

## OKKUPÁCIÓ – TRANSZFORMÁCIÓ – KOMMUNIKÁCIÓ: A földrajzi környezet, a területi közigazgatás és közlekedés kölcsönhatása az Észak-Dunántúlon a római korban. Az ALP-projekt

BÖDŐCS ANDRÁS<sup>1</sup>

Magyar Régészet 12. évf. (2023) 1. szám, pp. 48–57 <https://doi.org/10.36245/mr.2023.1.5>

*Amikor a Római Birodalom terjeszkedő politikája elérte a mai Dunántúl területét és Pannonia tartományként a birodalom részévé tette, a Kárpát-medence ezen része először került erős központi hatalom irányítása alá. A korábban itt létrejött gazdasági és társadalmi keretek nem csak e terület történelmét határozták meg több évszázadra, hanem azok formáját is. Egyre jobban értjük már, hogyan is szerveződött a gazdaság, a társadalom vagy egyszerűen csak az élet az egykori birodalom területén. Kutatási projektünk alapvetően az ún. „nem romboló” régészeti módszerek alkalmazásával, azaz jellemzően nem ásatásokkal szeretne elsősorban Pannonia, azon belül ÉNY-Dunántúl római kori be- és megtelepülésének folyamatára koncentrálni. Ki szeretnénk mutatni az új hatalmi helyzet és gazdasági szerkezet környezetre gyakorolt hatását, valamint rávilágítani a katonai megszállás mögött, lassú migrációs folyamatokkal érkező népesség és a helyi lakosság keveredésével létrejött új gazdasági egységek kialakulására. A fókusz most nem az állandó katonai jelenlétet kívánó határvidékre, a limesre, hanem a hátszínre jelentő, a gazdasági termelést és a hadsereg ellátását biztosító belső területekre kerül.*

**Kulcsszavak:** Pannonia, területfoglalás, veterán-telepítés, római földmérés, tájátalakítás, tájrégészet, térinformatikai modellezés, multispektrális UAV

### ELŐSZÓ

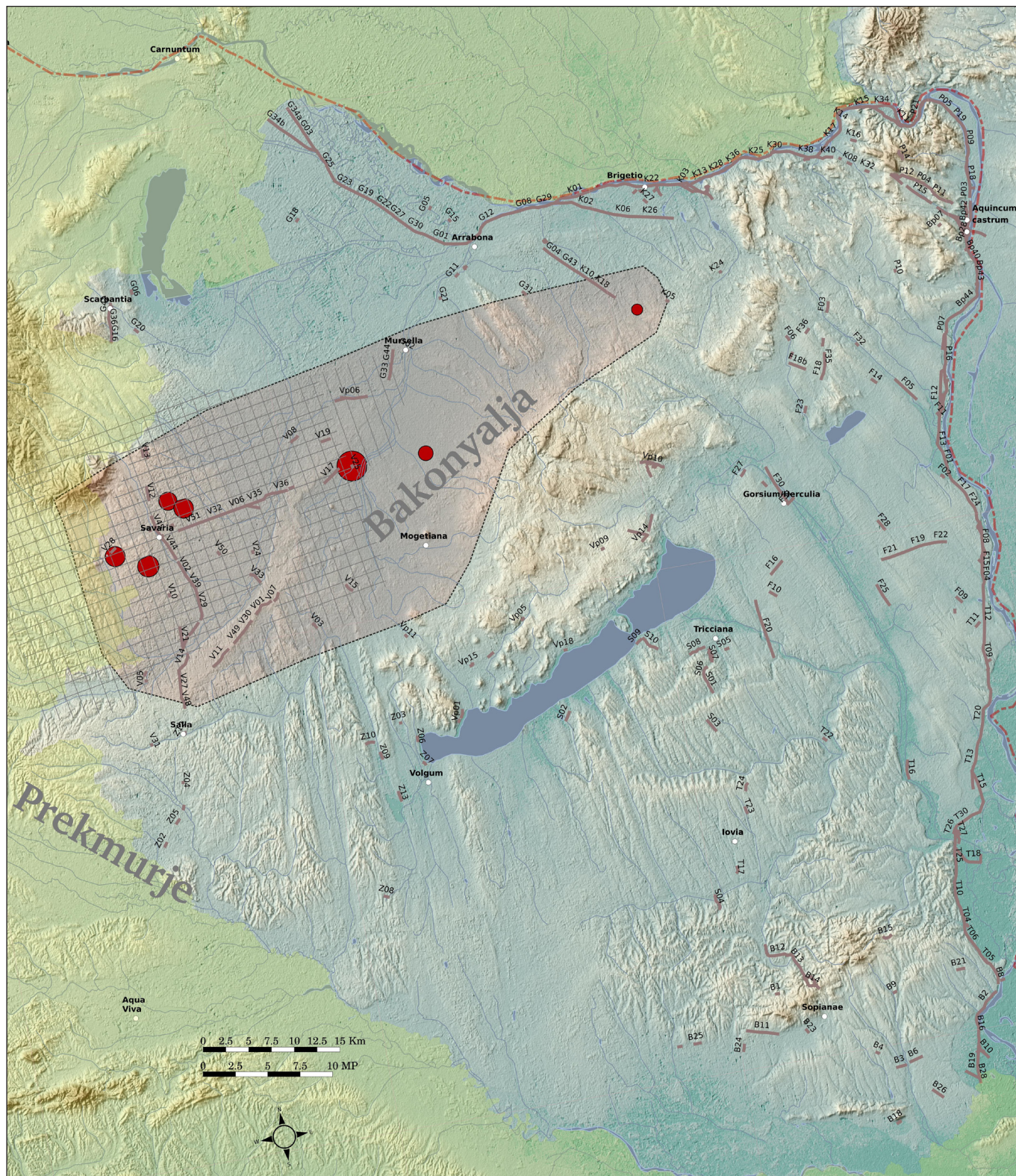
Az elmúlt 25–30 év nagyfelületű régészeti kutatásai során született eredményeknek köszönhetően bebizonyosodott, hogy érdemes összefüggő nagy felületű vizsgálatokban gondolkodni a topográfiai programok során. Kutatási tervünk összeállításakor az volt az elképzelésünk, hogy jól körülhatárolható megtelepedési zónákban (római földhasználati egységek), szintén nagy összefüggő felületek vizsgálatával próbáljunk képet kapni az egykor lezajlott folyamatokról. A pályázat a futamideje alatt kutatandó nagy felületek és az újszerű megközelítés révén jeletős adalékokkal szolgálhat Pannonia provincia településtörténeti és településszerkezeti képének megrajzolásához kiaknázva a nem romboló kutatási lehetőségek adta lehetőségeket<sup>2</sup> (1. kép).

### A KUTATÁS CÉLKITŰZÉSEI

Alapvetően három, egymással összefüggő, mégis elkülöníthető kérdéskörre lehet bontani pályázatunk célkitűzéseit. Kutatásunk korábban felállított hipotézisekből (Bödöcs 2011; Bödöcs 2013; Bödöcs 2014) indult ki, amelyek a Savaria – Pannonia első római alapítású városa – körül megvalósított földosztás (*centuriatio*) modelljéből és olyan megfigyelésekből álltak össze, amelyek a mai tájban is érzékelhetők. Szeretnénk választ kapni többek között olyan kérdésekre is, amelyek mintegy 150 éve foglalkoztatják a kutatókat. Például: mennyire tekinthetők az ókori források adatai mérvadónak a földterület szabályos felosztásakor (*centuria*-egységek) a földhöz jutott *veteranusok* számát illetően? Kutatásunk gyakorlatilag makro-háztartásrégészeti kutatás, hiszen célunk a már biztosan azonosított *centuria*-egységen, egy kb. 708 m × 708 m

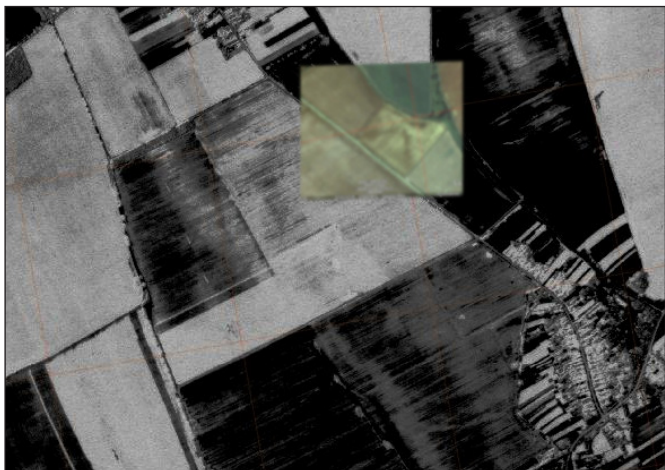
<sup>1</sup> ELTE BTK Régészettudományi Intézet; e-mail: [bodocs.andras@btk.elte.hu](mailto:bodocs.andras@btk.elte.hu)

<sup>2</sup> A kutatást a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal támogatja az FK 138707 pályázat keretében (2021–2025). A pályázat címe: Okkupáció – Transzformáció – Kommunikáció. A földrajzi környezet, annak átalakítása, a területi közigazgatás és közlekedés kölcsönhatása az Észak-Dunántúlon a késő vaskortól a római uralom végéig.



1. kép. A kutatás által vizsgálni tervezett régió (kiindulási terv), a terepi kutatásokra kiválasztott helyszínekkel (1. Felsőcsatár, 2. Ják/Nárai, 3–4. Vasasszonyfa/Salköveskút, 5. Sárvár, 6. Pápa, 7. Ete települések régiói), a rekonstruált római földosztás területe és a feltételezett római útnyomok viszonyában (térkép: Bödöcs András)

(50 ha) terjedelmű négyzet (2. kép) belül a farmok, épületek, villák(?), birtokhatárok azonosítása és egymás közötti kapcsolatának térbeli elemzése, illetve kimutatni a gazdasági egységek, birtokok kiterjedésének változását. A megtelepedés és egy terület birtokbavételének, a társadalom földműves rétegének a háztartás-régészeti módszerekkel történő kutatása jelenleg intenzíven kutatott téma a nemzetközi régészeti



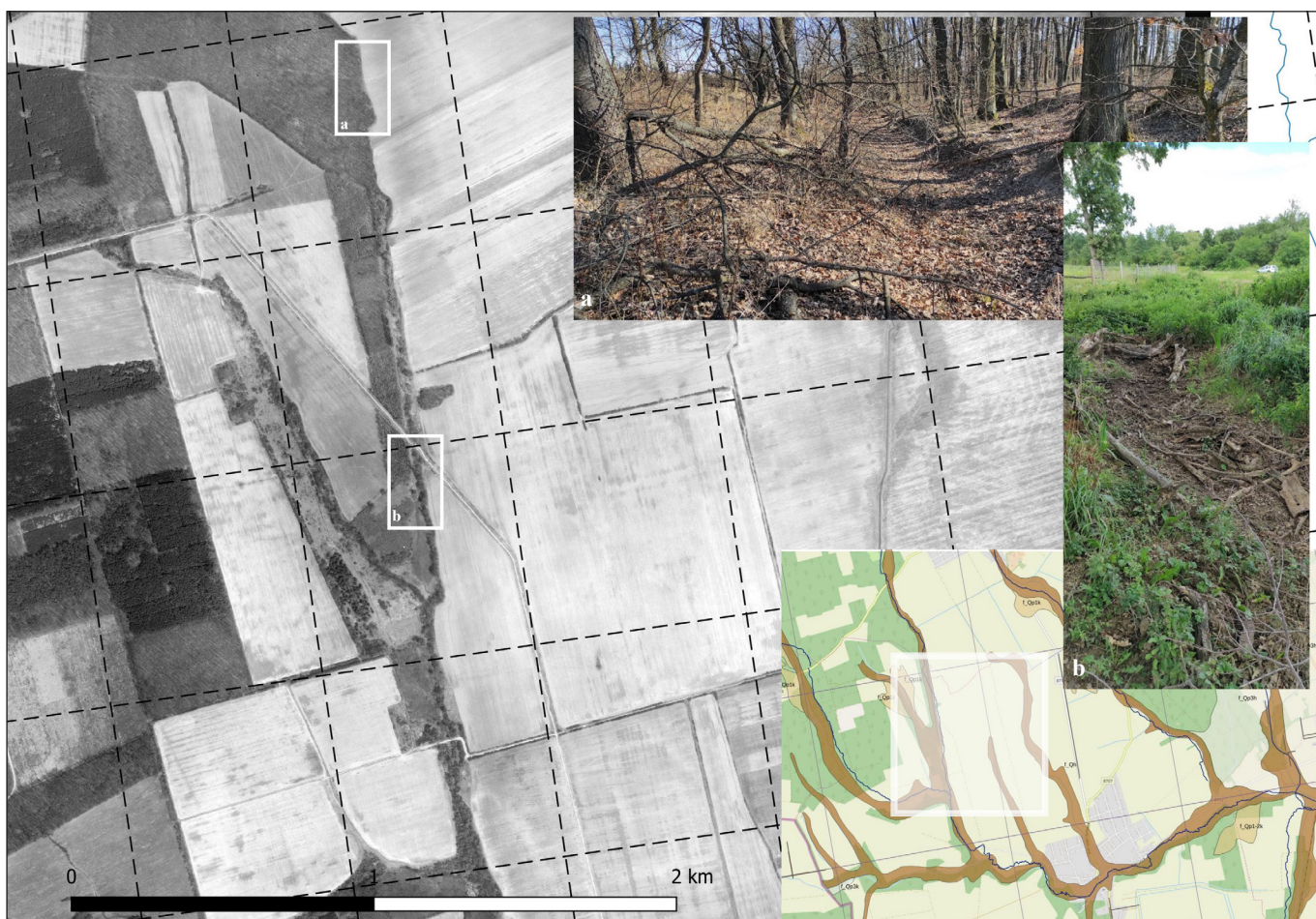
2. kép. Kőszegpaty és Vasasszonyfa határában különböző időszakokból származó felvételek mozaikolásával dokumentált római földosztási egység (centuria) (forrás: Hadtörténelmi Intézet és Google Earth (2003.06.26.))

tőség nyílhat olyan gazdaságtörténelmi rekonstrukciók igazolására, mint például amely a kezdeti kisbirtokok lassú átalakulását feltételezi nagybirtokokká. Ez az elmélet az epigráfiai kutatásokból és elszórtan azonosított villák adataiból indult ki; most lehetőségünk lenne ezeket zárt területi egység alapján megvizsgálni.

A másik kérdéskör, amely köré a kutatási terv épült, a táj átalakítás kérdése. Ha hihetünk az ókori földmérő szerzőknek, a római területfoglalással együtt járt a terület feltérképezése, pontos felosztása és a táj átalakítása

projektekben is. A római kori nem-városi élet vizsgálatát célzó törekvések csak nemrégiben kezdődtek el, ezek szintén egyes régiók komplex kutatását tűzték ki célul (pl. DE HAAS et al. 2015; DE HAAS 2017). Ugyanakkor tervezett kutatásunk újszerűsége megmutatkozik abban is, hogy hiába ismertek a földfelosztás nyomai több helyen az egykori Római Birodalom területén, hasonló kísérlet egy komplett földfelosztási terület felmérésére és megismerésére, az antik forrásokkal történő összevetésére a szakirodalomban egyelőre nem ismert.

Az 50 ha területű centuria-egységek komplex módon tervezett – nem romboló – topográfiai kutatásával (terepbejárás, multispektrális tartományú drón és magnetométeres felmérések) ezen egységek belső felosztásáról is képet kaphatunk. Így a topográfiailag körülhatárolható birtoktestek alapján lehet



3. kép. Ják és Nári térségében a jáki Sorok időszakos vízfolyás centuriációval megegyező tájolású, egyenes vonalú medre mind a MÁFI talajtérképen, mind légi felvételeken jól kivehető (forrás: Fentrol.hu)

a római termelési struktúra számára. Ugyanakkor sok toposzszerű kép él még a történetírásban Pannoniával kapcsolatban. Ezek sokszor antik szerzők adatain alapulnak, amelyeket az újabb kutatások megcáfolni látszanak. Pannonia kiterjedt erdőségeiről az ókori szerzők által hallott információk alapján ad számot a történetírás. A kutatásban még gyakori az a nézet, hogy az ideérkező és földhöz jutó első telepések, a római legiók *veteranusai* keserves erdőirtó munkával kezdték el a táj átalakítását. Amennyiben ez így lett volna, és a kiszolgált *legionariusok* letelepítésére kiszemelt terület csakugyan erdőség lett volna, úgy azt a geodéziai munkát, amelyet a római földmérőknek még a letelepítéseket megelőzően kellett elvégezni, nagyon lelassította volna. Jelentős erdőfedettség esetében – a terület mai szemmel is bámulatra méltó négyzethálós felosztásával – nem készülhetek volna el viszonylag rövid idő alatt. Aki próbált már hosszú egyenes vonalat kitűzni erdőben, az tapasztalhatta, hogy mennyire nehezen kivitelezhető. Emiatt sokkal inkább elképzelhető, hogy már megművelt területen jelölték ki a szolgálat után járó birtokokat a katonák számára. Különösen, ha figyelembe vesszük, hogy alig egy emberöltővel a Savaria körüli telepítés előtt történt lázadás során is az elégedetlenség egyik – ha nem is a fő – oka a rossz helyen kiosztott, mocsaras földek voltak (Tacitus: *Annales* I.17). Következésképpen feltételezhető, hogy a maihoz nagyon hasonló környezet fogadta az ide érkezőket.

A vízrajzi környezet, a patakmedrek átalakítására több közvetett bizonyíték is utal; ugyanakkor ezt biztosan még nem sikerült dokumentálni. Ezért olyan célterületeket választottunk ki, ahol a mai vízfolyások medrei szokatlanul nagy mértékű egyezést mutatnak a *centuriatio* tájolásával (3. kép), és egyenes vonalvezetésükkel felhívják magukra a figyelmet. Az ezekben betorkolló vízfolyások körüli topográfiai helyzetet értékelve jelölünk ki magnetométeres felmérésre, illetve talajfűrésra érdemes területeket. Arra keressük a választ, hogy valóban kimutatható-e egy korábbi átterelt vízfolyás medre. A római tájformálás lehetséges nyomainak kimutatása hidrográfiai, hidrológiai, szedimentológiai, antropogén geomorfológiai kérdéseket is felvet. A vízrajz mesterséges megváltoztatása több esetben okozott már katasztrófát, de legalábbis sokszor befolyásolta negatívan egy terület minőségét. A kutatásban vizsgálni kívánt tájelemek az antropogén geomorfológia számára példaterületként szolgálhatnak, amelyek a tájba történő beavatkozás hatásainak elemzéséhez és megoldásaihoz is támpontot adhatnak. A tájelemek átalakításával járó nagy munkálatok kimutatásával, annak okait és kivitelezési lehetőségeit vizsgálva új lehetőségek nyílnak például a klímaváltozás kutatásában.

A projektünk harmadik kérdésköre a vizsgálandó területen belüli közigazgatási egységek és útvonalak modellezése, rekonstruálása. Úgy tűnik, hogy a Savaria körüli *centuriatio* nemcsak a Muravidék (Szlovénia) (RUTAR 2018), hanem a mai Veszprém megye nyugati és északi területére is hatással volt (BÖDÖCS 2011). A topográfiai, légi régészeti adatokkal (kisbirtokos réteghez köthető épületnyomok, útállomás), térinformatikai elemzésekkel és a római úthálózat e területet átszelő nyomainak kutatásával reményeink szerint egyre jobban azonosíthatóvá válnak a Savaria *colonia*, illetve a bennszülött *civitates* közigazgatási egységeinek határai. Fentebb szóba került, hogy a korábbi *centuriatio*-modell feltárta annak lehetőségét, hogy vizsgáljuk, mely területeken alakították át például a vízrajzot; de egyes elképzelések szerint a későbbi úthálózat kialakításakor is figyelembe vehették ezt az derékszögű rendszert (PETERSON 2014). Ennek alapján közelebb kerülhetünk olyan útvonal-rekonstrukciókhoz, amelyeket az alkalmazott eszközökkel és módszerekkel ellenőrizni is lehet. Az ókori forrásból (Hyginus Gromaticus: *Constitutio limitum*, 28) tudjuk, hogy Pannoniában nemcsak a *colonia* földjein alkalmazták a *centuriatio* módszert. Így a Savariával határos területeken is érdemes ennek nyomait feltérképezni. Ezért kísérletet teszünk arra, hogy kimutassuk a nem katonai megszállás során, hanem gazdasági szempontú, lassú beköltözéssel történő területfoglalás menetét. Mára vitatottak ugyanis az egyes városi és egyéb közigazgatási egységek közötti határok Pannonia belső, különösen Magyarországra eső részein. A területfoglalás fizikailag is kimutatható nyomai (földosztás, úthálózat) ezek nagyobb eséllyel rekonstruálhatóak, tisztázásuk több szempontból pontosítaná, esetleg átírná az eddigi településhálózati elképzeléseket. A máig meglévő római területfelosztás-nyomok, mint tájelemek vizsgálatát azért érdemes vizsgálni, mert a római korban ezek hosszú ideig fennmaradtak. A római közigazgatás precizitásának köszönhetően a korábbi birtok- és határfelmérésekről készült térképek (*formae*) – amelyek egy példánya Rómában is megvolt – határviták során is bizonyítékként szolgáltak. Vita esetén – ahogy egy észak-afrikai példa (CIL VIII, 22787) is mutatja – a határok bármikor visszaállíthatók voltak.

Bár a római kor évszázadai alatt sokszor változott a népesség összetétele, változtak a birtokviszonyok, a területi lehatárolások fizikai jellemzőit ugyanúgy tiszteletben tarthatták.

## ALKALMAZOTT MÓDSZEREK

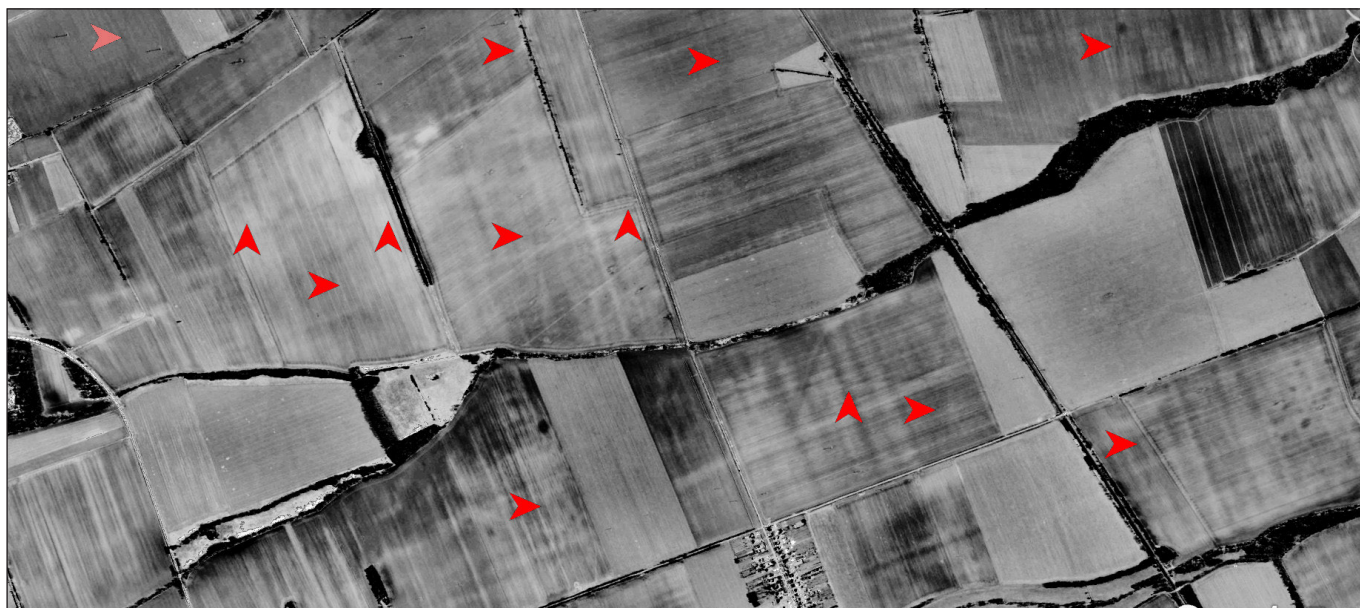
Módszertani szempontból mindenképpen érdemes kiemelni a pályázatban alkalmazott multispektrális érzékelővel felszerelt drón alkalmazását. A mezőgazdasági célú növényelemzéseknel már bizonyított technológia az ehhez nagyon hasonló régészeti elemzéseknel még a nemzetközi gyakorlatban sem terjedt el általánosan, habár a látható tartományt érzékelő, pilóta nélküli járművek már egy ideje nagy segítségei a terepi kutatásnak. A közeli és távoli infratartományok a látható tartomány piros, kék és zöld tartományaival kombinálva olyan vegetációs indexek számítását teszik lehetővé, amelyek alkalmasabbak a puszta szemrevételezésnél a növényzet állapotának felmérésére. A régészeti jelenségekre reagáló növényzet ilyen megfigyelésével, illetve a nagy felületű geofizikai felmérések eredményeivel létrejön egy mintasor, amellyel a növények állapotában észlelhető változásokat összefüggésbe lehet hozni felszín alatti objektumokkal. Így a jelenségek vizsgálatát hosszabb időszakban lehet elvégezni, mint az a viszonylag rövid időablak, amelyben jelenleg a légi régészeti felderítés kényszerűleg dolgozik.

A kutatásunk kiindulását jelentő földfelosztás számítógépes modelljét szeretnénk az újonnan dokumentált, topográfiailag is biztosabban azonosított földfelosztási egységek (*centuriák*) adataival továbbfejleszteni. Kísérletet teszünk a földek birtokbavételének modellezésére, ennek időbeli meghatározásával. Elemezni szeretnénk, hogy az ideális kialakítástól eltérő esetek vajon különböző kimerési fázisok vagy „csupán” tévedések? A térinformatikai elemzések során tervezzük a földfelosztási séma és az úthálózat összefüggései alapján az utak vonalvezetésére is számítógépes modelleket alkotni, majd azokat ellenőrizni.

## AZ ELSŐ ÉV EREDMÉNYEI

A 2021 decemberében kezdődött 4 éves kutatásunkat – a folyamatos archív fotóanyag elemzése mellett – a multispektrális adatgyűjtés elindításával kezdtük. Miután ez számunkra is új technológia a felmérésben, a kiértékelésre fordított idő az első fázisban még aránytalanul nagy volt. A már használható felmérési sorok a növények már kevésbé aktív fázisában készültek, de így is érdekes összehasonlító adatsorok jöttek létre egyelőre az alábbi területeken:

*Salköveskút–Nyugati mező, Salköveskút–Közép-dűlő, Salköveskút–Kopplaló, Söpte–Napkeleti-dűlő (4. kép)*  
A 2021 februári időbélyeggel ellátott műholdfelvételeken (Maxar Tech/Google Earth) kb. 1000 ha-os összefüggő területen közel 20 római *centuria*-egységet, az azokat elválasztó utakat és kereszteződéseiket dokumentáltuk. Ez eddig a legnagyobb összefüggő terület, amelyet távérzékelte adatokon megfigyelni lehetett.

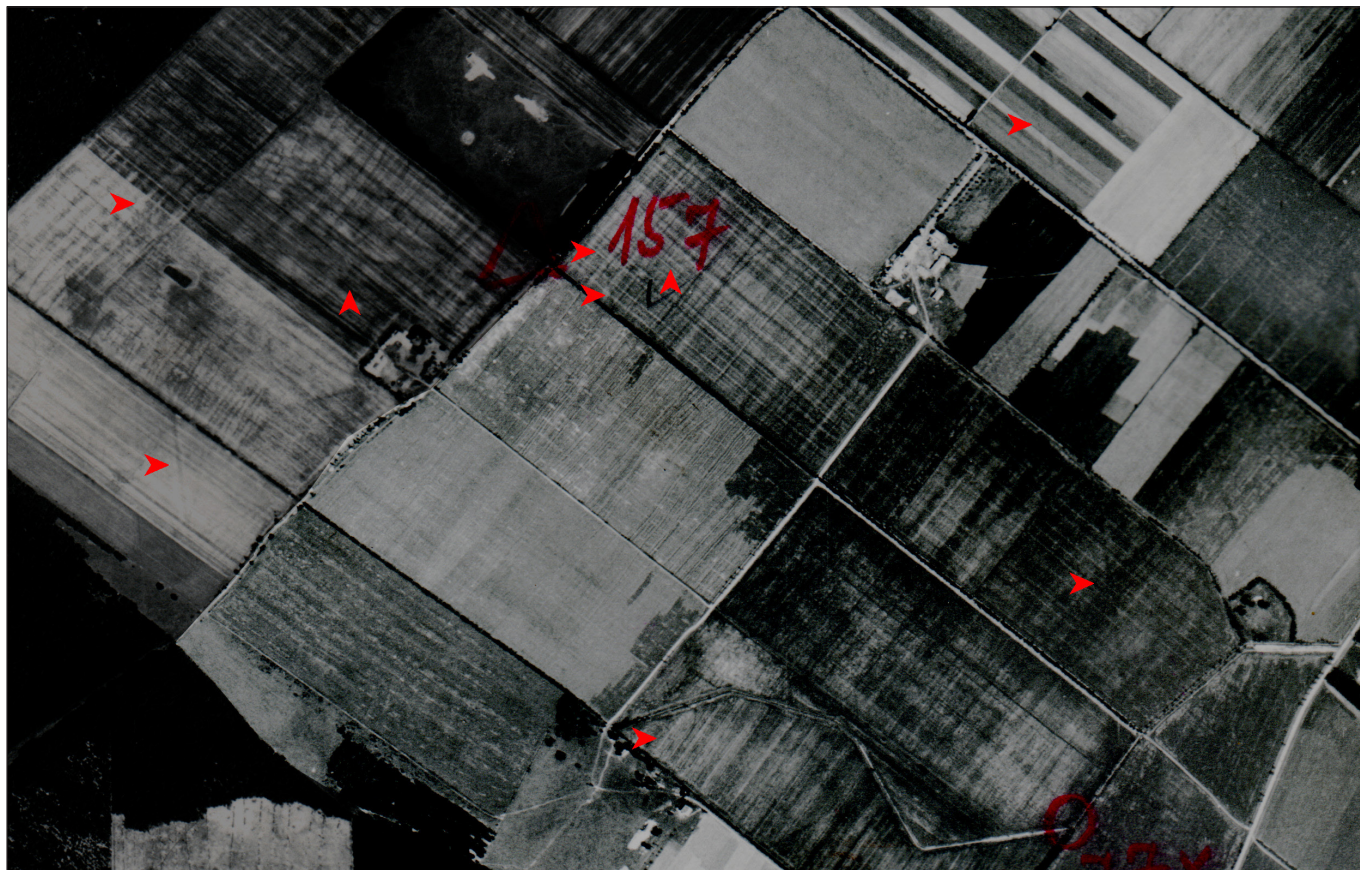


4. kép. Salköveskút és Söpte határában egy 2021-es műholdfelvételen (Google Earth) látható római földosztásnyomok

Ugyanakkor a közelmúltban Salköveskút területéről előkerült egy Trajanus-kori katonai diploma töredéke, amely a veteránok számára juttatott földkiosztással hozható összefüggésbe (AGÓCS & ANDERKÓ 2021).

#### Ják–Csillagmajori mezők-dűlő (5. kép)

A Hadtörténeti Intézetben őrzött kontaktmásolatok digitalizálása utáni elemzésekor Ják DNY-i határában összefüggő *centuria*-egységeket azonosítottunk a derékszögű kereszteződések segítségével az 1953 és 1954-ben készült fotókon (Ny.sz. 13142-13145 (1953); Ny.sz. 13157-11359 (1954)). A 8 egymás melletti *centuriát* elválasztó utak élesen rajzolódnak ki. Az első és második katonai felmérésen erdővel borítottként van jelölve a terület, talán ennek volt köszönhető, hogy ilyen mértékben megőrződtek az egykori római földutak nyomai.

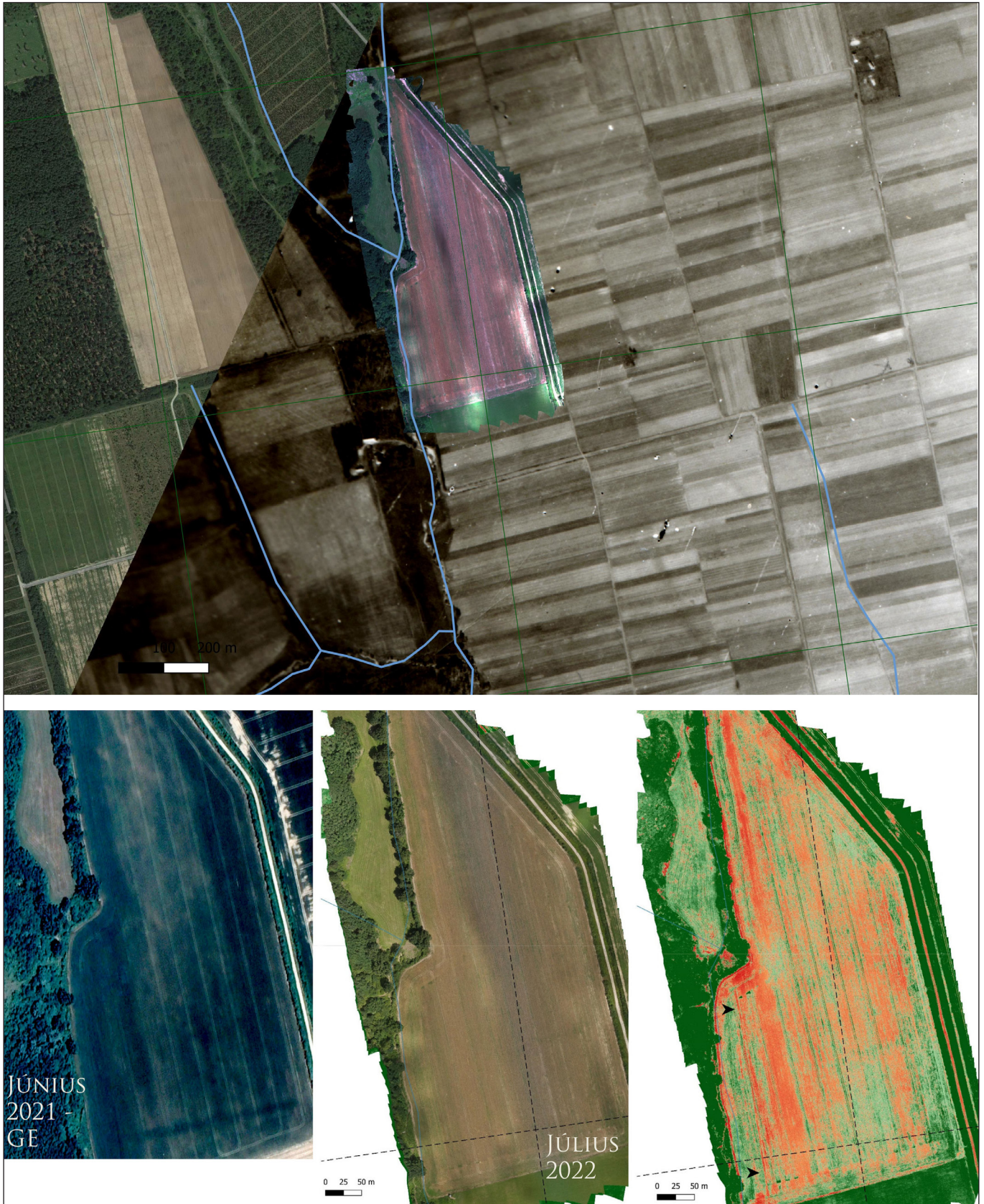


5. kép. Ják–Csillagmajori mezők-dűlőben, a 19. századig erdős területeken kialakított mezőgazdasági művelésű parcellákon az 1950-es években jól látszanak az egykori római földosztás nyomai (forrás: Hadtörténeti Intézet)

#### Ják–Gyergy (6. kép)

Az egyik kiszemelt területünk a jáki Sorok-vízfolyás közel 3,5 km hosszú egyenesen futó szakaszai miatt került a fókuszba. Ideális helyszínnek tűnt a *centuriatio*val párhuzamosan futó egyenes vízfolyásmeder és az ÉNY-DK irányba futó betorkolló vízfolyás környezetének vizsgálatára. A területen korábban ugyan nem dokumentáltuk a *centuriatio* nyomait, de sejteni lehetett a meglétét. Egy 2021 júniusi időbélyegű műholdfelvételen (CNES/Airbus/Google Earth) egyértelműen kivehető volt az egykori határelválasztó derékszögű kereszteződés. A Hadtörténeti Múzeum térkép- és légifotó-gyűjteményében őrzött, az 1950-es évekből származó légifotók kontaktmásolatainak digitalizálása után az itt található kereszteződés K-Ny irányú útjának (*decumanus*) további hosszabb szakaszára lehetett bukkanni, amely ettől a helytől mintegy 3 km-re nyugatabbra, mintegy 800 m hosszan látszott a felvételeken. Egy 1951-ből származó kontaktmásolaton (Ny.sz. 13131) talán éppen egy eltemetett DK-ÉNY irányú meder vagy egy korábbi út (ld. 2. katonai felmérés) látszik sötétebb sávként.

A terület multispektrális felmérésekor már teljesen megérett őszi árpa fedte a területet. A repülésre egy hosszú, száraz, meleg időszak után került sor a már kevés különbséget mutató növényzet felett. Ennek



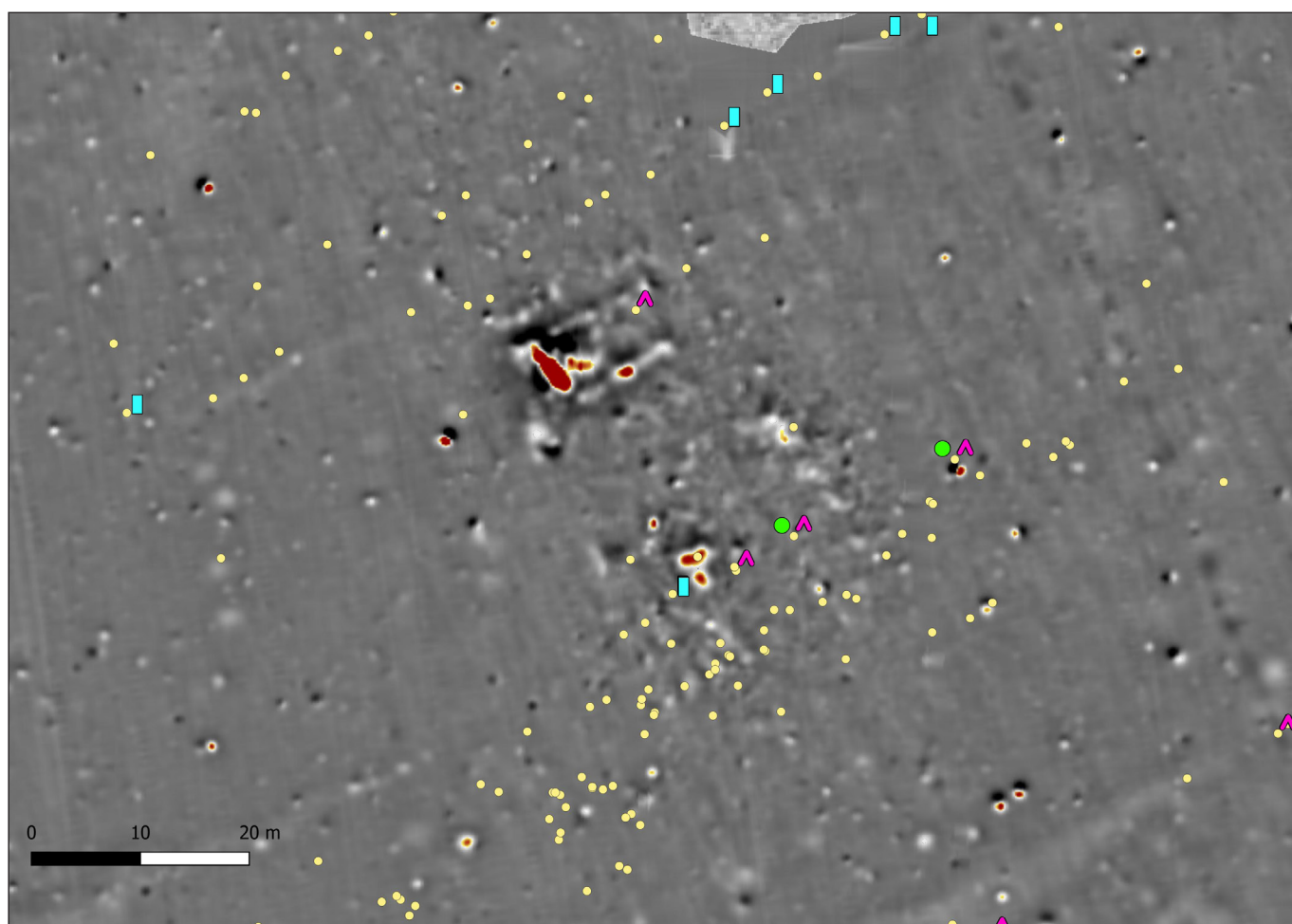
6. kép. Ják–Gyergyé-dűlő topográfiai kutatásának eddigi eredményei. A Google Earth 2021 júliusi felvételén (lent balra) jól látszik a centuriákat határoló utak kereszteződése a modellnek megfelelő helyzetben, illetve egy 1951-es felvételen (fent; forrás: Hadtörténelmi Intézet) az egyik vízmeder ÉNY-DK irányú folytatásában egy egykori árok vagy út. A multispektrális adatokból összeállított kompozit képeken (lent, jobbra) egy árok-jelenség vehető ki a centuriatio tájolásának megfelelően (térkép: Bödöcs András).

ellenére az infravörös tartományban egy egyenes vonalú, nem a művelési iránynak, hanem a *centuriatio* tájolásának megfelelő jelenséget sikerült dokumentálni.

### *Ete–Kecskés (7.2. kép)*

A pályázatban vizsgált régió legkeletibb pontját azért választottuk ki, mert egy Czajlik Zoltán által készített felvételen olyan épület alaprajza mutatkozott, amelyet a szakirodalom útállomásként ismer. Az eddig főként a Borostyánút és a limesút mentén azonosított épülettípus (ld. BÍRÓ & MOLNÁR 2009; CSERMÉNYI & TÓTH 1979–80; GROH, SEDLMAYER & ZALKA 2013) a Móri-árokban feltételezett út közelében, illetve a Bakonyalja, Bársonyos, Vértesalja területeit átszelő feltételezett út miatt mindenképpen érdemesnek tartottuk a kutatási terv összeállításakor belevenni a tervezett feladatok közé.

A légi felvételnek megfelelően valóban sikerült terepbejárással azonosítani egy római épületet, ugyan a magnetométeres felmérésen erős mágneses tulajdonságú jelenségek (tetőtegulák omladéka(?), égett felszín(?)) erős jelei egyelőre elfedik a pontos alaprajzot.



7. kép. Az Ete–Kecskés-dűlőben végzett geofizikai és terepi leletgyűjtés (pontok) eredményeinek összesítője. A légi felvételtől feltételezett római épület meglétét ugyan bizonyította a terepi kutatás (^ – imbrex/tegula, o – kő, [] – téglá), annak útállomás-jellegét azonban egyelőre nem sikerült igazolni (térkép: Bödöcs András)

## TÁRSADALMI HASZNOSULÁS

A projekt várható eredményei messze túlmutatnak a csak régészeti-történeti tudományterületeken hasznosuló lehetőségeken. Maga a földfelosztás-modell már most is alkalmas a beruházások előtt készített előzetes régészeti dokumentációk számára, mint régészeti kockázat-előrejelző modell. A projekt során pedig több olyan modell elkészítését is tervezzük, amely szintén hasznosítható lehet kockázatelemző tanulmá-



nyok számára. Ilyen a római „farmgazdaságok” térbeli elemzésén alapuló, más területeken is alkalmazható „villagazdaság”-modell vagy a pontosított római úthálózat- és település-modell, amelyeket hozzáférhető adatbázisban szeretnénk közzé tenni.

## KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Jelen kutatást a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal OTKA-FK138707 számú pályázatának keretében végezzük. Köszönettel tartozunk a munkában segítségünkre lévő résztvevőknek: Ekrik Ákosnak, Márkus Gábornak, dr. Rupnik Lászlónak és dr. Simon Bencének.

### FELHASZNÁLT IRODALOM

Agócs, N. & Anderkó, K. (2021). Katonai diploma töredéke Savaria territoriumáról (Fragment of a military diploma from the territory of Savaria). *Savaria* 43, 54–65.

Bíró, Sz. & Molnár, A. (2009). *Fogadó a határon. Római kori útállomás Gönyűn*. A Győr-Moson-Sopron Megyei Múzeumok Kiállításvezetője 4, Győr.

Bödöcs, A. (2011). Aerial archaeological substantiation of a Roman cadastre system's predictive model. *The Newsletter of the Aerial Archaeology Research Group* 42, 13–25. <http://www.univie.ac.at/aarg/php/cms/AARG-News/aarg-news-42> (2020.08.31)

Bödöcs, A. (2013). Borders: The problems of the aerial archaeological reserach of a Roman limitatio in Pannonia. In Czajlik, Z. & Bödöcs, A. (eds.). *Aerial archaeology and remote sensing from the Baltic to the Adriatic: selected papers of the Annual Conference of the Aerial Archaeology Research Group, Budapest, 13th–15th September 2012 Budapest, Hungary*. Budapest: L'Harmattan Kiadó – ELTE BTK Régészettudományi Intézet, 59–66.

Bödöcs, A. (2014). Földmérők Savariában. Javaslat a savariai centuriatio újabb elméleti modelljére. In Balázs, P. (szerk.). *Firkák III: Fiatal Római Koros Kutatók III. konferenciakötet*. Szombathely: Savaria Múzeum, 361–372.

Cserményi, V. & Tóth, E. (1979–1980). Eine römische Straßenstation und die Straßenstrecke zwischen Salla und Arrabona. *Savaria* 13–14, 171–203.

de Haas, T., Tol, G., Armstrong, K. & Attema, P. (2015). The impact of infrastructural works on regional settlement systems: the Via Appia and the Pontine marshes. In Martinez, J., Nogales Basarrate, T. & Rodà de Llanza, I. (eds.). *Actas del XVIII Congreso Internacional de Arqueología Clásica: Centro y periferia en el mundo clásico*. Mérida: Museo Nacional de Arte Romano, 697–701.

de Haas, T. (2017). The Ager Pomptinus and Rome: the impact of Roman colonization in the late Regal and early Republican period. In Smith, C. J. & Lulof, P. S. (eds.). *The Age of Tarquinius : Central Italy in the Late 6th century: Proceedings of the Conference ,The Age of Tarquinius Superbus, A Paradigm Shift? Rome, 7–9 November 2013*. Leuven: Peeters, 261–268.

Groh, S., Sedlmayer, H. & Zalka, V. Cs. (2013). *Die Straßenstationen von Nemescsó und Sorokpolány an der Bernsteinstraße (Pannonia, Ungarn). Grabungen, geophysikalische Prospektionen und Surveys 1980–1982 und 2009–2012*. Wien.

Peterson, J. (2014). *Roman roads and surveying*. East Herts Archaeological Society Newsletter 35.

Rutar, G. (2018). Rimskodobna zemljiška razdelitev v Prekmurju (Roman land division in the Prekmurje region). In Janežič, M., Nadbath, B., Mulh, T. & Žižek, I. (eds.). *New Discoveries between the Alps and the Black Sea. Results from Roman Sites in the period between 2005 and 2015. Proceedings of the 1st International Archaeological Conference, Ptuj, 8th and 9th October 2015. In memoriam Iva Mikl Curk*. Ljubljana, 245–252.