

## HALMOK, KÖRÁRKOK, ÉS AMI MÖGÖTTÜK VAN.

## Római kori halomsíros temetők komplex roncsolásmentes régészeti kutatása az Alföldön

MASEK ZSÓFIA – SERLEGI GÁBOR – VÁGVÖLGYI BENCE

Magyar Régészet 8. évf. (2019), 4. szám, pp. 18–26. doi: <https://doi.org/10.36245/mr.2019.4.3>

*A tanulmány célja a „Római kori szarmata halomsírok roncsolásmentes régészeti kutatása az Alföldön” című pályázat célkitűzéseinek és eredményeinek rövid bemutatása.<sup>1</sup> A kutatások alapvető célja volt, hogy a földfelszín felett és alatt roncsolásmentes módszerekkel dokumentálható jelenségeket egyaránt feltérképezzük. A pályázat keretei között négy szarmata kori halomsíros temetőt kutattunk meg az Alföldön. Az eredmények nagyban hozzájárulnak a szarmata kori temetkezési helyszínek szerkezetének megismeréséhez.*

## BEVEZETÉS

Az Alföld római kori halmos temetőit kialakító népségekről számos elmélet született az elmúlt évtizedekben. Kezdetben a halmos temetőket a jelöletlen sírokból álló szarmata temetőktől elkülönülő népesség, etnikai csoport emlékeinek értékelték, és ez a lehetőség azóta is rendre felmerül.

A modern szakirodalomban jelentős hivatkozási pontként szereplő alföldi halmos temetők többségét a 19. században és a 20. század elején kutatták. Kutatásunk régi adóssága, hogy ezeket a lelőhelyeket modern módszerekkel is vizsgáljuk. A régi feltárások során ugyanis a halomsírok körülárkolására és a halmozatok környezetére nem fordítottak figyelmet, ezért feltételezhető volt, hogy az új, nagyobb területet lefedő módszerek a régi lelőhelyek esetében is minőségi új információkat hozhatnak. Problémát jelent azonban, hogy ezen lelőhelyek mai azonosítása sokszor nehézségbe ütközik: több esetben a közhiteles lelőhely-nyilvántartásban sem szerepelnek.

A kerítőárok jelenléte és jellege alapvetően fontos kérdéskör. A magyar kutatás a 20. század második felében ugyanis tisztázta, hogy a római kori Alföldön a sírok egy részét kör alakú árokkal kerítették. A szakmai vita azonban továbbra is folyamatos arról, hogy ezek a kerítőárkos sírok egykori, mára elpusztult halomsírokat kerítették-e, vagy egy önálló rítus nyomait fedezhetjük-e fel bennük. Bizonytalan továbbá, hogy milyen jelentősége van a nyitott és a zárt, illetve a – viszonylag ritkán előforduló – eltérő alakú, például négyzetes körülárkolásoknak.

A körülárkolt sírok rekonstrukciójának kérdését eddig azért sem volt lehetséges minden kétséget kizáróan eldönteni, mert a kutatások alapját elsősorban a leletmentések során előkerült új szarmata temetők jelentették.

Éppen ezért vizsgálataink során a temetőtípusok és a sírszerkezetek kérdését a korábbi kutatáshoz képest fordítva közelítettük meg. Nem a modern módszerekkel feltárt, de régészeti kimutatható halom nélküli jelenségekből indultunk ki, hanem biztosan római kori halomsíros temetők kutatását kezdtük meg, illetve vettük fel a helyszíni kutatás fonalát a legalább 100 éves előzmények után (1. kép).



1. kép. Magnetómeteres felmérés a vaskúti halomsírok környezetében

<sup>1</sup> Nemzeti Tehetség Program Nemzet Fiatal Tehetségeiért Ösztöndíj című pályázati kiírás, Pályázati azonosító: NTP-NFTÖ-18-B-0401. A pályázat futamideje: 2019. január 1. – június 30.

## KUTATÁSI KÉRDÉSEK ÉS CÉLOK

Az amatőr kutatók és szakmai elődeink érdeklődését igen hamar felkeltették ezek az objektumok. A korabeli feltárási módszerek azonban a mára kialakult és megszokottnak nevezhető szakmai, módszertani szten-derdekét még nem érték el. Így a korai ásatások egyben a halmok pusztulását is elősegíthették, amely a mezőgazdasági művelés és az erózió mellett hozzájárulhatott ahhoz, hogy mára gyakran pontos helyük is feledésbe merült, vagy csak archív adatok segítségével tisztázható.

A szarmata temetőket az alföldi szarmata kor első nagy kutatója, Párducz Mihály halmos, valamint halom nélküli sírmezőkre osztotta (PÁRDU CZ 1950). Néhány évvel e munka megjelenése után közölték az első körárkos szarmata temetkezést, amely dél felé nyitott „bejárattal” rendelkezett (ZALOTAY 1953). A nyitott kerítőárkos sírok rekonstrukciója azóta vitatott. Viszonylag hamar megfogalmazódott, hogy a nyitott körülárkolt sírok fölötti kisméretű halmokat valószínűleg a mezőgazdaság rongálta és tüntette el véglegesen, de erre bizonyítékkal többnyire nem rendelkezünk (VADAY 1989, pp. 197–203). Azzal mindenképpen számolhatunk, hogy a körárkokból kitermelt földet a sírok fölé helyezhették el, a körárkos és a halmos temetőket mégis általában két önálló temetkezési formának tartottuk (KULCSÁR 1998, pp. 35–47).

Eközben bebizonyosodott, hogy egyes lelőhelyeken mindkét rítus megfigyelhető, és a zárt körárkos–halmos, illetve nyitott körárkos sírok közt jelöletlen sírok is találhatóak (KÖHEGYI 1971). Más esetben valószínűvé vált, hogy a körárkos sírok egykori halomsírok nyomait őrzik, de erre ma már csak a helynévanyag utal, mivel a felszínen a halmoknak ma már semmi nyoma sem maradt (pl. az abonyi Tatárhányás-dűlőn: GULYÁS 2011). A rákoscsabai temető elemzése arra a – már a madarasi temetővel kapcsolatban is felvetett – jelenségre figyelmeztet, hogy a szarmata halomsírok körül valószínűleg nem minden esetben létesítettek árkokat, vagy ennek nem mindig maradt régészeti nyoma; még olyan temetőkből sem, ahol egyébként körárkos sírok kimutathatóak (NAGY 2018). További fontos kutatási irány a szarmata temetők térbeli szerkezetének vizsgálata, ezen belül is a centrális temetőszerkezet felismerése és kutatása (KULCSÁR 1998, pp. 75–85; GULYÁS 2011).

Eközben az ismert halomsíros temetők anyagának kutatása is folytatódott. A feltárt temetkezések általában erősen kifosztott állapotról tanúskodtak. Régészeti anyaguk így is szakmai viták tárgyát képezi. Annyi biztos, hogy az alföldi népesség a második századtól már sírhalmokat emelt, és vitán felül áll, hogy a szokás a késő szarmata – hun korig folytatódott (VADAY 1986; KULCSÁR 1998, 43; KÖHEGYI – VÖRÖS 2011, pp. 356–360). A temetkezéstípus hátterében máig társadalmi, vagy etnikus különbségeket sejtünk.

A lelőhelyek felülvizsgálata arra utal, hogy nagyobb sírszámú sírmezőkkel számolhatunk annál, mint amiről korábban az ismert halmok alapján tudomásunk volt (például Madaras esetében). Bizonytalan ezért, hogy a régi feltárásokból ismert halomsírok valójában milyen temetőtípusokat alkotnak, illetve hogy mekkora, és milyen hosszban használt temetők részei lehettek. Kérdéses, hogy bennük egy – vagy több – újonnan keletről bevándorolt népesség hagyatékát láthatjuk-e, és ha igen, akkor milyen kelet-európai kapcsolatrendszerrel rendelkeztek.

A temetők szerkezetének elemzése a korabeli társadalmi berendezkedésről is adatokat szolgáltat. A régi lelőhelyek újraértékelése mellett az újonnan lokalizálendő temetkezések jövőbeli, modern szempontú feltárása a kirabolt, felásott halomsírok anyagi kultúrájának megértését is segítheti. A temetőkhöz tartozó települések kutatása a következő lépcsőt jelentheti majd ahhoz, hogy a római kori szarmata elit, a magas rangú társadalmi rétegek életét jobban megismerjük. Mindemellett pedig a lelőhelyek modern módszerekkel történő lehatárolása egyben az aktív védelmükhöz, pontos nyilvántartásba vételükhöz is tevékenyen hozzájárul, mely a jelenleg rendelkezésre álló bizonytalan adatok birtokában minimálisan sem biztosított.

## A RONCSOLÁSMENTES KUTATÁSOK MÓDSZERTANA

Ahogy az a fentiekből látható, az alföldi római kori halomsírok számos, egyelőre teljességében meg nem válaszolt kérdést tartogatnak még a régészeti kutatás számára. Pályázatunk célja az volt, hogy új szempontból közelítsük meg az alföldi római kori halomsírok kutatási problematikáját: az egyes halmok tágabb környezetéről, az őket körülvevő, velük egy kontextust alkotó jelenségekről igyekeztünk képet kapni modern, nagy területre kiterjedő roncsolásmentes lelőhelykutató módszerek alkalmazásával.

Ezen módszerek köre számos különböző vizsgálatot és technológiát magába foglal. Közös bennük, hogy mindegyik a régészeti lelőhely valamely specifikus fizikai jellemzőit vizsgálja a talaj fizikai bolygatása nélkül. Ilyenek lehetnek a felszíni mikrodomborzat, a növényzet növekedésében megfigyelhető eltérések, vagy a talaj mágneses értékeinek apró változásai. Ezek a paraméterek különböző módon utalnak az eltemetett régészeti jelenségek meglétére és karakterisztikájára. Fontos szem előtt tartanunk azonban, hogy a legmegbízhatóbb eredményt az egyes módszerek kombinált alkalmazásától várhatjuk. Éppen ezért bármilyen roncsolásmentes kutatás tervezése során kiemelkedően fontos szem előtt tartani a vizsgálni kívánt jelenségek jellegét, és ennek megfelelően kiválasztani az alkalmazott módszerek kombinációját.

Jelen kutatás során a mai felszín alatt jelentkező sírok és az azokat körülvevő árkok pontos elhelyezkedését kellett összevetni a jelenkori felszíni mikrodomborzat szabad szemmel nem érzékelhető eltéréseivel. Ennek detektálásához a legjobb megoldást a geomágneses felmérés és a 3D fotogrammetriai elemzés műszeres adatainak nagy pontosságú geodéziai GPS mérésekkel kombinált összevetése jelentette.

Ahhoz azonban, hogy ezeket a módszereket hatékonyan alkalmazni tudjuk, elengedhetetlen volt az egykori halomsírművek lehető legpontosabb azonosítása és lokalizálása. Ehhez számos különböző forrás bevonására szükségünk volt. A szakirodalmi és adattári források mellett archív térképes adatokat is alkalmaztunk (katonai felmérések, kataszteri- és egyéb kézíratos térképek). Archív, valamint recens légi- és műholdfelvételek is segítségünkre voltak, amelyeken több esetben kivehetőek voltak az egykori sírszerkezetek által a talajban hagyott nyomok. Az ezekből nyert ismeretek elengedhetetlenek voltak ahhoz, hogy célzottan végezhesük el a méréseinket, így a lehető legtöbb új adatot nyerve a rendelkezésünkre álló keretek között.

A felszín alatti jelenségek műszeres felmérésére egy úgynevezett passzív geofizikai módszert, a geomágneses felmérést alkalmaztuk. Ennek során a műszer (magnetométer) által mért, a környezetre általánosan jellemző mágneses értékek és az ettől való eltérések alapján következtethetünk földalatti régészeti jelenségekre és a természetes állapotba történt emberi beavatkozás egyéb nyomaira. Az így észlelhető anomáliák jelzik az emberi tevékenység által hosszabb időn át, vagy intenzíven bolygatott részeket, illetve a lokális környezettől eltérő, tájidegen anyag (pl. égetett téglá, kő) nagyobb volumenű megjelenését is.

A felszíni felmérések során emellett vizsgáltuk a halmok esetleges domborzati nyomait, illetve az őket körülvevő terület domborzatát is. Ehhez drónfelvételeken alapuló 3D fotogrammetriai felmérést alkalmaztunk. Ez a technológia a levegőből, közepes magasságról készült felvételek összehasonlításán, majd a rajtuk szereplő, ismétlődő jelenségek relatív pozíciójának összevetésén alapul (DE REU et al. 2013). Ezek alapján a módszer segítségével lehetséges nagy felbontású pontfelhőt létrehozni, melyből aztán nagy területet lefedő, igen részletes, a fotózáshoz lehelyezett (és bemért) markerek alapján georeferenciával ellátott domborzatmodell készíthető (WESTOBY et al. 2012). Ezen az egykori halmoknak akár a legkisebb megmaradt nyoma is kimutatható, és a környezetük domborzatáról is pontosabb képet kapunk. A domborzatmodellek mellett nagyfelbontású ortofotó is készíthető a módszer segítségével, ami felszíni elszíneződésekre is rávilágíthat.

## EREDMÉNYEK

### VASKÚT-TÖRÖK-DOMBOK

Vaskúton a szarmata kori sírhalmok két csoportban helyezkednek el. A temető feltárását a település birtokosai és polgárosodó vezetősége, valamint Rómer Flóris végezte el 1868-ban. Az akkoriban megfigyelhető 12 halomsírból négyet bontottak meg. A temetkezések erősen kiraboltak voltak. Leletanyaguk elsősorban a belső sírszerkezetekre – kamrasírokra – ad egyedülálló bizonyítékokat. A kurgánok közelében található egy ismeretlen korú földvár is, amelynek felmerült már kelta és római kori keltezése is, de az egyedülálló emlék kora, funkciója összességében máig bizonytalan (KÖHEGYI – VÖRÖS 1999; VÖRÖS 2002; MASEK 2014; CZAJLIK – HOLL 2015, 66–68.)

Az északi temető az egyetlen a kutatott lelőhelyek közül, amely nem szorult azonosításra, hiszen három nagyméretű kurgán ma is áll a helyszínen, szántóföldi művelésből kivett területen (1–2. kép). A ma is álló halmok tágabb környezetére fókuszáló, általunk elvégzett felmérés azonosította a 19. század közepén dokumentált halmokat. Az északi halomcsoport akkor még öt, hasonló nagyságú síremlékből állt (4. kép

a). Közülük a két keleti halmot mára teljesen elszántották, ezért csak magnetométeres méréssel voltak kimutathatóak (3. kép). A keletiről egyértelműen megállapítható, hogy déli oldalán nyitott körárkokkal rendelkezett. Körárok jelenléte valószínűsíthető a középső (a még álló halmok közül a keleti) lábánál is. Ezek alapján a vaskúti, biztosan a római korban emelt nagyméretű halmok rítusa a nyitott kerítőárkos szarmata temetkezésekével azonos lehetett. A korábban is ismertek mellett számos további körárkos halomsírt is azonosítani lehetett, azonban az adatok kiértékelését a terület modern kori szennyezettsége nagyban nehezíti. Sajátos, hogy az északi halomcsoportban a halmok több mérettartománya mutatható ki centrális szerkezetű elrendezésben, míg a déli csoport valószínűleg csak néhány nagyméretű halomból állt. Utóbbiban szintén körárkok vettek körül a halomsírokat, amelyek egy része biztosan nyitott volt, déli irányban (4. kép b).

A két halomcsoport között egy ismeretlen korú település nyomait is rögzítettük, amelynek további kutatása jövőbeli feladat. Az északi halomcsoport területén szuperpozíciók figyelhetők meg a halmok és a települési jelenségek, valamint a két legnagyobb, elpusztult halom körárkai között is. Ez alapján köztük lévő kronológiai eltérésre következtethetünk, ennek mértéke azonban tisztázatlan maradt.

Kutatásunk azt is megerősítette, hogy a déli csoport halomsíriai igazodnak a földvár északi oldalához, azaz a vaskúti földvár a szarmata temetővel egykorú, vagy annál korábbra keltezhető.

#### HORTOBÁGY-KISTATÁRÜLÉSEK

#### ÉS HORTOBÁGY-POROSHÁT, XI. HALOMCSOPORT

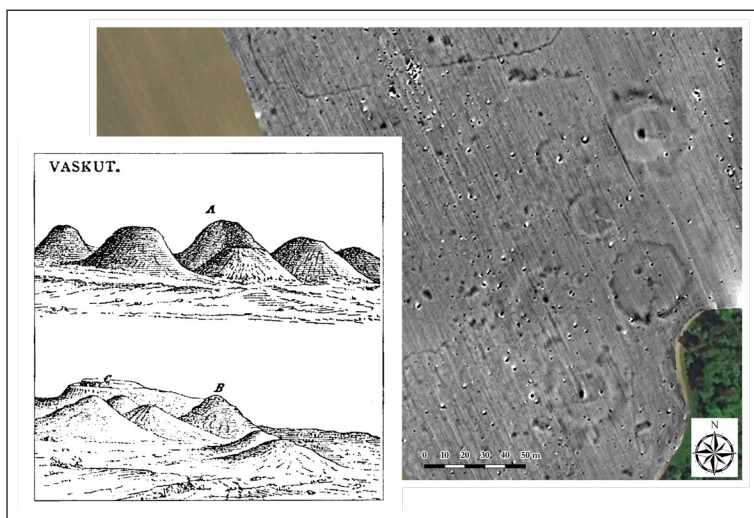
Zoltai Lajos Hortobágy-Poroshát megnevezéssel 11 halomcsoportban összesen 228 sírt kutatott meg 1911–1914 között (ZOLTAI 1941; PÁRDU CZ 1941). A feltárások során előkerült nagyszámú fegyveres sír különböző régészeti elméleteknek adott táptalajt. Az értékelések a sírokat általában egy egységként kezelik. Valójában azonban a



2. kép. A kiemelkedő természetvédelmi értékkel rendelkező vaskúti római kori szarmata halomsírok



3. kép. Vaskút-Török-dombok, az északi halomcsoport magnetométeres felmérése



4. kép. Vaskút-Török-dombok, a.: a két halomcsoport 19. századi állapotja RÖMER 1878, fig. 54. nyomán; b.: a déli halomcsoport („B temető”) magnetométeres felmérése

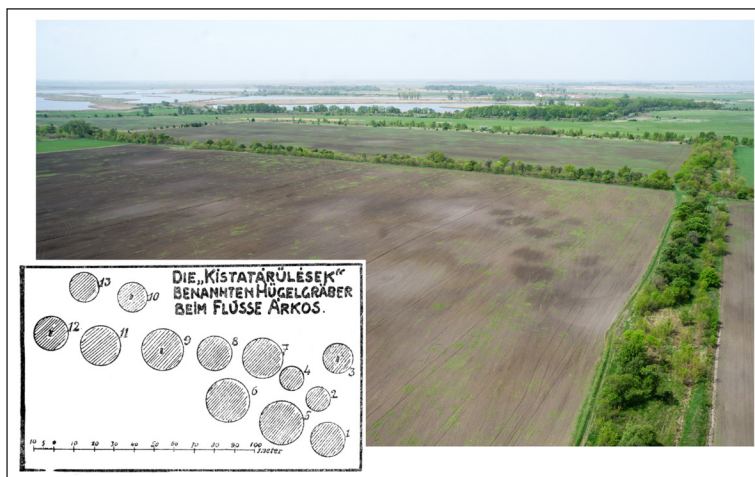
halomcsoportok mintegy 10 km<sup>2</sup>-nyi területen terülnek el. Egy részük egymástól jelentős távolságra húzódik: ezek önálló temetők részeit alkothatták. Más halomcsoportok olyan közel esnek egymáshoz, hogy önálló temetőkként való értékelhetőségük kérdéses. A teljes revízióig a hortobágyi temetőkre mint 11 halomcsoportból álló lelőhely-együttesre érdemes hivatkoznunk. A Porosháton túl Zoltai egyéb halomcsoportokat is megkutatott a térségben: közéjük tartoztak a hortobágyi Kistatárulések és Nagytatárulések is. A sírok feltárása során csak a látható halmok („laponyagok”) központi sírjainak kiásására törekedtek, ugyanakkor az első adatokat a halmok körülárkolásáról éppen Zoltai figyelte meg.

Több halomcsoport egykori rizsföldeken található, míg mások szikes pusztán, feltöretlenül legelőkön terülnek el. Mindez jó lehetőséget jelent az eltérő környezet és a művelés jelentette tafonómiai hatások vizsgálatára a halmok tekintetében. Éppen ezért a két általunk felmért lelőhely kiválasztásánál fontos szempont volt, hogy eltérő környezettel, eltérő megtartási viszonyokkal rendelkezzenek. Így esett a választásunk a porosháti XI. halomcsoportra, valamint a Kistatárulések lelőhelyre. Előbbi mélyen fekvő szikes réten fekszik, értékelése környezettörténeti szempontból is nagy fontosságú (5. kép). Utóbbi pedig bár egykori árasztásos öntözésre használt területen húzódik, azonban a halmok nyomai talajszíneződésként több felvételen is jól észlelhetők voltak, utalva viszonylag kevésbé roncsolódott állapotukra (6. kép).

A Kistatárulések esetében a geofizikai felmérésen több, kisebb-nagyobb körárkos struktúra észlelhető. Elhelyezkedésük egybeesik a műholdfelvételeken is kivehető, halmokra utaló foltokkal. Ezeknek a jelenségeknek pedig több esetben a felszíni domborzatból enyhén kiemelkedő nyomai is megfigyelhetők a fotogrammetriai felmérés képén, mely alapján egyértelműen halmokra lehet következtetni. Az így kirajzolódó temető szerkezete összevág Zoltai temetőtérképével (7. kép), azonban az általa



5. kép. Magnetométeres felmérés a hortobágyi „laponyagok” területén



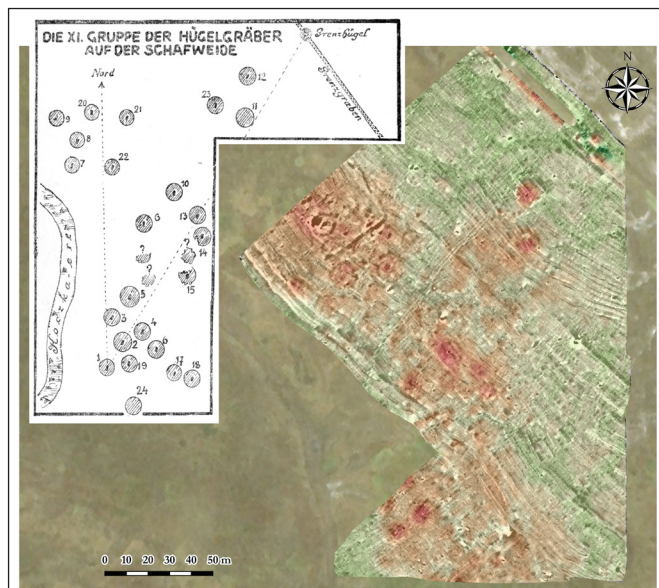
6. kép. Hortobágy-Kistatárulések, a.: a temető térképe ZOLTAI 1941 nyomán; b.: a halomsírok talajszíneződései drónfelvételen



7. kép. Hortobágy-Kistatárulések, a magnetométeres felmérés eredménye drónfelvételen alapuló ortofotóra vetítve

feltárnál több, különböző mérettartományba eső körárkos struktúra azonosítható, amelyek elsősorban északnyugati irányban növelik a lelőhely területét. Mindemellett kronológiai kérdésekre is választ kaptunk: míg a feltárás során ebből az erősen kirabolt temetőből korhatározó értékű leletek nem származtak, jelen felmérés eredményei megerősítették a temető morfológiája alapján is sejthető római kori keltezését.

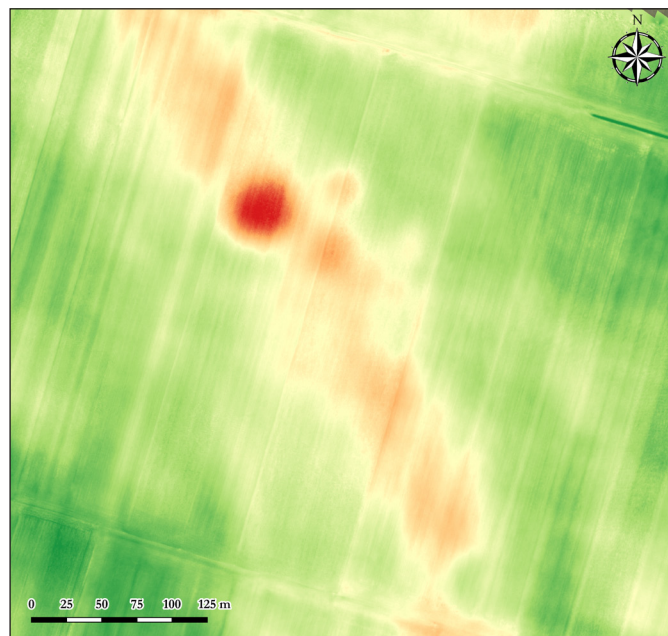
A hortobágy-porosháti XI. halomcsoport lokalizációja a Zoltai Lajos térképén látható Koczka-ér, egy határárok és határhalom alapján volt elvégezhető. Ezen a felmérési területen, minthogy a szikes-sós talaj tulajdonságai nem kedveznek a geomágneses felmérési technológiának, az összesítő térképen szereplő kisebb halom-csoportosulások közül csak az északnyugati azonosítható alacsony karakterisztikájú anomáliák alapján. 3D fotogrammetriai felmérés a területről nem készült, azonban rendelkezésünkre áll a geomágneses műszer GPS adataiból generált digitális domborzatmodell. Az így létrehozott DEM-en nagy biztonsággal azonosíthatóak a Zoltai által jelzett halomcsoportok kisebb kiemelkedések formájában. Az északnyugati csoportnál halványan megfigyelhető körárkok megléte valószínűvé teszi, hogy a többi, csak a domborzati modellen megfigyelt temetkezés esetében az árkok hiánya a geomágneses műszer technológiai korlátainak tudható be (8. kép).



8. kép. Hortobágy-Poroshát, XI. halomcsoport, a.: a temető térképe ZOLTAI 1941 nyomán; b.: a magnetométeres felmérés eredménye a digitális domborzatmodellre vetítve

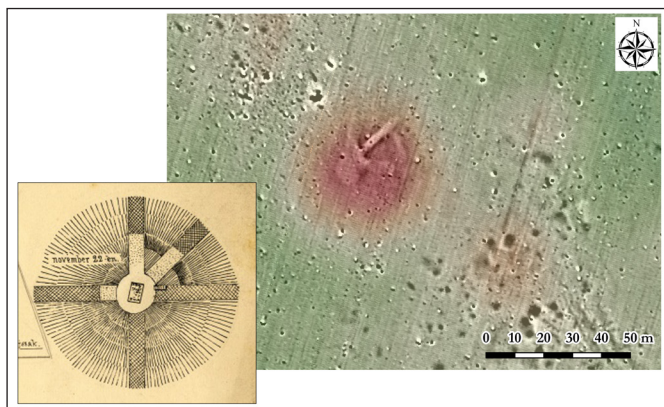
#### JÁSZALSÓSZENTGYÖRGY-BORSA HALMI TEMETŐ

A lelőhelyen 1899-ben tártak fel négy sírhalmot. Ekkor a helyszínen 7–8 halmot regisztráltak, amelyek egy központi temetkezés nagyméretű halomsírja – a Borsa-halom – körül terültek el. A Borsa-halom 19. század végi, 7 méteres magasságából azonban mára a folyamatos szántás miatt csupán 1–1,5 méteres kiemelkedés maradt. A feltárásból származó jelentős, unikális leletanyag alapján a temető a késő szarmata – hun korra, a 4. század második felére, 5. század elejére keltezhető (HILD 1901; STANCZIK 1975; VADAY 1989; MASEK 2019).



9. kép. Jászalsószentgyörgy-Borsa-halmi temető, a lelőhely környezete drónfelvételen alapuló 3D fotogrammetriai felmérésen

A lelőhely adattári anyagok, katonai felmérések, archív térképek, légifotók és műholdfelvételek együttes segítségével volt lokalizálható. A feltárt halmok helyszíne egyértelműen azonosítható. Archív légifotók és műholdfelvételek alapján az is felmerült, hogy a temető jóval nagyobb kiterjedésű volt a korábban gondoltnál, valamint hogy a halomsírok körülárkoltak lehettek. A fotogrammetriai felmérés eredményeképp létrejött domborzatmodell megerősítette a helyszíni megfigyeléseket, kirajzolva a négy feltárt halomsír elszántott nyomait (9. kép). Azonban a magnetométeres kutatás e halmokhoz kapcsolható jelenségeket nem mutatott



10. kép. Jászalsószentgyörgy-Borsa-halmi temető, a.: a Borsa-halom feltárásának helyszínrajza (MNM adattári anyag, részletrajz, azonos STANCZIK 1975, 141); b.: a Borsa-halom magnetómetéres felméréseinek eredménye a digitális domborzatmodellre vetítve

ki egyértelműen. A felmérésen egy, a halmokat is magába foglaló sekély dombvonulaton végighúzódnak, feltételezhetően őskori lelőhely településjelenségei bontakoznak ki, amely alapján a halmokat kerítő árkok észlelésére is számíthatnánk.

A Borsa-halom területén szokatlan, szabályos struktúra bontakozik ki (10. kép). Ez a jelenségcsoport az 1899. évi feltárás szelvényeivel azonosítható. A halmot akkor két, egymásra merőleges hosszú szelvényel vágta keresztül, amelyek – ma már tudjuk, hogy nem pontosan kimért – É-D-i irányban húzódtak. További jelenségek után kutatva a halomtestet az ÉK-i oldalon is átvágták egy egyenes, a sírkamrától sugár irányban kifelé tartó szondával. A magnetómetéres mérés képén a szelvények északi és keleti fele, valamint az északkeleti rövid szonda figyelhető meg, míg a halom DNY-i oldalán

nyomaik vagy már teljesen elszántásra kerültek, vagy egyéb okok miatt nem voltak kimutathatóak.

A lelőhely felmérése új kérdéseket vetett fel, amelyek csak további célzott kutatással lesznek tisztázhatóak.

## ÖSSZEGZÉS

A pályázat keretei között elvégzett kutatásunk során négy halomsíros temető non-destruktív vizsgálatát végeztük el Vaskút és Jászalsószentgyörgy határában, illetve a Hortobágyon két elkülönülő területen.

A felmérések eredményei részben olyan alapvető következtetések, amelyek régi kutatási hiányosságokat pótolnak az egyes lelőhelyek elhelyezkedésével, térszerkezetével, illetve régészeti jelenségeivel kapcsolatban. A kapott eredmények minden esetben igazolták és pontosították a lelőhelyek lokalizációját. A felmérések azt a régi kutatási kérdést egyértelműen eldöntötték, hogy a halmos temetőket nem szabad elválasztani a többi szarmata temető értékelésétől. Újabb, egyértelmű bizonyítékokat szereztünk ahhoz az elképzeléshez, hogy a nyitott kerítőárkos sírok halomsíros temetkezéseként rekonstruálhatók. Az így létrejött kerítőárkos-halomsíros szarmata temetők évszázadokig láthatóak maradhattak a tájban, amely a népvándorlás kori tájszerkezet kutatása szempontjából is jelentős tényező lehet.

A mérések eredményei a temetők szerkezetének és környezetének további kutatására sarkallnak. Elsősorban a jászalsószentgyörgyi temető kutatását lenne szükséges további, más típusú roncsolásmentes vizsgálatokkal és térképező talajtani fúrásokkal is kiegészíteni, hogy a most megfigyelt eredményeket részletesebben értelmezni lehessen. A hortobágyi mérések során bebizonyosodott, hogy még a sekély, nagyrészt elpusztult halomsírok nyomai is egyértelműen kimutathatóak a körárkok geofizikai módszerekkel való azonosításának és a mikrodomborzati elemzéseknek köszönhetően. Ez a felismerés új távlatokat nyithat a régi ásatások mai értékeléséhez, és rámutat a hasonló módszerek kiváló alkalmazhatóságára. Természetesen jelen pályázat csak az első lépéseket jelenti a téma kutatásában, hiszen még számos hasonló adottságú lelőhely lokalizációját, hitelesítését lenne érdemes és szükséges elvégeznünk ahhoz, hogy teljesebb képet kapjunk a római kori szarmata halomsíros temetők morfológiai jellemzőiről és szerkezetéről.

## BIBLIOGRÁFIA

CZAJLIK, Z. & HOLL, B., 2015.

Zur topographische Forschung der Hügelgräberfelder in Ungarn. Ein Vergleich der Angaben von Comptendu mit den Ergebnissen der Luftbildarchäologie. *Dissertationes Archaeologicae* 3(3), pp. 59–70. doi: <http://dx.doi.org/10.17204/dissarch.2015.59>

Masek Zsófia – Serlegi Gábor – Vágvölgyi Bence • Halmok, körárkok, és ami mögöttük van

DE REU, J., PLETS, G., VERHOEVEN, G., ET AL., 2013.

Towards a three-dimensional cost-effective registration of the archaeological heritage. *Journal of Archaeological Science* 40(2), pp. 1108–1121. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jas.2012.08.040>

GULYÁS, GY., 2011.

Szarmata temetkezések Abony és Cegléd környékén. *Studia Comitatus* 31, pp. 125–253.

HILD, V. 1901.

A jáász-alsó-szent-györgyi sír. *Archaeologiai Értesítő* 21(2), pp. 120–138.

KÖHEGYI, M., 1971.

Előzetes jelentés a Madaras–Halmok későszarmata-hunkori temetőjének ásatásáról (Vorläufige Mitteilung über die Freilegung des spätsarmatisch-hunnenzeitlichen Gräberfeldes von Madaras–Halmok). *Archaeologiai Értesítő* 98(2), pp. 210–215.

KÖHEGYI, M. & VÖRÖS, G., 1999.

A vaskúti halmok és földvár (Kutatástörténet és anyagközlés) [Die Hügel und der Erdwall von Vaskút (Forschungsgeschichte und Materialvorlage)]. *A Móra Ferenc Múzeum Évkönyve – Studia Archaeologia* 5, pp. 217–259.

KÖHEGYI, M. & VÖRÖS, G., 2011.

*Madaras-Halmok. Kr.u. 2–5. századi szarmata temető*. Monográfiák a Szegedi Tudományegyetem Régészeti Tanszékéről. Szeged: Szegedi Tudományegyetem Régészeti Tanszék.

KULCSÁR, V., 1998.

*A Kárpát-medencei szarmaták temetkezési szokásai (The burial rite of the Sarmatians of the Carpathian basin)*. Múzeumi Füzetek 49. Aszód: Osváth Gedeon Múzeumi Alapítvány.

MASEK, ZS., 2014.

Újabb adatok a vaskúti szarmata halomsírok leletanyagának értékeléséhez (Weitere Archivdaten zu der Bewertung der sarmatenzeitlichen Hügelgräber von Vaskút). *Folia Archaeologica* 55, pp. 53–70.

MASEK, ZS., 2019.

Attila sírjának nyomában: A jáászalsó-szentgyörgyi késő szarmata kori halomsíros temető. In: Ilon G., szerk., *Régészeti nyomozások Magyarországon*, Vol. 2. Budapest: Martin Opitz, pp. 205–224.

NAGY, M., 2018.

*A Budapest, XVII. Rákoscsaba, Péceli úti császárkori barbár temető. Kr. u. 2–4. század [Das barbarische Gräberfeld Budapest XVII. Bezirk, Rákoscsaba, Péceli Straße aus der jüngeren Kaiserzeit (2–4. Jahrhundert n. Chr. I–II)]*. Budapest: Budapesti Történeti Múzeum.

PÁRDU CZ, M., 1941.

Die nähere Bestimmung der Hügelgräber der röm. Kaiserzeit in Hortobágy. In: *Laureae Aquincenses memoriae Valentini Kuzsinszky dicatae 2. – Aquincumi babérágak, Kuzsinszky Bálint emlékének szenteli Budapest-székesfőváros közönsége és a Pázmány-Egyetem Érem- és Régisegtani Intézete*. Dissertationes Pannonicae Ser. II, No. 11. Budapest, pp. 308–342.

PÁRDU CZ, M., 1950.

*A szarmatakor emlékei Magyarországon*, Vol. III (Denkmäler der Sarmatenzeit Ungarns III). *Archaeologia Hungarica* XXX. Budapest: Országos Magyar Történeti Múzeum.



Masek Zsófia – Serlegi Gábor – Vágvolgyi Bence • Halmok, körárkok, és ami mögöttük van

RÓMER, F., 1878.

*Compte-rendu de la huitième session, Budapest 1876. Second volume, I. partie. Résultats généraux du mouvement archéologique provoqué en Hongrie.* Budapest.

STANCIK, I., 1975.

*Szolnok megyei régészeti adatok Hild Viktor jegyzeteiből.* Szolnok Megyei Múzeumi Adattár 25–26. Szolnok: Damjanich János Múzeum.

VADAY, A., 1986.

Beitrag zum Fund von Vizeds-pusztá (Megjegyzés a Vizeds pusztai lelethez). *Folia Archaeologica* 37, pp. 197–223.

VADAY, A., 1989

*Die sarmatischen Denkmäler des Komitats Szolnok. Ein Beitrag zur Archäologie und Geschichte des sarmatischen Barbaricums.* Antaeus 17–18. Budapest: MTA Régészeti Intézet.

VÖRÖS, G., 2002.

A vaskúti szarmata halmok leletei (Adatok a szarmata koporsók és gerenda-kamrák köréhez). Die Funde der sarmatischen Hügel von Vaskút (Angaben zum Kreis der sarmatischen Särge und Balkenkammern). *A Móra Ferenc Múzeum Évkönyve – Studia Archaeologica* 8, pp. 157–176.

WESTOBY, M. J., BRASINGTON, J., GLASSER, N. F., HAMBREY, M. J., & REYNOLDS, J. M., 2012.

‘Structure-from-Motion’ photogrammetry: A low-cost, effective tool for geoscience applications. *Geomorphology* 179, pp. 300–314. doi: <https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2012.08.021>

ZALOTAY, E., 1953.

A prochorovkai temetkezési szokás nyomai az alföldi szarmatáknál. *Archaeologiai Értesítő* 80(1), p. 63.

ZOLTAI, L., 1941.

Die Hügelgräber der römischen Kaiserzeit in Hortobágy. In: *Laureae Aquincenses memoriae Valentini Kuzsinszky dicatae 2. – Aquincumi babérágak, Kuzsinszky Bálint emlékének szenteli Budapest-székesfőváros közönsége és a Pázmány-Egyetem Érem- és Régiségtani Intézete.* Dissertationes Pannonicae Ser. II, No. 11. Budapest, pp. 269–308.