



ÉGI MEGFIGYELÉS ALATT JÓKOR, JÓ HELYEN, A LEVEGŐBEN

▷ SZÖVEG ÉS FÉNYKÉP: CZAJLIK ZOLTÁN

1993 júniusában részt vettem azon a repülésen, amikor René Goguey francia pilóta-régész először készített felvételeket az érd–százhalombattai kora vaskori halomsírmézőről és a tőle keletre álló őskori erődítéstről. Tudomásunk szerint ezek voltak az első színes, régészeti légi felvételek a területről – az akkori legjobb technológiával, azaz Leica fényképezőgéppel Fujichrome Velvia 50 dia nyersanyagra

Az elmúlt 25 évben számos, nagyrészt digitális felvételt volt alkalmunk a legkülönbözőbb időjárási és felszínborítási viszonyok között készíteni, a rendszeres kutatás mellett a folyamatos technológiai fejlesztés/tesztelés terepévé vált a lelőhely.



VASKOR-VALLATÁS

Az Interreg DTP 1-1-248-2.2. Iron-Age-Danube projektben az Európai Unió négy tagállamának (Ausztria, Szlovénia, Horvátország, Magyarország) számos egyeteme, múzeuma, turisztikai intézménye és alapítványa vesz részt. Az ELTE BTK Régészettudományi Intézete elsősorban a kora vaskori táj rekonstrukciójához szükséges tudományos háttér munkát (régészeti térképek és archív légi fényképek elemzése, légi fényképezés, geofizikai mérések stb.) végzi. Cikksorozatunk célja ehhez a nagyszabású programhoz kapcsolódóan a legfontosabb, ún. nemromboló régészeti módszerek és technológiák áttekintése, egyszerre mind bepillantást nyújtva az európai vaskor néhány kiemelkedő jelentőségű települési-temetkezési együttesének kutatásába.

KIRAJZOLÓDÓ HALOMNYOMOK

AZ EGYKORI KÖRÁRKOK MAGASABB NEDVESSÉGTARTALMA ALAPJÁN MEGFIGYELHETŐ HALOMNYOMOK AZ ÉRD–SZÁZHALOMBATTAI HALOMSÍRMEZŐN 2014. MÁRCIUS 11-ÉN ÉS UGYANAZ, MÁSKÉPP. 2018. JANUÁR 25-ÉN VÉkony HÓ SZÍNEZTE A HÁTTERET, EKKOR BUKKANTAK FEL ISMÉT A HALOMNYOMOK

KIFOGYHATATLAN LEHETŐSÉGEK?

Úgy gondoltuk, hogy a 2017-ben indult európai uniós kora vaskori tájrégészeti program légi fényképes szempontból aligha hozhat új eredményeket. Igazi meglepetés volt tehát, hogy az „agyonfotózott” lelőhelyen már az első repülés során, a korábban ismert halomnyomoktól viszonylag távol, egyértelműen egykori halom körárára utaló elszíneződést figyeltünk meg! Ráadásul a leggyakrabban fotózásra használt kora nyári időszakban, az egyik legjobb jelzőnövényként ismert őszi búzában! Csavar a történetben, hogy az aratást követően azonnal elvégzett geofizikai felméréssel nyomát sem találtuk a körároknak, ami talán egy kis adalékot ad ahhoz, miért kellett e különálló halom nyomának azonosításához 25 év rendszeres kutatása!

Még fontosabb újdonságot hozott 2018. január, amikor – éppen egy kicsit a hószegény télen sajnálkozva – az elolvadt hó után száradó talajon éles körvonalú, sötét elszíneződést figyeltünk meg, ami a következő napokban terepen, azaz fejmagasságból is könnyen

azonosítható volt! Iránya megegyezik az egyik legjobb állapotban fennmaradt hazai vaskori sánc irányával, annak egyik külső védőárka lehetett. Azért az „egyik”, mert az azonnal elvégzett geofizikai felmérés alapján még további két külső védőárk sejtethető. E rövid epizódok tehát azt sugallják, hogy a légi fényképezés még az „unalomig” ismert régészeti lelőhelyeken is jóformán kifogyhatatlan információszerezési lehetőséget jelenthet.



CSAK ÍGY, CSAK MOST!
KÜLÖNÁLLÓ HALOM(?) NYOMA
A SZÁZHALOMBATTAI
HALOMSÍRMEZŐTŐL KELETRE,
2017. JÚNIUS 9-ÉN

VÁRATLAN LELET
ÚJONNAN MEGFIGYELT VÉDŐÁROK
NYOMA A SZÁZHALOMBATTAI
VASKORI SÁNC TŐL ÉSZAKRA
(2018. JANUÁR 25.)



FINOM RÉSZLETEK

A jóformán teljes egészében nagytáblás művelés alatt álló süttői halomsírmézőt 2013-ban kezdtük fényképezni: itt a halmok nem annyira a kerítőárkukkal, sokkal inkább magával a halomtesttel vétetik magukat észre.

SÜTTŐ – SÁNCFÖLDEK ÉK-I RÉSZE 2013–2018 KÖZÖTT CESSNA KISGÉPBŐL, ILLETVE ROBINSON HELIKOPTERBŐL FÉNYKÉPEZVE

A. A TÁRCSÁZÁS KÖZBEN, 2014. MÁRCIUS 13-ÁN KÉSZÜLT FELVÉTEL JÓL MUTATJA, HOGY MIKÖZBEN A FRISS TALAJMŰVELÉS MINDEN NYOMOT ELTAKAR, ADDIG A MÉG „TÉLI ÁLMÁT ALVÓ” HALOM NEDVESEBB KÖPENYE ÉLESEN ELVÁLIK KÖRNYEZETÉTŐL. **B.** SEGÍTI EZT AZ ÁRNYÉKHATÁS, AMINEK JELENTŐSÉGÉT A HÓBORÍTOTTA HELYZETBEN, 2018. FEBRUÁR 28-ÁN FOTÓZOTT HALMOK MUTATJÁK MEG. **C.** KORA NYÁRON, NAPKÖZBEN NINCSENEK SZÁMOTTEVŐ ÁRNYÉKOK, ÉS A KUKORICA EGYÉBKÉNT SEM TARTOZIK A JÓ JELZŐNÖVÉNYEK KÖZÉ. CSAPADÉK HIÁNYÁBAN AZONBAN MEGMUTATJA A HALMOK HELYÉT (2015. JÚNIUS 30.). **D.** SOK ESŐ UTÁN A KUKORICA MINDENT ELFED (2014. JÚNIUS 18.). **E.** AZ ŐSZI BÚZÁBAN RITKÁN CSALÓDUNK (2016. JÚNIUS 21.). **F.** AZ ŐSZI BÚZA – SÜTTŐN MINDEDDIG CSAK EGYSZER (A LEGELSŐ LÉGI FÉNYKÉPEZÉS SORÁN) – A NAGYOBBIK HALOM KÖRÁRKÁT IS MEGMUTATTA (2013. JÚNIUS 19.)



A



B



C



D



E



F



„HŐFÉNYKÉPEZÉS”

A leginkább elgondolkodtató süttői felvételeket 2018. február 19-én készítettük. A kissé szomorkás időben (téli repüléseknél ne legyenek nagy igényeink!) a halomsírméző már megismert ÉK. halmi fehér sapkát viseltek, miközben környezetükben teljesen elolvadt a hó, ugyanakkor az ÉNy. platót még hó borítja, amiben sötét foltok jelzik a nagyobb halmokat. Utóbbi könnyű megmagyarázni – ezeket a viszonylag magas halmokat délről elérte némi napsütés –, de miért eltérő a háttér, azaz a két platórész viselkedése? Ez

ezeokról a fotókról nem állapítható meg, ugyanakkor a terepet állandóan „megfigyelés alatt” tartva tudjuk, hogy amíg az ÉNy. rész feltárcsázott állapotban volt, tehát valószínűleg jobban lehülhetett, így őrizve a havat, addig ÉK-en az őszi búza már kibújt, az elegyentett talaj pedig talán nem hűlt át, csak a kitettebb halmok tetején. A régészeti légi fotóval tehát lokális, esetleg csak néhány óráig tartó hőmérséklet-különbségek nyomát figyeltük meg, adott esetben talán 0,5 °C-on belüli eltérést...

BELÁTNI A FÁK ALÁ

A régészeti légi fényképezés régi problémája, hogy erdős és különösen bokros területeken korlátozottak a megfigyelési lehetőségek. Két trükk persze bevethető: egyrészt a lombmentes időszakok, másrészt azon belül is a havas napok kihasználása. Figyelembe véve, hogy a légi fényképezéshez alkalmasabbak a hosszabb napok, az elméleti közös halmaz nagyon kicsi, a tél második felére és a tavasz legelejére korlátozódik. Ha épp van hó, tiszta az idő és süt a Nap...

Annak ellenére, hogy az utóbbi években minden ilyen lehetőséget igyekeztünk kihasználni, azt tapasztaltuk, hogy – valószí-



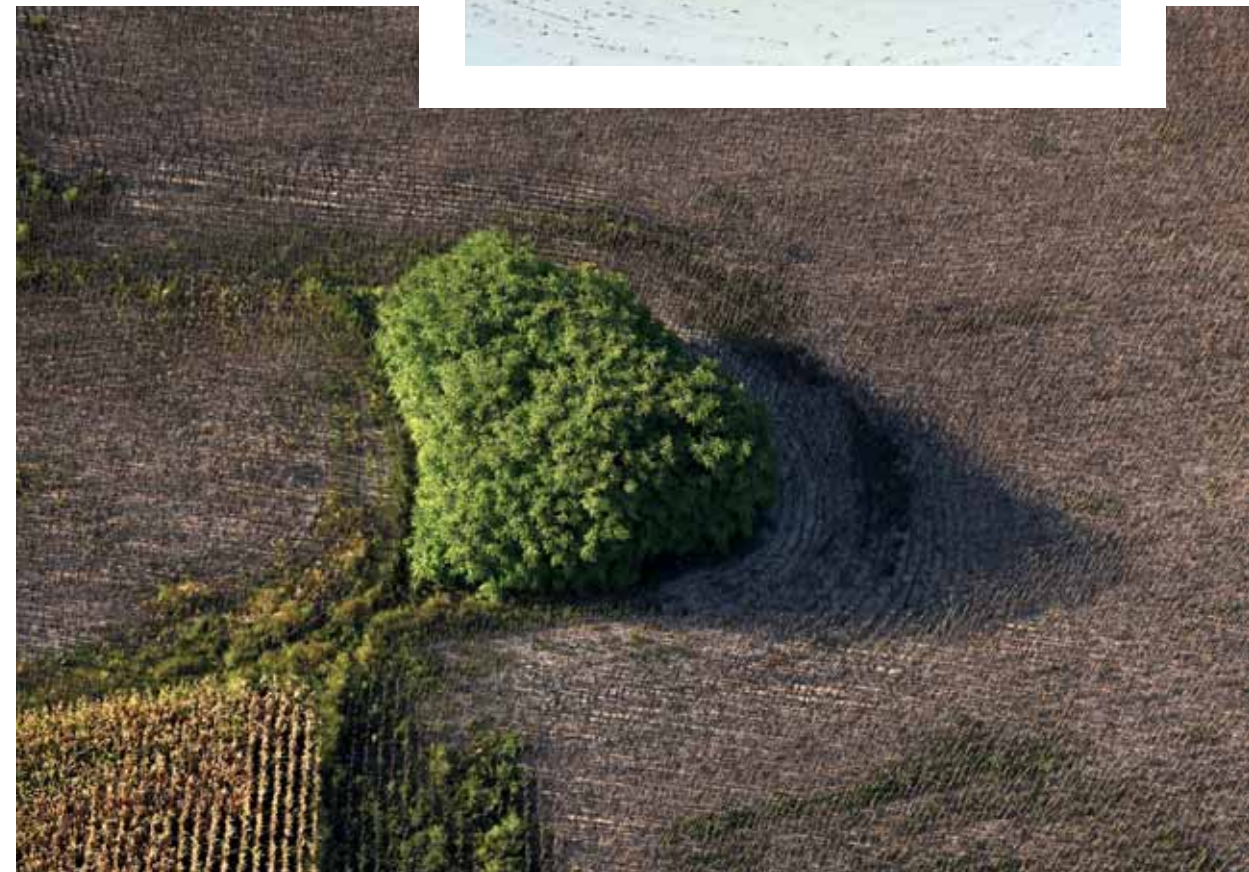
SOPRON-VÁRHELY
EGY REKONSTRUÁLT HALOMSÍR LÉGI
LÁTVÁNYA (2018. MÁRCIUS 1.)

**HALOMSÍRMARADVÁNY,
ÉRD-SZÁZHALOMBATTA**
... ÉS UGYANEZ HAVAS IDŐSZAKBAN.
AZ ÚJONNAN TELEPÍTETT GYÜMÖLCSÖSBEN
ÁLLÓ NAGY HALOM A LOMBOS IDŐSZAKBAN
ALIG ÉSZREVEHETŐ (2018. SZEPTEMBER 10.),
MIKÖZBEN A MÁRCIUSI HÓ LÁTVÁNYOSAN
MEGMUTATJA (2018. MÁRCIUS 1.)



nűleg a halmok nem túl nagy méretéből adódóan – a sáncokkal ellentétben nem igazán tudtuk őket lefényképezni. Persze, ha a fényképezendő helyszín túl kicsi, akkor célszerű hozzá közelebb menni, ez azonban esetünkben – biztonsági okokból – csak helikopterrel oldható meg. Így terveztünk, ám a légi fényképezéshez szerencse is kell, s az összes fenti szempontból ideális helyzet 2018. február 28.–március 1. között jött el.

REJTŐZKÖDVE, KITAKARÓZVA
A SZÁZHALOMBATTAI BOZÓTOSBAN HALOM
BÚJIK MEG (2018. SZEPTEMBER 10.).
A CSUPASZ GALLYAK KÖZÖTT
– A HÓBORÍTÁSNAK KÖSZÖNHETŐEN –
A HALOM ALAKJA KÉT HOSSZABB,
EGYMÁSRA TETT LÉTRA SEGÍTSÉGÉVEL (!) IS
MEGFILYELHETŐ LENNE (2018. MÁRCIUS 1.)



Az eredmények mégis vegyesek lettek. A süttői halomsírmezőn a bokros és ezért nehezebben fényképezhető területen legalább egy halom jól fényképezhető volt, ugyanakkor a soproni halomsírmezőt – a helyreállított tumulus kivételével – még szikrázó napsütésben és hótakaró mellett is elrejtí a magas fákból álló erdő, noha a helikopter jóformán a fák tetején állt... Jól látszottak viszont Sopron-Sánchegy késő vaskori településének sáncai és a

fehérvárcsurgói halmok közül is megtaláltunk néhányat.

Mire elértük Százhalombattát, az idő elszomorodott, így nem reméltük, hogy felvételeink szépek lesznek. Ha nem is szépek, de milyen hasznosak! Hiszen miért is küzdünk ennyit az egykori, talán több ezerből megmaradt néhány halom pontos dokumentálásért, lehetséges alakjuk, térfogatuk meghatározásáért? Geofizikai méréseket is felhasználva, a halmok eredeti magasságát, ki-

terjedését – és persze akkori szerepkörüket – próbáljuk rekonstruálni, elképzelhetővé téve azt az egykori vaskori tájat, ami évezredekken át meghatározta e területek karakterét.



CZAJLIK ZOLTÁN
RÉGÉSZ, GEORÉGÉSZ,
LÉGI FOTÓS. AZ ELTE BTK
RÉGÉSZETTUDOMÁNYI
INTÉZETE ARCHEOMETRIAI
ÉS RÉGÉSZETMÓDSZERTANI
TANSZÉKÉNEK VEZETŐJE