni a honfoglalás kori hidrológiai viszonyokra, de mint modern jelenség mindenképpen említésre méltó: a feltárás keleti fele, kezdve az érhát lejtőjétől, náddal volt benőve, ami a humuszolás után is egészen sűrűn fedte a nyesett felszínt (kizöldült). Ez a vizes környezetre jellemző flóra mindenestre azt jelzi, hogy a talaj nedvességtartalmát – és így a növényzetet is – a Maty-ér közelsége jelen-

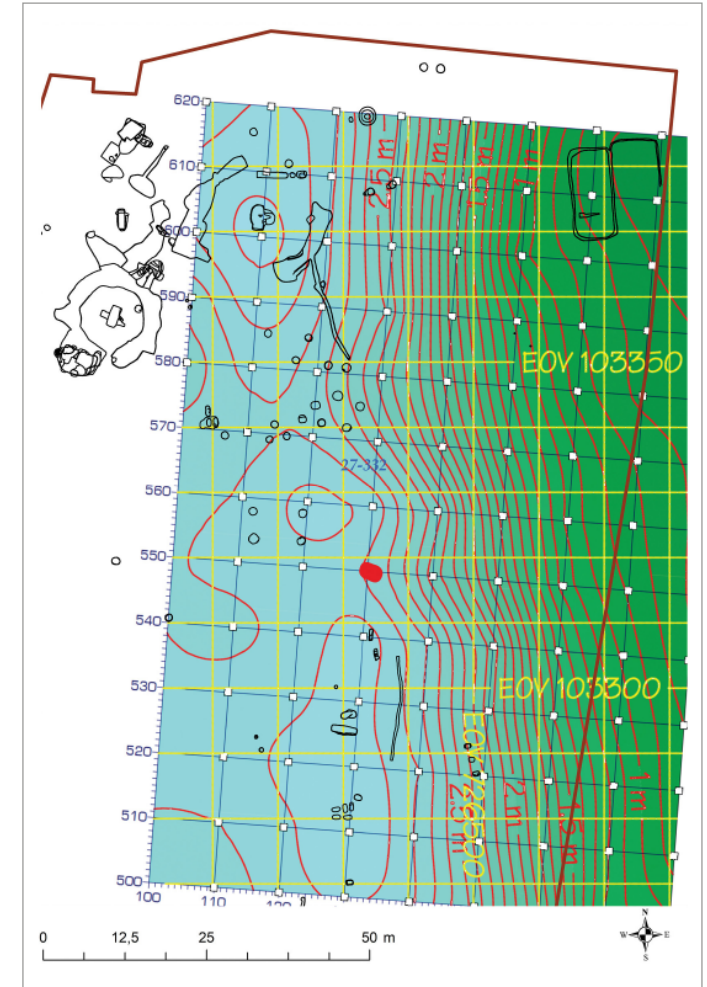
tőss mértékben befolyásolta, és ez minden valószínűség szerint így lehetett a honfoglalás korában is.

Más a helyzet a temető nyugati irányban való terjeszkedésének lehetőségével. Bozsik Katalin ásatásán a feltárás nyugati határai nem 4–7 méterre volt a legnyugatabbra fekvő 300. sírtól (Türk–Lőrinczy 2015, 45), hanem 13–14 méterre. Ugyanakkor igaz, hogy ez még mindig töredéke annak a távolságnak, ami a sírok közötti üres terület volt, tehát semmiképpen sem lehet kizárni annak a lehetőségét, hogy további sírok maradhattak még a nyomvonalon kívüli fel nem tárt területeken. Az a homokdomb ugyanis, amelyen a sírok előkerültek nyugati irányban még mintegy 100–120 méterre terjeszkedik, majd lassú lejtéssel húzódik a Subasa-hegy nyugati szélén található szikes medence irányába. Ennek a dombhátnak tehát van olyan fel nem tárt felülete, ahol elvileg még akár egy nagyobb sírszámú temető is elérhet. Ennek valószínűségét még akkor sem zárnánk ki, ha tudjuk azt, hogy a feltárás nyugati szélétől mintegy 50 méterre egy sorban számos hétvégi nyaraló áll a Maty-parti utcában, és nincs tudomásunk arról, hogy ezek építésekor, vagy bármikor régészeti lelet került volna elő innen.¹⁸

A kérdés tárgyalásánál végezetül szükségesnek tartjuk hangsúlyozni, az eddig feltárt 8 subasai temetkezés esetében egyértelműen megállapítható,



27. kép Szeged, Kiskundorozsma-Subasa: a 10. századi temető összesítő térképe.



28. kép A feltárás előtti felszín mikro-szintvonalas felmérése. Tanagra Kft.

hogy a sírgödrök megásása során törekedtek a legmagasabb térszínen, a dombhát gerincén egy észak-déli irányú tengely mentén elhelyezni halottaikat. A sírhelyek kiválasztásának folyamatában a legmagasabb térszín előnybe részesítése úgy tűnik, hogy a régió más, ugyancsak hasonló szerkezetű temetői esetében is egyértelműen felfedezhető, mivel az öthalmi és a kiskundorozsma-hosszúhátú lelőhelyeken is ugyanez figyelhető meg (Türk – Lőrinczy 2015, 207, 66. kép 1–2; 159, 18. kép; Szalontai 2016a). Ez a tendencia nem lehet kizárólagos érv arra vonatkozóan, hogy további 10. századi sír előkerülésére nem számíthatunk a subasai dombon, mivel annak gerince az autópálya nyugati oldalán, a kiskertekben ér véget. Mindezzel együtt egy megfontolandó érv lehet a kérdés további mérlegelésénél.

Összefoglalva tehát a 10. századi közösség temetőjének nagyságával kapcsolatos ismereteinket az állapítható meg, hogy további sírok előkerülésére kizárólag az autópálya nyomvonalától nyugatra, a subasai kiskertekben van esély, minden más területen kizárható ez. Akár így lesz, akár nem, a 216. sír magányos sírként való értelmezése ma nem tartható, azt mindenképpen egy egységként kell kezeljünk a másik 7 sírral, és sokkal valószínűbb, hogy egy közösség egymástól elkülönülő temetkezéseiről van szó (Kovács 2013, 514, 550).

Rátérve a sír elemzésére megállapíthatjuk, hogy lényegében minden jellegzetességében, a temetkezési szokásokban, a sírban talált leletek elhelyezésében, és a leletanyag tipológiájában is az általános 10. századi képet mutatja.

A sírgödör formája, mérete és tájolása általános jellegzetességeket mutat. A lekerekített sarkú téglalap alakú sírgödör éppen csak annyival hosszabb a halottnál, hogy a lócsontok elférjenek a lábak végében. Tájolása minimális eltéréssel megegyezik a honfoglalás korban általános nyugat-keleti irányítással, szélessége és mélysége éppen ahhoz elegendő, hogy a lepelbe csavart elhunyt elférjen benne.

A lábvégnél talált lókoponya és 4 lábcsont bizonyosan egyidőben kerültek a sírgödörbe a temetési rítus részeként, utólagos beásásnak ugyanis nem volt nyoma a sír feltárása közben. Nagyon valószínű, hogy bőr nélküli részleges lótemetkezés lehetett, mivel a csontok között nem találtunk farokcsontokat, továbbá a lábcsontok nem olyan anatómiai helyzetben feküdtek, ahogyan az egy bőrben hagyott lábtól elvárható lenne.

Hasonló következtetésre jutunk akkor is, ha a lócsontok által elfoglalt terület nagyságát vizsgáljuk. A 216. sírban meglehetősen kis helyet foglalt el a 4 láb és a koponya. A lóbőr nélküli részleges lótemetkezések kapcsán már korábbi kísérleti kutatások kimutatták, hogy a koponyával és lábcsontokkal együtt

hagyott lóbőr összehajtott állapotában mintegy 60×40×60 cm nagyságú csomagot tesz ki (Bálint 1971, 41; Vörös 2000, 371). Mivel a subasai sírban ennél kisebb térfogatot töltenek ki a csontok, ezért úgy véljük, hogy nem bőrbe csavarva teheték a sírba, hanem a lábakat és a fejet levágva, önállóan.

Talán ezért sem volt felkantározva a ló feje, amire abból következtethetünk, hogy a zabla nem a szájában, hanem a homloka előtt volt. Nem került a sírba a nyereg sem, mivel nem találtunk hevedercsatot. A kengyelpár valószínűleg a bőrszíjjal együtt került a sírba.

A zabla a honfoglaló magyar lovasoknál megszokott kétkarikás csikózabla volt, melynek szájasai egyforma hosszúak voltak, azaz nem volt aszimmetrikus. Ugyancsak általános típusúnak tartható a körte alakú kengyelpár is.

A halott mellé helyezett edény és a benne lévő útravaló sem tekinthető ritka szokásnak a 10. századi népességnél. A Szeged környéki régióban 6 lelőhelyről 14 olyan sír ismert, amelyben edény került elő (Türk – Lőrinczy 2015, 61). Merva Szabina nagy területről gyűjtött analitikája alapján megállapította, hogy a honfoglalás kori edények esetében az edény sírbéli helye inkább esetleges (jellemzően a fejnél, vagy a lábnál vannak elhelyezve), sem nemre, sem társadalmi helyzetre vonatkozó következtetéseket nem tudunk ezekből levonni (Merva 2014, Mer-

va 2016). A subasai sír edénye is tökéletesen illeszkedik abba a 10–11. századra jellemző tendenciába, hogy a halott mellé helyezett edények között a fazekek aránya kb. kilencszerese az összes több edénytípusnak. Ráadásul a subasai edény méretében, anyaghasználatában, készítési technikájában és díszítésében is teljesen megegyezik a korabeli trendekkel (Kvassay 2013, 502–503).

A vaspálcás nyíltartó tegez lecsatolt állapotban az íjjal együtt a halott jobb oldalán feküdt, ami a Szeged környéki régióban általánosnak számít (Türk–Lőrinczy 2015, 57). A vaspálcák töredékessége miatt nehéz rekonstruálni a tegez egykori formáját, mindössze annyi bizonyos a darabok sírbéli helyzete alapján, hogy az alja és valószínűleg a nyaka vagy a szája vaspánttal volt megerősítve, szája pedig csontfedeles volt. Annyi állapítható még meg, hogy a tegez két végén kívül, a tegez nyakán vagy testén nem volt vaspánt erősítés, mivel ilyen jellegű töredékeket csak két helyen találtunk a sírban. A tegezfénék vasalása és a száj-illetve nyakpálcák távolsága alapján a tegez magassága 75–80 cm lehetett, azzal a megjegyzéssel, hogy a fej körül elszórtan elhelyezkedő vaspálca töredékek helyzete alapján pontosan nem lehet meghatározni a méreteket.

A honfoglalás kori tegezek rekonstrukciójával modern, nagy anyaggyűjtésen és alapos elemzésen alapuló munkájában Révész László (Révész 1985),

majd Mesterházy Károly foglalkozott (Mesterházy 1994), összefoglalva a korábbi irodalmak tanulságait. A tegez csontmerezítőket és ezen belül a tegezfedő csontlemezeket pedig Straub Péter vizsgálta elsősorban időrendi szempontból és arra a következtetésre jutott, hogy használatuk a 10. században folyamatos volt (Straub 1999).

A nyílhegyek a halott feje mellett kerültek elő, amiből arra következtethetünk, hogy a tegezen hegygel felfelé voltak elhelyezve. A vesszőket a leggyakoribb honfoglalás kori típussal, a rövid vágóélű, deltoid alakú hegygel szerelték fel, a megfigyelt felületi nyomok alapján bandázsolással. A tegez nem volt teli, csak néhány nyílvevő került bele a temetés előtt.

Az íj karcsontjai eredeti helyzetben kerültek elő, a két csont legtávolabbi végei közötti távolság 118 cm volt, amiből arra következtethetünk, hogy nem felajzott, hanem nyugalmi állapotban tették a sírba a fegyvert. Markolatcsontot nem találtunk, így valószínűleg enélkül használhatták az íjat.

Összehasonlítva a másik 7 subasai sírral elsőként azt kell kiemeljük, hogy közülük egy volt későbbi beásással megbolygatva, és egy maradt érintetlen, a másik 5 sír rabolt volt, azokban csak nyomokban maradtak meg a viseleti elemek és a temetkezési mellékletek.

A kis temetőben négy férfit temettek el, közülük kettő fegyveres, lovasíjász volt (131., 143. sír). Tájolásuk nyugat-kelet, ebben megegyeznek a 216. síréval,

de előfordult köztük egy északnyugat-délkelet és délkelet-északnyugat, azaz fordított tájolású sír is. A sírgödörket mélyebbre ásták, mint a 216. sírt, ez alól csak a 129. sír volt kivétel a maga 47 cm-es mélységével.

A 216. számú subasai sír bemutatásával az utóbbi évtizedekben Szeged előterében feltárt 10–11. századi temetkezéseinek száma egy újabb sírral növekedett.

A lelőhelyek közül több is található a Maty-ér és vízrendszerén belül, melyek közül egyedül a Szeged, Csongrádi úti temető az, amelyik a mai város határain belül fekszik, de természetesen kívül a középkori és késő középkori lakott részekben.¹⁹ Azaz a honfoglalás kori lelőhelyek is messze elkerülték a mai város centrális részeit (Szalontai 2019b, 178–180).

A lelőhelyek döntő többsége a Maty-ér és vízrendszere mentén található, általában közvetlenül a vízparton, vagy ahhoz nagyon közel. Néhány lelőhely a nagyobb vizektől távolabb, de kisebb-nagyobb felszíni vizek közelében található (Rösze, Feketeszel; Rösze, Király-tanya; Zsombó, Bába-dűlő; János-szállás, Katonapart; Jánosszállás, Gróf Árpád földje²⁰).

A 10. századi lelőhelyek esetében nem tudunk olyan tiszta, az utakra és az átkelőhelyekre koncentrálni védelmi rendszer modell felállítani, mint az avarságnál (Szalontai 2019a). Ennek egyik oka az lehetett, hogy 10–11. századi magyar népesség lélek-

száma – a most ismert lelőhely és sírszám alapján – lényegesen alacsonyabb lehetett, mint pl. a 8. századi avarságé. A másik ok a két népesség életmódjából adódhat: a majd 200 éve a Kárpát-medencében élő avarság letelepedett életmódot folytatott, amelyben inkább a települések állandósága lehetett a jellemző, szemben a 10–11. századi magyarsággal, amelyet egy átmeneti életmódformával jellemezhetünk. Megtelepedéskor – különösen a Dorozsma környéki lelőhelyek esetében – érezhetően nem az utakhoz vagy az átkelőhelyekhez való közelség tűnt elsődleges szempontnak, hanem az, hogy a környék legmagasabb pontjait találják meg,²¹ ahonnan egyébként vizuálisan is ellenőrizhető volt a környék, ezzel is biztosítva az utak ellenőrzését. Ezek lehettek löszös maradványfelszínek (pl. Öthalom), de lehettek a Matynak a környezetéből kiemelkedő érhátjai is. Azoknál a lelőhelyeknél, amelyek közvetlenül a Tisza árterének peremén találhatók²² nem tudunk hasonló következtetésre jutni, mert nem a környezetükből kimagasló dombokon találhatók, és tulajdonképpen a kivezető országút is messze van tőlük. Esetükben talán nem járunk messze a valóságtól, ha azt feltételezzük, hogy a Tisza vonalát, illetve a Tiszához

kapcsolódó felszíni vizek közötti átjárókat tarthatták ellenőrzésük alatt.

A lelőhelyek közül a Kiskundorozsma, Vöröshomokdűlőn feltárt szablamarkolatú kardos fegyveres valószínűleg a Halas felé, a Kalocsa környéki dunai átkelő felé vezető utat vigyázhatta (nem pedig a Káliz út védelmét látta el, mint azt korábban vélte a kutatás) (Bende et al. 2002, 375, 75. jegyzet). A Szeged, Csongrádi úti lelőhelyen feltárt 13 síros temető fegyveresei²³ a Csongrád felé vezető utat ellenőrizhették, melybe kissé távolabb besegített a Székhalomba eltemetett lovas-íjász és saját kis közössége is (Kürti 1994a, 373). A vízrendszer túlsó oldalán feltárt sándorfalvi 107 síros 10. századi temető közössége minden valószínűség szerint már a tiszai révhez vezető utat vigyázhatta.

A Szeged előteréből ismert honfoglalás kori temetők fontos jellegzetessége, hogy a sírok között nagy számban találunk fegyveres, lovas, katonai réteget, és ahol nem fegyveres férfi került eddig elő, hanem rozettás lószerszámos, középréteghez tartozó női sír, ott is lehet azt feltételezni, hogy a környezetében voltak, vannak még fegyveres férfiak is. E jegyek alapján az itteni közösségek egyik fő feladata mégiscsak az álta-

luk lakott terület teljes védelmének ellátása lehetett. A földrajzi elhelyezkedésük alapján azonban nem tudjuk, hogy mekkora lehetett és hol helyezkedett el a védett területük. Volt-e egyáltalán közösen kijelölt és védett terület, vagy mindegyik közösség a saját közvetlen körzetét felügyelte? Nem tudjuk, és régészeti eszközökkel nem is tudunk erre válaszolni.

A korszak temetőinek topográfiáját értékelve egyértelműen megállapítható, hogy lényegében lakatlanul, de nem ellenőrizetlenül hagyták a Maty-éren belüli területeket és zömmel a környező vízrendszer mentén foglalták el szállásaikat. Nincsenek megtelepedésre utaló nyomaik a tiszai átkelőhelynél, sem a tiszai kikötő környékén, de még a középkori Szeged lakott részein továbbra sem jelentek meg. Ahhoz legközelebb a kundombi és a gedói temetők közösségei voltak, de ők is messze a lakott részeken kívül éltek. A Maty-ér és vízrendszere által körülölelt terület és ezzel a tiszai átkelőhely ellenőrzése lényegében az avar kori védelmi rendszerhez hasonlóan működött, de az avarsággal ellentétben a 10. századi magyarság nem közvetlenül az átkelőhelyek mellől, hanem a táj ellenőrzését biztosító magaslatokról látta el ugyanezt a feladatát.²⁴

Jegyzetek

1. A közhiteles lelőhely nyilvántartásban ma már 42163 számon azonosított lelőhely korábban két, Csongrád megyei kötöttségű nyilvántartási számot kapott. Egyrészt megkapta a 26/78. számot, amely a megyei települések között a 26. sorszámot viselő Kiskundorozsmán fellelt 78. lelőhelyet jelenti. Másrészt kapott egy másik sorszámot is, mely az M5 autópálya megyei szakaszán északról dél felé haladva a 37. lelőhelyet jelöli. Mivel a korábbi irodalmakban, a szegedi Régészeti Adattárban és a Régészeti Gyűjteményi leltárban is ezeken az azonosító számokon tartják nyilván a lelőhelyet, ezért használatuk továbbra is célszerűnek tekintendő (kivéve azok számára, akik pl. a Magyar Nemzeti Múzeum Régészeti Adatbázisát, vagy a közhiteles lelőhely nyilvántartást elérik, és használják). A terepbejárásról, annak módszertanáról és a lelőhelyek számozásáról részletesen lásd: Szalontai 2003, 11–13.
2. Horváth Ferenc: Lelőhelyleírások. MFM RégAd. 1953-97/II-III. Kiskundorozsma határának régészeti lelőhelyei a leendő M5 vonalában (Adatlapok). MFM RégAd. 2276-98.
3. Érdekes adat, mely a környezetre, a lelőhelyek jellegzetességeire vonatkozó következtetések levonására is alkalmas, hogy a terepbejárás összesen 35 db felszíni leletet gyűjtöttek. A később itt folytatott ásatásokon összesen 34 469 m²-en 229 db objektum került elő, melyek 5 korszakot jeleztek. Nem elhanyagolható adat ez a lelőhely diagnosztika módszertana szempontjából sem: milyen mennyiségű felszíni lelet, mekkora felszín alatti lelőhelyet jelezhet a terepbejárás során, ez talán a lelőhely diagnosztika egyik legizgalmasabb kérdése. Jelen esetben ha átlagokat vizsgálunk, akkor egy 1 db felszíni lelet 948,83 m² nagyságú lelőhelyet, és 6,54 objektumot jelzett nekünk előre a humuszos, kötött talajú domb keleti lejtőjén egy érhatón. Ha az M5 autópálya teljes Csongrád megyei szakaszát vizsgáljuk, akkor ugyanez az érték 1454 m² és 13,72 objektum, kötött talajon pedig 2559 m² és 17,84 objektum volt. A subasai lelőhely felszíni leleti tehát jól jelezték a lelőhely jellegzetességeit. Érdemes azt is kiemelni, hogy a vele északról közvetlenül határos 26/73. számú lelőhelyen ezek az értékek voltak: 4500 m² és 109 objektum, és jórészt egy kora bronzkori települést és temetőt tártunk fel (Szalontai – Tóth 2003), míg a vele délen határos 26/90. lelőhelyen pedig 22 111 m² és 57 objektumot jelzett a terepbejárás során talált 1 db (!), mezolitik korúnak meghatározott köeszköz (Szalontai – Sz. Wilhelm 2006; Szalontai 2018). Itt pedig egy késő bronzkori település néhány objektumát és egy kis sírszámú avar kori temetőt tártunk fel.
4. Ez az eróziós, feltöltéses folyamat jól érzékelhető volt a lelőhely korábbi feltárásán is, miként a tőle északra elhelyezkedő 26/73. számú Kiskundorozsma-Subasa, Vágóhíd lelőhelyen is (id.: 34758).
5. Az M5 autópályán Szeged-Észak csomóponttól Röske felé autózva, elhagyva a Sziksóstóra vezető út felüljáróját, az autópályától néhány tucat méterre balra található ez a meder.
6. Ha Kiskunmajsa felé haladva az M5 autópálya feletti felüljárón jobbra nézünk, akkor kb. 200 méterre ma is jól látható az éles kanyar.
7. Ez ma már alig érzékelhető a meder folyamatos feltöltődése miatt, sokszor már csak az eredeti vízínövényzet élénksége jelzi ezt a folyamatot.
8. A Maty-érrel és településtörténeti jelentőségével az elmúlt évtizedben több tanulmányban is foglalkoztunk. Az eredmények összefoglalását lásd: Szalontai 2019b a további irodalmakkal.
9. A feltárt szakasz a 162+640–162+870 km szelvények közé esett.
10. A feltárásról több előzetes közlemény is megjelent: Bozsik – Kürti 2002; Bozsik 2003; Bálint 2003; Az 5 honfoglalás kori sír feldolgozását Lőrinczy Gábor és Türk Attila végezte el (Türk – Lőrinczy 2015, 23–25), az embertani anyagot Paja László vizsgálta (Paja 2003).
11. Fractal Bt.: Jelentés régészeti-geofizikai mágneses kutatásról. CSOMIG 98-8/1998. M5 26/78. MFM RégAd.: 2366-99.
12. Erről a folyamatról részletesen lásd: Szalontai – Sz. Wilhelm 2006, 134–142.
13. Nem szabad elfelejtenünk, hogy 1991–1992-ben, amikor a nyomvonal terepbejárása zajlott, Magyarország lényegében sehol nem folyt olyan megelőző feltárás, amely egy teljes autópályaszakaszt érintett volna, és ahol valóban nagy felületen lehetett a régészeti nyomokat követni. Ez a tudásbéli hiány, mint tudományos adottság döntő módon befolyásolta a lelőhely diagnosztikát, különös tekintettel a lelőhelyek nagyságának pontos meghatározására, illetve pl. az egymás melletti, azonos korszakú települések értelmezésére.

14. Az ásatási dokumentáció RégAd. 4200-2003, 4390-2004 számon található. Az embertani feldolgozást Marcsik Antónia és Molnár Erika (Szegedi Tudományegyetem) végezte. Az állatcsontokat Tugya Beáta vizsgálta (MFM RégAd 5059-2006: M5 autópálya régészeti lelőhelyéről előkerült állatcsontanyag vizsgálta). A 216. sír leleteinek leltározását Varga Sándor (MFM) végezte el.
15. A részletes embertani elemzést lásd az appendixben.
16. A leletek felszedésekor az ép példány nem kapott sorszámot.
17. A feltárásról szóló rövid közleményünk írásakor még nem állt rendelkezésünkre geodéziai felmérés a korábban előkerült honfoglalás kori sírok pontos helyzetéről, ezért tévesen adtuk meg a „kb. 150” méteres távolságot (Mészáros et al. 2004), ami így tévesen került be a szakirodalomba is (Türk – Lőrinczy 2015, 23, 44). Ma már a digitális ásatási térképek segítségével egzakt módon meg lehet állapítani, hogy a Bozsik Katalin által feltárt legdélebbi sír (300. objektum) és a 216. sír közötti távolság pontosan 104 méter volt.
18. Nem messze innen, avar kori sírok kerültek elő az egyik hétvégi ház építésekor 1984-ben (Kürti 1984), így joggal feltételezhető, hogy más régészeti leletek előkerülésének híre is eljutott volna a múzeumba.
19. A tápé-sertéstelepi lovassír is a mai Szeged közigazgatási határán belül került elő, de távol a középkori várostól.
20. Ide tartozik még a Szeged, Bojárhalom lelőhely is, amelynek pontos lokalizációja nem ismert, valahol a domaszéki határban lehetett.
21. Öthalom, Dorozsma-Gépállomás és Jerney-téglagyár, Vöröshomok-dűlő, Subasa, Hosszúhát, vagy éppen a Székhalomba temetett sír. A Dorozsma-Gépállomás lelőhely esetében egy néhány évszázaddal későbbi példával is jól igazolható, milyen fontos pontja volt ez Szeged előterének és a Maty-ér menti vízrendszernek. Csaknem pontosan a Gépállomás előtt építettek fel a magyar honvédek 1849. júliusában a Szegedi Sánc részeként egy négyzet alaprajzú zárt sáncot 4 ágyúállással. Mivel egy bonyolult vízrajzi környezetben csak itt lehetett átkelni a Matyon, ezért a part menti magaslat már a 10. században is ugyanolyan fontos stratégiai szerepet tölthetett be, mint 1849-ben. Innen ráadásul csaknem a Fehértóig el lehetett látni, és ezzel lehetett biztosítani a környék ellenőrzését (Szalontai 2016b, 134).
22. Sándorfalva, Eperjes (Fodor 1985), Algyő 258. kútkörzet (Kürti 1980), Algyő, Távvezeték indító állomás, Tápé, Sertéstelep (Kürti 1994b).
23. Szablya, szablamarkolatú kard, íjászati eszközök, 2 lovassír (Kürti 1994a, 373).
24. A 11a képet Sulyok Bence (2005, MFM Térinformatikai Laboratórium) rajzolta, a 11–26. kép fotóit Bicskei József (Magyar Nemzeti Múzeum, Régészeti Örökségvédelmi Igazgatóság, 2019) készítette. Mindketten fogadják érte köszönetemet! A leletek a Móra Ferenc Múzeumban találhatóak 2012.22.9–22. leltári számon.

Irodalom

Bálint 1971 | **Bálint Csanád:** Függelék. In: Pálóczi-Horváth András: 10. századi temető a szabadkígyósi tangazdaság homokbányájában – Tenth century cemetery in the sand-pit of the model farm of szabadkígyós. *A Békés Megyei Múzeumok Közleményei* 1, 1971, 40–46.

Bálint 2003 | **Bálint Marianna:** Korai Árpád-kori objektumok a 26/78. lelőhely 1998. évi feltárásán – Early Árpád Age archaeological objects excavated at site 26/78 in 1998. In: Szalontai Csaba (szerk.): *Úton – útfélen. Múzeumi kutatások az M5 autópálya nyomvonalán – On the road! Museum research along the intended route of the M5 Motorway.* Szeged 2003, 107–116.

Bende et al. 2002 | **Bende Livia – Lőrinczy Gábor – Türk Attila:** Honfoglalás kori temetkezés Kiskundorozsma-Hosszúhát-halomról – Eine landnahmezeitliche Bestattung von Kiskundorozsma-Hosszúhát-Hügel. *A Móra Ferenc Múzeum Évkönyve – Studia Archaeologica* 8, 2002, 351–402.

Bozsik-Kürti 2002 | **Bozsik Katalin – Kürti Béla:** Szeged, Kiskundorozsma, M5 autópálya, 26/78. lelőhely. In: Marton Erzsébet – Kisfaludi Júlia (szerk.): *Régészeti kutatások Magyarországon 1999 – Archaeological Investigations in Hungary 1999.* Budapest 2002, 247–248.

Bozsik 2003 | **Bozsik Katalin:** Szarmata-sírok a kiskundorozsma-subasai 26/78. számú lelőhelyen – Sarmatian graves at site 26/78. in Kiskundorozsma-Subasa. In: Szalontai Csaba (szerk.): *Úton – útfélen. Múzeumi kutatások az M5 autópálya nyomvonalán – On the road! Museum research along the intended route of the M5 Motorway.* Szeged 2003, 97–106.

Kovács 2013 | **Kovács László:** A Kárpát-medence honfoglalás és kora Árpád-kori szállási és falusi temetői. Kitekintéssel az előzményekre. Vázlat – Die landnahmenzeitlichen und früharpadenzeitlichen Gräberfelder von Quartiere und Dörfer mit Hinblick auf die Voregeschichte. (Ein Abriss). In: Révész László – Wolf Mária (szerk.): *A honfoglalás kor kutatásának legújabb eredményei. Tanulmányok Kovács László 70. születésnapjára.* Monográfiák a Szegedi Tudományegyetem Régészeti Tanszékéről 3. Szeged 2013, 511–604.

Kürti 1984 | **Kürti Béla:** Avar temető Kiskundorozsma-Sziksóstó területén. *Múzeumi Kutatások Csongrád Megyében* 1984, 22–26.

Kürti 1994a | **Kürti Béla:** Régészeti adatok a Maros-torok vidékének 10-11. századi történetéhez – Archäologische Angaben zur Geschichte der Umgebung der Marosmündung in den 10-11-ten Jahrhunderten. In: Lőrinczy Gábor (szerk.): *A kőkortól a középkorig. Tanulmányok Trogmayer Ottó 60. születésnapjára.* Szeged 1994, 369–388.

Kürti 1994b | **Kürti Béla:** Honfoglalók a Maros-torok táján. In: Kovács László (szerk.): *Honfoglalás és régészet. A Honfoglalásról sok szemmel* 1. Budapest 1994, 161–170.

Kvassay 2013 | **Kvassay Judit:** Kerámia 10–11. századi sírokban. Régi leletek, új lehetőségek – Keramik in den Gräbern des 10.-11. Jahrhunderts (Alte Funde, neue Möglichkeiten). In: Révész László – Wolf Mária (szerk.): *A honfoglalás kor kutatásának legújabb eredményei. Tanulmányok Kovács László 70. születésnapjára.* Monográfiák a Szegedi Tudományegyetem Régészeti Tanszékéről 3. Szeged 2013, 499–510.

Merva 2014 | **Merva, Szabina:** The Analysis of Pottery from the 10th–11th-century Graves in the Carpathian Basin. Technological and Typo-chronological Studies. In: Doncheva-Petkova, Lyudmila – Balogh, Csilla – Türk, Attila (eds.): *Avars, Bulgars and Magyars on the Middle and Lower Danube. Proceedings of the Bulgarian-Hungarian Meeting, Sofia, May 27–28, 2009.* Archaeological Studies of Pázmány Péter Catholic University Department of Archaeology Vol. 1. София–Piliscsaba 2014, 197–262.

Merva 2016 | **Merva Szabina:** Adatok az 10-11. századi sírokba tett kerámia kutatásához Észak- és Közép-Magyarország, illetve az Észak-Alföld területén – Data on the Research of 10th-11th Century Grave Pottery in North- and Central-Hungary, also in the Northern Part of the Great Hungarian Plain. In: Simonyi Erika – Tomka Gábor (szerk.): *„A cserép igazat mond, ha helyette nem mi akarunk beszélni”. Regionalitás a középkori és kora újkori kerámiában. A Magyar Nemzeti Múzeumban 2013. január 9–11. között rendezett konferencia előadásai.* Opuscula Hungarica 9, 2016, 59–74.

Mesterházy 1994 | **Mesterházy Károly:** Tegez és taktika a honfoglaló magyaroknál. *Századok* 128/2, 1994, 320–334.

Mészáros et al. 2004 | **Mészáros Patrícia – Paluch Tibor – Szalontai Csaba:** Szeged-Kiskundorozsma, Subasa. In: Kisfaludi Júlia (szerk.): *Régészeti kutatások Magyarországon 2004 – Archaeological Investigations in Hungary 2004.* Budapest 2005, 286.

Paja 2003 | **Paja László:** Kiskundorozsmai 26/78-as számú lelőhely embertani anyagának rövid ismertetése – Anthropological study of an osteological series of Kiskundorozsma (site 26/78). In: Szalontai Csaba (szerk.): *Úton – útfélen. Múzeumi kutatások az M5 autópálya nyomvonalán – On the road! Museum research along the intended route of the M5 Motorway.* Szeged 2003, 157–163.

Révész 1985 | **Révész László:** Adatok a honfoglaláskori tegez szerkezetéhez – Angaben zum Bau des Köchers aus der Zeit der ungarischen Landnahme. *Acta Antiqua et Archeologica Supplementum* 5, 1985, 35–53.

Straub 1999 | **Straub Péter:** A honfoglalás kori tegezcson- tok időrendjéhez – Zur Chronologie der landnahmezeitlichen Köcherknochen. *A Móra Ferenc Múzeum Évkönyve – Studia Archaeologica* 5, 1999, 409–422.

Sümei et al. 2003 | **Sümei Pál – Juhász Imola – Hunyadfalvi Zoltán – Molnár Sándor – Herbrich Katalin:** Szeged-Kiskundoro- zsma régészeti lelőhelyek geoarcheológiai vizsgálata – Geo- archeological investigations of the archeological sites at Szeged-Kiskundorozsma. In: Szalontai Csaba (szerk.): *Úton – útfélen. Múzeumi kutatások az M5 autópálya nyomvonalán. – On the road! Museum research along the intended route of the M5 Motorway.* Szeged 2003, 169–96.

Szalontai 2003 | **Szalontai Csaba:** Múzeumi kutatások az M5 autópálya nyomvonalán – Museological research along the alignment of the M5 motorway. In: Szalontai Csaba (szerk.): *Úton – útfélen. Múzeumi kutatások az M5 autópálya nyomvona- lán. – On the road! Museum research along the intended route of the M5 Motorway.* Szeged 2003, 11–27.

Szalontai 2016a | **Szalontai Csaba:** A Szeged-öthalmi avar- és honfoglalás kori lelőhelyekről. Gondolatok egy mikrorégió hatalmi struktúrájáról – On the avar and hungarian conquest age sites of Szeged-Öthalom. Notes on the power structure of a micro-region. In: Csécs Teréz–Takács Miklós (szerk.): *Beatus homo qui invenit sapientiam. Ünnepi kötet Tomka Péter 75. születésnapjára.* Győr 2016, 687–699.

Szalontai 2016b | **Szalontai Csaba:** Az 1848–1849-es sza- badságharc szegedi sáncai. *Tanulmányok Csongrád Megye Történetéből* 42, 2016, 91–163.

Szalontai 2018 | **Szalontai Csaba:** Újabb avar temető Kiskun- dorozsma határából. Megjegyzések a hurkos végű csavart bronzdrótok rekonstrukciójához – A newly found avar ceme- tery from the vicinity of Kiskundorozsma. Comments on the reconstruction of loop-ended twisted bronze wires. In: Hága Tamara Katalin – Kolozsi Barbara (szerk.): *Sötét idők túlélő. A kontinuitás fogalma, kutatásának módszerei az 5–11. századi Kárpát-medencében. 2014-ben Debrecenben megrendezett konferencia kiadványa.* Tempora Obscura 4. Debrecen 2018, 141–183.

Szalontai 2019a | **Szalontai Csaba:** Berendezkedés a szegedi tájban. Egy mikrorégió újraértelmezett településrendje és hatalmi struktúrája az avar korban – Settlement in the Szeged Landscape. The re-interpreted settlement system and power structure of a micro-region in the Avar period. In: Balogh Csilla – Szentpéteri József – Wicker Erika (szerk.): *Hatalmi központok az avar kaganátusban. – Power Centres of the Avar Khagante.* Kecskemét 2019, 375–398.

Szalontai 2019b | **Szalontai Csaba:** Szeged születése. Megtelepe- dés a szegedi tájban a város kialakulásáig. Opitz Archaeologica 14. Budapest 2019.

Szalontai-Tóth 2003 | **Szalontai Csaba – Tóth Katalin:** Szeged-Kiskundorozsma-Subasa (26/73. M5 Nr. 35. lelőhely). – Szeged-Kiskundorozsma-Subasa (Site 26/73. M5 No. 35). In: Szalontai Csaba (szerk.): *Úton – útfélen. Múzeumi kutatások az M5 autópálya nyomvonalán. – On the road! Museum research along the intended route of the M5 Motorway.* Szeged 2003, 83–96.

Szalontai-Sz. Wilhelm 2006 | **Szalontai Csaba – Sz. Wilhelm Gábor:** Előzetes jelentés egy késő bronzkori település és avar kori temető mentő feltárásáról Szeged-Kiskundorozsmán (M5 Nr. 38., 26/90. lelőhely). *Múzeumi Kutatások Csongrád Megyében* 2005, Szeged 2006, 133–154.

Türk – Lőrinczy 2015 | **Türk Attila – Lőrinczy Gábor:** Régészeti adatok és természettudományi eredmények a Maros-torkolat nyugati oldalának 10. századi történetéhez – Archäologische Daten und naturwissenschaftliche Ergebnisse zur Geschichte des 10. Jahrhunderts des westlichen Ufers der Muresch-Mündung. In: Türk Attila – Lőrinczy Gábor (szerk.): Türk Attila – Lőrinczy Gábor – Marcsik Antónia: *Régészeti és természettudományi adatok a Maros-torkolat nyugati oldalának 10. századi történetéhez – Archäologische Daten und naturwissen- schaftliche Ergebnisse zur Geschichte des 10. Jahrhunderts des westlichen Ufers der Muresch-Mündung.* Studia ad Archaeologiam Pazmaniensia 4, Magyar Tudományos Akadémia Bölcsészet- tudományi Kutatóközpont MTA BTK Magyar Őstörténeti Témacsoport – Kiadványok 4. Budapest 2015, 11–300.

Vörös 2000 | **Vörös István:** Az algyői honfoglalás kori temető archaeozológiai vizsgálata. – Die archäozoologische Unter- suchung des landnahmenzeitlichen Gräberfeldes von Algyő. *A Móra Ferenc Múzeum Évkönyve – Studia Archaeologica* 6, 2000, 357–401.

Szerző

Szalontai Csaba

Magyar Nemzeti Múzeum
Régészeti Örökségvédelmi Igazgatóság
H-1113 Budapest, Daróczi út 3.
szalontai.csaba@mnmm.hu

Hungarian Conquest Period horse burial from the site Szeged, Kiskundorozsma-Subasa (burial no. 216)

Abstract

With the publication of Hungarian Conquest period burial no. 216, the documentation of the small cemetery located at the site Subasa-hegy near Szeged-Kiskundorozsma, which consisted of eight burials total, is complete.

The burial contained the remains of a horse archer buried along with his horse, his weapons and a vessel.

Burials of a small community came to light at the Subasa cemetery, which were spaced far away from each other, with burial no. 216 being located 104 metres away from the nearest burial. Based on the above, the status of the so-called solitary burials previously located at other sites potentially might have to be reconsidered.

KEYWORDS: HUNGARIAN CONQUEST PERIOD, KISKUNDOROZSMA, BURIAL, HORSE ARCHER

Appendix:

Szeged, Kiskudorozsma-Subasa (216. sír): aktivitás okozta csontelváltozási nyomok a felső végtag és a törzs csontjain

Tihanyi Balázs, Kis Luca
és Molnár Erika

Absztrakt

Tanulmányunkban Kiskudorozsma-Subasa M5 (37. lh., 26/78) lelőhely 216. objektumából származó humán csontanyagon végzett makroszkópos morfológiai vizsgálatainkkal kapcsolatos eredményeinket foglaljuk össze. Az adultus korú, férfias jegyeket mutató egyén csontvázán az élete korai szakaszában elszenvedett zavarokra utaló minor fejlődési rendellenességeket és rendszeres fizikai munkavégzésből adódó, aszimmetrikus mintázatot mutató aktivitás okozta csonttani elváltozásokat regisztráltunk. A megfigyelt aszimmetrikus szkeletális jellemzők háttérében trauma és/vagy fejlődési rendellenesség állhatott.

A férfias jelleget mutató, adultus korú egyén¹ csontvázának aktivitási szempontú vizsgálata során a felső végtag és függesztő övének (*scapula*, *clavicula*, *humerus*, *radius*, *ulna*, *ossa carpi*, *ossa metacarpalia* és *ossa digitorum*), valamint a törzs (*sternum*, *costae*, *vertebrae*) csontjait vontuk be a vizsgálatba. Az elemzés során makroszkópos morfológiai alapon regisztráltuk az *enthesealis* elváltozásokat

(0= nincs, 1= van, N= nem értékelhető értékek, Hawkey–Merbs 1995; Mariotti et al. 2004; Mariotti et al. 2007; Villotte 2006; Villotte et al. 2010; Henderson et al. 2015 módszereiket figyelembe véve), az ízületi elváltozásokra utaló tüneteket (Waldron 2009, 28), aktivitással is összefüggésbe hozható morfológiai variánsokat (White et al. 2012 nyomán), traumás elváltozásokat, valamint a

Martin-féle rendszert alkalmazva felvettük (Bräuer 1988, 197–213) a csontok robuszticitásának, általános metrikus jellemzőinek leírását elősegítő indexekhez szükséges méret adatokat.

Az adatok értelmezésének és a következtetések levonásának lehetőségeit elsősorban az összehasonlító anyag hiánya limitálja. Az életkori jellemzők (<50 év) lehetővé teszik az *enthesealis* és ízületi elváltozásokkal kapcsolatos adatok bevonását az értékelésbe (Villotte et al. 2010, 228–231).

A felső végtag és függesztő öve

A *scapula*k esetében aszimmetria észlelhető a *m. triceps brachii* kapcsolódási felületén (*cavitas glenoidalis* alatti terület), a bal oldal markáns elváltozásokat mutat (1. kép). Aszimmetrikusan, csak a jobb oldalon jelentkezik másodlagos ízfelszín a *processus coracoideus*on, a *claviculával* történő rendellenes érintkezés miatt, illetve a *cavitas glenoidalis superior* peremének kis mértékű kitolódása észlelhető. A *scapulan* mérhető adatok szignifikáns különbséget nem mutatnak.

A *clavicula*k között jelentős különbségek érzékelhetők. A jobb oldalon, a *scapulan* leírt másodlagos ízfelszín jelentkezik (2. kép), az enthesisek közül pedig a *m. deltoideus* mutat fejlett csont peremeket a kapcsolódási terület perifériális részein (3. kép). A metri-



1. kép Aszimmetrikus elváltozás a lapockán a háromfejű karizom kapcsolódási pontjánál.



2. kép Másodlagos ízfelszín a jobb oldali kulcscsonton.

kus jellemzők közül a teljes hossz, az *antero-posterior* és *supero-inferior* átmérők egymáshoz viszonyított eloszlása (bal oldal: 142 mm, jobb oldal: 133 mm) és a maximális *anterior* kihajlás (b: 27 mm, j: 31,5 mm) is eltéréseket mutat. A jobb oldali *clavicula* esetében felmerült a gyógyult törés lehetősége a *diaphysis acromialis* harmadában, a *m. deltoideus* kapcsolódása mellett, azonban makroszkópos morfológiai alapon nem lehet pontos diagnózist felállítani.

A *humerus*okon csak a *m. latissimus dorsi* és *m. teres major* kapcsolódási területén (a *crista tuberculi minoris medialis* széle) észlelhető elváltozás, amely morfológiáját tekintve fejlettebb a bal oldalon. A *claviculáknál* megfigyelhető méretbeli különbség itt is jelentkezik, a bal (294 mm) és jobb oldali (280 mm) *humerus* között 1,4 cm a különbség (4. kép).

Az alkar csontjainál a *m. brachialis* kapcsolódása kifejezettebb a bal oldalon, illetve kezdődő peremképződés nyomai figyelhetők meg a bal oldali *radius radiocarpalis* ízfelszínén. A jobb oldali *radius diaphysisének distalis* harmadában, *medialis* irányú vékony perem/tarék képződmény észlelhető, amely esetében felvetődik az akut traumás eredet. A *radiusok* és az *ulnak* esetében számottevő különbség nem észlelhető a metrikus jellemzők tekintetében.

A kéz vizsgálatra alkalmas csontjai elváltozást és értékelhető metrikus különbségeket nem mutatnak.



3. kép Aszimmetrikus elváltozás a kulcscsonton a delta izom kapcsolódási pontjánál.



4. kép Méretbeli eltérés a jobb és a bal oldali karcsontok között.

A törzs csontjai

Kifejezett *vertebralis* elváltozás nem észlelhető. Elvétve jelentkezik enyhe peremképződmény a *processus articularis*oknál a nyaki (pl.: C2 – *dens axis*, C3 – *superior*), az alsó háti és az ágyéki szakaszon. Schmorl benyomatok 4 csigolyánál regisztrálhatók (2 alsó háti és 2 ágyéki). Minor fejlődési rendellenesség figyelhető meg a *sacrum* első szegmensénél *spina bifida* (ívhasadék) formájában és ugyanezen a szegmensen *unilateralis spondylolysis* (csigolyaívszakadás) nyomai is észlelhetők (5. kép).

Viszonylag nagy számban figyelhetők meg csontképződmények a *ligamentum flavum* kapcsolódási pontjain, amelyek a háti szakaszt és az ágyéki szakaszt érintik, ezen belül legerősebben a T5-T11 közötti részen jelentkeznek. Egy-egy egyedi elváltozás, jelenség is tapasztalható. Az *atlas facies articularis superior* fokozott ellaposodást mutat, a bal oldalon pedig egy másodlagos ízfelszín fejlődött ki, ami nyaki borda jelenlétére is utalhat. A C6 bal oldali *foramen transversarium* osztott, és átmérője kb. kétszer akkora, mint a többi csigolya *foramen transversarium* esetében. Ennek hátterében az *arteria vertebralis aneurysmaja* (kóros tágulata) állhat. A felső háti szakaszon a *processus spinosus* különböző mértékű *lateralis* elhajlása észlelhető, legerősebben a T3-nál.

A sternumon és a bordákon ízületi elváltozás nyomai nem észlelhetőek, viszont szembetűnő a bordák *supero-inferior* irányú ellaposodása, megnyúlása.

Értékelés

A fentiekben leírtaknak megfelelően az értékelés során csak óvatos következtetések levonására van lehetőség. A törzs általános terhelésére enged következtetni a *ligamentum flavum* kapcsolódási területein megfigyelhető csontképződmények és a Schmorl benyomatok jelenléte, de előrehaladott degeneratív folyamatra utaló nyom nem található. A megfigyelt jelenségek alapján különbség mutatkozik az egyén jobb és bal oldali felső végtagja között. A fokozott izommunkára utaló *enthesealis* elváltozások inkább a bal oldalon jelentkeznek (*m. triceps brachii*, *m. latissimus dorsi*/*m. teres major*, *m. brachialis*), és a csontok hossz méretei is a bal oldalon mutatták a nagyobb értékeket. A vállöv esetében markáns eltérés figyelhető meg: a jobb oldali vállöv mozgása valószínűleg a normálistól eltért, ami összefüggésben állt a *clavicula* és a *scapula* közötti másodlagos ízfelszínnel, valamint a jobb- és baloldali *clavicula*k közötti szignifikáns méretkülönbségekkel.



5. kép Egyoldali csigolyaív szakadás és ívhasadék a keresztcsont első szegmensén.

Ennek magyarázataként, a jelenleg rendelkezésre álló adatok alapján két hipotézis állítható fel:

- a) a jobb oldali *clavicula*t akut traumás törés érte (és erre utal a *m. deltoideus* kapcsolódási területének perifériáján jelentkező erős elváltozás is), amely ugyan meggyógyult, de méretbeli különbségeket eredményezett. Ez a vállöv mozgási lehetőségeinek beszűkülését és megváltozását eredményezte, így ettől kezdve a domináns aktivitások elsősorban a bal felső végtagot terheltek.
- b) A jobb oldali *clavicula* méretbeli különbsége és a *scapula-clavicula* rendellenes, másodlagos kapcsolódása fejlődési rendellenesség/egyéb környezeti tényező eredménye. Ez lehatárolta és/vagy megváltoztatta a vállöv mozgási lehetőségeit, ennek megfelelően a jobb (*m. deltoideus*) és bal oldal (*m. triceps brachii*, *m. latissimus dorsi*/ *m. teres major*, *m. brachialis*) eltérő mozgások kivitelezésére volt képes, így eltérő terhelés érte.

A *clavicula* és a *humerus* méretbeli különbségének lehetséges etiológiájára vonatkozóan a fejlődési rendellenesség hipotézisének felállítása a felnőtt férfi csontvázán megfigyelhető több egyéb, *minor* fejlődési rendellenesség alapján történt. Az *atlas* esetében a feltételezett nyaki borda, a 6. nyakcsigolyánál a fentiekben ismertetett kóros tárgyat, a *sacrum* esetében a *spina bifida*, illetve a *spondylolysis* egyaránt *minor* fejlődési rendellenességnek tekinthetők. Nem



6. kép Csökevényes formájú számfeletti őrlőfog a felső állcsont jobb oldalán.

csak a váz csontjain fordultak elő fejlődési rendellenességek. A koponyán, a jobb os *zygomaticum*on az általában megfigyelhető egyszeres *foramen zygomaticofacialis* helyett három nyílás látható. Ugyancsak a jobb oldalon, a felső fogsorívben a bölcssességfog

mögött egy csökevényes számfeletti őrlőfog (*dens distomolaris*) is megfigyelhető (6. kép). Mindezek arra utalnak, hogy a subasai egyén fejlődése életének korai szakaszában feltételezhetően kisebb zavart/zavarokat szenvedett.

Irodalom

Bräuer 1988 | **Bräuer, Günter**: Osteometrie. In: Knußmann, Rainer (Hrsg.): *Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen. Band 1: Wesen und Methoden der Anthropologie, 1. Teil: Wissenschaftstheorie, Geschichte, morphologische Methoden*. Stuttgart–New York 1988, 160–232.

Éry et al. 1963 | **Éry Kinga – Kralovánszky Alán – Nemeskéri János**: Történeti népességek rekonstrukciójának reprezentációja. *Anthropologiai Közlemények* 7, 1963, 41–90.

Hawkey–Merbs 1995 | **Hawkey, Diane E. – Merbs, Charles F.**: Activity-induced musculoskeletal stress markers (MSM) and subsistence strategy changes among ancient Hudson Bay Eskimos. *International Journal of Osteoarchaeology* 5, 1995, 324–338.

<https://doi.org/10.1002/oa.1390050403>

Henderson et al. 2015 | **Henderson, Charlotte Yvette – Mariotti, Valentina – Pany-Kucera, Doris – Villotte, Sébastien – Wilczak, Cynthia A.**: The New ‘Coimbra Method’: A Biologically Appropriate Method for Recording Specific Features of Fibrocartilaginous Enthesal Changes. *International Journal of Osteoarchaeology* 26, 2015, 925–932.

<https://doi.org/10.1002/oa.2477>

Loth–İşcan 1989 | **Loth, Susan R. – İşcan, Mehmet Yaşar.**: Morphological assesment of age in the adult: the thoracic region. In: İşcan, Mehmet Yaşar (ed.): *Age Markers in the Human Skeleton*. Springfield 1989, 105–135.

Mariotti et al. 2004 | **Mariotti, Valentina – Facchini, Fiorenzo – Belcastro, Maria Giovanna**: Enthesopathies – Proposal of a Standardized Scoring Method and Applications. *Collegium Antropologicum* 28, 2004, 145–159.

Mariotti et al. 2007 | **Mariotti, Valentina – Facchini, Fiorenzo – Belcastro, Maria Giovanna**: The Study of Entheses: Proposal of a Standardised Scoring Method for Twenty-Three Entheses of the Postcranial Skeleton. *Collegium Antropologicum* 31, 2007, 291–313.

Miles 1963 | **Miles, Albert Edward William**: Dentition in the Estimation of Age. *Journal of Dental Research* 42, 1963, 255–263. <https://doi.org/10.1177/00220345630420012701>

Nemeskéri et al. 1960 | **Nemeskéri, János – Harsányi, László – Acsádi, György**: Methoden zur Diagnose des Lebensalters von Skelettfunden. *Anthropologischer Anzeiger* 24, 1960, 70–95.

Szilvássy 1978 | **Szilvássy, Johann**: Ein Method zur Altersbestimmung mit Hilfe der sternalen Gelenkflächen der Schlüsselsbeine. *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft In Wien* 61, 1978, 1–28.

Villotte 2006 | **Villotte, Sébastien**: Connaissances médicales actuelles, cotation des enthésopathies: nouvelle méthode. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris* 18, 2006, 65–85.

<https://doi.org/10.4000/bmsap.1325>

Villotte et al. 2010 | **Villotte, Sébastien – Castex, Dominique – Couallier, Vincent – Dutour, Olivier – Knüsel, Christopher J. – Henry-Gambier, Dominique**: Enthesopathies as occupational stress markers: evidence from the upper limb. *American Journal of Physical Anthropology* 142, 2010, 224–234.

<https://doi.org/10.1002/ajpa.21217>

Vlček 1974 | **Vlček, Emanuel**: Anwendung von zwei Methoden der forensischen Medizin zur Altersbestimmung in der Paläo-anthropologie – A törvényszéki orvostan két módszerének alkalmazása a paleoantropológiában az életkor meghatározására. *Anthropologiai Közlemények* 18, 1974, 199–209.

Waldron 2009 | **Waldron, Tony**: *Palaeopathology*. Cambridge Manual in Archaeology. Cambridge–New York 2009.

White et al. 2012 | **White, Tim D. – Black, Michael T. – Folkens, Pieter A.**: *Human Osteology*. Third Edition. Amsterdam 2012.

Jegyzet

1. A nemi és életkori jellemzők megadása során az antropológiai gyakorlatban általánosan alkalmazott módszereket használtuk (nemmeghatározás: Éry et al. 1963, 52–53, elhalálzási életkor meghatározása: Nemeskéri et al. 1960; Miles 1963, 255–263; Vlček 1974, 199–209; Szilvássy 1978, 1–28; Loth–İşcan 1989, 105–135).

Szerzők

Tihanyi Balázs

Szegedi Tudományegyetem
Embertani Tanszék
H-6726 Szeged, Közép fasor 52.
balazs0421@gmail.com

Kis Luca

Szegedi Tudományegyetem
Embertani Tanszék
H-6726 Szeged, Közép fasor 52.
luca.kis.15@gmail.com

Molnár Erika

Szegedi Tudományegyetem
Embertani Tanszék
H-6726 Szeged, Közép fasor 52.
molnar.era@gmail.com

Appendix: Szeged, Kiskundorozsma-Subasa (burial no. 216): signs of deformities on the bones of the upper limbs and the torso caused by activity

Abstract

The study presents the results concerning the macro-morphological analysis of the anthropological remains from feature no. 216 of the 10th century site Kiskundorozsma-Subasa M5 (site no. 37, 26/78). The skeletal remains of the young adult male showed traces of minor developmental disorders and asymmetric osteological deformations from regular systemic physical load were also registered. The skeletal features observed could most likely be attributed to some kind of trauma and/or malformation.

Lépésről lépésre: késő vaskori sírmellékletek (edény, bronz karperecek és vasfibula) restaurálása

Pálfalvi Zsuzsanna, Vass Bíborka,
Balogh Imre, Nagy Ágnes,
Horváth Mátyás, Sörös F. Zsófia
és Czifra Szabolcs

Absztrakt

2019 áprilisában Novajidrány (Borsod-Abaúj-Zemplén megye) határában egy késő vaskori temető részletét tárta fel a Magyar Nemzeti Múzeum Régészeti Örökségvédelmi Igazgatósága.

Jelen tanulmány az egyik temetkezésből előkerült, „*in situ*” felszedett kerámia és benne található fémmellékletek restaurálását mutatja be. Célunk, hogy aprólékosan ismertessük a folyamat módszertani lépéseit és rámutassunk az eljárások alapvető kihívásaira. Az eredmények adalékul szolgálhatnak a régészeti interpretációhoz, ebben az esetben a késő vaskori mellékletadási- és temetkezési szokások értelmezéséhez.

DOI: 10.54098/glaeba.2021.1.6

A kézirat lezárása: 2020. szeptember 8.

GLAEBÁ • 2021/1 | 154–166

KULCSSZAVAK: RESTAURÁLÁS, RÖNTGEN-RADIOGRÁFIA, GYENGÉN KIÉGETETT KERÁMIA, BRONZ- ÉS VASTÁRGYAK, KÉSŐ VASKOR

Bevezetés

2019. április 1. és 30. között az épülő M30-as autópálya Miskolc és Tornyosnémeti C-szakaszán – Novajdrány északi határában – egy késő vaskori temető részletét tárta fel a MNM RÖG. A lelőhely az 1980-as években szórványként előkerült késő vaskori leletek alapján már ismert volt. Ezt követően hitelesítő feltárások során 1990–1993 között a miskolci Hermann Ottó Múzeum régésze, B. Hellebrandt Magdolna La Tène-kori sírokat tárt fel a lelőhelyen (B. Hellebrandt 1997, 74–78). Az általunk kutatott terület a Sárvár-dűlő déli szélén, a dombháton az 1990-es években megnyitott szelvényektől dél-délkeletre helyezkedett el (1. kép 1). A két temetőrészlet minden bizonnyal összetartozó, a diagnosztikus leletanyag alapján a nekropolisz használata a LT B2-es periódushoz köthető (Kr. e. 320–260).

Jelen tanulmány kizárólag a birituális temetőrészlet egyetlen csontvázas temetkezéséből előkerült, „*in situ*” felvett kerámiaedény és a benne található fémleletek restaurálására szorítkozik. Ennek megfelelően a sír mellékleteinek részletes elemzésétől is eltekintünk, csupán a nevezett tárgyak régészeti értelmezéséhez feltétlenül szükséges keretet vázoljuk fel.

A kelta kori temetkezési szokásoknak megfelelően az elhunytat edénymellékletekkel, valamint viseleti



1. kép Késő vaskori temető Novajdrány, Sárvár-erdészház régészeti lelőhelyen: 1) a 2019. évi feltárás területe, 2) A 16–17. STR számú La Tène-kori temetkezés az „*in situ*” felvett edénnyel (fehér nyílal jelölve a koponyától délre).

tárgyakkal együtt temették el (1. kép 2). A koponyától közvetlenül délre helyezték el a csupor formájú edényt, mely a Sajópetri telep tipológiai rendszerének megfelelően a II.5.1. típusba sorolható (Szabó et al. 2007, 244, Fig. 47; Szabó–Tankó 2018, 199, Fig. 168b). A töredékes állapotú kerámiát „*in situ*” állapotban, földdel együtt emeltük ki a sírból és a

MNM RÖG raktárába szállítottuk be. Ezt követően a kartonpapírral megerősített, sztreccsfóliába csomagolt edényt a feldolgozás első lépéseként röntgen-radiográfiás berendezéssel megvizsgáltuk, majd ezt követően a restaurátor laborban bontottuk ki, végül kiegészítettük az edényt és restauráltuk a belsejében talált tárgyakat.

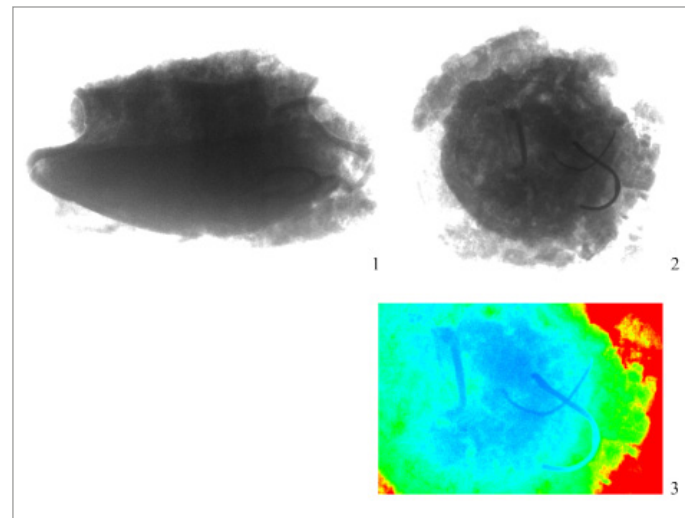
Röntgen-radiográfiás vizsgálat

Az elmúlt néhány évben már hazánkban is egyre nagyobb számban vizsgálnak régészeti tárgyakat röntgen-radiográfiás módszerrel, kezdve az „*in situ*” kiemelt tárgyak „átvilágításától”, a restaurátor műhelyekbe bekerült részben bontott leletek vizsgálatán át a már restaurált „kincsek” szkenneléséig. Nyugaton a röntgen-radiográfia már korábban beépült a restaurátor gyakorlatba és a már említett területen kívül meglehetősen széles spektrumon alkalmazzák (Lang – Middleton 2005, 1–18; Lang et al. 2005, 20–48; Caple – Garlick 2019); itthon erre jóval később és csak kis számban került sor. A Magyar Képzőművészeti Egyetem Restaurátor Tanszékének Műtárgyvizsgáló Laboratóriumában (MKE ML) a hét évvel ezelőtt vásárolt berendezéssel gyakorlatilag azonnal megkezdődött – többek között – a régészeti tárgyak ilyen típusú vizsgálata.

Jelen esetben az analízis célja a novajidrányi késő vaskori temető sírkerámiáiban esetlegesen fellelhető eszközök, tárgyak hozzávetőleges helyzetének meghatározása volt. A MNM RÖG Daróczi úti Raktár-bázisán rendeztünk be a vizsgálatra alkalmas helyszínt és az átvilágításra is itt kerítettünk sort. A több esetben fóliával körbetekert és papírdobozba helyezett kerámia edényeket minimális mozgatással he-

lyeztük el a szenzor előtt. Már egyszerű szemrevételezéssel megállapítható volt, hogy az edények viszonylag magas agyagtartalmú tömörödött földet tartalmaznak, ami befolyásolhatja a röntgenvizsgálatot. A szemrevételezés és a korábbi tapasztalatok segítségével kerültek beállításra a megfelelő felvét elkészítési paraméterek az ICM Flatscan 30-as csomag-átvilágító mobil röntgenberendezésén. A megfelelő beállításoknak az alábbiak tűntek: 80 cm tárgytávolság – a szenzor teljes lefedettségének biztosítása érdekében –, 160 kV csőfeszültség, 0,5 mA áramerősség és 20 másodperces expozíció. Ezen értékek közül mind a csőfeszültség, mind az áramerősség a berendezés teljesítményének maximuma. Az elkészült tesztfelvételeket követően bizonyossá vált, hogy a becsült értékek – a tárgyak sűrűségét és mélységét (sugár irányú rétegvastagságát) figyelembe véve – alkalmasak a felvét elkészítésre. Több esetben tudtuk a csőfeszültséget csökkenteni, hiszen a 120 kV-os érték is elegendő volt az értékelhető minőségű felvételek elkészítésére (2. kép).

A vizsgált leletek 75%-ában megállapítható volt, hogy azok belsejében van-e valamilyen tárgy, azonosíthatók-e repedések az „*in situ*” felvett tárgyakon, beomlott-e az edények oldalfala, továbbá informá-



2. kép Az edény röntgen-radiográfiás felvétele:
1) oldalnézet, 2) felülnézet, 3) hamis-színes részletkép.

ciót nyertünk ezek állapotáról és elhelyezkedéséről. Az esetek 25%-ában (a legnagyobb edények esetében) azonban a rétegvastagság és a belső teret kitöltő föld sűrűsége miatt a „legerősebb” sugár sem tudott áthatolni, ezáltal kivehető rajzolatot adni a leletek űrtartalmáról.

Az edény restaurálása

A restaurátor műhelybe került „*in situ*” edény töredékes, hiányos volt. A magas agyagtartalmú, erősen kiszáradt és kötött földdel együtt kiemelt edény oldaláról ekkor már több helyen leváltak kisebb-nagyobb darabok (3. kép).

Sírkerámia lévén – amelyeket a műszeres analitikai vizsgálatokkal is alátámasztott általános vélekedés szerint általában alacsonyabb hőfokon égettek ki (Fiori et al. 2011, 461–464; Kristály–Kovács 2011, 266; Tankó–Gucsi 2018, 377) – a tárgy anyaga igen rossz megtartású volt. További jelentős átalakulást eredményezett a földben töltött hosszú idő, aminek következtében az edény vizet kötött meg és anyaga megduzzadt, berepedezett, a málékony töredékek szélei elkoptak, valamint néhány darab lemezesen szétvált (4. kép). Az égetett agyagtárgyak rehidratációs jelensége régóta ismert (összefoglalóan lásd: Duma 1973, 229–234; Kingery 1974; Duma 1980, 28–33; Freestone 2001, 615–625; Hamilton–Hall 2012), amelyre már a hazai kelta kori kerámiák esetében is figyeltek és részletesen dokumentáltak (Tankó–Gucsi 2018, 375–378), továbbá a restaurátorok is számon tartják (T. Bruder 2002, 82).



3. kép A gyenge kiégetésű edény restaurálás előtti állapota.

Kibontáskor nemcsak a rendkívül érzékeny kerámiára kellett ügyelnünk, de a benne található fémmellékletekre is, melyeket az előzetes röntgenfelvétel mutatott ki. Az „*in situ*” kerámiák előzetes átvilágítása nagy segítség a restaurátorok számára, hiszen így már a munka megkezdése előtt felmérhetővé válik, hogy a



4. kép Lemezes törés nyomai az edényen.

restaurálás során mire lehet majd számítani. Továbbá az edényben található tárgyak helyzete a régészeknek is információt adhat elhelyezkedésükről, alakjukról és esetlegesen funkciójukról, ami adalékokkal szolgál a későbbi értelmezéshez.

A bontást szintenként végeztük, a betöltést későbbi anyagvizsgálati célból külön-külön, szintmegjelöléssel együtt csomagoltuk. Minden munkafázisról fotódokumentáció készült és a kerámia töredékeit igyekeztünk úgy leemelni a földlabdáról, hogy a darabkák eredeti elhelyezkedése követhető legyen (5. kép).

Kerámia vékonycsiszolat későbbi készítésének céljából és egyéb nagyműszeres vizsgálathoz geológus kollégák bevonásával néhány kisebb töredéket elcsomagoltunk; a darabok kiemelés előtti helyzetét szintén dokumentáltuk.

A rendkívül puha, mállékony anyagú kerámiát hagyományos módon nem lehetett mosni, mert vízben feloldódott volna. A szennyeződések ezért csak – hasonlóan az alacsony hőmérsékleten kiégetett, rossz megtartású kerámiatárgyknál követett módszerhez igazodva (Cronyn 1990, 148; Jones-Amin 2014, 9) – a felületet finoman nedvesítve, szivaccsal lépésről-lépésre tisztítottuk le. Száradás után a kerámia restaurálási gyakorlatnak megfelelően (Hawley 1996, 76–77; T. Bruder 2001, 84), vegyszeres kezeléssel tettük stabilabbá a töredékek szerkezetét, ami ebben az esetben a darabok polivinil-butirál (PVB) híg etil-alkoholos oldatával történő átitatását jelentette. Ezután következhetett a rengeteg apró darab válogatása, ragasztása, mely az említett rossz megtartású anyagszerkezet miatt igen nehéz feladat volt. Az elkopott, erodálódott töredékek széleit nem



5. kép A késő vaskori edény a restaurátor műhelyben: 1–3) kezdőfotók a tárgyról, 4) az edény alsó része, 5–7) összeválogatott kerámiatöredékek.

lehetett precízen egymáshoz illeszteni, így az eredetileg összetartozó darabkák több helyen csak kis felületen vagy szinte egyáltalán nem érintkeztek. Ezért a tárgy a gipszes kiegészítésig fapálcák segítségével egy ideiglenes megerősítést kapott, melyek a későbbiekben könnyen eltávolíthatók voltak (6. kép). A ragasztást polivinil-butirál (PVB) alkoholos oldatával végeztük. Több ok miatt döntöttünk a PVB használata mellett. A restaurátor etika szerint egyrészt a ragasztóanyagnak mindig reverzibilisnek (azaz visszaoldhatónak) kell lennie, még akár több év múltán is, másrészt a tárgy alapanyagánál lágyabb, gyengébb tulajdonságokkal kell rendelkeznie, mivel egy esetleges fizikai behatás során a túl erős ragasztó kárt tehetne a műtárgyban. Ezenkívül még fontos szempont a választásnál, hogy a kötőanyag hosszú távon se párologtasson ki magából a műtárgykörnyezetre káros anyagokat (különösen pl. formaldehidet és kloridokat).

A hiányok kiegészítéséhez az edény alapszínének megfelelő (T. Bruder 2001, 84–85; T. Bruder 2002, 75) szürkésbarna gipszkeveréket használtunk, ami 3:1 arányban földfestékkel színezett modellgipszből és a földfesték gyengítő hatását ellensúlyozó sárga fogászati modellt keménygipszből állt. Negatív alátétként fogászati viaszt alkalmaztunk, amit hőlégpisztollyal megmelegítve a kerámia ép felületére nyomtunk, s a lágy anyag így felvehette az edény alakját. Miután kihűlt és megkeményedett a viasz, megtartotta a formát. A hiány helyére forgatva az alátétet, megnedvesítettük a törésfelületeket, hogy a kerámia porózus anyaga ne szívja el hirtelen a gipszből a vizet. Ezután a gumicsészében bekevert gipszpépet gipszkanállal felrakva nemcsak a hiányzó részeket pótoltuk, hanem a törésfelületek mentén húzódo repedéseket is kitöltöttük az edény felületével egy szintben (műtárgyvédelmi megfontolások alapján ha-



6. kép Ideiglenes statikai megerősítés.

sonló módon kivitelezett színezett kiegészítést alkalmaznak más országokban is – lásd pl. Fabbri 2012, 189) (7. kép). A kiegészítés végeztével, nedves szivaccsal áttöröltük a kerámia felületét, hogy eltávolítsuk a

felesleges gipszmaradványokat. Teljes száradás után – a tárgy esztétikus, harmonikus egységében történő megjelenése érdekében – hígított Plextollal (poliakrilát kötőanyag) védtük le az edény felületét (8. kép).



7. kép A kiegészítés folyamata. Video: <https://youtu.be/2jjHLsTktLM>



8. kép A restaurált, kiegészített edény.

A fémtárgyak restaurálása

Az „*in situ*” kerámiából előkerült három fémtárgy közül az egyiket már a röntgenfelvételek alapján is feltételelesen ruhakapcsoló tűként (fibula) határoztunk meg, míg a másik két tárgynál csak sejteni lehetett, hogy viseleti elemek. A restaurátor műhelyben kontrollált körülmények között, szintenkénti bontás során derült ki, hogy két jó megtartású Bujna BR-A1 típusú bronz karperec töredéke (Bujna 2005, 13–18) és egy teljes anyagvastagságban átkorrodálódott töredékes Bujna EF- A1/A2 típusú vasfibula (Bujna 2003, 61–64) volt az edény alsó harmadában (9. és 10. kép). A leletek restaurálása ezt követően anyag típusonként külön-külön történt a nemzetközi sztenderdekkel összhangban álló hazai gyakorlatot követve (lásd pl. Cronyn 1990, 176–201, 213–230; Hawley 1996, 78–79; Budija 2002; Kusztör 2016, 152–156; Tóth 2016, 13–14).

Először a két bronz karperec töredékről desztillált vízzel lemostuk a visszamaradt földszennyeződést, majd a jobban kötött részeket puha fogkefe segítségével távolítottuk el. A bronztárgyak korábbi formáját őrző patinaréteg nagyrészt egybefüggő, helyenként repedezett volt és a két tárgy közül az egyik eltört. Közismert tény, hogy a régészeti feltárások során előkerülő fémtárgyakban kötött és



9. kép Bronz karperecek és vasfibula az edény alsó harmadában.



10. kép 3D fotómozaik az edényben talált vasleletekről.

kötetlen kloridionok vannak, amelyek nedvesség hatására oldattá alakulhatnak és a fémanyag további korróziós folyamatait okozhatják (Cronyn 1990, 218). Ennek elkerülése végett ammóniás-acetonos kloridblokkolásnak vetettük alá a bronztárgyat, majd párazáró réteget hoztunk létre a felületen Paraloid B72 3%-os acetonos oldatával, így védve a restaurált leletet a korróziós folyamatokat újra-indítható légszennyeződésektől. A törött karperecet földfestékekkel színezett kétkomponensű epoxi műgyantával ragasztottuk össze, majd párazáró réteget hoztunk létre ezen a felületen is (11. kép 1–2).

A sírkerámia réteges bontása közben az egyre jobban láthatóvá vált rossz megtartású vasfibulát etil-alkohol és desztillált víz 1:1 arányú keverékében oldott 5%-os csersavoldattal itattuk át, így stabilizálva az erősen korrodált tárgyat, a bontást követően pedig óvatos mozdulatokkal bambuszpálcára tekert nedves vattával tisztítottuk meg a földes szennyeződésektől. Természetesen a teljesen átkorrodálódott és instabil állapot miatt a forgómotoros csiszolóba fogott acélkefés és csiszolófejes korró-

zióeltávolítás szóba sem jöhetett, így a fibula kizárólag cserélhető pengés szikével lett megtisztítva. Sok szempontból a vastárgyak jobban ki vannak téve a korróziós folyamatoknak, mint más fémek (Bertholon 2007; Neff et al. 2005; Turgoose 1985; Watkinson 1996), s emiatt különösen fontos a régészeti vastárgyak kloridmentesítése (Wang 2007; Wang et al. 2008; Watkinson et al. 2019), amit jelen esetben 5%-os nátrium-hidroxid oldattal végeztünk. A kloridmentesítés után ismételt csersavoldattal (10%-os, etil-alkohol és desztillált víz 1:1 arányú keverékében oldva) passziváltuk a fibula felületét. A töredékes tárgy ragasztását és kiegészítését kétkomponensű epoxi műgyantával végeztük, amelyet az egységes esztétikai élmény elérése érdekében, földfesték hozzáadásával a csersavval levédett fémfelületekhez hasonlóra színeztünk. A térhálósodás után a kiegészítések és pótlások felületét, valamint alakját melegített szikepengével alakítottuk a lelethez illeszkedőre. Utolsó lépésként 5%-os Paraloid B72 acetonos oldattal a teljes felületet befedő, párazáró réteget hoztunk létre (11. kép 3).



11. kép 1–2) bronz karperecek, 3) vasfibula.

A régészeti interpretáció nehézségei

Bár ritkább szokásnak tekinthetők, a mellékletként edénybe helyezett tárgyak fontos adalékul szolgálnak a temetkezés folyamatának régészeti értelmezéséhez. Edényekbe tett fémtárgyakra a késő vaskor folyamán elsősorban hamvasztásos rítusú temetkezésekből ismerünk példákat a Kárpát-medencében (B. Hellebrandt 1999, 96; Horváth 1987, 88; Szabó 2018, 55, Fig. 36). A La Tène-kori birituális temetők csontvázas sírjaiban megjelenő viseleti elemek leggyakrabban a tárgy rendeltetésszerű viseleti helyén jelennek meg (Horváth 1987; B. Hellebrandt 1999; Szabó 2012; Szabó 2018), ritkán azonban ismerünk példát edénybe helyezett karperecre (Bujna 1995, 106) korhasztásos rítus esetében is. Valószínűleg szándékos rongálás eredménye az edénybe helyezett bronz karperecek deformálása. Bár távoli példának tűnnek, mégis érdemes felhívni a figyelmet a deponálás előtti rongálás nyugati példáira (pl. Fesques,

Corent), amelyek közül a Mirebeau-sur-Bèze-i kelta szentélyben talált hasonló tárgyak vitathatatlanul rituális kontextusban láttak napvilágot (Bataille 2015, 153, ill. 7).

Ezen elszigetelt példák és a novajidrányi temetkezés esetében is fontos lenne a sírok pontos leletkörülményének tisztázása, hiszen a kontextusok bolygatottsága vagy az egymással szuperpozícióban lévő eltérő rítusú temetkezések megnehezíthetik az értelmezést. Utóbbi az északkelet-magyarországi La Tène-kori temetők esetében szintén dokumentált jelenség (Szabó 2006, 62). Fontos megjegyeznünk, hogy a tárgyalt novajidrányi síregyüttes tekintetében is felmerülhet ennek a lehetősége, s az értelmezést tovább bonyolítja az altalajban megfigyelhető sírfoltok hiánya. A kérdés eldöntését a jövőben a temetkezési rítusra és az összes mellékletre kiterjedő részletes vizsgálat, valamint a sír antropológiai maradványainak elemzése egészítheti ki.

Összegzés

Noha számos körülmény (pl. a régészeti lelőhely bolygatottsága és a kerámia megtartása) egyáltalán nem kedvezett az „*in situ*” felvett kelta jellegű edény restaurálásának, a kiegészítés során sikerült a teljes edényt helyreállítani. A folyamathoz nagy segítséget jelentett az előzetesen elvégzett röntgenes vizsgálat, ami támpontot nyújtott a kerámia restaurálás előtti állapotának felmérésében, valamint felfedte az edény aljában lapuló tárgyakat. A fémmellékleteket pontos pozíciójának ismeretében körültekintőbb módon lehetett feltárni az edény tartalmát és még a vastárgy előrehaladott korróziója ellenére is sikeresebben lehetett elvégezni a fémtárgyak restaurálását. Az „*in situ*” leletek restaurátor műhelyben, kontrollált körülmények között történő kibontása lehetővé tette, hogy a lehető legtöbb információ maradjon fenn a tárgyak megtalálásakor észlelhető állapotáról, kialakításáról, sírban elfoglalt helyéről, ezzel hozzájárulva a lelőhely korszerű módszerekkel történő feldolgozásához.

Köszönetnyilvánítás

A Novajidrány, Sárvár-erdészház temetőrészlet 2019-es ásatásának felelős vezetője Zsiga-Csoltkó Emese volt; a feldolgozás lehetőségéért köszönettel tartozunk neki. Hála a tárgyak röntgen-radiográfiás vizsgálatának támogatásáért az MNM RÖG örökségvédelmi főigazgató-helyettesének, Dr. Pusztai Tamásnak. A műtárgyfelvételek és laboratóriumi fotók elkészítését Bicskei József fotográfusnak, a 3D-s tárgymodellezésben való közreműködést Látos Tamásnak köszönjük.

Irodalom

Bertholon 2007 | **Bertholon, Régis**: Archaeological metal artefacts and conservation issues: long-term corrosion studies. In: Dillmann, Philippe–Béranger, Gérard–Piccardo, Paolo–Matthiesen, Henning (eds.): *Corrosion of metallic heritage artefacts. Investigation, conservation and prediction for long-term behaviour*. European Federation of Corrosion Publications 448. Cambridge 2007, 31–40.

<https://doi.org/10.1533/9781845693015.31>

Bataille 2015 | **Bataille, Gérard**: Approches des pratiques rituelles. Proposition de restitution à partir des dépôts terrestres non funéraires à composante métallique. In: Kaurin, Jenny–Marion, Stéphane–Bataille, Gérard (dir.): *Décrire, analyser, interpréter les pratiques de dépôt à l'âge du Fer. Actes de la table ronde tenue à Bibracte les 2 et 3 février 2012*. Collection Bibracte 26. Glux-en-Glenne 2015, 145–164.

T. Bruder 2001 | **T. Bruder Katalin**: Kerámiarestaurálás 1. – Restaurarea obiectelor de ceramică – Restoration - ceramics 1. *ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek* 1, 2001, 81–86, 96, 98.

T. Bruder 2002 | **T. Bruder Katalin**: Kerámiarestaurálás 2. – Restaurarea obiectelor de ceramică 2. – Pottery restoration 2. *ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek* 2, 2002, 75–83, 98–99, 108–109.

Budija 2002 | **Budija, Goran**: Čišćenje, zaštita i održavanje umjetničkih predmeta i starina od željeza i njegovih slitina – Cleaning, protection and maintenance of artefacts and antiquities executed in iron and its alloys. *Vijesti muzealaca i konzervatora* 1, 2002, 83–91.

Bujna 1995 | **Bujna, Jozef**: *Malé Kosihy, laténezeitliches Gräberfeld. Katalog*. Archaeologica Slovaca Monographiae, Catalogi 7. Nitra 1995.

Bujna 2003 | **Bujna, Jozef**: Spony z keltských hrobov bez výzbroje z územia Slovenska. (Typovo-chronologické triedenie LTb- a C1 spôn – Fibeln aus keltischen waffenlosen Gräbern aus dem Gebiet der Slowakei. (Typo-chronologische Gliederung der LTb und C1-Fibeln). *Slovenská archeológia* 51/1, 2003, 39–108.

Bujna 2005 | **Bujna, Jozef**: *Kruhový šperk: z laténskych ženských hrobov na Slovensku*. – Ringschmuck aus laténezeitlichen Frauengräbern in der Slowakei. Nitra 2005.

Caple–Garlick 2018 | **Caple, Chris–Garlick, Vicky**: Identification and valuation of archaeological artefacts: developments using digital X-radiography. *Journal of the Institute of Conservation* 41/2, 2018, 128–141.

<https://doi.org/10.1080/19455224.2018.1464487>

Cronyn 1990 | **Cronyn, Janey M.**: *The Elements of Archaeological Conservation*. London – New York 1990.

Duma 1973 | **Duma György**: Égetett agyag rehidratációja a taljban – Rehydration of buried fired clays. *Építőanyag* 25, 1973, 229–234.

Duma 1980 | **Duma György**: Földben fekvő cserépedények átalakulása – Transformation of buried crockeries – Umwandlung von in der Erde liegenden Irdengeschirren. *Múzeumi műtárgyvédelem* 7, 1980, 28–35.

Fiori et al. 2011 | **Fiori, Cesare–Vitali, Daniele–Camurri, Erica–Fabbri, Bruno–Gualtieri, Sabrina**: Archaeometrical study of Celtic ceramics from Monte Bibele (Bologna, Italy). *Applied Clay Science* 53/3, 2011, 454–465.

<https://doi.org/10.1016/j.clay.2010.11.008>

Freestone 2001 | **Freestone, Ian. C.**: Post Depositional Changes in Archaeological Ceramics and Glasses. In: Brothwell, Donald Reginald–Pollard, Alan Mark (eds.): *Handbook of Archaeological Sciences*. Chichester 2001, 615–625.

Hamilton–Hall 2012 | **Hamilton, Andrea–Hall, Christopher**: A Review of Rehydroxylation in Fired-Clay Ceramics. *Journal of the American Ceramic Society* 95/9, 2012, 2673–2678.

<https://doi.org/10.1111/j.1551-2916.2012.05298.x>

Hawley 1996 | **Hawley, Janet K.**: Celtic finds in Basel: testing the conservator's stamina. *Studies in Conservation* 41:sup1, 1996, 76–81.

<https://doi.org/10.1179/sic.1996.41.Supplement-1.76>

B. Hellebrandt 1997 | **B. Hellebrandt, Magdolna**: Keltische Eroberung und Ansiedlung in Nordungarn – Kelta hódítás és megtelepedés Észak-Magyarországon. *Zalai Múzeum* 8, 1997, 69–78.

B. Hellebrandt 1999 | **B. Hellebrandt, Magdolna**: *Celtic Finds from Northern Hungary. Corpus of Celtic Finds in Hungary* 3. Budapest 1999.

Horváth 1987 | **Horváth, László**: The Surroundings of Keszthely. In: Kovács, Tibor–F. Petres, Éva–Szabó, Miklós (eds.): *Transdanubia 1. Corpus of Celtic Finds in Hungary* 1. Budapest 1987, 63–178.

Jones–Amin 2014 | **Jones–Amin, Holly**: Conservation of low-fired Caution Bay archaeological ceramics. In: Bridgland, Janet (ed.): *ICOM-CC 17th Triennial Conference Preprints, Melbourne, 15-19 September 2014*. Paris 2014, 1–8.

<https://www.icom-cc-publications-online.org/1335/>

Kingery 1974 | **Kingery, William David:** A Note on the Differential Thermal Analysis of Archaeological Ceramics. *Archaeometry* 16/1, 1974, 109–112.

<https://doi.org/10.1111/j.1475-4754.1974.tb01099.x>

Kristály–Kovács 2011 | **Kristály Ferenc–Kovács Péter:** Régészeti és előzetes archeometriai vizsgálatok a Hejőpáiban 2008-ban feltárt kelta temető 3. lelőhelyének kerámia anyagán – Archaeological and preliminary archaeometrical investigations on the ceramic findings from nr. 3 site of the Celtic cemetery at Hejőpá excavated in 2008. *Archeometriai Műhely – Archaeometry Workshop* 8/3, 2011, 251–268.

Lang–Middleton 2005 | **Lang, Janet–Middleton, Andrew:** Radiography: theory. In: Lang, Janet–Middleton, Andrew (ed.): *Radiography of Cultural Material*. Oxford 2005², 1–19.

Lang et al. 2005 | **Lang, Janet–Middleton, Andrew–Ambers, Janet–Higgins, Tony:** Radiographic images. In: Lang, J.–Middleton, A. (ed.): *Radiography of Cultural Material*. Oxford 2005², 19–48.

Neff et al. 2005 | **Neff, Delphine–Dillmann, Philippe–Bellot-Gurlet, Ludovic–Béranger, Gérard:** Corrosion of iron Archaeological artefacts in soil: characterisation of the corrosion system. *Corrosion Science* 47/2, 2005, 515–535.

<https://doi.org/10.1016/j.corsci.2004.05.029>

Szabó 2006 | **Szabó Miklós:** La Tène-kori temető Sajópetri határában (A 2005. évi feltárás) – La Tène period cemetery at Sajópetri (Excavation in 2005). In: Kisfaludi Júlia (szerk.): *Régészeti kutatások Magyarországon 2005 – Archaeological Investigations in Hungary 2005*. Budapest 2006, 61–72.

Szabó 2012 | **Szabó, Miklós (dir.):** *La nécropole celtique à Luda – Varjú-dűlő*. Budapest 2012.

Szabó et al. 2007 | **Szabó, Miklós–Tankó, Károly–Szabó, Dániel:** Le mobilier céramique. In: Szabó, Miklós (dir.): *L'habitat de l'époque de La Tène a Sajópetri – Hosszú-dűlő*. Budapest 2007, 229–252.

Szabó et al. 2018 | **Szabó, Miklós (dir.):** *La nécropole celtique à Sajópetri – Homoki-szőlőskert*. Paris 2018.

Szabó–Tankó 2018 | **Szabó, Miklós–Tankó, Károly:** Le céramiques. In: Szabó, Miklós (dir.): *La nécropole celtique à Sajópetri – Homoki-szőlőskert*. Paris 2018, 197–210.

Tankó–Gucsi 2018 | **Tankó, Károly–Gucsi, László:** Observations technologiques, défauts de fabrication et dégâts dus à l'utilisation, relatifs à la céramique funéraire du second âge du fer mise au jour à Sajópetri – Homoki-Szőlőskert. In: Szabó, Miklós (dir.): *La nécropole celtique à Sajópetri – Homoki-szőlőskert*. Paris 2018, 373–380.

Tóth 2016 | **Tóth Eszter:** Későavar kori, tausírozott vasphalera-pár restaurálása – Restaurarea unei perechi de faleră din fier damaschinat din perioada avară târzie – The conservation of a pair of inlaid iron phalerae from the Avarian Period. *ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek* 16, 2016, 81–86, 79–85, 137.

Turgoose 1985 | **Turgoose, Stephen:** The Corrosion of Archaeological Iron during Burial and Treatment. *Studies in Conservation* 30/1, 1985, 13–18.

<https://doi.org/10.2307/1506129>

Wang 2007 | **Wang, Quanyu:** An Investigation of Deterioration of Archaeological Iron. *Studies in Conservation* 52/2, 2007, 125–134.

Wang et al. 2008 | **Wang, Quanyu–Dove, Simon–Shearman, Fleur–Smirniou, Melina:** Evaluation of methods of chloride ion concentration determination and effectiveness of desalination treatments using sodium hydroxide and alkaline sulphite solutions. *The Conservator* 31/1, 2008, 67–74.

<https://doi.org/10.1080/01410096.2008.9995233>

Watkinson 1996 | **Watkinson, David E.:** Chloride extraction from archaeological iron: comparative treatment efficiencies. *Studies in Conservation* 41:sup1, 208–212.

<https://doi.org/10.1179/sic.1996.41.Supplement-1.208>

Watkinson et al. 2019 | **Watkinson, David E.–Rimmer, Melanie B.–Emmerson, Nicola J.:** The Influence of Relative Humidity and Intrinsic Chloride on Post-excavation Corrosion Rates of Archaeological Wrought Iron. *Studies in Conservation* 64/8, 2019, 456–471.

<https://doi.org/10.1080/00393630.2018.1565006>

Szerzők

Pálfalvi Zsuzsanna

Magyar Nemzeti Múzeum
Régészeti Örökségvédelmi Igazgatóság (MNM RÖG)
H-1113 Budapest, Daróczi út 3.
palfavi.zsuzsanna@mnmm.hu

Vass Bőborka

MNM RÖG
H-1113 Budapest, Daróczi út 3.
VassBiborka@hnm.hu

Balogh Imre

Néprajzi Múzeum
H-1055 Budapest, Kossuth Lajos tér 12.
balogh.imre@neprajz.hu

Nagy Ágnes

MNM RÖG
H-1113 Budapest, Daróczi út 3.
nagyagnes@hnm.hu

Horváth Máttyás

Magyar Képzőművészeti Egyetem
Műtárgyvizsgáló Laboratórium
H-1062 Budapest, Andrassy út 69–71.
horvathmatyas.restaurator@gmail.com

Sőros F. Zsófia

MNM RÖG
H-1113 Budapest, Daróczi út 3.
soros.zsofia@mnmm.hu

Czifra Szabolcs

MNM RÖG
H-1113 Budapest, Daróczi út 3.
czifra.szabolcs@hnm.hu

Step by step: the restoration of Late Iron Age grave goods (vessel, bronze bracelets, iron brooch)

Abstract

In April 2019, the Archaeological Heritage Protection Directorate of the Hungarian National Museum excavated a section of a Late Iron Age cemetery near Novajidrány (Borsod-Abaúj-Zemplén county).

The following study presents the conservation of the ceramics and metal finds collected *'in situ'* from one of the burials. The aim of this study is to thoroughly present each step of the restoration process and highlight the fundamental challenges presented by each stage of the procedure. The results aid in the archaeological interpretation of the finds, specifically of the deposition and burial customs of the Late Iron Age in this case.

KEYWORDS: CONSERVATION, X-RAY RADIOGRAPHY, LOW-FIRED CERAMICS, BRONZE AND IRON OBJECTS, LATE IRON AGE

Kihívások és lehetőségek a régészeti feltárásokat támogató térinformatikai rendszerek tervezésében

Balogh Árpád

Absztrakt

A régészetben egyre nagyobb teret kap a digitalizáció. A feltárásokon is megjelentek mobil eszközök alkalmazásával működtetett digitális dokumentálási rendszerek, amelyek létrehozása térinformatikai szemléletet kíván és számos tisztázandó kérdést vet fel. A dolgozat a felhasználók digitális kompetenciája, a dokumentáció elemeinek újradefiniálása, az adatbázisok struktúrájának kialakítása és a rendszer erőforrásainak meghatározása tárgykörökön keresztül nyújt betekintést a témába.

DOI: 10.54098/glaeba.2021.1.7

A kézirat lezárása: 2020. február 28.

GLAEBÁ • 2021/1 | 167–177

KULCSSZAVAK: TÉRINFORMATIKA, DIGITALIZÁCIÓ, PAPÍRMENTES RÉGÉSZET

Bevezetés

„Együtt, gyorsan, hatékonyan” – így hangzott a Magyar Nemzeti Múzeum Régészeti Örökségvédelmi Igazgatóság (MNM RÖG) 2018. évi tevékenységét bemutató konferencia mottója. Térinformatikai szemmel nézve ez a mottó jóval több pusztá frázisnál: a régészet – különösen a beruházásokhoz kapcsolódó megelőző feltárások – felé a digitális kor szellemében támasztott elvárások három szóba sűrített megfogalmazása. Az elvárások alapja, hogy részesei vagyunk a negyedik ipari forradalomként emlegetett változásnak, amelynek fő mozgatórugója többek közt a gyorsaság, hatékonyság növelésével kecsegtető, a mindennapjainkat is mind erőteljesebben átható digitalizáció. A hatás alól a régészet sem vonhatja ki magát, óhatatlanul kihívásokkal szembesül, amelyek megoldásához a térinformatika komplex alkalmazása jelentheti a kulcsot. A modern mobil eszközök ma már lehetővé teszik, hogy a magyarországi régészeti gyakorlatra jellemző, irodai utófeldolgozásra korlátozódó szerepkörön (Holl–Pusztai 2011) túlmutatva, közvetlenül a feltárásokon támogassuk a régészeti dokumentáció elkészítését térinformatikai rendszerek létrehozásával. Dolgozatomban az eddigi eredmények és a MNM RÖG Geodéziai és Térinformatikai Csoportja (tagjai: Látos Tamás, Zsiga Zsolt, Balogh

Árpád) által szerzett tapasztalatok bevonásával a sikeres rendszerek létrehozásához nélkülözhetetlen szakszerű tervezés kritikus pontjainak áttekintésére vállalkozom. A téma hazánkban publikációk szintjén még kevés figyelmet kapott, ezért reményeim szerint hozzájárulhatok egy diskurzus megindulásához, annak érdekében, hogy a digitalizáció jegyében régészeti szempontból is szakmailag megalapozott, valódi előnyöket nyújtó megoldások szülessenek.

Előzmények

A komplex digitális dokumentálási rendszereknek évtizedes hagyománya van a régészetben. 2010-től kezdve sorra jelentek meg a viszonylag nagy kijelzővel ellátott, hosszú üzemidőt biztosító akkumulátorokkal felszerelt, a terepi körülmények viszontagságait tűrő táblagépek. Előnyeiket kihasználva számos projekt vált – közkeletű elnevezéssel élve – papírmentessé (pl. Pompeii Archaeological Research Project: Porta Stabia (PARP:PS): Wallrodt et al. 2015; Kaymakçı Archaeological Project (KAP): Roosevelt et al. 2015; Çatalhöyük Research Project (ÇRP): Taylor et al. 2018). A tabletek és más mobil eszközök kettő kiemelt tu-

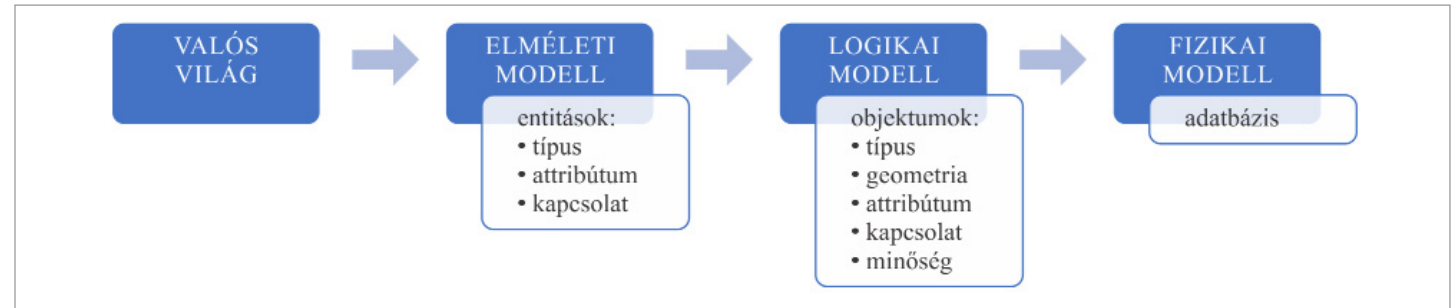
lajdonsággal bírnak, amelyek rendkívül hatékony eszközzé tehetik őket a feltárásokon. Egyrészt hordozhatóságukból fakadóan olyan adatok (pl. naplóbejegyzések, rajzok) rögzíthetők közvetlenül digitálisan, amelyeket korábban csak utólag tudtak digitalizálni. Ezáltal nem csak jelentős munkaóra takarítható meg, hanem csökkenthető a potenciális hibák száma, valamint mód nyílik a közvetlen visszacsatolásra, a digitális állomány azonnali, terepi ellenőrzésére. Másrészt a hálózati kommunikációval létrejövő interkonnekтивitásnak köszönhetően a gyűjtött adatok valós időben integrálhatók (Wallrodt 2016, 43–44). Az integráció célszerűen az adatok helyhez kötöttségén keresztül valósítható meg, ezért indokolt a térinformatikai megközelítés.

Az informatika régészetben történő alkalmazásának kezdeti időszakában gyakran fordultak elő a modern technika bűvöletében született, ad hoc jellegű megoldások (Lock 2003, 265), és keltettek valamelyest azóta is meglévő bizalmatlanságot. A tervezés jelentőségét ezért sem lehet eléggé hangsúlyozni, mert elhagyása, hiányosságai nem várt problémákhoz vezethetnek és joggal ébresztenek kritikát. Térinformatikai rendszerek tervezésekor a „GIS atyja”, Roger Tomlinson általános érvényű, meghatározott lépé-

sekből álló módszertanából indulhatunk ki. Az egyes lépések projektől függően átfedhetik egymást, más-más prioritással szerepelhetnek, vagy akár teljesen ki is maradhatnak, azaz a módszer rugalmasan követhető (Tomlinson 2013, 46–47).

Digitális kompetencia

A régészet vonatkozásában a Tomlinson-féle módszertan első sarkalatos pontja a technológiai kérdések egyeztetésének szükségessége. A felhasználókat nem elég a kész rendszer használatára betanítani, hanem meg kell ismerniük és meg kell érteniük az alapkoncepciót, a tervezés folyamatát, a kapcsolódó terminológiát (Tomlinson 2013, 48–49). Tulajdonképpen egyfajta digitális kompetencia kialakításáról van szó, amelynek nélkülözhetetlenségét több tényező alátámasztja. A techvilág hajlamos egy-egy hívószóra (buzzword) alapozva hatalmas előnyöket prognosztizálni és túlzott optimizmust kelteni, holott az elérhető implementációk ezt nem feltétlenül indokolnák. Megfelelő tájékozottsággal a marketing mögé láthatunk, és pontos képet alkothatunk a megoldások tényleges régészeti alkalmazhatóságáról, így például elkerülhetők az ahhoz hasonló esetek, mint amikor csak a feltáráson szembesültek a készen kapott (off-the-shelf) szoftver korlátaival (Sayre 2016, 186–187).



1. kép. A térinformatikai modellalkotás folyamatán keresztül lehetséges a régészeti tevékenység eredményeinek digitális módon történő kifejezése (Detrekői-Szabó 2002, 47, 3.1. ábra nyomán).

Az MNM RÖG régészei a legnépszerűbb térinformatikai szoftverek (ArcGIS, QGIS) használatán keresztül sajátíthatják el az alapfogalmakat és a digitális absztrakció eszközkészletének rutinszerű alkalmazását. Utóbbi azért is különösen fontos, mert gyakran idézett kritika a papírmentes megoldásokkal, elsősorban a digitális rajzolással szemben, hogy – ellentétben az üres papír jelentette kognitív szabadsággal – korlátozzák a kulcsfontosságú régészeti ismeretek teljes kibontakozását, és végső soron leértékelik a szak tudást (pl. Roosevelt et al. 2015, 339; Paclíková-Preusz 2017, 34–35). Ugyanakkor a kritika megfogalmazója, Caraher úgy véli, hogy nem feltétlenül leértékelődés történik, hanem egy váltás megy végbe, és a kulcsfontosságú régészeti ismeretek helyébe a lényegi régészeti folyamat egészéből valójában nélkülözhető műszaki-informatikai ismeretek lépnek (Caraher

2016, 436). Véleményem szerint a régészet képes úgy alkalmazkodni a körülötte lévő valóságot uraló technológiai fejlődéshez, hogy az új ismeretek befogadása mellett a klasszikus ismeretek helye is biztosítva legyen az átalakuló közegben. A térinformatikai szemlélet utat mutathat, ha a régészeti tevékenységet modellalkotási folyamatként képzeljük el (1. kép). Az első lépés során, az elméleti modell megalkotásakor kiválasztjuk a valós világ számunkra érdekes entitáseit – a régészeti jelenségeket –, és meghatározzuk jellemzőiket, kapcsolataikat a régészeti szaktudás birtokában. Ezután létrehozuk a kiválasztott entitások számítógépes reprezentálását megvalósító logikai modellt. A megválaszolandó kérdés, hogy milyen mértékben szükséges, és mennyire vagyunk képesek a valóságot digitálisan leképezni. Végül a fizikai modell fogja tartalmazni a tényleges értékeket (Detrekői-

Szabó 2002, 46). A papíralapú dokumentáláshoz képest ez esetben különbség, hogy az elméleti modellből nem rögtön születik fizikai modell, rajz és leírás, hanem a digitális átalakítás miatt a folyamat egy köztes lépéssel bővül. Megfelelő digitális kompetenciával ez a megközelítés összeegyeztethető az analóg rajzolás hagyományaival (Morgan–Wright 2018, 147–148), és stabil alap lehet a szokásokhoz ragaszkodó régészet és a relatíve gyorsan változó digitális világ viszonyának – függőben lévő (Huvila–Huggett 2018) – tisztázásához.

A dokumentáció elemei

Tomlinson módszertanában kiemelt lépés az információs termékek meghatározása, ezzel a gyűjtőfogalommal illet minden GIS által szolgáltatott eredményt. A definiáláson túl a termékek részletes specifikációja tartalmazza az előállításukhoz szükséges adatokat, eljárásokat és a használatukból származó előnyöket (Tomlinson 2013, 109–110). A feltárási dokumentáció jogszabály által meghatározott kötelező tartalma és a szakmai irányelvek egyértelműen kijelölik az alapvető információs termékeket, de előállításuk változatos formákban történhet a dokumentációs stratégia szabad megválasztásából következően. Újabban hazánkban is elterjedt – és az

MNM RÖG feltárásain is rendszeresen alkalmazott módszer (2. kép) –, hogy a különböző rajzok készítését fotogrammetriai termékekkel támogatják (pl. Pokrovenszki et al. 2016; Mészáros et al. 2017). Egy ortofotó geometriai értelemben vitathatalanul előrelépés a mérőszalag és milliméterpapír párosához képest, rögtön valós méretekkkel, és akár abszolút koordinátákkal dolgozhatunk. Háromdimenziós modelleknél ráadásul a jelenségek teljes térbeli kiterjedése rögzíthető, nem csak felszín- és metszetrajzokon megjelenített kiválasztott síkok. Az interpretációnál kétségtelen előny, hogy akár skiccek is elegendőek, elhagyható a méretarányos ábrázolás, de végeredményül csupán kétdimenziós munkarészeket kapunk. Ha eltekintünk a jogszabályi kötelezettségtől, akkor felmerül a kérdés, hogy szükségszerű-e a dimenzióvesztés? Nem inkább arról van-e szó, hogy rabjai vagyunk a tradicionális rajzolás berögzült kereteinek? A digitális közegben rejlő lehetőségek kiaknázása hosszabb távon mindenképpen megkívánja a dokumentálási módszerek és elemek revízióját. Más-más megoldásokkal operálva, de több projekt mutatott rá sikeresen arra, hogy a rajz interpretációs végtermék szerepe kiváltható, ha a dokumentációs stratégiát az adatbázis, mint központi elem köré szervezzük (pl. Roosevelt et al. 2015 329–330; Jackson et al. 2016, 180–181; Jensen 2017, 5).



2. kép. Ortofotó és vektoros ábrázolás Szalaszend, Nagy- és Kishegy lelőhelyről (feltárásvezető: Libor Csilla). A régészeti dokumentáció elkészítésében elterjedtek a 3D felmérési módszerek, de az interpretációs folyamat továbbra is jellemzően 2D termékeket eredményez a hagyományos rajzolás kereteit követve.

Adatbázis-tervezés

Minden adatbázis létrehozásának alapja a megfelelő adatmodell és a kapcsolódó adatbázis-kezelő rendszer kiválasztása. Lényegében arról hozunk ekkor döntést, hogy a valós világot milyen mértékben és milyen erőforrások árán leszünk képesek digitálisan leképezni (Tomlinson 2013, 257–258). Az adatmodellek előnyeinek és hátrányainak mérlegelése kiváltképp fontos, ha figyelembe vesszük, hogy a folyamatosan, gyorsuló ütemben növekvő, egyre nagyobb mennyiségű és változatos digitális adatok kezelésének kérdése, a big data problematikája a régészetet is elérte, és megoldásokat keres a kihívásokra (Huggett 2020).

Az adatbázisok használata megköveteli a rögzítendő adatok körének explicit meghatározását. Ez a régész számára a dokumentálási szabadság korlátozásnak érzetét keltheti, valójában azonban minden olyan megfigyelést tárolhatunk, amely digitálisan reprezentálásra kerül. Körültekintően megtervezett, kellően rugalmas, utólag is bővíthető struktúrájú adatbázisokkal kiküszöbölhető az esetleges adatvesztés, adattorzulás (Ryan 2004, 9).

Napjainkban a viszonylag könnyen implementálható relációs adatmodell a legelterjedtebb, amely közös tulajdonságokat tartalmazó azonos mezők al-

apján logikailag összekapcsolt táblázatok összessége. Szerkezete átlátható, az adatok feltöltése intuitív, de a valós világ komplex leírására kevésbé alkalmas, és az adatelérés lassú lehet. Az objektumorientált adatmodell egy az egyben képezi le a valós világ entitáseit, tervezésük, implementálásuk azonban speciális szaktudást igényel, és az interakció más típusú adatbázisokkal komoly nehézségekbe ütközhet. Kompromisszumot az objektum-relációs adatmodell alkalmazása jelenthet, amely az előbbi kettő adatmodell jellemzőit egyesíti, és biztosítja a nagy mennyiségű adatok hatékony integrálását, gyors elérését, szimultán szerkesztését (Tomlinson 2013, 286–287). Népszerű objektum-relációs adatbázis-kezelő rendszer az ingyenes és nyílt forráskódú PostgreSQL, amely a PostGIS térinformatikai bővítménnyel kiegészülve már több régészeti projektben került eredményesen felhasználásra (pl. Hodgkinson et al. 2013, 743; Roosevelt et al. 2015, 333–334; Holdaway et al. 2018, 879–880), valamint a tényleges háromdimenziós alkalmazások (van Leusen–Nobles 2018) és az időadatok bizonytalanságainak kezelése (Van Daele 2013) kapcsán is jelentős potenciállal rendelkezik. Az MNM RÖG-nél jelenleg előrehaladott fejlesztéseket folytatunk, hogy az irodai digitalizálást PostgreSQL alapú többfelhasználós környezetbe ültessük át, ez később megalapozhatja egy közvetlen terepi adatbázis létrehozását.

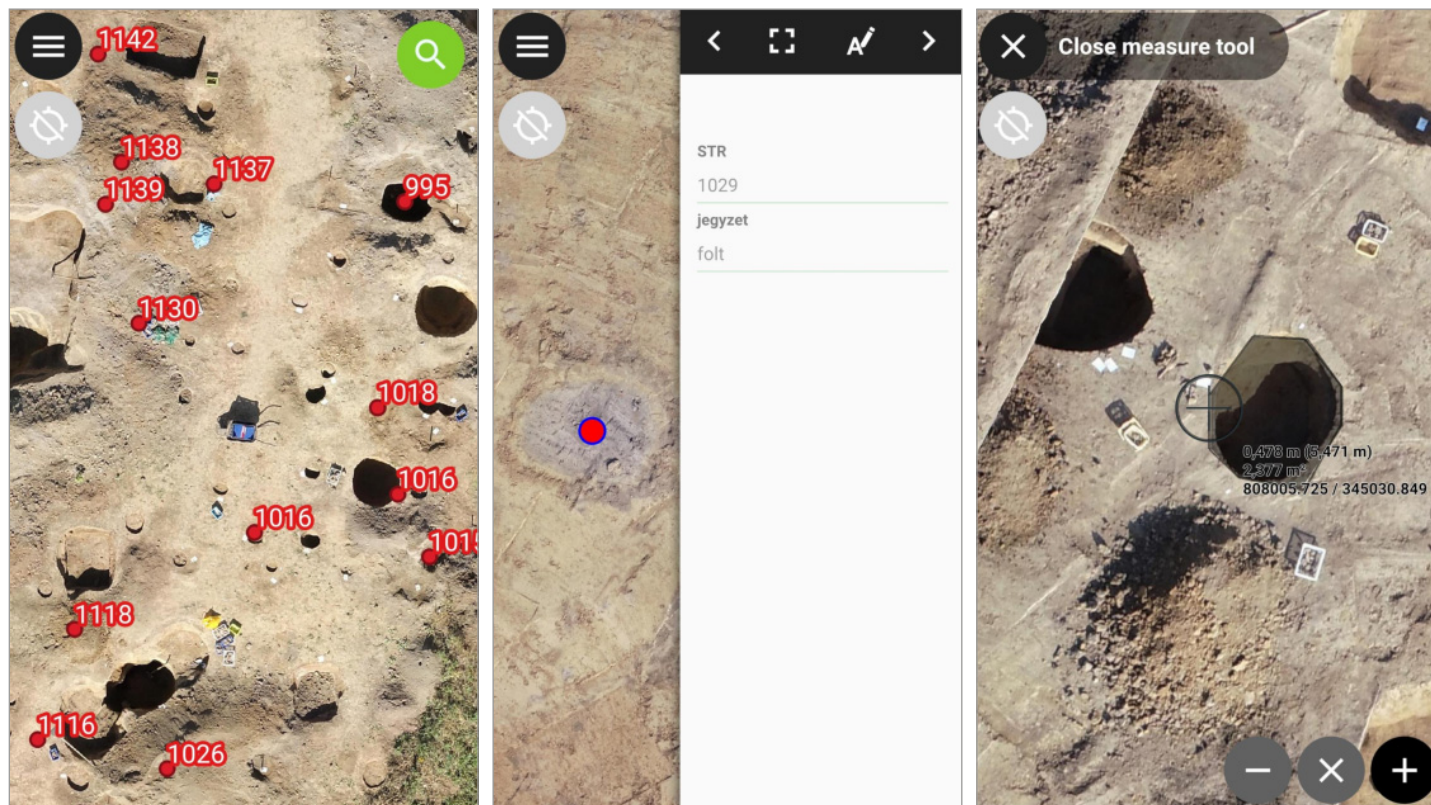
Erőforrások kiválasztása

Térinformatikai rendszertervezési szempontból az adatbáziskezelő rendszer előző fejezetben említett kiválasztása a rendszerkövetelmény-specifikáció tárgykörébe tartozik, amelynek során meghatározzuk a kiszolgáló erőforrások körét, hardver és szoftver elemeket, hálózati infrastruktúrát (Tomlinson 2013, 290).

Hardverek tekintetében a mobil eszközök használatának előnyeire a hazai régészetben is korán rávilágítottak (Eke et al. 2007, 263–264). Manapság, köszönhetően annak, hogy az okostelefonok széles körben elérhetővé váltak, az előnyök minimális befektetéssel érvényre juttathatók. Saját példáink közül említhető Garadna, Kovács-tanya lelőhely, ahol a téli leállás után az okostelefonra telepített QField alkalmazásban megjelenített ortofotók és mért pontok segítettek a tájékozódást, továbbá lehetővé vált a jelenségek bontási állapotának digitális rögzítése a munkálatok tervezéséhez (3. kép). A telefonok kijelzője azonban sok esetben nem elégséges méretű, ilyenkor praktikusabb táblagépekkel dolgozni. Megállapítható – és bizonyára az ártényező jelentős szerepet játszik ebben –, hogy nem kifejezetten terepi használatra szánt tabletek alkalmazása terjedt el a régészetben.

Tipikusan felmerülő problémák az erős napfényben nehezen látható kijelző és a túlmelegedés, de ezek módszeres odafigyeléssel könnyen kezelhetők (pl. Fee et al. 2013, 53; Gordon et al. 2016, 127; Taylor et al. 2018, 10).

Az ideális szoftverek kiválasztása első közelítésben az információs termékek és az előállításukhoz szükséges eljárások alapján történhet (Tomlinson 2013, 301). A régészeti dokumentáció digitális rajzi munkarészei mind GIS, mind CAD szoftverekkel elkészíthetők. Utóbbiak azonban elsősorban tervező szoftverek, natív fájlformátumuk – például a DWG az Autodesk termékeinél – nem biztosítja a geometriai és leíró adatok optimális kapcsolatát, csak utómunkával hozható létre belőlük térinformatikai elemzésekre alkalmas állomány. A GIS szoftverek a 3D kezelése terén lemaradásban vannak, de adatintegrációs előnyeik miatt egyértelműen elsődleges eszközként számolnak velük a feltárások dokumentálásakor (Jensen 2017, 5–6). Költséghatékonysági és speciális régészeti igényekre való testreszabhatósági szempontokból érdemes megfontolni a nyitást az ingyenes, szabad és nyílt forráskódú szoftverek irányába, amelyek több területen felveszik a versenyt kereskedelmi forgalomban kapható vetélytársaikkal. A QGIS megfelelő alternatívája a ArcGIS-nek, korábbi verziói is bizonyították régészeti felhasználhatóságukat (pl. Vágvölgyi 2014; Wells et al. 2015), a 2018-ban megjelent hosszú távú



3. kép. Kijelzőképek a QField 1.0 alkalmazásból Garadna, Kovács-tanya lelőhelyről (feltárásvezető: Tóth Krisztián). Az alkalmazás segítségével a QGIS asztali térinformatikai szoftverrel készített projekteket a helyszínen jeleníthetjük meg, és egyszerűbb szerkesztéseket, méréseket is végezhetünk.

kiadás, a QGIS 3.4 pedig még gyorsabb, még stabilabb működést biztosít, és sok új funkcióval bővült (pl. 3D megjelenítő, több réteg tartalma mozgatható egyidejűleg a töréspont eszközzel stb.). A fotogrammetriai

kiértékeléshez egyelőre nincs a kereskedelmi Agisoft termékekhez hasonló kompakt, robusztus megoldás. Légi fotogrammetriai feldolgozásra kiválóan alkalmas az OpenDroneMap (www.opendronemap.org),

amely web alapú grafikus felhasználói felülettel is rendelkezik (*WebODM - 4. kép*). A Meshroom (www.alicevision.org/#meshroom) felhasználóbarát megoldást nyújt 3D modellek előállítására, de a léptékezés valós méretekre és a georeferálás a programon belül egyelőre nem megoldott (*5. kép*). Az OpenDroneMap és a Meshroom kiterjedt paraméterezési lehetőségeiknek köszönhetően kontrollálhatóbb kiértéklést tesznek lehetővé, a folyamat átláthatóbb, mint az Agisoft termékeinél, ahol ismeretlen (black box) algoritmusok befolyásolják az eredményt. Utóbbiak vizsgálata és feloldása előfeltétele egy felelősségteljes, módszertanilag alaposan definiált digitális régészeti gyakorlat kialakulásának (Huggett 2020, 515).

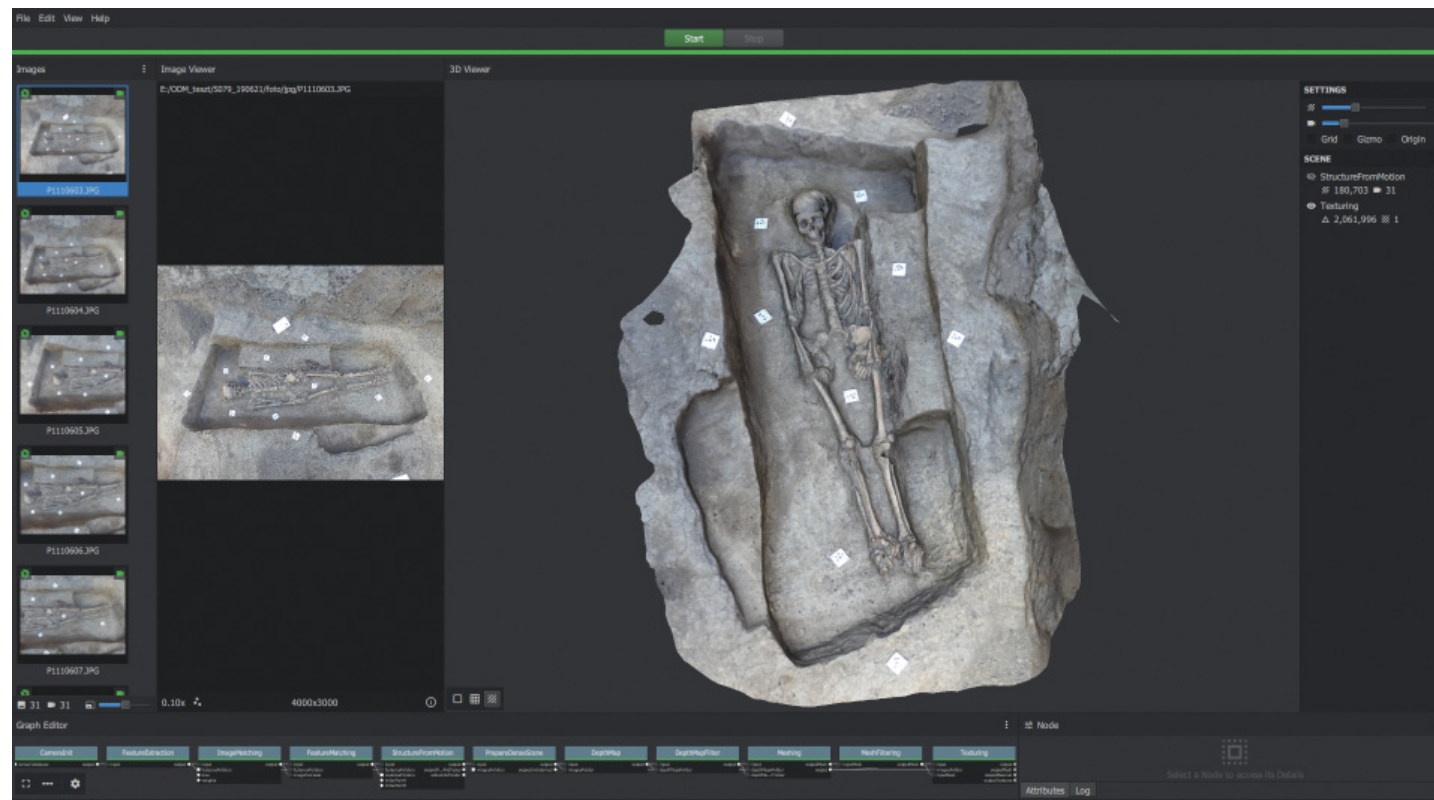
A hálózati kapcsolat legfőbb szerepe a feltárásokon az interkonnektivitás megvalósítása. Helyi hálózatok kiépítésével garantálható a folyamatos adatáramlás internetelés hiányában is (pl. Roosevelt et al. 2015, 332–333; Sayre 2016, 188). Kapcsolat nélkül az adatokat ideiglenesen helyben tárolhatjuk az eszközökön a későbbi szinkronizációig (pl. Fee et al. 2013, 51; Sikora–Kittel 2018, 202–203). A jövőben az 5G hálózat kiépülése a felhő alapú szolgáltatások térnyerését hozhatja, amelyekkel a rendelkezésre álló erőforrások megnövelhetők. Hálózaton keresztül egy számítógépfürttel kommunikálva például felgyorsítható a rendkívül erőforrás-igényes fotogrammetriai feldolgozás (Stott et al. 2018).



4. kép. Nyergesújfalu, Duna-dűlő lelőhely feltárását ábrázoló ortofotó részlet megjelenítése WebODM 1.2.1 programban (feltárásvezető: Czifra Szabolcs). A WebODM légi fotogrammetriai feldolgozásban megfelelő alternatívája lehet az Agisoft termékeinek.

Konklúzió

Dolgozatomban a térinformatika komplex régészeti célú felhasználásának lehetőségeire világítottam rá, kiemelve négy kritikus pontot: a digitális kompetencia kialakítását, a dokumentáció munkarészeinek újragondolását, az integrált adatbázisok létrehozásának kérdéseit és a rendszerkövetelmény-specifikáció szempontjait. Éppen csak karcoltuk egy összetett témakör felszínét, de véleményem szerint annyit biztosan kijelenthetünk, hogy a dokumentálási módszerek nagyobb mértékű digitalizációja elkerülhetetlen. A régészeti tevékenység unikális jellege, lokális eltérései és az informatika jelenlegi fejlődési üteme, sokrétűsége miatt arra valószínűleg hiába várnánk, hogy a digitális eljárások kiforrt, univerzális állapotukban terjedjenek el a magyarországi régészetben, ezért a saját utunkat kell járni. A digitális világban a térinformatika szakszerű alkalmazásával jelölhető ki a követendő irány, és segítségével elérhetjük, hogy kialakuljon egy 21. századi kép a régészekről, akik együtt, gyorsan, hatékonyan képesek megoldást találni a felmerülő kihívásokra.



5. kép. Szécsény, Sas utcai parkoló lelőhelyen feltárt csontvázas temetkezés fotogrammetriai feldolgozása Meshroom 2019.2.0 szoftverben (feltárásvezető: Libor Csilla). A szoftverrel felhasználóbarát módon állíthatunk elő textúrázott 3D modelleket, de a valós geometriai méretekhez kapcsolódó funkciók egyelőre hiányoznak.

Irodalom

Caraher 2016 | **Caraher, William**: Slow Archaeology: Technology, Efficiency, and Archaeological Work. In: Averett, Erin Walcek–Gordon, Jody Michael–Counts, Derek B. (eds.): *Mobilizing the Past for a Digital Future. The Potential of Digital Archaeology*. Grand Forks 2016, 421–441.

Detrekői–Szabó 2002 | **Detrekői Ákos–Szabó György**: *Térinformatika*. Budapest 2002.

Eke et al. 2007 | **Eke István–Frankovics Tibor–Kvassay Judit**: Első tapasztalatok a nagyfelületű régészeti feltárások térinformatikai feldolgozása során Zala megyében – Primary experiences in processing geographic information of large-scale excavations of Zala County. *Zalai Múzeum* 16, 2007, 259–269.

Fee et al. 2013 | **Fee, Samuel B. –Pettegrew, David K. –Caraher, William R.**: Taking Mobile Computing to the Field. *Near Eastern Archaeology* 76/1, 2013, 50–55.
<https://doi.org/10.5615/neareastarch.76.1.0050>

Gordon et al. 2016 | **Gordon, Jody Michael–Averett, Erin Walcke–Counts, Derek B. –Koo, Kyosung–Toumazou, Michael K.**: DIY Digital Workflows on the Athienou Archaeological Project, Cyprus. In: Averett, Erin Walcek–Gordon, Jody Michael–Counts, Derek B. (eds.): *Mobilizing the Past for a Digital Future. The Potential of Digital Archaeology*. Grand Forks 2016, 111–141.

Hodgkinson et al. 2013 | **Hodgkinson, Anna K. –Bianconi, Luca –Costa, Stefano**: Open Source GIS for Archaeological Data: Two Case Studies from British and Egyptian Archaeology. In: Earl, Greame–Sly, Tim–Chrysanthi, Angeliki–Murrieta-Flores, Patricia–Papadopoulos, Constantinos–Romanowska, Iza–Wheatley, David (eds.): *Archaeology in the Digital Era II. e-Papers from the 40th Annual Conference of Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology (CAA), Southampton, 26–29 March 2012*. Amsterdam 2013, 742–751.

Holdaway et al. 2018 | **Holdaway, Simon J. –Emmit, Joshua –Phillips, Rebecca –Masoud-Ansari, Sina**: A Minimalist Approach to Archaeological Data Management Design. *Journal of Archaeological Method and Theory* 26, 2018, 873–893.
<https://doi.org/10.1007/s10816-018-9399-6>

Holl–Pusztai 2011 | **Holl Balázs–Pusztai Tamás**: Térinformatika alkalmazása a régészeti feltárásokon. In: Müller Róbert (szerk.): *Régészeti kézikönyv*. Budapest 2011, 321–375.

Huggett 2020 | **Huggett, Jeremy**: Is Big Digital Data Different? Towards a New Archaeological Paradigm. *Journal of Field Archaeology* 45, 2020, 8–17.
<https://doi.org/10.1080/00934690.2020.1713281>

Huvila–Huggett 2018 | **Huvila, Isto–Huggett, Jeremy**: Archaeological Practices, Knowledge Work and Digitalisation. *Journal of Computer Applications in Archaeology* 1/1, 2018, 88–100.
<https://doi.org/10.5334/jcaa.6>

Jackson et al. 2016 | **Jackson, Sarah E. –Motz, Christopher F. –Brown, Linda A.**: Pushing the Paperless Envelope. Digital Recording and Innovative Ways of Seeing at a Classic Maya Site. *Advances in Archaeological Practice* 4/2, 2016, 176–191.
<https://doi.org/10.5334/jcaa.6>

Jensen 2017 | **Jensen, Peter**: Where are we? Reviewing the Integration of Complex Spatial Data in Current Field Archaeology. *Internet Archaeology* 44, 2017.
<https://doi.org/10.11141/ia.44.8>

Lock 2003 | **Lock, Gary**: *Using Computers in Archaeology: Towards Virtual Pasts*. London 2003.

Mészáros et al. 2017 | **Mészáros János–Pánya István–Petkes Zsolt–Szücsi Frigyes**: Térinformatika és fotogrammetria alkalmazási lehetőségei a régészetben – Application of GIS and photogrammetry in archeology. In: Balázs Boglárka (szerk.): *Az elmélet és a gyakorlat találkozása a térinformatikában* 8. Debrecen 2017, 223–230.

Morgan–Wright 2018 | **Morgan, Colleen–Wright, Holly**: Pencils and Pixels: Drawing and Digital Media in Archaeological Field Recording. *Journal of Field Archaeology* 43/2, 2018, 136–151.
<https://doi.org/10.1080/00934690.2018.1428488>

Paclíková–Preusz 2017 | **Paclíková, Klára–Preusz, Michal**: Paperless Archaeology on Castrum Novum. *Museum: Museum and Regional Studies* 55/2, 2017, 27–35.
<https://doi.org/10.1515/mmvp-2017-0043>

Pokrovenszki et al. 2016 | **Pokrovenszki Krisztián–Vágvölgyi Bence–Tóth Zoltán:** A csókakői vár feltárása során alkalmazott 3D fotogrammetriai módszerek gyakorlati tapasztalatai – Practical experience with the 3D photogrammetric methods used at the excavation of Csókakő Castle. *Magyar Régészet* 2016 ősz - *Hungarian Archaeology* 2016 Autumn, 2016, 31–38.

Roosevelt et al. 2015 | **Roosevelt, Christopher H.–Cobb, Peter–Moss, Emanuel–Olson, Brandon R.–Ünlüsoy, Sinan:** Excavation Is Destruction Digitization: Advances in Archaeological Practice. *Journal of Field Archaeology* 40/3, 2015, 325–346. <https://doi.org/10.1179/2042458215Y.0000000004>

Ryan 2004 | **Ryan, Nick:** Databases. *Internet Archaeology* 15, 2004. <https://doi.org/10.11141/ia.15.8>

Sayre 2016 | **Sayre, Matthew:** Digital Archaeology in the Rural Andes: Problems and Prospects. In: Averett, Erin Walcek–Gordon, Jody Michael–Counts, Derek B. (eds.): *Mobilizing the Past for a Digital Future. The Potential of Digital Archaeology.* Grand Forks 2016, 183–199.

Sikora–Kittel 2018 | **Sikora, Jerzy–Kittel, Piotr:** Closing a Gap with a Simple Toy: How the Use of the Tablet Affected the Documentation Workflow during the Excavations of the Rozprza Ring–Fort (Central Poland). In: Matsumoto, Mieko–Uleberg, Espen (eds.): *CAA2016. Oceans of Data. Proceedings of the 44th Conference on Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology.* Oxford 2018, 197–205.

Stott et al. 2018 | **Stott, David–Pilati, Matteo–Meinertz Risager, Carsten–Andersen, Jens–Bjørn Riis:** Supercomputing at the Trench Edge: Expediting Image Based 3D Recoding. In: Matsumoto, Mieko–Uleberg, Espen (eds.): *CAA2016. Oceans of Data. Proceedings of the 44th Conference on Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology.* Oxford 2018, 207–217.

Taylor et al. 2018 | **Taylor, James S.–Issavi, Justine–Berggren, Åsa–Lukas, Dominik–Mazzucato, Camilla–Tung, Burcu–Dell'Unto, Nicoló:** 'The Rise of the Machine': the impact of digital tablet recording in the field at Çatalhöyük. *Internet Archaeology* 47, 2018. <https://doi.org/10.11141/ia.47.1>

Tomlinson 2013 | **Tomlinson, Roger:** *Thinking About GIS: Geographic Information System Planning for Managers.* Redlands 2013.

Vágvölgyi 2014 | **Vágvölgyi Bence:** Térinformatikai fejlesztések a Dobó István Vármúzeumban. *Gesta.* 13, 2014, 33–38.

van Daele 2013 | **van Daele, Koen:** Modelling Imperfect Time in Datasets. In: Earl, Greame–Sly, Tim–Chrysanthi, Angeliki–Murrieta-Flores, Patricia–Papadopoulos, Constantinos–Romanowska, Iza–Wheatley, David (eds.): *Archaeology in the Digital Era II. e-Papers from the 40th Annual Conference of Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology (CAA), Southampton, 26–29 March 2012.* Amsterdam 2013, 474–479.

Van Leusen–Nobles 2018 | **Van Leusen, Martijn–Nobles, Gary:** 3D Spatial Analysis: the Road Ahead. In: Matsumoto, Mieko–Uleberg, Espen (eds.): *CAA2016. Oceans of Data. Proceedings of the 44th Conference on Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology.* Oxford 2018, 471–478.

Wallrodt et al. 2015 | **Wallrodt, John–Dicus, Kevin–Lieberman, Leigh–Tucker, Gregory:** Beyond Tablet Computers as a Tool for Data Collection: Three Seasons of Processing and Curating Digital Data in a Paperless World. In: Traviglia, Arianna (ed.). *Across Space and Time. Papers from the 41st Conference on Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology (CAA), Perth, 25–28 March 2013.* Amsterdam 2015, 97–103.

Wallrodt 2016 | **Wallrodt, John:** Why Paperless: Technology and Changes in Archaeological Practice, 1996–2016. In: Averett, Erin Walcek–Gordon, Jody Michael–Counts, Derek B. (eds.): *Mobilizing the Past for a Digital Future. The Potential of Digital Archaeology.* Grand Forks 2016, 33–50.

Wells et al. 2015 | **Wells, Joshua–Parr, Christopher–Yerka, Stephen:** Archaeological Experiences with Free and Open Source Geographic Information Systems and Geospatial Freeware: Implementation and Usage Examples in the Compliance, Education, and Research Sectors. In: Wilson, Andrew T.–Edwards, Benjamin (eds.): *Open Source Archaeology: Ethics and Practice.* Warsaw/Berlin 2015, 130–146.

Szerző

Balogh Árpád

Magyar Nemzeti Múzeum
Régészeti Örökségvédelmi Igazgatóság
H-1113 Budapest, Daróczi út 3.
balogh.arpad@mnmu.hu

Challenges and possibilities presented by designing geographic information systems for archaeology

Abstract

Digitalisation is becoming an increasingly major factor in archaeology. The use of mobile devices and digital documentation system applications at excavations is more and more common, the latter of which requires insight in geoinformatics and poses several questions. The aim of this study is to redefine user-level digital competency as well as the elements used for documentation, and to provide insight on how database structures are developed and system resources are determined.

KEYWORDS: GEOINFORMATICS, DIGITALISATION, PAPERLESS ARCHAEOLOGY

Késő római kori és kora újkori leletek Páty környezetéből

Szabadváry Tamás

Absztrakt

A Magyar Nemzeti Múzeum Közösségi Régészet Programjának megindulásával számos, eddig nem kutatott lelőhely megismerésének lehetősége vetődött fel. Páty, Nagy-Kopasz-hegy (Pest megye, regisztrálatlan lelőhely) környezetéből több, eltérő korszakból származó tárgy látott napvilágot. Jelen tanulmányunk fókuszában három késő római kori fibula (bronz csuklószerkezetes „T”-fibula és bronz öntött hagymagombos fibulák) és egy ritka épségben megmaradt késő középkori/kora újkori vaskés (steyri típus) áll.

DOI: 10.54098/glaeba.2021.1.8

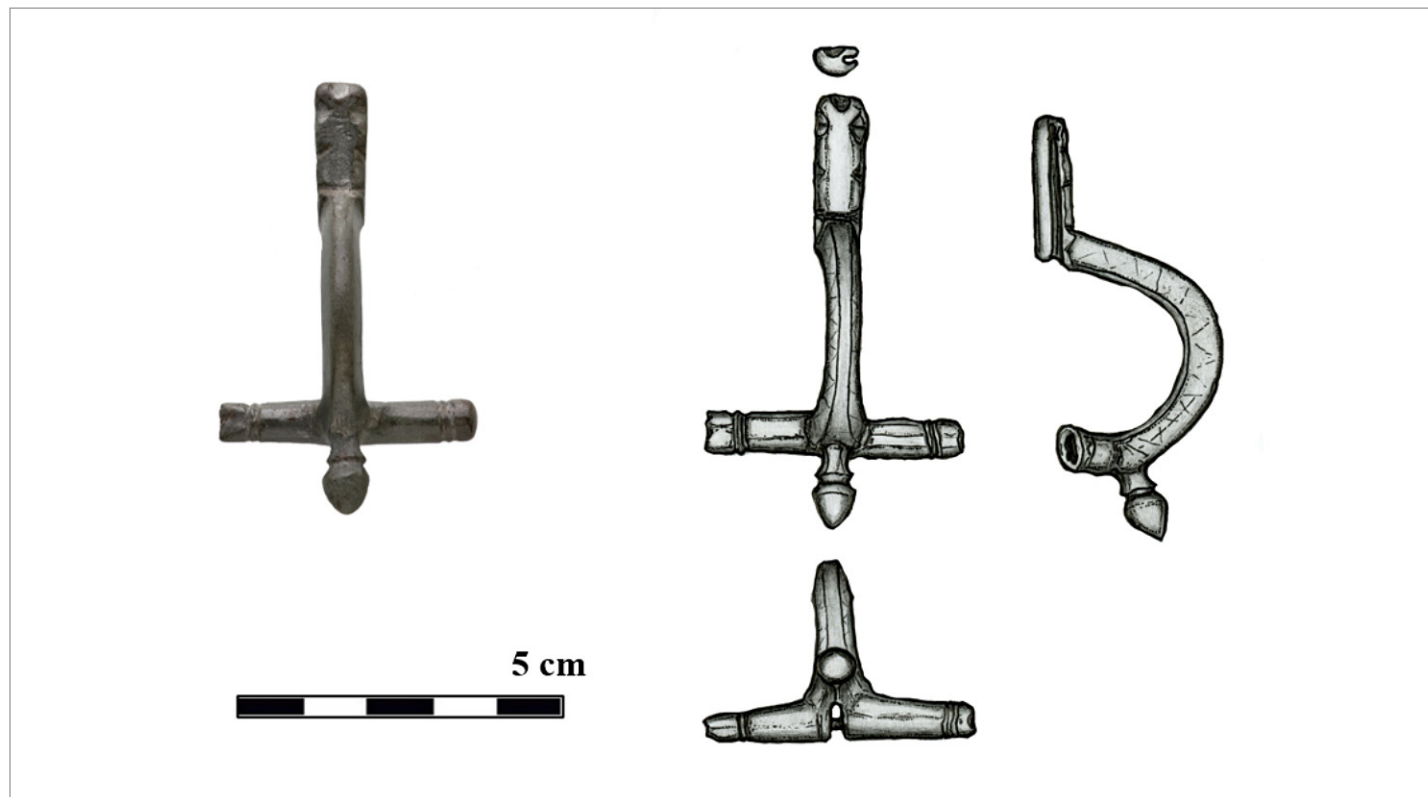
A kézirat lezárása: 2021. április 15.

GLAEBÁ • 2021/1 | 178–195

KULCSSZAVAK: PÁTY, KÖZÖSSÉGI RÉGÉSZET,
RÓMAI KOR, KÉSŐ KÖZÉPKOR, KORA ÚJKOR, KISLELETEK

Páty (Pest megye, Budakeszi járás) területének római kori érintettsége a szakirodalomban régóta ismert. A Páty, Malom-dűlő (MRT 7 13/9. lelőhely) területén fekvő (Füzes-patak nyugati oldala, az M1-es autópálya és 100-as út között) késő kelta eredetű, római korban tovább élő, hatalmas kiterjedésű település feltárására több leletmentéssel kerülhetett sor 1982–1984 és 1997–1999 között, Maróti Éva és Ottományi Katalin vezetése alatt. A római kori *vicus* virágkorát a 2–3. századra helyezik, melyet több kőépület létesítése is bizonyít. Ellenben a telep használata a 4. században ugyancsak aktív lehetett, mely még kiegészül 5. század elejére keltezhető temetkezésekkel (MRT 7 1986, 128–129; Maróti 2004, 272; Repiszky 2005, 265; Ottományi 2007, 7–229; Prohászka 2007, 424–437; Ottományi 2008, 70–73).

Jelen tanulmányunkban egy Páty közigazgatási határain belülre eső, eddig regisztrálatlan lelőhelyről származó szórvány leletanyagot kívánunk ismertetni, melyek a Magyar Nemzeti Múzeum Közösségi Régészeti Programjának (továbbiakban: MNM KRP) kutatásai során láttak napvilágot 2018-ban. Páty külterületének déli, illetve délnyugati zónájára eső római kori megtelepedés nyomai viszonylag jól körvonalazhatóak. Ezzel ellentétben a közigazgatási határ északkeleti kiszögellésébe eső, Telki–Nagykovács–Budakeszi által közre zárt, Budai-hegység részét képező Nagy-Kopasz-hegy környéke gyakorlatilag



1. kép Bronz csuklószerkezetes „T”-fibula fényképe (Kardos Judit) és rajza (Szabadváry Tamás).

semmilyen régészeti lelőhelyet nem jegyez (MRT 7 1986, 126). Legközelebbiként egy régi adat származik Várady József (1800–1883) földbirtokostól, akinek éremgyűjteményébe állítólág a Nagy-Kopasz-hegytől délkeletre, Páty és Budakeszi határán elterülő Hideg-

völgyből származott egy Diocletianus rézérme (Rómer 1869, 117).¹ A MNM KRP figyelme a Nagy-Kopasztól északra fekvő, a Csergezán Pál-kilátó előterében, Nagykovács irányába (Cseresznyés erdő) futó turistautak által átszőtt erdős területre helyeződött.

A kezdeményezés fő oka, hogy bejelentés alapján a tágabb területet illegális fémkeresős tevékenység sokszorosán érintette, mely gyakorlatilag korlátok nélkül veszélyeztette a hivatalosan nem regisztrált lelőhelyet/lelőhelyeket.² A további pusztítások megakadályozása végett a múzeum roncsolásmentes műszeres lelőhely-felderítés mellett döntött, melyet a MNM KRP önkéntes tagjai végeztek el Vida István (MNM Éremtár) koordinálása alatt. Az alább értékelt szórványleleteken kívül a bejárás során semmilyen régészeti objektumra utaló nyomot nem sikerült rögzíteni, ebben az erdővel borított terep vegetációja akadályozó tényezőnek minősült.

A terepbejárás során gyűjtött leletanyagból négy tárgyat kívánunk részletesen bemutatni (5-6. kép, kat. 1-4, 1-2). Időrendben haladva, az első darab egy bronz csuklókaros „T”-fibula. A forma besorolása az időben és térben is eltérő kutatási területeken némileg változó, mivel a korai hagymagombos fibulákkal gyakorlatilag leheletnyi (de ettől még elválasztható) különbségekben tér el, így a német szakirodalom újabban előszeretettel használja az „átmeneti forma” (*Übergangsform*) jelzőt.³ A „T”-fibulák formai sajátosságainak elkülönítése és genezisének nyomon követése O. Almgren VI. (1897) csoportjának megalkotásával vette kezdetét, évtizedekkel később a szisztematizált és „precíziós” tipológiai besorolásuk pedig H. W. Böhme (1972), E. Ettlinger (1973), W. Jobst (1975),

E. Riha (1979), valamint a hagymagombos fibulák fejlődését kiterjedten kutatók munkásságával fémjelezhető (összefoglalóan: Almgren 1897, 88-89, Taf. VIII; Keller 1971, 27-28, Anm. 85-89; Deppert-Lippitz 2000, 41-44; Hinker 2013, 247; Paul 2013, 24-29).

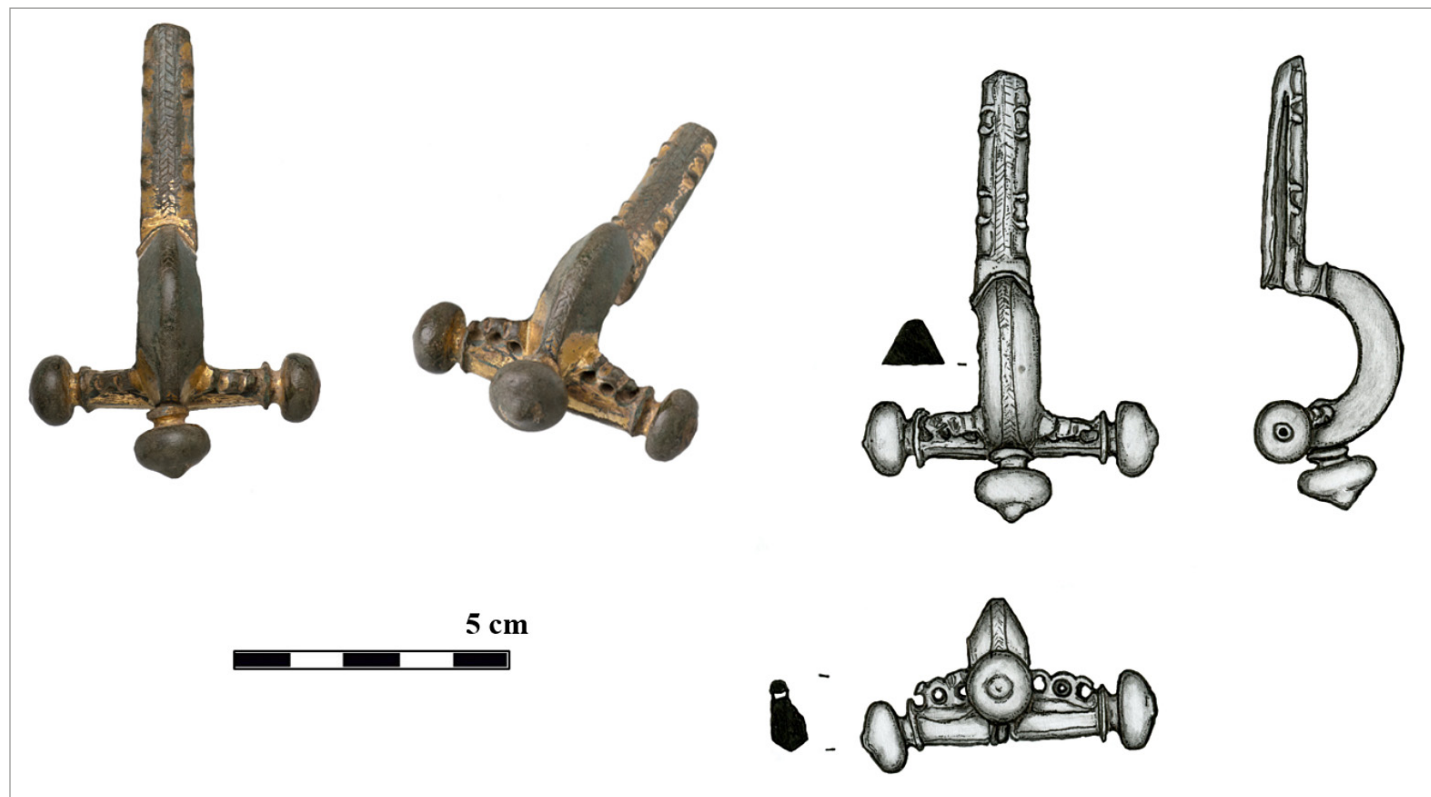
A pátyi fibula karakterében jellegzetes vonások figyelhetőek meg: hatszögkeresztmetszetű kereszttag két (lapos) zárásának gömbjei és gallérjai gyakorlatilag a kereszttag síkjában maradnak; központi gömbje kúpos („tojás” alakú), enyhén profilált, behúzott taggal csatlakozik; a rövid tűtartó gallér nélkül csatlakozik a kengyellel. Ezek a jellegzetességek párhuzamba állíthatóak a korábbi Riha 6.4.7. variáns egyes példáival (mint *Armbrustscharnierfibel* [csuklós számszerű alakú fibula], közvetlen hagymagombos fibula előzmény), továbbá Paul A1 átmeneti formával (Riha 1979, 167-168; Paul 2013, 28-29). Az utóbbi besorolás, jóllehet tágabb, ettől függetlenül tartalmazza fibulánk formai adottságait is. Elterjedését tekintve a kutatás főleg a *Germania Superior* – *Raetia* és dunai limesszakaszokon való jelenlétét emelte ki, mely egyben kialakulásuk helyszíne is. Természetszerűleg a kutatás intenzivitását figyelembe véve (Riha 1979, 168; Berecz 1991, 166; Gugl 1995, 42; Paul 2013, 28)⁴ a hadsereg révén azonban az eloszlás nyilván sokkal távolabbi tartományokat is érinthet. A heterogén szemléletet jól tükrözi, hogy *Pannonia* vonatkozásában a magas arányt a „T”-fibulák egyes

formáinak általános „egybeolvasztása” is emeli (vö. Kovrig 1938, 25, XVIII. t.; Patek 1942, XXIV. t. 1-6; Buora 1994, 606, Anm. 1), míg a Riha 6.4.7. (Riha 1979, 168) variáns között példányai alacsonyabbak. Behatárolható kontextusból származik egy fehérfémtözet(?) fibula Pécs, Sikorskyné Zsolnay Júlia-féle téglagyári telek területén napvilágot látott (1912 – R/293. sír) temetkezésből, melyet „*Maximianus*” rézérme keltezett, az érme jelenleg lappang, így bővebb támpontot nem nyújt a tetrarchia korai periódusánál (Marosi 1912, 162; Fülep 1977, 53, Pl. 38. No. 11; Paul 2013, 29). Egy nielló berakásos ezüsfibula származik Budapest XI. kerület, Gazdagrét késő római temetőjéből (103. sír), itt a záróérme Galerius 309/310-es *sisciai* verete (Zsidi 1987, 58, 63, 13. kép/103/1; Zsidi et al. 2009, 179, Nr. 1244). A fentieket kiegészítve, hogy korai párhuzamot is említsünk, érdemes kiemelni a Krefeld-Gellep (D) temetőjének 5215. számú sírjában talált, pátyi darabunkkal erősen egyező fibulát, melyet a Galliai Birodalom uralkodóinak két közelebbiről meg nem határozható antoninianusa keltez a 270-280-as évekre (Paul 2013, 29, Anm. 247). *Dacia* tekintetében ugyancsak előfordulnak még példányok, melyek használata így a tartomány feladása előtti időre esik (Cociș 2004, 154 [39b5c3a típus]). S. Petković kiterjedt gyűjtésében a formát megtaláljuk a csukló-szerkezetes „T”-fibulák között (Petković 2010b,

242, 244 [32/B típus]. *Viminacium* (Kostolac, SRB) környékén lokális készítésüket feltételezi, minthogy a temetőben igen nagy arányban fordulnak elő, kiemelve, hogy ezek kétharmada ezüstműből vagy fehér-fém ötvözetből készültek. A szerbiai leletek legfelső lehetséges időhatárát *Romuliana* (Gamzigrad, SRB) kapcsán a 4–5. század fordulójával zárja, mely valóban rendhagyónak tűnik (Petković 2010b, 244). Ezek tükrében a pátyi szórványlelet nagyobb valószínűséggel a 3. század utolsó harmada és a 4. század első évtizedei között lehetett használatban.⁵

Következő darabunk a kéttagú, öntött bronz hagymagombos fibulák jellegzetességét viseli magán (2. kép, kat. 2). Karakteres jegyei között kiemeljük a hatszög keresztmetszetű, áttört, stilizált indamotívumot utánzó taggal ellátott kereszttagot, a kerek gömböket, valamint az elnyújtottabb formát képviselő, kidolgozatlan kettős volutákkal ellátott tűtartót (Kovrig 1938, 25 [XIII. csoport]; Patek 1942, 71–72 [K2 csoport]; Keller 1971, 38–39 [4B típus]; Jobst 1975, 102 [mint Keller 4B]; Riha 1979, 171, 175 [6.5.4.B variáns]; Bojović 1983, 86 [37. típus / 7. variáns]); Pröttel 1988, Swift 2000, 14–15, 17 [2i típus]). Jelentőségét tovább emeli felületének aranyozása.

A kezdetleges voluták jelentléte a kutatásban árnyalatnyi eltérést képez a forma fejlődését illetően. E. Keller tipológiai sora az általunk értékelt darabot még inkább az érett formák közé sorolta (vö. E. Riha



2. kép Aranyozott bronz öntött hagymagombos fibula fényképe (Kardos Judit) és rajza (Szabadváry Tamás).

megfeleltetését: Keller 1971, 34, Abb. 11; Riha 1979, 171) így a P. M. Pröttel által korrigált csoportosítás mellett, az egységesített Keller–Pröttel 3/4C típus részét képezi (vö. Paul 2013, 45). Az újabb vonalon, E. Swift – jórészt P. M. Pröttelt követve – az egyszerű

és csekélyebb számú volutákban már pont, hogy a kezdeti szakaszt próbálta megfogni, melynek alakulása egyik oldalról a Keller–Pröttel 3/4-es típusba kapcsolódik bele (tehát annak részét nem képezi), másrésztől a lemezes hagymagombos fibulák fejlőd-

dését érinti (Keller 1971, 34, Abb. 11; Pröttel 1988, 357–360, 371, Abb. 4a, 10; Swift 2000, 15, 17, 27, Fig. 2, 11). Az ominózus módosítás természetesen a kronológiában is változást jelent(het).⁶ A vázolt problémafelvetés bővebb kommentálására nem teszünk kísérletet, minthogy ezt egy újabb mérvadó analízis oldhatná csak meg (ha egyáltalán lehetséges); látszólag az elmúlt évek alapos feldolgozásai sem találnak feltétlen nyugvópontot a témában, így a „Keller–Pröttel”-féle besorolás hallgatólagos alkalmazása adott (Hinker 2013, 248–250; Paul 2013, 43–45; vö. Quast 2015, 307, Abb. 2).⁷

Megfelelő párhuzamok állítása – bronz és aranyozott bronz példányok tekintetében – korlátozottabb, jól lehet, látszólag a forma önmagában sem képvisel magas arányt más variánsokhoz képest (korlátozódva a két- és indokolt esetben három dupla volutával ellátott példányokra). A leghíresebb analóg példány az alsó-szászországi Lengerichben (D) talált, felirattal ellátott aranyfibula, melyet a kíséretében előkerült érmék alapján 350 körülre kelteznek (Deppert-Lippitz 2000, 53, Fig. 14). E. Riha közléséből régóta ismert egy aranyozott bronz darab Kaiseraugst-Stalden (CH) területéről (Reg. 21A / 38. sír – Riha 1979, 175, Nr. 1482). A tűtartó dupla volutapárja erősebb kontúrral rendelkezik ugyan, ettől függetlenül párhuzam állítására alkalmas. A temetkezésből még egy közelebbről meg nem határozott üvegpalack került elő,

így a keltezéshez nem járul hozzá. Az előbbivel szinte egyező példány származik ugyancsak Kaiseraugst térségéből. A feltárt kontextusból még 3. századi kerámia, illetve egy aranyozott bronz, üvegberakásos korongfibula (2–3. század) látott napvilágot, tehát a hagymagombos fibula kellő becsléssel, százévnnyi eltérést mutat (Riha 1979, 88, 175, Kat. 1482, T. 55 / 1482–1483). Bad Zurzachból (CH) egy dupla kétszeresen áttört indadíszes taggal ellátott fibulát publikáltak sírkontextusból (1954. sír) (Swift 2000, 17, Fig. 2). Feltehetően Augsburgból (D), nem behatárolt eredetű régi leletként ismert egy bronz példány, M. Paul keltezési javaslata alapján 350 körülre helyezhető (Paul 2013, 51, 108, Kat. B24, Abb. 12, T. 4/ B24). M. Feugère dél-galliai gyűjtése három darabot említ (hozzávetőleges besorolással), ezek közül egy Vasion-la-Romaine (F), egy példány Vienne-színház (F) területéről származik, míg egy további fibula valószínűleg Carcassonne (F) környékén(?) láthatott napvilágot (Feugère 1985, 55, 135, 170, No. 2030, 2040, 2041, P. 161/2030, 163/2040–2041). Cles (IT) melletti szórványleletként ismert bronzfibulát a közlő Keller–Pröttel 2C típusba sorolta, habár inkább az általunk bemutatott formával mutat rokonságot (Zagermann 2014, 395, Kat. 21, T. 3/21). Enns (A) környékéről (ismeretlen kontextus) két aranyozott darabot regisztrált a kutatás, közülük egy hosszúságából fakadóan (8,4 cm) is figyelemre méltó, W. Jobst

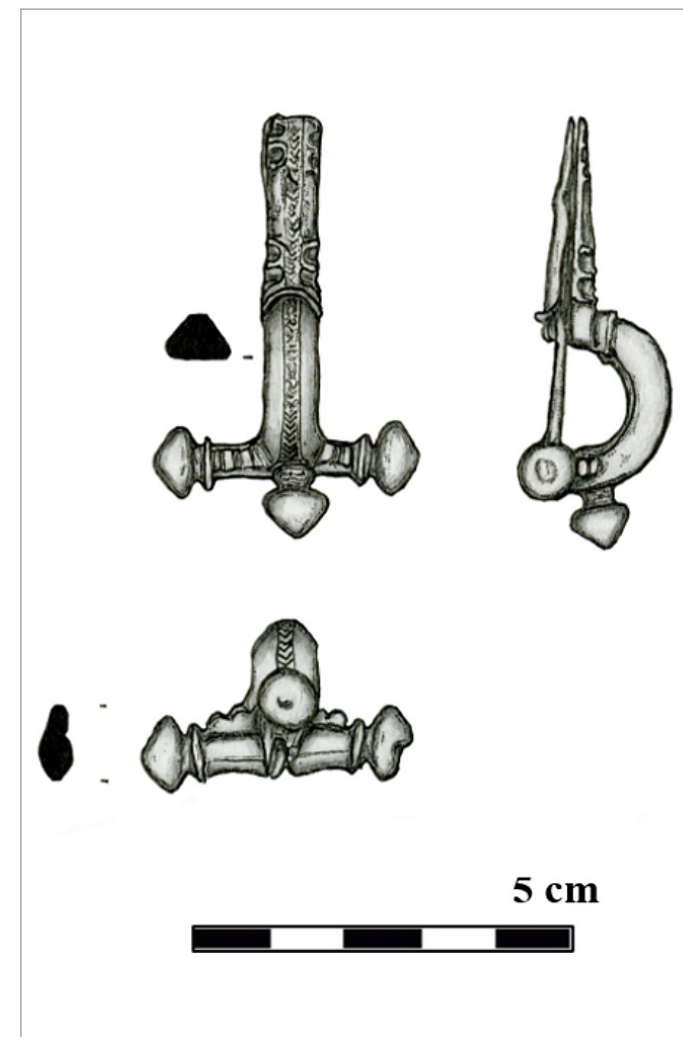
keltezésükre nem tett javaslatot (Jobst 1975, 102, 193–194, Nr. 272–273. T. 39/273, 67/273). Ismeretlen *singidunumi* kontextusból (Belgrád, SRB) egy aranyozott bronzfibulát említhetünk, melyet még D. Bojović mérvadó munkájában regisztrált a kutatás, használatának idejét a 350–380 közötti évekre ajánlotta (Bojović 1983, 86, 163, t. 52/439). *Viminacium* (Kostolac, SRB) környezetéből („barlangok”, 1987) származik egy csak rajzról ismert két duplavolutás fibula. Közlője a datálást a Keller–Pröttel-féle tipológia alapján javasolta (Redžić 2007, 71, Nr. 408, T. 45 / 408). Dobrudzásból (RO) egy érdekesebb, rendhagyó töredéket említnék meg, melynek volutái háromágúak (Nuțu–Chiriac 2012, 204, Nr. 13, Fig. 2/13). Az afrikai és keleti tartományok kutatottsága eltérő képet mutat, így nehéz megbecsülni, hogy a forma itt milyen mértékben volt jelen (Afrika: Gerharz 1987; vö. Buora 2013, 429–430). A mai Izrael területén a volutával díszített öntött példányok régóta ismertek (Jeruzsálem, Dominus Flevit-templom: Kuhn 1988, 96, Abb. 3/2), közülük egy, a pátyi fibulához hasonló, kissé elmosódott volutákkal (itt három pár) díszített példány Be’er Sheva’ (ISR) temetőjéből származik. A temetkezésből egy tegez maradványai is előkerültek, benne tizenegy vas nyílhegygel; a nyílhegyek formai alapon bennszülött segédcsapatok fegyverzetéhez tartozhatnak (Govrin [גוברין] 2003, 88–89, Fig. 132). Szintén távoli párhuzam *Chersonesus* (Szevasztopol, RUS) vidékéről száma-

zó két három duplavolutás fibula, kengyelük gerincén és tűtartójukon „futókutya” motívumok, valamint levélsor látható (Костромичёв 2012, 102–103, Таб. 14/105–106). Végezetül, a római határokon kívüli területekről, Prága, Šárka (CZ) környezetéből a pátyi fibulával erősen egyező, aranyozott példány került cseh magángyűjteménybe. A lelőhely fontosságát emeli, hogy ugyanott egy további hagymagombos fibula került felszínre. Keltezése a C3 (330–360/370) periódusra esik. A helyi lelethorizont általánosan az 5. századig keltezhető (Jílek – Horník 2019, 230–231).

A fenti példákból kitűnik, hogy a forma a hagymagombos fibulák között nem tartozik a gyakoribb variánsok közé, látszólag (kutatottság függvényében) a nyugati tartományokban nagyobb arányt tesznek ki. Ezt illusztrálhatjuk E. Swift gyűjtésének egyes típusokat csoportosító diagrammjaival, mely alapján az egész 2. típus (2i–iii) egyetlen vizsgált (nyugati és dunai) tartományban sem emelkedik a 20-as darabszám fölé, ezek sorában a *pannoniai* anyag gyakorlatilag az egyik legalacsonyabb adatot képviseli (Swift 2000, 31, Fig. 17). A hazai közölt leletanyagban pontos analógiát nem találtunk. Egy magángyűjteményben való alapos kutatás eredményeként azonban egy meglepően pontos párhuzamot fedeztünk fel (3. kép). Az ugyancsak aranyozott bronz példány kengyelének gerince és tűtartója egyező „fenyőgally” motívummal van ellátva; a

dupla volutapár kivitele szintén nagyon hasonló. Sajnálattunkra, lelőhelyéről és eredetéről semmilyen információval nem rendelkezünk, azon kívül, hogy magyarországi lelet.⁸ Formailag ide kapcsolódik egy *caruntumi* (Bad Deutsch-Altenburg, A) lelet, melynek tűtartóján a fent említettek zömével ellentétben három volutapár látható, köztöje a Keller 5. típusú lemezes hagymagombos fibulák közé sorolja, habár sokkal inkább öntött darabnak tűnik (Humer et al. 2014, 231, Nr. 516).

A kutatás régen leszögezte az öntött hagymagombos fibulák férfi, még inkább katonai környezetben való használatát, viselésük legtöbbször a jobb vállon rögzítve, gömbökkel „lefelé” történik, rendszerint a köpenyen (*chlamys*, *paludmentum*).⁹ A fibulák egyben rangjelző szereppel is bírnak, melyet egy sor tényező alapján állapíthatunk meg, illetve különíthetünk el (anyag, készítéstechnika, méret, motívumkincs). Esetünkben az aranyozás kiemeleten fontos, az analóg példányoknál ugyancsak nagyobb mértékben volt megfigyelhető. V. Van Thienen és S. Lycke újabb archeometriai kutatásai szerint a Keller–Pröttel 3/4 típusnál csak egyszerű aranyozási eljárás van jelen, míg a 2. típus tekintetében figyeltek meg tűziaranyozásra utaló nyomokat (Van Thienen – Lycke 2017, 54, Fig. 4). A fibulák relatív alacsony száma feltételezi, hogy jelenleg nem körvonalazható okból korlátozottabb mennyiségben készültek, használatuk időtar-



3. kép Aranyozott bronz öntött hagymagombos fibula rajza (Szabadváry Tamás).

tama ettől függetlenül nyitott, a 4. század középső harmadától valószínű. A tűtartó díszítése szervesen nem illeszkedik a Keller–Pröttel 3/4 „standardizált” sorozataiba, mindazonáltal a 3/4C más volutapáros kombinációt felvonultató variánsaival érdekes összecsengést mutat (többek között a *Pannoniában* is számos példával képviselt dupla volutapár és zárásnál jelentkező félvoluta pár kombinációnál feltűnnek a szintén minőségesebb megjelenést adó ezüstapplikációk – vö. pl. Ságvár, Tömlőc-hegy [1931] temetkezés: Szabadváry 2018, 41. ll. kép; ezüstdből készült példány Hegyeshalom 42. férfisírából: Vaday 2019, 549–550, Taf. I/1). A fent említett, magánygyűjteményből származó, kisebb méretű aranyozott darab ugyanazt az elképzelést látszik erősíteni, miszerint a rangjelző tárgy örökölhette pozíciót is megtestesített, azaz gyermekek szintén viselték, ennek kései ábrázolásai jól ismertek (vö. monzai *diptychon* Keller–Pröttel 6 típusú lemezes fibulái: Johns 1996, 166; Buora 2013, 430; Paul 2013, 36–37, Abb. 8; Van Thienen 2016, 11).

Kis kitérőként, az említett újonnan felfedezett aranyozott példányt szeretnénk „megtoldani” egy régi-új, ellenben ugyancsak a közelmúltban azonosított darabbal. A Magyar Nemzeti Múzeum gyűjteményeiben (ezzel párhuzamosan sok más közgyűjteményben) az 1950-es és 1960-as években végzett újraeltárolási hullámok során számos akkor már



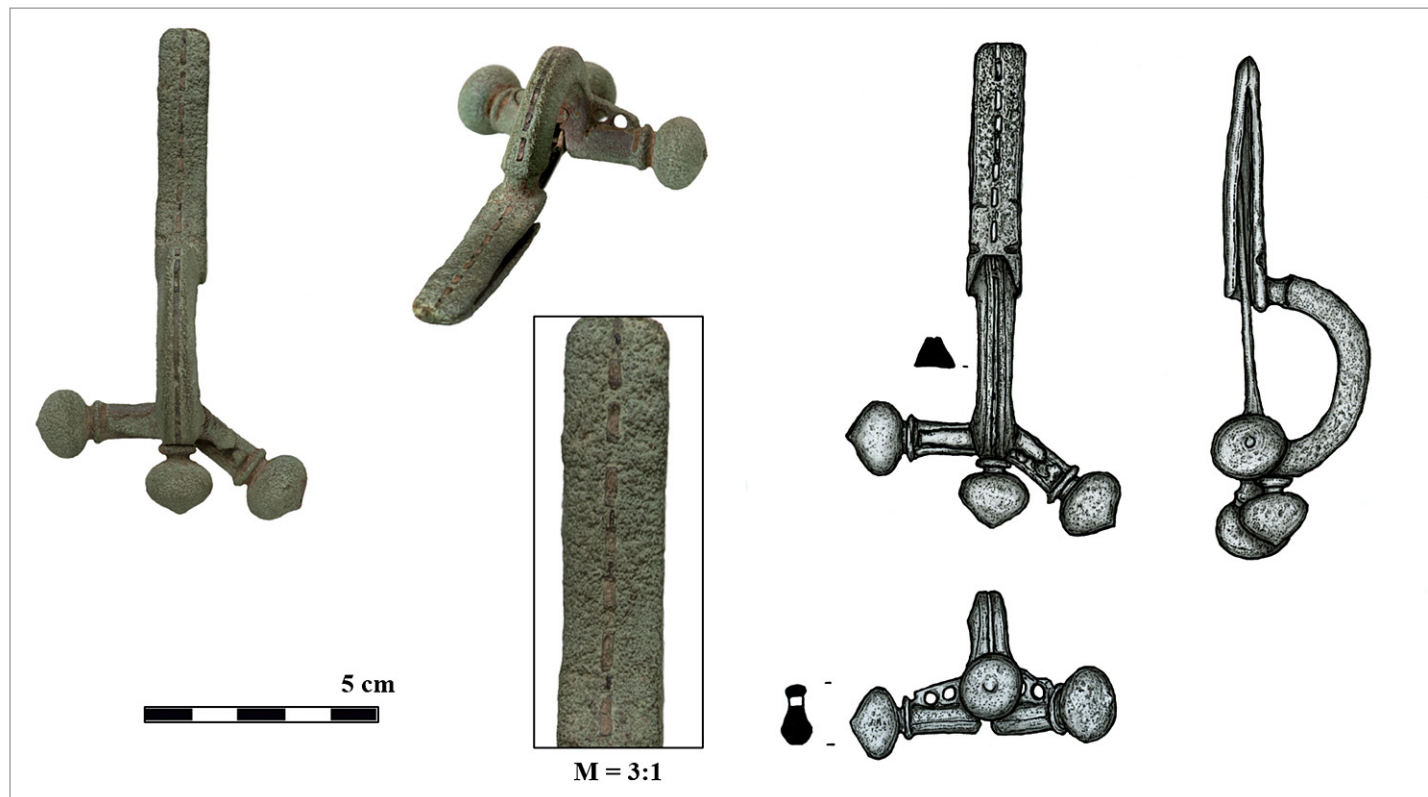
4. kép Pick Mór régiségkereskedőtől vásárolt római kori tárgyak összesítő fényképe (Kardos Judit).

azonosíthatatlannak vélt tárgy került el eredeti kontextusától, így az egykoron Régiségnaplóba bevezetett tétel lappangóvá vált. Egy 1901-es bejegyzés kapcsán lettünk figyelmesek egy kis ős- és római kori

anyagra, melyet Pick Mór budapesti régiségkereskedőtől vásárolt meg az akkori *Érem- és Régiségtár* (ma: Régészeti Tár). A Régiségnapló szabatos leírása és méretadata szerencsénkre lehetővé tette, hogy

a római kori tételeket gyakorlatilag kivétel nélkül visszaazonosíthatjuk.¹⁰ Közülük egy aranyozott bronz hagymagombos fibula érdemel figyelmet, mely tűjének hiányától eltekintve teljesen ép (4. kép).

A harmadik öntött hagymagombos fibula (5. kép, kat. 3) már a forma kifejlett, érett fázisába sorolható (Keller 1971, 38–39 [vö. 4A/4C típus]; Pröttel 1988, 357–359 [vö. 3/4A és C típus]; Swift 2000, 13–14, 17, 43, 49 [2i és 3/4 típus [kiv. b alcsoport]]; Petković 2010a, 122–123 [34D2 típus]). A karakterjegyeket illetően jellegzetesnek mondhatjuk a hatszög keresztmetszetű, vaskos kereszttagot, melyet áttört díszű toldalékokkal láttak el, a gömbök profilálatlan felületűek, méretük nagyobb; a tűtartó ugyancsak hosszabb, illetve a korábbi formákkal ellentétben szélessége is gyarapodott. Szembetűnő eltérés, hogy a tűtartó felületének díszítettsége mondhatni visszafogott, a kengyel előtti bevágástól eltekintve egyedül egy tengelyesen haladó, „szaggatott vonalszerűen” kialakított berakásos sor található rajta. A tipológiai besorolást gyakorlatilag a fenti példa (Kat. 2) „forgatókönyve” szerint vázolhatjuk, annyi eltéréssel, hogy a Keller–Pröttel 3/4 típuson belül a tűtartó rendellenes voltából fakadóan nehezebb a tájékozódás, ettől függetlenül valószínűbb az ebbe a típusba való illeszkedés, így keltezése a 4. század középső harmadától javasolt (Swift 2000, 14–15; Paul 2013, 51–52, Abb. 12).



5. kép Bronz öntött hagymagombos fibula fényképe (Kardos Judit) és rajza (Szabadváry Tamás).

A kutatás megnyugtatóan rögzítette a 3/4B altípus pontkör motívumkincsét és főképpen azok kombinációját, mely jó eséllyel köthető a viselő személy rangjához, hierarchikus betagozódásához miként a fibula ugyancsak (akár önmagában vagy

más viseleti elemekkel, ruházattal ötvözve) bizonyos státuszértékkel bír (Swift 2000, 30–62; Paul 2013, 34–39). Ebből kifolyólag érdekes kérdés, hogy mit jelenthet, ha a tűtartón egy rendhagyó elem tűnik fel – egyáltalán, milyen jelentéstartam merülhet fel

a motívumok megszokott nyelvezetének hiányakor? A hagymagombos fibulák kiemelkedő kutatói közül E. Swift erősen hangsúlyozza (Swift 2019, 160) az egyes darabok egyedi készítési voltát (a modern sorozatgyártás előtt ezzel természetszerűleg nem lehet vitatkozni), így azok személyes jelentéstartamát. Az „egyediség” (vagy személyes jelleg) kérdése véleményünk szerint nem feltétlen egyértelmű, példának vehetjük a Keller–Pröttel 3/4B tömeges sorozatait, kombinálva a Swift b2 tűtartó díszítéssel (2 × 3 és 2 × 2 pontkör – Swift 2000, 50, Fig. 48). Kevésbé tűnik elfogadhatónak, hogy egy korabeli szemlélő számára (is), a mondhatni homogén, letisztult karakterrel bíró viseleti elemek legapróbb részletei (pl.: tűtartó ellentétes oldalán gyakran megjelenő rács- vagy srég vonalminták; facettálási, vésési eltérések) más-más jelentésbeli hatást keltenének, míg eltérő típusvariánsok között ez nyilván valószínűbb lehet. Tény, hogy a hagymagombos fibulák a viselő és külső szemlélő számára is kifejező értékkel bírnak (különösen igaz a lemezes változatok gazdag motívumrendszerét vizsgálva – vö. Migotti 2008), a fent említett példával élve, két hasonló fibulát viselő egyénél az E. Swift által is említett valamilyen jellegű/fokú kapcsolat hangsúlyozódhat, de az „egyediség” fogalma itt háttértes tényezőnek érződik. E. Swift másik kijelentése (Swift 2019, 160), miszerint a valóságosan nagyon hasonló példányok igen ritkán

kerülnek elő egymás közvetlen közelében, némileg spekulatív, minthogy ez térben, ismét a Keller–Pröttel 3/4B típust véve alapul – csak *Pannoniat* tekintve – feltételelesen értékelhető. Másrészről, a régészet leginkább a tárgyak „életútjának” végpontját képes lefedni, így aligha van adatunk arról, hogy egy könnyen mozgatható viseleti elem aktív időszakában milyen körforgásban vett részt (így ennek ellentéte egyaránt igaz lehet). Más megközelítésből, egy összességében homogén fibulatípus esetében jelezhetne (nem kizárólagosan) magasabb hierarchikus besorolást például egy technikai újítás, mint a biztosítószerkezetek alkalmazása (Patek 1950, 507, 509–511), melyek a Keller–Pröttel 3/4B típusnál magas számot tesznek ki, a trend ugyancsak megfogható bizonyos Keller–Pröttel 6 típusú lemezes hagymagombos fibuláknál, ahol a tű rögzítését csavarmenetes oldalgömb oldja meg (Tóth B5b/„mainzi” típus: Tóth 2015, 341, Abb. 8). A pátyi fibulához visszakanyarodva, a rendszeresített motívumok hiánya valóban feltűnő, akár értelmezhetjük a fibulaviseléssel kapcsolatos hierarchia sajátosabb formájának. Ezzel összefügg(het) a tárgy mérete is, mely az átlagos, 6,5–8,5 cm-es példányokon egyértelműen túlmutat.¹¹

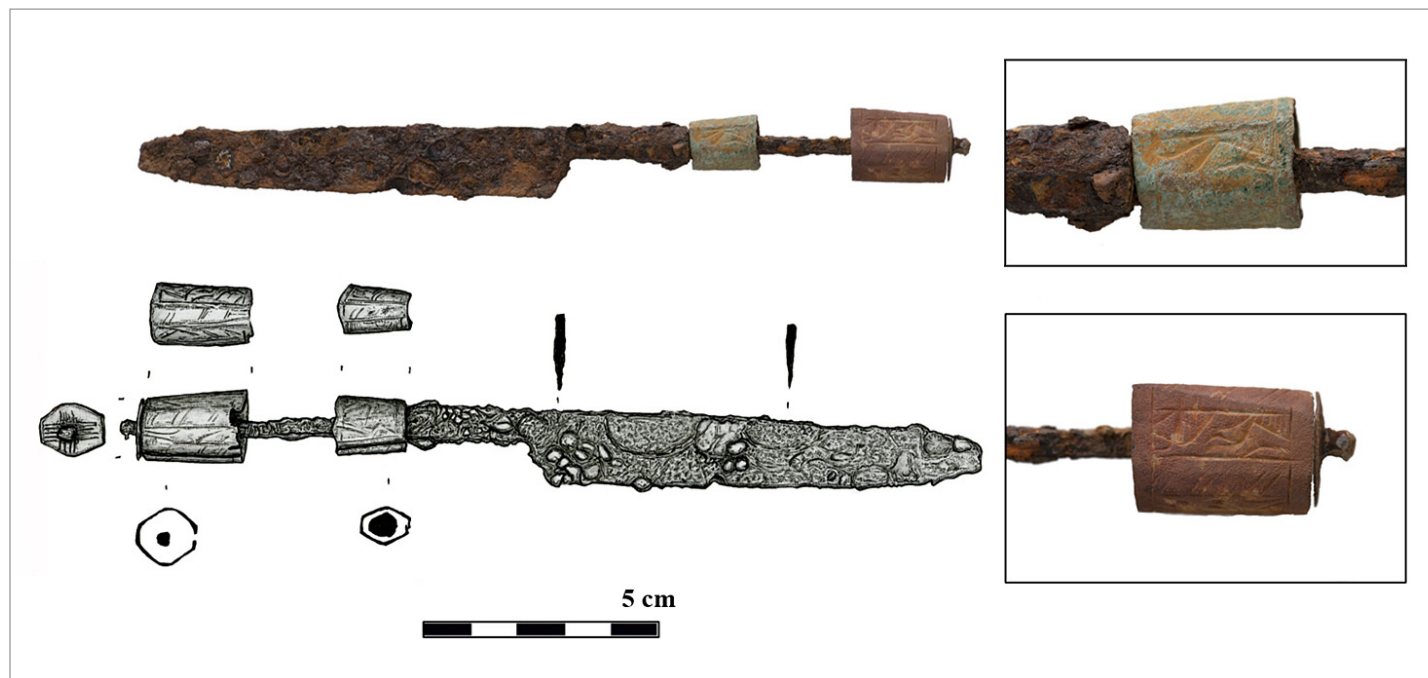
A pátyi fibulák lokális szinten a Páty, Malom-dűlő római kori temető leletanyagával vethetőek össze. Merczi M. friss feldolgozása egyértelműen mutatja, hogy a temetkezésekből származó egyes darabok

inkább a hagymagombos fibulák korábbi fejlődési szakaszába tartoznak (Keller–Pröttel 1A–B, 2C típusok), tehát keltezésük a 280–340 közötti időintervallumra esik, melyet az éremmellékek is megerősítenek. A Keller–Pröttel 3/4 típus tagjai teljesen hiányoznak, jöllehet a pátyi temető a 4. század végéig volt használatban (Merczi 2019, 48, 57–58, Kat. Nr. 25–29, 9. t./7, 9–10. t). Jelen feldolgozásunk ezen annyiban módosítani látszik, hogy a későbbi fázis (nagyjából a 4. század középső harmadától keltezhető) típusai ugyancsak előfordulnak a térségben.¹²

A bemutatott leletanyag utolsó tagjaként egy nyélveretekkel együtt fennmaradt vaskést kell megemlítenünk (6. kép, kat. 4). A közepes méretű, könnyű (a nyél egykori faburkolatával együtt kb. 40–45 g körüli) egyélű kés jelentőségét emeli, hogy a hozzá tartozó veretekkel együtt került elő, mely általánosan ritka precedensnek tűnik. A középkori/késő középkori kések, illetve tartozékaik besorolásával és átfogó értékelésével relatíve adós maradt a kutatás, jöllehet a vasleletek leggyakoribb tárgytípusának tekinthetőek (Holl–Parádi 1982, 68; Terei–Horváth 2007, 241). A késő középkori/kora újkori (főként nyéllemezes) késekkel Holl Imre foglalkozott behatóan, elterjedésükhöz katasztert is mellékelve (Holl–Parádi 1982, 68–78; Holl 1995, 183–185, [térkép]). Ennek fő oka, hogy a töredékes, vertekkel ritkán előkerülő tárgyak számos bizonytalanságot vetnek fel. A kések (és vere-

teik) jelentőségére már az 1920-as második felében feltárt, Kecskemét környéki sírleletek kapcsán korán felhívták a figyelmet (Szabó 1938, 49–50, 221–225. kép), habár keltezésük még akkor bizonyos nehézségekbe ütközött. A legújabb feldolgozások, többek között fémkeresős tevékenységek révén felszaporodott leletanyag (nyél- és pikkelyveretek) hatására is, kiterjedtebb figyelmet szentelnek a témának (Terei–Horváth 2007, 237–241; Tóth 2016, 32–36; Rózsa 2020, 4).

A pátyi kés esetében módunkban áll rekonstruálni a veretek eredeti helyzetét. Mindkét vékony lemezből készült, nyitott veret nyolcszög keresztmetszetű formára van hajlítva, közülük a nagyobb, zárás felőli példány egyik lapja erősen, nyújtott háromszög alakban lealapált. Ennek a felületnek a szélessége gyakorlatilag egyezik az ugyancsak nyolcszög alakú, nyéltüskén a korrózió miatt rögzült zárólemez felső oldalával, tehát a fából készült nyélen¹³ ebben a formában voltak rögzítve, így a nyitott rész alulra esett. A kisebb veret ugyancsak ebben a pozícióban lehetett felerősítve (természetesen ennél ilyen pontos kiindulási alapunk nincs), habár itt markánsan nem különíthető el a felső, lealapált felület. A két veretet tehát nagyobb valószínűséggel a nyél végén és a pengével való csatlakozás zónájában helyezték el, a nyél ebből fakadóan jól kézre álló, nyolcszög alakra faragott (vagy valamilyen mértékben profilált),



6. kép Nyélveretekkel ellátott vaskés fényképe (Kardos Judit) és rajza (Szabadváry Tamás).

enyhén keskenyedő formaként képzelhető el.¹⁴ Összehasonlításként és érdekességként, egy magángyűjteményből van tudomásunk két – vélhetőleg összetartozó – nyélveretről (7. kép), melyek közül a kisebbik darabnál a nyitott zónát egy hosszabb, rudacska alakú szegecs fogja össze. Mindkét darabnál ugyanúgy megjelenik a lealapált, keskeny felső szakasz; a díszítés kialakításánál látszik, hogy a

vonalkeretbe foglalt növényi motívumok illeszkednek a sokszög alakzat hajlított felületeihez.¹⁵

Késünk keltezésének idejére a formai sajátságok alapján tehetünk javaslatot. A nyéltüskés kések használata a 14. század után kezdett visszaszorulni a Magyar Királyság területén, helyüket nyéllemezes változatok vették át, melyek hátterében a késes mesteriség Közép-európai fejlődése, magasabb fokú szerve-

ződése áll (Müller 1976, 271–272; Holl – Parádi 1982, 69; Holl 1995, 159–163). Az osztrák tartományok felől (Steyr – ma: Felső-Ausztria) a 15. századtól kezdenek beáramlani a hosszabb, nyéllemezes, egyélű pengével rendelkező, gyakran szegecselt, nyél- és jellegzetes pikkelyveretekkel ellátott, mesterjegyes késtípusok (Holl 1995, 170–171). Ezek elkülönítését a 15. századtól a 16. század elejéig keltezhető Sarvaly falu (Veszprém m., Sümegi j.) leletanyaga teremtette meg, az import kések megfelelően értékelhető régészeti objektumokból származtak (vö. Holl 1995, 171, 67. jegyzet).

Pátyi darabunk nyéltüskés kialakítású, felületén mesterjegy azonosítása nem lehetséges, ettől függetlenül illeszkedik az importált kések kiterjedt csoportjába. Holl I. és Parádi N. feldolgozásában a B típus alatt találunk párhuzamba állítható veretes késeket, melyek mind városi (Budavári palota, Győr, Esztergom, Sopron), mind pedig falusi (Kecskemét környéke, Panyola, Sarvaly) környezetben megtalálhatóak. A panyolai és sarvalyi kések legkésőbb a 16. század elején készülhettek, a budapesti veretes töredék kapcsán jegyezzük meg, hogy a pátyihoz hasonlóan, keskeny nyéltüskével rendelkezik (Holl – Parádi 1982, 76–78, Abb. 29.5). Fontos összehasonlítási lehetőségnek számítanak az ozorai várkastély feldolgozott fémleletei. A kések és kiegészítőik sorában találunk hasonló nyélveretet, ez a darab már hódoltság korá-



7. kép Késhez tartozó nyélveretek rajza (Szabadváry Tamás).

ból származó anyagot is tartalmazó rétegből került elő, tehát keltezése akár a 16. század középső harmadáig kitolható. Érdeemes kiemelni, hogy Gere L. munkája tartalmazott anyagvizsgálati eredményeket is, a veretek tekintetében az említett darab mutatta a legmagasabb vörösréz (86,48 % - ónbronz) tartalmat (Gere 2003, 80, 200, 56. t. 1). Az újabb eredmények sorából kiemeljük a Rózsa Z. által értékelt, Csókás falu

területéről származó analóg vereteket (és pikkelyvereteket), melyeket steyni kések tartozékaként értékelt. A szórványos éremanyag I. Ulászló (1440–1444) és I. Miksa (1564–1576) veretei között mozogtak, mely korrelál a település 15–16. századi virágkorával (Rózsa 2020, 3–4, 3. kép 3–11). Ezek tükrében, a pátyi kés keltezését is a 15. század és 16. század első fele közötti periódusra javasolhatjuk.

Katalógus

- 1) Csuklókaros „T”-fibula – MNM-RR leltározatlan. Bronz, öntött. Kéttagú, eredetileg csuklós szerkezetű tűvel (tűje kitörött). Hatszög keresztmetszetű, üreges kereszttaggal, két, kissé keskenyedő zárása előtt véséssel kialakított gallérok láthatóak; gömböket nem alakítottak ki, a lezárás a kereszttag síkjában marad. A kengyel indításánál helyezkedik el a központi, tojás alakú gömb, melyet profilált, gallérral ellátott tag vezet be. A trapéz keresztmetszetű kengyel keskeny, hozzávetőlegesen egyenletes szélességű, csak a kereszttag irányába kissé kiszélesedik; gerince díszítetlen, ellenben mindkét oldalán gyengén bekarcolt folyamatosan futó háromszög motívumok sorával látták el. A kengyel mélyen alányúlva, nyak nélkül csatlakozik a tűtartóval. A „D”-keresztmetszetű, jobb állású tűtartó rövid, felületének szélén bevéssett díszítés látható. Kereszttagja kissé sérült, enyhén benyomódott, ettől függetlenül jó tartásfokú; szürkészöld tónussal. Restaurált. $H = 5,9$ cm; $Sz_{max.} = 3,523$ cm; $M = 2,28$ cm; Tömeg = 21,91 g. (1. kép)
- 2) Hagymagombos fibula – MNM-RR leltározatlan. Aranyozott bronz, öntött. Kéttagú, eredetileg csuklós szerkezetű tűvel (tövének csomkja maradt meg). Hatszög keresztmetszetű kereszttaggal, melynek két oldalán egy-egy három ovális áttöréssel ellátott, stilizált indadíszes tag helyezkedik el, végén egyszeres gallér vezet be a kerek, tagolatlan, tompa csúcsban záródó gömböket. A központi

gömb ugyancsak kerek, tagolatlan, tompa csúcsban zárul. A trapéz keresztmetszetű kengyel egyenletes szélességű, gerincén vésett „fenyőgally” motívumok futnak végig. A kengyel a tűtartóval „D”-metszetű nyakkal és egyszeres gallérral csatlakozik. A „D”-keresztmetszetű, jobb állású tűtartó felületének tengelyében a „fenyőgally” motívumok folytatódnak, két hosszanti oldalán két-két stilizált, plasztikus voluta foglal helyet. Jó tartásfokú, ép, a felület aranyozása erősen lekopott. Restaurált. $H = 7,365$ cm; $Sz_{max.} = 4,665$ cm; $M = 2,465$ cm; Tömeg = 44,29 g. (2. kép)

- 3) Hagymagombos fibula – MNM-RR leltározatlan. Bronz, öntött. Kéttagú, csuklós szerkezetű tűvel, vastag bronztűje teljesen ép. Hatszög keresztmetszetű kereszttaggal, melynek két oldalán egy-egy két ovális áttöréssel ellátott merevítő tag helyezkedik el, végén egyszeres gallér vezet be a kerek, tagolatlan, tompa csúcsban záródó gömböket. A kengyelen átvezetett, kalapált szegeccsel csatlakozó központi gömb ugyancsak kerek, a szélsőkhöz képest kisebb. A kengyel trapéz keresztmetszetű, hozzávetőlegesen egyenletes szélességű, gerincén egyszeres vonalként berakás számára kialakított vésett fészkek futnak végig; a tűtartóval alacsony, kb. „D”-metszetű, gallér nélküli nyakkal csatlakozik. A tűtartó „D”-keresztmetszetű, jobb állású; lapos, nyújtott téglalap alakú felületén, a kengyel felől egy-egy bevésés, tengelyesen hosszanti irányban pedig „szaggatott vonal-szerűen”

kialakított keskeny berakásos fészkek vonulnak végig. A fibula felülete enyhén korrodált, kereszttagja deformált, ettől függetlenül jó állapotú; összefüggő halványzöld tónussal. Restaurált. $H = 9,525$ cm; $Sz_{max.} = 5,22$ cm; $M = 3,18$ cm; $D_{gömb} = 1,1-1,3$ cm; $H_{tű} = 5,5$ cm; Tömeg = 78,06 g. (5. kép)

- 4) Kés nyélveretekkel – MNM-RK leltározatlan. Egyélű, enyhén keskenyedő vaspenge, csúcsa letörött. Az egyenes nyél első szakasza vastagabb, hozzávetőlegesen szögletes keresztmetszetű, míg a veretekkel ellátott második szintén szögletes, keskenyebb. A keskenyebb szakasz egy kisebb (1) és egy nagyobb (2), nyitott, vékony rézlemezből kalapált, nyolcszög keresztmetszetű veret foglal helyet. A veretek alulról (az él irányából) voltak nyitottak, minden egyes sík lapjukon bekarcolt, stilizált növényi motívumokra utaló ornamensek sávjai futnak. A nyél nyolcszög alakú, keskeny, közepén a nyéllal közepén áttört zárólemezben végződik, melynek külső felületén bekarcolt párhuzamos vonalakból képzett egyenlőszárú kereszt alakzat (centere az áttörés) látható. A penge és a nyél vas erősen oxidált felületű, míg a veretek kisebb sérülésektől eltekintve jó fenntartásúak, eredeti formájuk alig deformálódott, bekarcolt díszítésük kivehető. $H_{max.} = 18,5$ cm; $Sz_{penge} = 1,6$ cm; $M_{lemez_1} = 1,2 \times 1,05$ cm ($H = 1,48$ cm; $V = 0,07$ cm); $M_{lemez_2} = 1,65 \times 1,23$ cm ($H = 2,08$ cm; $V = 0,07$ cm); $M_{záról.} = 1,2 \times 1,22$ cm ($V = 0,07$ cm); Tömeg = 29,34 g. (6. kép)

Jegyzetek

1. Várady József nyugalmazott m. kir. udvari kancelláriai előadó és tanácsos Pátyra vonult vissza, gyűjteményének egyes darabjai elvileg lakóhelyének környezetéből származtak. Rómer Flóris közléséből kiderül, hogy a „középbronz” *Diocletianus* „GENIO POPVLI ROMANI” hát-lapi típusú rézérmeje (Æ2) lehetett, verdehelye bizonytalan. A Várady-féle éremanyag 1876-os jegyzéke sajnos ennek megfelelő érmét nem tartalmaz (*Maximianus Herculiustól* rendelkezett egy darabbal), így azonosítása kérdéses. Lehetséges, hogy évekkel később már nem volt meg: Prohászka 2007, 431. Az MRT külön lelőhelyként a Hideg-völgyet nem regisztrálta: MRT 7 1986, 133.
2. Az MNM KRP további terepbejárásokat folytatott a Budakeszihez tartozó Fekete-hegyek térségében (Nagy-Kopasz-hegytől kelet–délkeleti irányban), ahol az illegális tevékenységek a legerősebbnek bizonyultak, látszólag a fosztogatások már régóta és „szisztematikusan” mentek végbe. Vida István (MNM Éremtár) szíves szóbeli közlése, akinek ezúton is hálás köszönetet mondunk a tanulmányban szereplő leletek közlésének engedélyezésért. További hála jár Horváth Emma Szulamitnak (Magyar Képzőművészeti Egyetem), aki a darabokat kitűnően restaurálta, valamint ugyancsak köszönetet mondunk Kardos Juditnak fotók készítéséért (MNM Központi Adattár) és Schilling Lászlónak (MNM Régészeti Örökségvédelmi Igazgatóság) a régészeti kataszteri koordinációban nyújtott segítségéért.
3. Az átmeneti formák hagymagombos fibulaként való interpretálása több esetben is bizonytalanságot okoz. Példaként említhető a keltezés szempontjából koránt sem elengedhetetlen *Dura Europos* „Reports” szóhasználat, mely „crossbow brooch” megnevezést használ, míg az illusztrációkon bemutatott darabok inkább a „T”-fibulák sorába tartoznak – lásd: James 2016, 55, Fig. 29.A–B.; továbbá: Collins 2010, 64–65, Fig. 7.1.
4. Többször említett példa a leletek *syriai* felbukkanása, mely *Dura Europos* esetében fontos keltező értékkel is bír (255/256). A katonai környezet itt nyilván adott, mely egyébként is erős kontrasztot von a keleti tartományok korlátozott(abb) fibulaviselési szokásaival (Mackensen 1985, 570–571). Ilyen formában párhuzamba állíthatnánk a szervesen Római Birodalomhoz nem tartozó *Palmyra* (SYR) gazdag hellénisztikus-kora római kori rétegeivel (II. szondaárok, „O” szoba), melyből egy *Aucissa*-fibula származott (Schmidt-Colinet – al-As’ad 2013, 228, Nr. 47, Abb. 164).
5. A *hódmezővásárhelyi református Bethlen Gábor gimnázium* (ma: Bethlen Gábor Református Gimnázium és Szathmáry Kollégium) egykori, tragikus sorsban osztozó régiséggyűjteménye egy állítólag Komárom, Szőny (*Brigetio*) térségéből származó (berakásos kengyelgerincű[?]) példánnyal rendelkezett, melynek jelenlegi sorsa ismeretlen (Párducz 1937, t. 15 / 18). A MNM Régészeti Tár, Római Gyűjteményében végzett visszaazonosítási kísérletek során (2020. október 19.) egy meglepő „múzeumi lelet” volt a vadasi Jankovich Miklós-gyűjtemény egykori tagjának tömegadat alapján való megfeleltetése. A kisméretű, ezüst, nielló berakással díszített fibula lelőhelye „*Tétény birtok*” (Nagy-tétény[?]) (MNM-RR 54.33.15. ~ Coll. Jan. 101.). Továbbá, a Fleissig József-gyűjtemény egy darabunkkal erősen hasonló karakterű fibulával rendelkezik (MNM-RR 2/1950.262.).
6. E. Swift ezres nagyságrendekkel dolgozó gyűjtése kapcsán több mint húsz év távlatában érdemes belegondolni abba, hogy a műszeres régészeti kutatások már milyen mértékben nyitnak újabb(?) távlatokat egy átfogó feldolgozás

tervére. A tömeges, szinte állandó gyarapodást mutató leletanyag esetlegesen felveti egy módosított statisztikai alapú munkaterv lehetőségét (tekintve a fibulatöredékek jelentős számát), melyet átfogó természettudományos vizsgálatok tehetnek teljessé (vö. Van Thienen et al. 2017, oldalszám nélkül).

7. Egy megjegyzés erejéig szót kell ejtenünk a tipológiai sorozatokhoz mellékelt illusztrációk kérdéséről. A régészetben a modern kutatás kezdetektől szükség volt és szükséges is marad tárgyrajkok reprezentálása, melyek főként interpretáció jellegükből fakadóan elengedhetetlenek. A mérvadó alapmunkák a hagymagombos fibulák esetében is rajzos (általában más publikációkból kölcsönzött, tehát minőségében szintén eltérő) táblákon mutatják be az elkülöníteni kívánt formákat, azonban mégis hiányérzetünk támadhat (mely nem kritikai éllel szól). A rajzok egy apróbb részletek szerint besorolandó tárgy esetében – utalva a kézirajz szubjektivitására – már korántsem olyan könnyű feladatot állítanak a vizsgáló szeme elé, aki éppen egy valóságos vagy fényképen bemutatott tárgyat kíván meghatározni. Ebből kifolyólag a hibalehetőségek száma növekedhet. Lehetőségekhez mérten, célszerűbb volna több (egységes), három nézetű típusrajz, valamint metszetek (kereszttag, kengyel) és fénykép használata, mely így a bizonytalanságokat csökkentheti kevésbé jártas szemlélő esetében is.
8. Aranyozása erősen kopott, felületét összefüggő sötétzöld patina fedi, teljesen ép, tisztított. H = 5,061 cm; Sz_{max.} = 3,142 cm; M = 1,65 cm; H_{tű} = kb. 2,7 cm; Tömeg = 18,86 g.
9. A hagymagombos fibulák viselésének kérdésköréhez több eltérő interpretáció is felmerült az utóbbi évtizedekben, ezek releváns voltát jelen helyen nem tárgyaljuk. A ku-

tatás állásáról és különböző megközelítések problematikájáról újabban lásd: Eger 2012, 150–155, Anmerkung 1053; Van Thienen 2016, 2–13; Swift 2019, 159–162; Schulze-Dörrlamm – Pülz 2020, 112.

10. Visszaazonosítás időpontja: 2018. november 7. Bronz, áttört pelta díszű kulcsfogó töredék (MNM-RR 68/1901.9. = MNM-RR 54.34.108.); bronz kulcsfogó kisebb töredéke lépcsős kialakítással (MNM-RR 68/1901.10. = MNM-RR 54.34.108.); bronz ládika- vagy bútor talp plasztikus ragadozó (oroszlán/párduc) láb alakban (MNM-RR 68/1901.10. = MNM-RR 61.13.38.); bronz öntött hagymagombos fibula (MNM-RR 68/1901.11. = MNM-RR 54.33.58.); aranyozott bronz öntött hagymagombos fibula (MNM-RR 68/1901.12. = MNM-RR 54.33.59.). A tárgyak lelőhelye ismeretlen, nagy valószínűséggel az egykori történelmi Magyarország területe (Pick Mór a múlt századfordulón viszonylag gyakori „üzleti” partnere volt a MNM-nak).

11. Ismeretlen kontextusból régiségpiacon bukkant fel olyan, hosszabb tűtartóval rendelkező darab, melynek felülete aranyozott volt (Apparuti – Sternberg 1987, Nr. 448, Taf. 21/448). A fibulák hierarchikus rendszerének megértése aligha könnyű feladat, mely a régészet sokrétű módszereivel is kihívást okoz. Nehezítő faktor, hogy a tárgyak kontextusa legjobban sírokban vizsgálható, így a sírszerkezet, mellékletadási szokások, antropológiai adatok nyújtotta segítség is végessé válhat, ettől függetlenül nyilvánvaló eltérések leszűrhetők (vö. sokszor idézett Krefeld-Gellep (D) temetőjének hagymagombos fibula-fegyver-övgarnitúra mellékletek eltérő kombinációjának értékelését: Gottschalk 2015, 198–199).

12. A jelenleg feldolgozás alatt álló telki hun kori lelet kapcsán tudomásunk van egy korai öntött hagymagombos fibuláról, mely a helyszínen került elő szórványleletként. Szenthe Gergely (MNM Régészeti Társ., Népvándorlás kori Gyűjtemény) szíves szóbeli közlése.

13. A nyéltüske restaurálása során sikerült fanyomokat is felfedezni, ezek természettudományos vizsgálata a jövőben fog megtörténni.

14. Hangsúlyozzuk, hogy a rekonstrukció kizárólag a veretek érintetlen állapotából fakadóan kivitelezhető. A viszonylag nagyobb arányban előforduló veretek sokszor deformáltak, hiányos állapotban kerülnek elő, így a kés nélkül már leginkább statisztikai értékű leletként értelmezhetők. Ugyanazon nyéltüskén megmaradt veretekre példa lehet Méri I. Túrkeve, Móric késő középkori településről származó töredék, melyen az elnyújtott, hengeres veretek szinte az egész felületet fedték: Méri 1954, 148, 38. t. 2.

15. Lelőhely: állítólag Siófok környéke. A nagyobbik(1) veret erősen deformálódott, teste összenyomódott. 1) H = 2,36 cm; M = 2,15 cm; Sz = 1,47 cm (def.); V = 0,09 cm; Tömeg = 5,29 g. 2) 2,23 cm; M = 1,64 cm; Sz = 1,25 cm; V = 0,09 cm; H_{szegecs} = 1,12 cm; Tömeg = 5,52 g.

Irodalom

Almgren 1897 | **Almgren, Oscar:** *Studien über nordeuropäische Fibelformen der ersten nachchristlichen Jahrhunderte mit Berücksichtigung der provinzialrömischen und südrussischen Formen.* Stockholm 1897.

Apparuti-Sternberg 1987 | **Apparuti, Giorgio-Sternberg, Franz:** *Antike Münzen. Griechen-Römer-Byzantiner-Völkerwanderung. Geschnittene Steine und Schmuck der Antike und der Neuzeit. Mittelalter Mailand. Ital. Renaissance Medaillen. Goldmünzen 15. – 20. Jahrhundert. Auktion 19 am 18. und 19. November 1987 in Zürich.* Waldkirch 1987.

Berecz 1991 | **Berecz, Katalin:** Római kori fibulák Zala megyéből 1 – Römische Fibeln aus dem Komitat Zala 1. *Zalai Múzeum* 3, 1991, 163–183.

Bojović 1983 | **Bojović, Dragoljub:** *Rimske fibule Singidunuma – Die römischen Fibeln von Singidunum.* Muzej grada Beograda. Serie – Sammlungen und Legate. Katalog 12. Beograd 1983.

Buora 1994 | **Buora, Maurizio:** Fibeln germanischen Ursprungs im Archäologischen Museum Aquileia. *Germania* 72/2, 1994, 606–611.

Buora 2013 | **Buora, Maurizio:** Zwiebelknopffibeln des Typs Keller 6: Zur Verbreitung und status quaestionis. In: Grabherr, Gerald – Kainrath, Barbara – Schierl, Thomas (eds.): *Relations Abroad. Brooches and other elements of dress as sources for reconstructing interregional movement and group boundaries from the Punic Wars to the decline of the Western Roman Empire. Proceedings of the International Conference from 27th–29th April 2011 in Innsbruck.* Innsbruck 2013, 428–446.

Cociş 2004 | **Cociş, Sorin:** Fibulele din Dacia Romană – The Brooches from Roman Dacia. *Bibliotheca ephemeris Napocensis* 3. Cluj-Napoca 2004.

Collins 2010 | **Collins, Rob:** Brooch use in the 4th- to 5th-century frontier In: Collins, Rob – Allason-Jones, Lindsay (eds.): *Finds from the Frontier: Material Culture in the 4th–5th Centuries.* CBA Research Report 162. York 2010. 64–77.

Deppert-Lippitz 2000 | **Deppert-Lippitz, Barbara:** A Late Antique Crossbow Fibula in the Metropolitan Museum of Art. *The Metropolitan Museum Journal* 35, 2000, 39–70. <https://doi.org/10.2307/1513025>

Eger 2012 | **Eger, Christoph:** *Spätantikes Kleidungs Zubehör aus Nordarika 1. Trägerkreis, Mobilität und Ethnos im Spiegel der Funde des spätesten römischen Kaiserzeit und der vandalischen Zeit.* Münchner Beiträge zur Provinzialrömischen Archäologie 5. Wiesbaden 2012. <https://doi.org/10.29091/9783954906581>

Feugère 1985 | **Feugère, Michel:** *Les fibules en Gaule Méridionale de la conquête à la fin du V^e s. ap. J.-C.* *Revue Archéologique de Narbonnaise.* Supplément 12. Paris 1985. <https://doi.org/10.3406/ran.1985.1668>

Fülep 1977 | **Fülep, Ferenc:** *Roman Cemeteries on the Territory of Pécs (Sopiana).* *Fontes Archaeologici Hungariae.* Budapest 1977.

Gere 2003 | **Gere, László:** *Késő középkori és kora újkori fémleletek az ozorai várkastélyból.* Az ozorai várkastély monográfiái 1. *Opuscula Hungarica* 4. Budapest 2003.

Gerharz 1987 | **Gerharz, Rudolf R.:** Fibeln aus Afrika. *Saalburg Jahrbuch* 43, 1987, 77–107.

Govrin 2003 | **Govrin, Yehuda:** Be'er Sheva' (הדוה, ירובג) "בש ראב." (*Hadashot Arkheologiyot: Excavations and Surveys in Israel* (לארשיב מירקסו תוריפח: תויגולואיכרא תושדח) 115, 2003, 88–89.

Gottschalk 2015 | **Gottschalk, Raymund:** *Spätromische Gräber im Umland von Köln.* *Rheinische Ausgrabungen* 71. Darmstadt 2015.

Gugl 1995 | **Gugl, Christian:** *Die römischen Fibeln aus Virunum.* Klagenfurt 1995.

Hinker 2013 | **Hinker, Christoph:** *Ausgewählte Typologien provinzialrömischer Kleinfunde. Eine theoretische und praktische Einführung.* Beiträge zur Archäologie 8. Wien 2013.

Holl 1995 | **Holl Imre:** A középkori kések mesterség. Régészeti adatok az ausztriai és nürnbergi kések elterjedéséhez – Messerhandwerk in Mittelalter. *Archäologische Angaben zur Verbreitung der österreichischen und Nürnberger Messer.* *Archaeologiai Értesítő* 121–122, 1994–1995 (1995), 159–188.

Holl-Parádi 1982 | **Holl, Imre – Parádi, Nándor:** *Das mittelalterliche Dorf Sarvaly.* *Fontes Archaeologici Hungariae.* Budapest 1982.

Humer et al. 2014 | **Humer, Franz – Kremer, Gabrielle – Pollhammer, Eduard – Pülz, Andreas (Hrsg.):** *A. D. 313 - Von Carnuntum bis Christentum. Ausstellung im Archäologischen Museum Carnuntum, Bad Deutsch-Altenburg März 2013 – Oktober 2016.* Katalog des NÖ Landesmuseums, Neue Folge Nr. 517. Bad Vöslau 2014.

James 2016 | **James, Simon:** *Excavations at Dura-Europos 1928–1937. Final Report 7. The Arms and Armour and other Military Equipment.* Oxford-Oakville, 2016².

Jílek–Horník 2019 | **Jílek, Jan–Horník, Pavel:** Provinzialrömische Zwiebelknopffibeln in Ostböhmen und Bemerkungen zum Fund aus Prag-Šárka – Roman provincial crossbow fibulae with onion shaped knobs in Eastern Bohemia and notes on their find from Prague-Šárka. In: Karwowski, Maciej–Komoróczy, Balázs–Trebsche, Peter (Hrsg.): *Auf den Spuren der Barbaren – Archäologisch, historisch, numismatisch (Archäologie der Barbaren 2015)*. Spisy Archeologického Ústavu av Čr Brno 60. Brno 2019, 225–234.

Jobst 1975 | **Jobst, Werner:** *Die römischen Fibeln aus Lauriacum*. Forschungen in Lauriacum 10. Linz 1975.

Johns 1996 | **Johns, Catherine:** *The Jewellery of Roman Britain. Celtic and Classical Traditions*. Frome 1996.

Keller 1971 | **Keller, Erwin:** *Die spätrömischen Grabfunde in Südbayern*. Veröffentlichungen Bayerische Akademie der Wissenschaften München, Kommission zur Archäologischen Erforschung des Spätrömischen Raetien 8, Münchner Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte 14. München, 1971.

Костромичёв 2012 | **Костромичёв, Даниел А.:** Римские фибулы Херсонеса. – Roman Brooches in Chersonesos. *Херсонесский Сборник* 17, 2012, 47–154.

Kovrig 1937 | **Kovrig, Ilona:** *A pannoniai fibulatípusok elterjedése és eredete – Verbreitung und Herkunft der römischen Fibeltypen von Pannonien*. Dissertationes Pannonicae Ser. 2. Vol. 19. Budapest 1937.

Kuhnén 1988 | **Kuhnén, Hans-Peter:** Zwiebelknopffibeln aus Palestina und Arabia. Überlegungen zur Interpretation einer spätrömischen Fibelform. *Zeitschrift des Deutschen Palästina-Vereins* 104, 1988, 92–124.

Mackensen 1985 | **Mackensen, Michael:** Eine limeszeitliche Scharnierarmfibel aus Resafa, Nordsyrien. *Germania* 61/2, 1985, 565–578.

Marosi 1912 | **Marosi Arnold:** A pécsi városi múzeum köréből. A „Pécs-Baranyamegyei Múzeum Egyesület” Értésítője 5/4, 1912. december, 161–163.

Maróti 2004 | **Maróti Éva:** Páty, Sasfészek-dűlő. In: Kisfaludi Júlia (szerk.): *Régészeti kutatások Magyarországon 2003 – Archaeological Investigations in Hungary 2003*. Budapest 2004, 272.

Merczi 2019 | **Merczi Mónika:** A Páty–Malom-dűlőben feltárt temető római kori fibulái – Roman brooches from the graveyard excavated in Malom-dűlő, Páty. *Studia Comitatus* 37, 2019, 32–71.

Méri 1954 | **Méri István:** Beszámoló a Tiszalök-rázompusztai és Türkeve-mórici ásatások eredményéről 2 – Отчет о раскопках в Тисалёк-Разомпуста и Туркеве-Мориц. 2. *Archaeologiai Értesítő* 81/2, 1954, 138–154.

Migotti 2008 | **Migotti, Branka:** *Lukovičaste fibule s portretmima na području Rimskog carstva – The Crossbow Brooches with Portraits in the Roman Empire*. Zagreb 2008.

Müller 1976 | **Müller Róbert:** A rákoscsabai és a balatonalmádi vaseszköz lelet új keltezése – Датировка кладов железных орудий из Ракошчабы и Бадатоналмади – Die neue Datierung der Eisengerätfunde von Rákoscsaba und Balatonalmádi. *Archaeologiai Értesítő* 103/2, 1976, 263–278.

MRT 7 1986 | **Torma István (szerk.):** *Magyarország Régészeti Topográfiája 7. Pest megye régészeti topográfiája. A budai és szentendrei járás (13/1.)*. Budapest 1986.

Nuțu–Chiriac 2012 | **Nuțu, George – Chiriac, Costel:** Late Roman Brooches from Dobrudja. *Istros* 18, 2012, 199–212.

Ottományi 2007 | **Ottományi Katalin:** A pátyi római telep újabb kutatási eredményei – Die neuen Forschungsergebnisse der römischen Siedlung von Páty. *Studia Comitatus* 30, 2007, 7–238.

Ottományi 2008 | **Ottományi Katalin:** Római telepásatás Pátyon (Malom-dűlő). In: Ottományi Katalin (szerk.): *Képek a múltból. Az elmúlt évek ásatásából Pest megyében*. Szentendre 2008, 70–73.

Patek 1942 | **Patek Erzsébet:** *A császárkori fibulák főformái Pannoniában – Die Haupttypen der kaiserzeitlichen Fibeln in Pannonien*. Dissertationes Pannonicae Ser. 2. Vol. 4. Budapest 1942.

Patek 1950 | **Patek Erzsébet:** *Biztosítószerkezettel készített fibulák Pannoniából – Fibules Pannoniennes muni d'un appareil de sureté*. Budapest Régiségei 15, 1950, 501–512.

Paul 2013 | **Paul, Martina:** *Fibeln und Gürtelzubehör der späten römischen Kaiserzeit aus Augusta Vindelicum/Augsburg*. Münchner Beiträge zur Provinzialrömischen Archäologie 3. Wiesbaden 2013.

Párducz 1937 | **Párducz, Mihály:** A hódmezővásárhelyi református gimnázium régiséggyűjteménye. 2–5. rész (13–20. tábla) – Neuere Angaben zur Keramik des Alföld aus der Römerzeit. (Tafeln 13–17.). *Dolgozatok a M. Kir. Ferencz József-Tudományegyetem Régiségtudományi Intézetéből* 13/1-2, 1937, 120–181, 195–231.

Petković 2010a | **Petković, Sofija:** Crossbow Fibulae from Gamizgrad (*Romuliana*) – Крстообразне фибуле са Гамзиграда (*Romuliana*). СТАРИНАР 60, 2010, 111–136. <https://doi.org/10.2298/STA1060111P>

Petković 2010b | **Petković, Sofija:** *Rimske fibule u Srbiji od I do V veka. n. e. – Römische Fibeln in Serbien von 1. bis 5. Jh. nach Chr.* Arheološki institut Posebna izdanja 50 – Archäologisches Institut Monographie 50. Beograd 2010.

Prohászka 2007 | **Prohászka Péter:** Páty régészeti és numizmatikai emlékei Várady József levelei tükrében – Die archäologischen und numismatischen Denkmäler von Páty im Spiegel der Briefe von József Várady. *Studia Comitatus* 30, 2007, 424–441.

Pröttel 1988 | **Pröttel, Philipp Marc:** Zur Chronologie der Zwiebelknopffibeln. *Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz* 35, 1988, 347–372.

Quast 2015 | **Quast, Dieter:** Zwiebelknopffibeln im Barbaricum nördlich der mittleren und unteren Donau. In: Vida, Tivadar (ed.): *Romania Gothica 2. The Frontier World. Romans, Barbarians and Military Culture. Proceedings of the International Conference at the Eötvös Loránd University, Budapest, 1–2 October 2010.* Budapest 2015, 305–315.

Repiszky 2004 | **Repiszky Tamás:** Páty, Alsó-Hegy-Alja. In: Kisfaludi Júlia (szerk.): *Régészeti kutatások Magyarországon 2004 – Archaeological Investigations in Hungary 2004.* Budapest 2005, 265.

Redžić 2007 | **Redžić, Saša:** *Nalazi rimskih fibula na nekropolama Viminacijuma – Finding of Roman brooches in the cemeteries of Viminacium.* Arheologija i prirodne nauke, Poseba Izdanja 2 – Archaeology and Science, Special Edition 2. Beograd 2007.

Riha 1979 | **Riha, Emilie:** *Die römischen Fibeln aus Augst und Kaiseraugst.* Forschungen in Augst 3. Augst 1979.

Schmidt-Colinet-al-As'ad 2013 | **Schmidt-Colinet, Andreas – al-As'ad, Waleed (Hrsg.):** Palmyras Reichtum durch welteiten Handel. Archäologische Untersuchungen im Bereich der hellenistischen Stadt. Band 2: Kleinfunde. Wien 2013. doi: 10.15661/mono/arch/palmyra02 <https://library.oapen.org/viewer/web/viewer.html?file=/bitstream/handle/20.500.12657/33872/450775.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Schulze-Dörrlamm–Pulz 2020 | **Schulze-Dörrlamm, Mechtild – Pulz, Andrea:** Zwiebelknopffibel eines Militärmantels (Kat. 34). In: Schulze-Dörrlamm, Mechtild (Hrsg.): *Byzantinische Goldschmiedarbeiten im Römisch-Germanischen Zentralmuseum.* Römisch Germanisches Zentralmuseum 42. Mainz 2020, 112–116.

Swift 2000 | **Swift, Ellen:** *Regionality in Dress Accessories in the late Roman West.* Monographies instrumentum 11. Montagnac 2000.

Swift 2019 | **Swift, Ellen:** *Style and Function in Roman Decoration. Living with Objects and Interiors.* Abingdon–London 2019. <https://doi.org/10.4324/9781315242156>

Szabadváry 2018 | **Szabadváry Tamás:** *Collectio Christiana. A Magyar Nemzeti Múzeum ókeresztény vonatkozású iparművészeti emlékei.* Libelli Archaeologici Seria Nova Supplementum 2. Budapest 2018.

Szabó 1938 | **Szabó Kálmán:** *Az alföldi magyar nép művelődéstörténeti emlékei (Kecskemét th. város múzeumának ásatásai) – Kulturgeschichtliche Denkmäler der ungarischen Tiefebene.* Bibliotheca Humanitatis Historica 3. Budapest 1938.

Terei–Horváth 2007 | **Terei György – Horváth Antónia:** Az Árpád-kori Kána falu vasleletei 1. – Die Eisenfunde des Árpádenzeitlichen Dorfes Kána 1. *Communicationes Archaeologicae Hungariae* 2007, 216–246.

Tóth 2015 | **Tóth, Endre:** Typologie der nicht gegossenen Zwiebelknopffibel. In: Vida, Tivadar (ed.): *Romania Gothica 2. The Frontier World. Romans, Barbarians and Military Culture. Proceedings of the International Conference at the Eötvös Loránd University, Budapest, 1–2 October 2010.* Budapest 2015, 329–361.

Tóth 2016 | **Tóth Balázs:** *Észak-magyarországi vas-, és színesfémleletei. Zólyom, Benevár, Szanda, Salgó. Diplomamunka (MA).* Kézirat, ELTE BTK Régészettudományi Intézet. Budapest 2016.

Vaday 2019 | **Vaday, Andrea:** Angaben zur Rekonstruktion der Leichenbetten. In: Farkas, Gergő István – Neményi, Réka – Szabó, Máté (eds.): *VISY 75. ARITIFICEM COMMENDAT OPUS. Studia in honorem Zsolt Visy.* Pécs 2019, 546–557.

Van Thienen et al. 2017 | **Van Thienen, Vince – Lycke, Sylvia – Vandenabeele, Peter:** *Evaluation of handheld X-ray fluorescence spectroscopy results of Roman copper alloy brooches by using archaeological typology.* (Poster) 2017. https://www.academia.edu/35142790/Evaluation_of_handheld_X-ray_fluorescence_spectroscopy_results_of_Roman_copper_alloy_brooches_by_using_archaeological_typology_Poster_?fbclid=IwAR0VaroX8ZlJM6onjOJHBH7PmlBmeNvpntj06wt3h42IEZg1ZFpleMejzs [elérés ideje: 2020. április 16.]

Zagermann 2014 | **Zagermann, Marcus:** Spätromische Kleidungs- und Ausrüstungsbestandteile entlang der via Claudia Augusta in Nordtirol, Südtirol und im Trentino. Militarisierung der Alpen in der Spätantike? *Bericht der Römisch-Germanischen Kommission* 95, 2014, 337–441.

Zsidi 1987 | **Zsidi Paula:** A Budapest 11. kerületi Gazdagréten feltárt 4–5. századi temető – Das auf dem Gazdagrét (Budapest 11. Bez.) freigelegte Gräberfeld aus dem 4–5. Jahrhundert. *Communicationes Archaeologicae Hungariae* 1987, 45–72.

Zsidi et al. 2009 | **Zsidi Paula – Hárshegyi Piroska – Vámos Péter (szerk.):** *Aquincumi Látványraktár. A BTM Aquincumi Múzeumának állandó kiállítása – Visual Store at Aquincum. Permanent exhibition of the Aquincum Museum.* Budapest 2009.

Szerző

Szabadváry Tamás

Magyar Nemzeti Múzeum

Éremtár

H-1088 Budapest, Múzeum krt. 14–16.

szabadvary.tamas@hnm.hu

Late Roman and Early Modern Age small finds from the vicinity of Páty (Pest County, Hungary)

Abstract

The establishment of the Hungarian National Museum Community Archaeology Program provided a wide range of opportunities to investigate previously unknown archaeological sites. A series of finds from different periods were recovered in the vicinity of Páty, Nagy-Kopasz (Pest County, unregistered site). This study presents three Late Roman brooches (copper-alloy hinged-pin 'T'-brooch, cast copper-alloy crossbow brooches) and a well-preserved Late Medieval/Early Modern Age iron knife (Steyr type).

KEYWORDS: PÁTY, COMMUNITY ARCHAEOLOGY, ROMAN PERIOD,
LATE MEDIEVAL PERIOD, EARLY MODERN PERIOD, SMALL FINDS



Régészeti Örökségvédelmi
Igazgatóság

RÖG