

Szabó Máté (1982) a PTE – Pécsi Légitérészeti Téma szakmai referense, a PTE BTK Interdiszciplináris Doktori Iskola ókortörténeti programjának hallgatója. Kutatási területe a légitérészet és a római provinciális régészet.

Legutóbbi írása az *Ókorban*:
A ripa Pannonica a levegőből
(2013/1).

Villagazdaságok nyomában – kutatások Baranyában

Szabó Máté

A Baranya megyében található római emlékek között mindig is kiváltságos helyet foglaltak el a Pécsen található romok, köztük is elsősorban az ókeresztény temető maradványai. Ez is azt bizonyítja, hogy a település, melynek városi alapjai a rómaiakhoz köthetők, Pannonia történetének utolsó évszázadaiban játszott igazán fontos szerepet. A város a diocletianusi átszervezésnek köszönhetően lett Pannonia Valeria tartományának közigazgatási székhelye, és a provincia életében betöltött prosperáló szerepe magával hozta Sopianae és környezetének nagymértékű fejlődését is. Habár a város továbbélése a római település helyének jelentőségét jelzi, a Mecsek hegység előterében, a mediterrán hangulatú baranyai lankákon sokszor a feledés homályába veszve, csupán a hagyományok és legendák által övezve maradtak ránk a római vidék emlékei.

Baranya megyében a késő római táj meghatározó elemei voltak a villagazdaságok. Míg a négy pannon tartományban eltérő mértékben – de semmiképpen sem általánosan – hordozzák magukon a hanyatlás jegyeit ezek az évek, Valeria provincia székhelyének közelében, úgy tűnik, virágzott az élet a nagybirtokokon. A korábbi kutatások számos esetben tárták fel vagy vizsgálták részletesen a térség villagazdaságait, melyek főépületei a gazdasági célokra messze túlmutató jegyeket viseltek magukon. S habár ezek Pannonia esetében sem tekinthetők egyedülállóknak – melyre főként az utóbbi évek roncsolásmentes régészeti kutatásai alapján gondolhatunk –, mégis figyelemre méltó a nagyméretű gazdaságok ilyen koncentrációja Sopianae környékén.

Villagazdaságok légi felvételeken

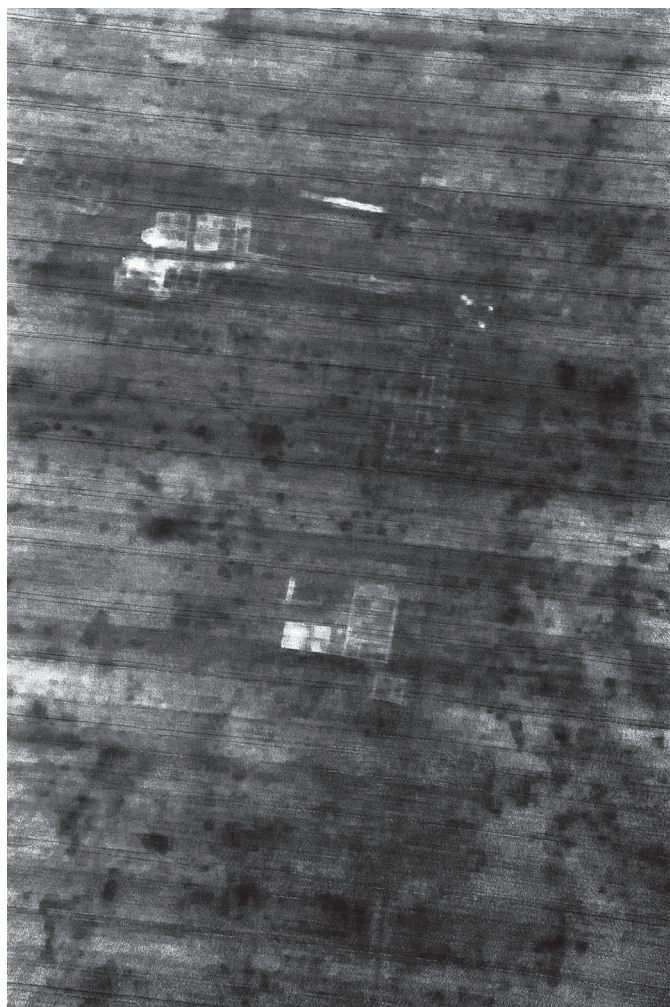
Az egykori Pannonia hazánkra eső részén a római kori villagazdaságok kutatásában is jelentős változást hozott a légitérészet. Különlegességnek tekinthetők e téren a rendszerváltozást megelőző, például a balácai villagazdasághoz kapcsolódó eredmények, ahol már korábban is alkalmazhatták régészeti célból a légi megfigyelést vagy más roncsolásmentes módszereket, mint például a geofizikai vizsgálatokat. Az addig jellemző, alapvetően a terepbejárások és kisebb-nagyobb ásatások adataira támaszkodó kutatásokkal ellentétben a légi felvételek teljesen új nézőpontból közelítenek a villagazdaságokhoz. A lelőhelyeket

alaprajzi formában láthatjuk, s a terepen észlelhető törmelék- és leletanyag szóródása, mennyiségi és minőségi jegyei helyett az épületek formai sajátosságai, kiterjedésük és csoportosulásuk, a köztük felismerhető kapcsolat szerint, valamint tájba illeszkedésük alapján soroljuk őket az antik villagazdaságok sorába. Átfogó roncsolásmentes kutatásukra sajnos még nem került sor, így csupán mozaikos ismereteink lehetnek az egykori tartomány vidéki életéről. S habár a korábbi ismereteket kiegészítik az alaprajzi adatokat mutató képek, a gazdaságok kiterjedéséről és az egykori tájhasználatról még továbbra is igen keveset tudunk.

A felvételek alapján ugyanakkor egy új úton indulhatunk el. A legfontosabb változás az, hogy a gazdaságként funkcionáló épületegyüttesek főépületei és fürdői mellett a gazdálkodáshoz tartozó épületek is felkerülnek a térképre. Egyre többször tehetjük fel a villagazdaságok működésére és a *fundus* méretére, szerkezetére vonatkozó kérdéseket, s nem csupán a tulajdonos igényeit és társadalmi helyzetét szimbolizáló díszítő elemeket, mozaikpadlót, falfestményeket stb. követve alkothatunk képet a vidéki életéről. Önmagukban a képek viszont csupán alaprajzokat adnak nekünk, s így csak kiindulópontot jelentenek a villagazdaságok megismeréséhez és a helyes kérdésfelvetéshez.

Az elmúlt években egyre gyarapodó számban ismerhettünk meg immár a levegőből is római lelőhelyeket a Dunántúlon. A ripa Pannonica kutatása csak egy példa arra, hogy milyen jelentős eredményeket hozhat a szisztematikus légi felderítés, ugyanakkor a „mellékterméknek” tekinthető többi lelőhely mellett sem mehetünk el szó nélkül. A felvételek között számos ábrázolja a római vidék jelképeit, a villagazdaságokat. Láthatunk közöttük egyszerűbb kivitelű épületeket, kisebb gazdaságok épületegyütteseit, vagy akár latifundiumok központjaként is azonosítható, hatalmas alapterületű, számos melléképülettel rendelkező birtokokat is.

A levegőből látható jelenségek értelmezésében az alaprajzi formák számos támpontot adnak. Habár a villagazdaságok épületei, de még a főépületek vagy a fürdők sem „mintakönyvek” alapján készültek, mégis magukon viselik azokat a funkcionális és stílusjegyeket, melyek elősegítik meghatározásukat. A légi felvételek elemzésekor viszont tekintettel kell lenni arra is, hogy az épületek belső átépítései, módosításai legtöbbször egységesen jelentkeznek, ezzel nehezítve a részletek pontos



3. kép. Nagyméretű, sok épületből álló villagazdaság maradványai az alsóhetényi belső erőd közelében (a szerző felvétele – PLT 39345)

azonosítását, de segítve az épületek „problémás”, elsődlegesen kutatandó részeinek kijelölését. A bizonyosságot azonban ekkor is a terepi ellenőrzés és az ásátás adja.

A levegőből azonosítható egyszerűbb villagazdaságok jellemzője, hogy általában csak egyetlen, kisebb alapterületű, kő vagy kőalapozású főépülettel rendelkeztek, így a gazdaság további elemeinek megismerése még a részletgazdag légi felvételek alapján is fejtörést okozhat. A főépület ugyanakkor számos támpontot nyújthat. Legtöbbször *porticusos* vagy ún. középfolyosós villatípusokat ismerhetünk fel ezeken a képeken (1. kép – lásd a hátsó borító belső oldalán).

Szerencsés esetben több épület is felfedezhető a levegőből, így már pontosabb képet kaphatunk az egykori gazdaság és a tulajdonos életéről, jövedelmi viszonyairól is. A főépület mellett ilyenkor elsősorban a tulajdonos és a gazdaság alkalmazottai számára épített külön fürdő, esetenként pedig valamilyen gazdasági épület is azonosíthatóvá válik. A főépület nem feltétlenül különbözik az előbb említett példáktól, méretében és alaprajzában is jellemző hasonlóságok fedezhetők fel. A fürdőépület elrendezése szokta elárulni, hiszen a *frigidarium* – *tepidarium* – *caldarium* hármasának megléte jellemző római sajátosság, mely építészeti jegyek alapján azonosítható. A két fő épülettípus után gazdasági célú épületek nyomait fedezhet-

jük fel leggyakrabban. Alaprajzuk számos támpontot adhat funkciójukat illetően, legtöbbször mégis nehéz pontosan meghatározni eredeti rendeltetésüket. Persze nem is kell feltétlenül egyetlen funkciót hozzárendelni egy épülethez, hiszen számos esetben fordultak elő többcélú gazdasági épületek a Birodalomban (2. kép – lásd a hátsó borító belső oldalán).

A nagyméretű, nagybirtokközpontként azonosítható épületegyüttesek hazánkban főként a késő római időszakra jellemzőek. Magjukat sokszor egy kisebb épület, egy korábbi villagazdaság főépülete alkotja, melyet az építészeti jellemzők alapján fedezhetünk fel, de számos épületegyüttes „zöldmezős beruházásként”, bár alapvetően nem érintetlen területen jött létre. Ezt legtöbbször nem a légi felvételek, hanem a terepi kutatás, az ásátások és természetesen a párhuzamok felkutatása mutatja meg számunkra. Ezeknek a villagazdaságoknak a központi épülete nem csupán a gazdasági célokat, hanem a tulajdonos reprezentációs igényeit is tükrözi. Alapterülete több száz, esetenként ezer négyzetmétert is meghaladó, legtöbbször egy központi tér, belső udvar (*peristylum*) vagy *atrium* köré szervezett, számos helyiségből álló épület. A vendégek fogadását a római igényeknek megfelelően nagyméretű *aula* biztosította, ahogy az étkezés helyszíne (*triclinium*) is előkelő helyet foglalt el a tulajdonos házában. Nem ritka az épületen belüli privát fürdő megléte sem. Jellemző a padló- és falfűtés, a falak festett díszítése, esetleg mozaikpadló is. Mindezt természetesen csak ásátásból ismerhetjük meg, a légi felvételek azonban támpontul szolgálhatnak az alaprajz értelmezése szempontjából. A főépület mellett külön fürdőépületet is láthatunk, valamint több gazdasági épület is azonosítható a képeken. Ezek közül sokszor felismerhetők, nagy bizonyossággal meghatározhatók a magtárak (*horreum*). Építésüknél a gabona tömegének ellenálló vastagságú falakat készítettek, az épület oldalán és sarkain támpilléreket, a belső részen pedig a termény szellőzését is elősegítő, a padló megemelését biztosító pilléreket vagy keresztgerendázatokat alkalmaztak. Esetenként az épületek elhelyezkedése, vagy a levegőből látható maradványok intenzitása segíti a relatív kronológia meghatározását. Ez nem csupán a gazdaság élete, de a birtok elrendezése szempontjából is jelentős támpont lehet. Felismerésük egy lépéssel közelebb vihet a villa gazdasági szerepével harmonizáló reprezentáció megértéséhez (3. kép).

Ilyen késő római épületegyütteseket ismerhetünk fel a belső erődök főépületeiben is, de számos példáját figyelhetjük meg Valeria tartomány központjának a környezetében. Ez a sűrűsödés nem véletlen, de a késő római közigazgatási székhely és vonzáskörzete életében még számos megválaszolatlan kérdés van. A rögs út első állomása, hogy a lelőhelyek felkutatásával és kiterjedt információgyűjtéssel pontosítjuk ismereteinket.

Villagazdaságok a baranyai lankákon

Sopianae térségében számos villagazdaságot ismerünk, és még több olyan lelőhely vár hitelesítésre, melyet korábban tévesen soroltak a villák közé, vagy régészeti azonosításuk még várat magára. Sajnos ezek a lelőhelyek leggyakrabban csak a kutatók előtt ismeretlenek, hiszen az intenzív mező- és erdőgazdasági művelés többségüket – számos részletet örökre elpusztítva

– már felszínre hozta, s csak a szerencsén és a jó szándékon múlik, hogy a felszíni, illetve a bolygatásból származó leletanyag a régészeti múzeumokat és közös örökségünket gyarapítja-e, vagy magángyűjteményekben lappang, legrosszabb esetben a műkincspiacon köt ki (4. kép).

A legfrissebb kutatások alapján Baranyából közel harminc villagazdaságról van tudomásunk, de az utóbbi években csupán a Cserdi mellett fekvő lelőhellyel gyarapodott ismeretanyagunk. A már korábbi kutatásokkal, feltárásokkal vizsgált nagybirtokközpontok – Hosszúhetény, Kővágószőlős, Komló-Mecsekjánosi, Nagyharsány, hogy csak a legismertebbeket említsük – mellett számos kisebb villagazdaság létezett, s a terepi adatok mellett egyre több helyszínről készül alaprajzi képet mutató légi felvétel is, melyet geofizikai kutatásokkal és terepi adatgyűjtéssel egészítünk ki. Bakonya, Cserdi vagy

Szederkény villagazdaságai ennek köszönhetően ugyancsak a nagybirtokközpontok sorát gyarapítják, de ide tartozhat a ma még sokkal mozaikosabban felderített szabadszentkirályi lelőhely is. Jellemzőjük a nagyméretű főépület, mellette a fürdő-épület és a gazdasági épületek, esetenként a gazdaság további elemeinek (pl.: kerítésfal, villához vezető út) a megléte.

Sajnos az utóbbi lelőhelyeken csak roncsolásmentes régészeti kutatások, szerencsésebb esetben műszeres leletfelderítés és szondázó ásás volt, így azzal az ellentmondásos helyzettel találkozunk, hogy az évtizedekkel korábbi feltárások eredményeit kell valahogy párhuzamba állítani a módszertanában és leletanyagában is teljesen eltérő képet mutató újabb kutatások adataival. Ez alól a babarci villagazdaság képezi az egyetlen kivételt a megyében, melynek feltárását roncsolásmentes régészeti módszerekkel segítették.

A kutatás-módszertani háttér

A roncsolásmentes régészeti módszerek előtérbe kerülése és a módszertani paletta szélesedése átalakította a vizsgálatok menetét. Korábban kizárólag a terepi adatokra lehetett támaszkodni, amelyek némiképp sötétben tapogatózva jelölték ki a tüzetesebb vizsgálat alá vonandó lelőhelyeket. Ennek a hátulütője, hogy a felszíni leletanyag sokszor nem tükrözi megfelelően a mélyebben található nyomokat, a lelőhely jobb megértéséhez és a jelenségek értelmezéséhez pedig nagy felületű feltárássra van szükség. Ha légirégészeti vagy geofizikai vizsgálatokkal támogathatjuk meg kutatásainkat, akkor egy nagy részletességű és terepi pontosságú alaprajz segítségével kérdéseink célirányos megválaszolására törekedhetünk.

A baranyai villakutatás legújabb hullámát is a légi felvételek szaporodása mozdította elő. A gabonában kirajzolódó épületegyüttesek önmagukban izgalmas kérdések megfogalmazását tették lehetővé, az egyre szisztematikusabb és szélesebb



4. kép. Ahol csak a törvény betűje véd: a bakonyai villa kiszántott kövei (a szerző felvétele)

módszertant felmutató felderítéssel gyarapodó anyag pedig természetszerűen vonta maga után a terepi ellenőrzést.

A légi felvételek elemzését követően ma már törekszünk a növényzeti jelek geodéziai pontosságú bemérésére, sőt már a lelőhelyek és környezetük háromdimenziós – fotó3D alapú – felszínmodelljének elkészítése is szinte rutinmunkának számít. E két lépéssel birtokába jutunk mindazoknak az adatoknak, melyek a kutatási kérdésekhez igazított tervábrák helyének pontos és lehetőség szerint legkisebb területét jelölhetik ki.

A légirégészeti kutatás a lelőhely-felderítés igazoltan költségkímélő módszere, de bizonyos részletek felfedezéséhez nem biztos, hogy elegendő. Mivel eredményessége nagyban függ a mezőgazdasági műveléstől és az időjárástól, egy-egy lelőhely teljes megismeréséhez akár hosszú évek kitaró légi megfigyelésre lenne szükség. Ez az esetek többségében sajnos nem biztosítható, de az így nyert adatokat geofizikai vizsgálatokkal kiegészítve jelentős többletinformációhoz lehet hozzájutni. A különböző módszerek kombinációjával a lelőhely általános vizsgálata mellett a fontosabb részek mélységi, szinte rétegtani megfigyelése is adott. Mindezt a légi felvételek adataival kombinálhatjuk, s az összesített eredményekkel a lelőhely tágabb környezetének megértése felé is jelentős lépést tehetünk.

A roncsolásmentes adatokon alapuló lelőhely-felderítés után a jelenségek értelmezését és datálását, esetleg a belső kronológia megalkotását is segítő leletgyűjtés következik. Ekkor a felszínen azonosítható építési törmelék mennyiségét, szóródását vizsgáljuk, és keltező leletanyagot gyűjtünk. Intenzív terepbejárásra csak ritkán, egy-egy problémás kérdés vizsgálatakor kerül sor, melyet a lelőhelyek nagy kiterjedése is indokoltá tesz. Törekszünk viszont a lelőhelyek szisztematikus műszeres leletfelderítésére, melyben egyre gyarapodó számban nyújtunk segítséget együttműködő fémkeresősök is. Segítségükkel a korábbiakhoz képest nagyságrenddel több szórvány, de a lelőhely megértéséhez elengedhetetlen fémleletet gyűjthetünk, és esetenként komolyabb leletgyűjtések felderítésére is sor

kerülhet. Nem elhanyagolható az sem, hogy támogatásukkal a lelőhelyek illegális fosztogatását is igyekszünk korlátozni.

A leletekkel kiegészülő ismeretanyag szolgáltatja a háttérét a szondázó vagy tervásatásoknak. Sajnos – főként anyagi okokból – eddig viszonylag kevés lehetőség nyílt a lelőhelyek ilyen jellegű vizsgálatára, de kis lépésenként haladunk előre (5. kép).

Az alábbiakban néhány Pécs környéki példán keresztül szeretném szemléltetni kutatásunk és módszertanunk eredményeit.

Tapogatózás a félhomályban – a szabadszentkirályi villagazdaság terepi kutatása

A Péctől délnyugatra fekvő római lelőhelyet több mint egy évtizede ismeri a kutatás, de részletesebb vizsgálatát csak az utóbbi hónapokban kezdtük el. A terepbejárási adatokra alapozva villagazdaságként határozták meg, szerkezetéről azonban mindeddig keveset árult el. Légitérészeti felderítése mindeddig sikertelennek bizonyult, ami több okra vezethető vissza. A térség kőben szegény, így Szabadszentkirály falu és a patak partjára települt (mára elbontott) malom építkezéseihez a római épületek biztosíthattak alapanyagot. Másrészt igen jó minőségű földön fekszik a lelőhely, amely az antik időkben a mezőgazdasági művelés eredményességét növelte, légitérészeti szempontból viszont a jó vízháztartás és a magas tápanyagtartalom csökkenti a növényzeti anomáliák kialakulásának – s így a kedvező megfigyelés – esélyét. Jelen esetben nem csupán

a vetett növények, de a megfelelő – extrém száraz vagy csapadékos – időjárás is kritikus pontja a sikernek.

Római maradványokat eddig csupán 2009-ben és 2014-ben figyelhettünk meg a levegőből, összesen három épület halvány foltja jelentkezett a gabonátáblán. Terepi vizsgálatainkat ezek hitelesítésén túl a lelőhely kiterjedésének meghatározására irányítottuk. Navigációs GPS segítségével a leletanyag, valamint az építési törmelék mennyiségi és minőségi szóródásának dokumentálásával jelentősen pontosíthattuk a korábbi eredményeket. Megfigyeléseink ugyanakkor megerősítik álláspontunkat, mely szerint csupán ezekre az adatokra támaszkodva mind a lelőhely típusát, mind az egyes jelenségek helyzetét illetően komoly bizonytalanságok merülnek fel. A levegőből látható épületek felett például sokkal kevesebb törmelék jelentkezett, mint ahogy azt előzetesen reméltük, az építési anyag szóródását pedig nem igazolják vissza a légi megfigyelés adatai. A felmerülő kérdések tisztázására elsődlegesen intenzív terepbejárással kívánunk választ kapni, és reményeink szerint geofizikai vizsgálatokra is sor kerülhet majd (6. kép).

Légitérészeti dokumentáció két főétkezés között – a szederkényi villa felmérése

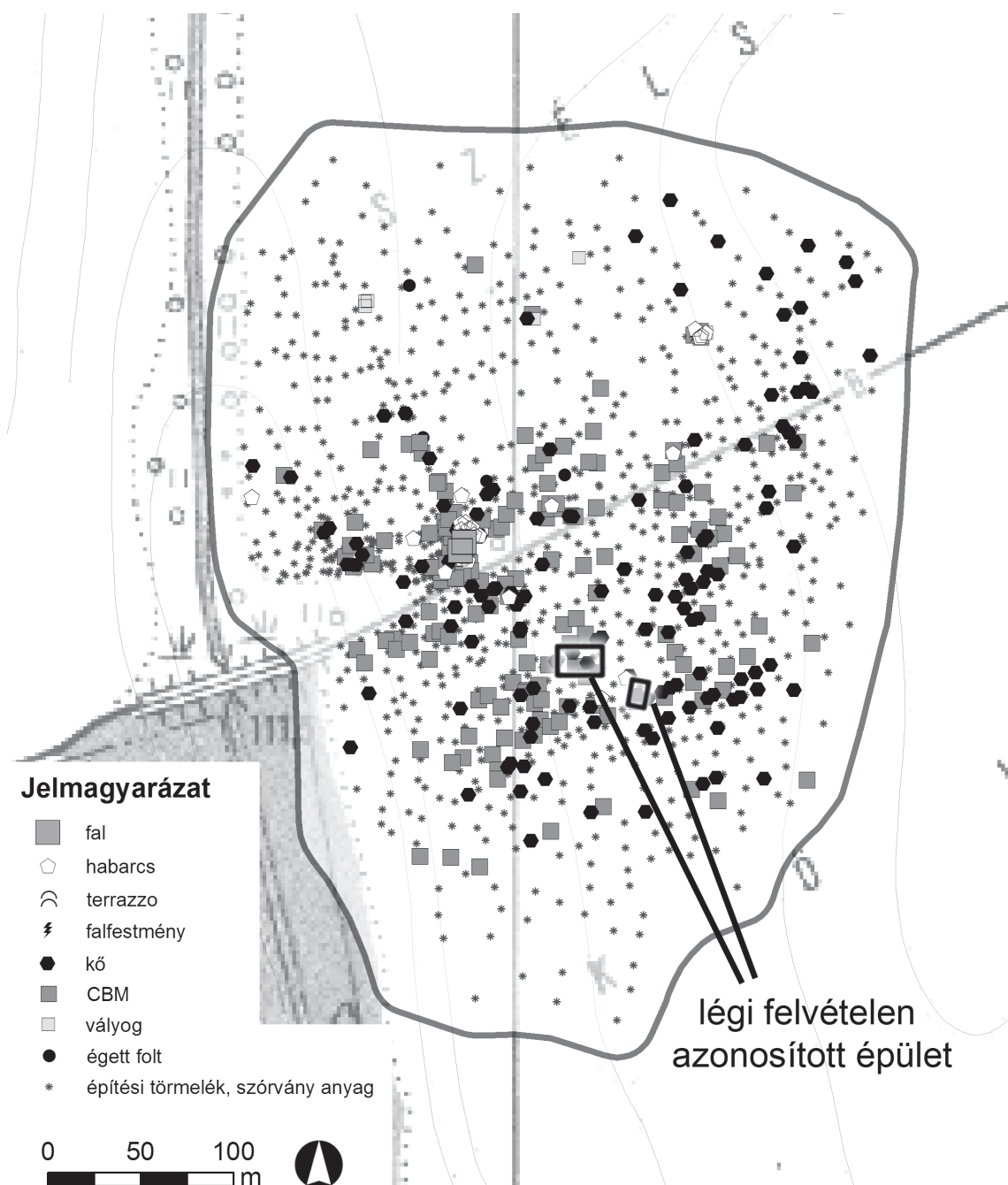
Míg korábban a légi felvételek térképezése – a kép elkészítésétől a feldolgozásáig – hosszú és körültekintő munkát igényelt, mára ez a feladat egyszerűsödni látszik. Képeink természetesen továbbra sem varázsütésre kerülnek a térképre, de feldolgozásukat immár új elemekkel egészíthetjük ki, melyek pontosságukban és részletességükben hordozzák az újdonságot. A szederkényi villagazdaság pedig ennek egy mintapéldáját szolgáltathatja számunkra.

A lelőhelyet – sok más társával egyetemben – hosszú ideje ismeri a kutatás, környezetéről pedig az M60-as autópálya építéséhez kapcsolódó megelőző feltárás is sok új adatot hozott napvilágra. Habár régóta villagazdaságként volt számon tartva – mely virágkorát a késő római időszakban élhette –, magukat az épületeket csak 2013-ban sikerült alaprajzi szinten azonosítani. A lelőhely részletei elsőként a pécsi NATS (Non-Invasive Archaeology Training School) programon, légitérészeti felderítés során tűntek fel. A növényzet által halványan jelentkező falnyomok vizsgálatát egy későbbi időpontban sikerült pontosítani, de ekkor már terepi mérésekkel és RPAS (Remotely Piloted Aircraft System – Távirányított Repülő Rendszer) dokumentációval¹ végeztük felderítését.

A lelőhely dokumentálásához a „megfelelő” időpontot kellett csak ki-



5. kép. A roncsolásmentes vizsgálatokra nagy hangsúlyt helyező „kutatásmódszertani kör”



6. kép. A légi felvételeken látható épületek és a terepi adatokban mutatkozó eltérés a szabadszentkirályi lelőhelyen (a szerző munkája)

várni. A gabona érési periódusát és a növényzeti jelek legnagyobb eltérését megvárva, valamint a légi fényképezéshez legjobb napszakot szem előtt tartva láttunk munkához. Kora délután a helyszínre érkezve elsőként a növényzeti jelek terepi bemérését végeztük el. A légi felvételekről azonosított alaprajz egyes részleteit mérőállomás segítségével dokumentáltuk. Ehhez hasonló vizsgálatot korábban már több villagazdaságban végeztünk, így a már-már rutinmunkának tűnő feladatot csupán a szederkényi villagazdaság épületeinek viszonylag gyenge jelei, a növényzet növekedésében

megfigyelhető csekély magasságbeli különbségek nehezíthették meg.

A helyszíntől eltávolodva, második lépésként a légi fényképezés következett. Ehhez egy távirányítású FPV (First Person View – „távirányítás élő videojelen keresztül”) repülőt használtunk. A gépre egy videokamera, valamint egy, a vertikális felvételek készítéséhez használt fényképezőgép volt rászerezve. A dokumentálandó területet egy erre kifejlesztett program segítségével jelöltük ki, mely a főbb paraméterek (képek terepi felbontása és a mérés sarokpontjai) alapján automatikusan ter-

vezi meg a repülési magasságot és a megfelelő képátfedéshez szükséges repülési útvonalat. A légi felderítést napnyugtáig több alkalommal megismételtük, ezzel is segítve a legjobb eredmény elérését.

A dokumentáció során készült több száz felvétel egyenként is igen részletes képet ad a lelőhelyről, összességében pedig a háttérét adja egy fotó3D felszínmodellnek, melynek textúrája a régészeti jelenségeket mutató légi felvételekből áll. A feldolgozás során a terepi mérés adatait használhattuk, melyek a növényzeti jelek miatt néhány deciméteres pontosságot jelentenek.

S míg ezzel a módszerrel Szederkény esetében a növényzeti jeleket dokumentáltuk, hasonlóképpen van módunk növényborítástól mentes terület nagy részletességű és pontosságú domborzatmodelljének előállítására is. A két lehetőség rövid idő alatt szolgáltat ortofotó pontosságú régészeti jelenségtérképet és mikrodomborzati adatokat mutató domborzat- vagy felszínmodell is (7–8. kép – lásd a hátsó borító belső oldalán).



9. kép. A cserdi villagazdaság légi felvételeken látható jelenségei, a magnetométerrel felmért terület és a segítségével azonosított vonalas nyomok (vastagon szedve az útként interpretálható részek), valamint a 2011 és 2014 között felgyűjtött leletek pontszerű szóródása (a szerző munkája)

Lépések a római táj megismerésében – a cserdi villagazdaság kutatása

Az utóbbi években a legnagyobb hangsúly a Cserdi község mellett fekvő villagazdaság megismerésére irányult. Az objektum légirégészeti felderítés alapján került be a köztudatba, de az ezt megelőző évtizedek „sötét múltjáról” is egyre több adatunk van.

A légi felvételeken azonosított épületegyüttes rendkívüli részletességgel árulkodik az alaprajzi sajátosságokról, a képelemzéseknek köszönhetően pedig az átépítések relatív kronológiájához is kaphattunk támpontokat. A fényképek térképre illesztését a növényzeti jelek terepi bemérésével segítettük elő.

Ezek után indult meg a lelőhely terepi vizsgálata, mely a felszíni leletgyűjtés mellett műszeres leletfelderítést is magába foglal. Az eredmények alapján 2012-ben egy kisebb szondázó ásatásra is sor került, mely módszertani szempontból számos kérdésre adott választ, valamint a villagazdaság rétegtanát és kronológiáját is jobban megismerhettük.

Az ásatással párhuzamosan kezdődött meg a lelőhely geofizikai kutatása. Először a főépület kevésbé azonosítható részén radarmérésre került sor.² 2013-ban nagy felületen folytattuk a vizsgálatokat, immár magnetométerrel kutatva az épületek tágabb környezetét.³ A terepbejárásokon gyűjtött leletanyag szóródásának vizsgálata mellett ekkor ismerhettük meg részletesebben a földben rejtőző maradványokat. A szabadszentkirályi lelőhelyhez hasonlóan ezeket a nyomokat eddig a levegőből nem sikerült azonosítani, ami igazolja, hogy lehetőség szerint minél több módszer kombinációjával érhetjük el a legjobb eredményt. A magnetométeres mérés 10 hektárnyi területet mutatott meg a lelőhelyből.

2014-ben az eddigieknél kiterjedtebb terepbejárással és műszeres leletfelderítéssel folytattuk kutatásainkat. A korábbi adatokat, a légi felvételekből és a geofizikai vizsgálatokból származó alaprajzokat igyekeztünk leletanyaggal alátámasztani, keltező adatokkal ellátni. Az összegyűjtött leletek eloszlása egybevág a roncsolásmentes vizsgálatok eredménytérképével, s ez remélhetőleg segíteni fogja a lelőhely lehatárolásán túl az egyes részek pontosabb meghatározását is.

A módszerek és források egymásra épülésének köszönhetően sokkal szélesebb körű ismertanyag gyűlt össze a cserdi villagazdaságról. Jelenleg nem csupán az épületekről és közvetlen környezetükről, hanem az egykori gazdaság tágabb kiterjedéséről is szaporodnak adataink, melyek segítségével immár a *fundus* kiterjedését és működését, valamint a római tájhasználatot vizsgálhatjuk (9. kép).

Félúton...

Az elmúlt évek kutatásai igazolták számunkra a módszertani újításokban rejlő lehetőségeket, s rengeteg újdonsággal szolgáltak Pannonia, szűkebben pedig az egykori Sopianae térségének megismerésében, a római vidék feltárásában. A légi felderítésre épülő, lehetőség szerint minél több geofizikai vizsgálattal megtámogatott roncsolásmentes régészeti módszerek új szemszögből teszik lehetővé a villagazdaságok megismerését. Segítségükkel immár nem csupán az épületek, de környezetük is szem elé kerül, s egyre nagyobb lehetőségünk nyílik a római táj megértésére is.

Jegyzetek

A kutatás az Európai Unió és Magyarország támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával, a TÁMOP 4.2.4.A/2-11-1-2012-0001 azonosító számú, „Nemzeti Kiválóság Program – Hazai hallgatói, illetve kutatói személyi támogatást biztosító rendszer kidolgozása és működtetése konvergencia program” című kiemelt projekt keretei között valósult meg.

Bibliográfia

Balogh A. – Szabó M. 2013. „RPAS – robotrepülők a régészet szolgálatában”: *Magyar Régészet* tél, 1–7.
 Bíró M. 1974. „Roman Villas in Pannonia”: *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 26, 23–57.
 Fülepp F. – Sz. Burger A. 1979. „Baranya megye a római korban”: Bándi G. (szerk.): *Baranya megye története az őskortól a honfoglalásig*. Pécs, 223–330.
 Gábor O. 2005. „Suburbanum Sopianarum, and Roman Villas around Sopianae”: *Balacai Közlemények* 9, 413–427.
 Szabó M. 2011. „Régészeti kutatások a Ripa Pannonica polgári településein”: Visy Zs. – Szabó M. – Priskin A. – Lóki R. (szerk.): *A Danube Limes program régészeti kutatásai 2008–2011 között*. Pécs, 147–162.
 Szabó M. 2012a. „Nem romboló régészeti módszerek alkalmazása a pannoniai villakutatásban”: *Magyar Régészet* ősz, 1–6.
 Szabó M. 2012b. „Nem romboló régészeti módszerek alkalmazása a pannoniai villakutatásban”: Bíró Sz. – Vámos P. (szerk.): *FiR-Kák II. Fiatal Római Koros Kutatók II. Konferenciakötete*. Győr, 493–502.

Roncsolásmentes adatainkat terepi kutatásokkal állítjuk két lábra. A terepbejárások és a műszeres leletfelderítés a korábbi leletanyaggal szemben minőségében és mennyiségében is nehezen összehasonlítható háttérrel támogatja meg vizsgálatainkat, mely a régóta ismert lelőhelyek kutatásba vonását, felmérésük revízióját ösztönzi. A kutatással párhuzamosan folyó anyagfeldolgozás a villagazdaságokról alkotott képet árnyaltabbá, a római jelenléte pedig sokkal általánosabbá és kiegyensúlyozottabbá teszi ezeknél a lelőhely-típusoknál is. Reményeink szerint az egyre gyarapodó ismeretanyag mind a lelőhelyek, mind környezetük megértésében előrelépést fog hozni.

- 1 Az RPAS-dokumentáció minden esetben az Aeroart-Légikép Kft. segítségével készült, melyet ezúton is szeretnék megköszönni.
- 2 A vizsgálatot Bertók Gábor és Gáti Csilla végezte (JPM), segítségüket ezúton is köszönöm.
- 3 A kutatást az ELTE TTK Geofizikai Tanszéke támogatta. Szabó Verának a mérésben nyújtott segítségét külön is köszönöm.

Szabó M. 2013. „Using Remote Sensing and Non-Invasive Archaeological Methods in the Research of Roman Villas and the Ancient Landscape of Pannonia”: Czajlik Z. – Bödöcs A. (szerk.): *Aerial Archaeology and Remote Sensing from the Baltic to the Adriatic*. Budapest, 79–84.
 Thomas E. 1964. *Römische Villen in Pannonien. Beiträge zur römischen Siedlungsgeschichte*. Budapest.
 Visy Zs. 1994. „Die ländliche Besiedlung und Landwirtschaft in Niederpannonien während der Kaiserzeit. Passauer Universitätsschriften zur Archäologie”: H. Bender – H. Wolff (szerk.): *Ländliche Besiedlung in den Rhein- und Donauprovinzen des Römischen Reiches*. Espelkamp, 421–449.
 Visy Zs. 2012. „A késő római vidéki települések szerepe és jelentősége Valeriában”: Visy Zs. (szerk.): *A Seuso-kincs és Pannonia. Magyarországi tanulmányok a Seuso-kincséről*. Pécs, 35–48.
 Visy Zs. 2013. „Sopianae településtörténete”: Visy Zs. (szerk.): *Pécs története* I. Pécs, 93–152.