

**KÖZÉPKORI EMLÉKEK RONCSOLÁS MENTES KUTATÁSA
BORSOD-ABAÚJ-ZEMPLÉN MEGYÉBEN**

**NON-DESTRUCTIVE STUDY OF MEDIAEVAL SITES IN BORSOD-ABAÚJ-
ZEMPLÉN COUNTY, HUNGARY**

PUSZTAI TAMÁS

Herman Ottó Múzeum, H-3529 Miskolc, Görgey A. út 28.

E-mail: pusttai@hermuz.hu

Abstract

The non-destructive investigations of mediaeval relics in the territory of Borsod-Abaúj-Zemplén county show a distinctive pattern. Always present, we can observe a trend for spotting archaeological sites, find the limits of the archaeologically viable areas and where to plant excavations proper. At the same time there is a tendency to gather information not necessarily with an eye on potential excavations. In these instances, the geophysical observations, aerial photography, LIDAR etc. applications appear as an independent branch of settlement studies of non-destructive character. This type of research is basically independent of financial background for archaeological excavations and the scale of interest is also different from, even large surface, excavations. The aim of these studied is to create an information system by overlaying 4-6 layers of analysis on specific site types. Though we shall hardly have the fortunate chance to create a unified information system on all Mediaeval settlements of the county – partly, because the current settlement pattern can overlap with the former system, and the coverage of the former sites is widely different – we can still create reasonable systems for analyses to be considered together. This system is based on archaeological sources which can fruitfully complement other micro-regional interpretations like the one presented by András Kubinyi, based on, mainly, written historical records.

Kivonat

A középkori emlékek Borsod-Abaúj-Zemplén megye területén végzett roncsolás mentes vizsgálati módszerei alkalmazásának terén egy igen határozott folyamatot figyelhetünk meg. Mindvégig jelen van az az irány, amikor e lehetőségeket arra használjuk, hogy meghatározzuk, hol van régészeti lelőhely, hol vannak a határai, egyáltalán, hol érdemes a későbbiek során régészeti ásatásokat végezni. Ugyanakkor jelentkezett egy másik irány is, ami nem minden esetben kapcsolódik ásatások előkészítéséhez. Itt a geofizikai mérések, légi felvételezések, szisztematikus leletgyűjtés, LIDAR és egyéb más nondestruktív módszerek egymás melletti alkalmazásával, régészeti lelőhelyek sorozatában önálló kutatási irányként jelenik meg a roncsolás mentes vizsgálati csomag alkalmazása. Ez a kutatási irány független attól, hogy van-e elég pénz az ásatásra vagy sem, ugyanis a szempontjai, a kutatási kérdései eltérnek még egy nagyon nagy területre kiterjedő régészeti ásatástól is. A célja, hogy egy adott korszak adott lelőhelytípusáról több, 4–6 vizsgálati réteg alapján egymással összevethető elemekből álló rendszert hozzon létre. Noha olyan szerencsénk soha nem lesz, hogy a megye összes elpusztult középkori települését azonos szempontrendszer szerint vizsgálhassuk, hisz van olyan középkori eredetű településünk, amely ma is lakott, míg van olyan, aminek a területe ma szántó föld, de ki tudunk közülük választani olyan vizsgálati helyszíneket, melyeket e lehetőségek segítségével, egymással összevetve, egy rendszerbe helyezhetjük. Ez a régészeti forrásokon alapuló rendszer, akár egy mikrorégió esetén is, kiegészítheti azt a rendszert, amelyet Kubinyi András Északkelet-Magyarország középkori településhálózatát elemezve, javarészt az írott történeti források alapján, felépített.

KEYWORDS: MEDIAEVAL SETTLEMENT STUDIES, RESEARCH OF FORTIFIED SETTLEMENTS, NON-DESTRUCTIVE SET OF ANALYTICAL TECHNIQUES

KULCSSZAVAK: KÖZÉPKORI TELEPÜLÉSKUTATÁS, VÁRKUTATÁS, RONCSOLÁS MENTES VIZSGÁLATI CSOMAG

A roncsolás mentes régészeti vizsgálatok kezdete Borsod-Abaúj-Zemplén megyében

Amennyiben minden olyan régészeti munkát a roncsolás mentes kutatások közé sorolunk, ahol ásatást ugyan nem végeztek, de valamilyen más módszerrel — régészeti terepbejárás, légi felvételezés, szisztematikus leletgyűjtés, geofizikai

kutatások — igyekeztek információkat nyerni az adott régészeti emlékről akkor Borsod-Abaúj-Zemplén megye esetében is elmondhatjuk, hogy — mint mindenütt Magyarországon — középkori emlékeink roncsolás mentes régészeti kutatása több mint 100 évvel ez előtt kezdődött. A 19. században még borsodhoz tartozó Egerfarmos Árpád-kori templomáról Rómer Flóris 1864. évi leírásából

szerezhettünk tudomást.¹ A 19. század végén a Magyar Történelmi Társulat több középkori emléket is felkeresett, igaz, a topográfiai vizsgálaton túl helyenként ásatásokat is végeztek.²

Témánkat vizsgálva, a legelső, szisztematikus munkának Valter Ilona bodrogi terepbejárását tekinthetjük, ahol a középkori régészet emlékek terepi felderítése mellett a geográfiai, történeti térképes és okleveles adatokat is összevetette a terepen megfigyelt jelenségekkel (Valter 1964; 1974). A történeti Abaúj-vármegye trianoni határok közé eső déli részének Árpád-kori településtopográfiáját Wolf Mária készítette el (Wolf 1989). Az általa használt lehetőségek között a felszíni leletgyűjtés eredményeinek bemutatása mellett szintén további rétegek — okleveles adatok, geográfiai, történeti térképi adatok— is megjelennek. E munkákban a középkori régészeti lelőhelyek lokalizálását tekinthetjük hangsúlyosnak. Ezen túl a templom helyének meghatározása az az elem, ami már a település lokalizálásán túl a település belső tagolását is segíti.

A Nehézipari Műszaki Egyetem Geofizikai Tanszéke 1976-ban Sály-Lator régészeti lelőhelyen geoelektromos és archeomágneses méréseket végzett. Itt 1972-ben egy Árpád-kori körtemplom maradványait tárta fel a Herman Ottó Múzeum, mellette temetkezésekkel és az egykori településre utaló, földalatti régészeti emlékekkel. A geofizikai kutatás a hetvenkettes ásatás melletti telken folyt. E munkának két célja az volt. Részből „régészeti referenciákat” keresve igyekeztek vizsgálni a geofizikai módszerek régészeti használhatóságát: az előző évben feltárt és régészetileg térképezett, majd visszatemetett területet kutatták geofizikai mérőműszerekkel, hogy lássák, milyen indikációkat okoznak az otthagyt leletek és a talaj megbolygatása. A másik cél az volt, meghatározni, hogy „Hol Ássunk?”, azaz a még fel nem tárt területen azokat a helyeket kijelölni, ahol régészeti tárgyak rejtőzhetnek a felszín alatt, illetőleg ahol nincsenek, tehát ahol a feltárás értelmetlen lenne. Fontos kérdés volt, hogy ahol felszíni régészeti leletek vannak, jeleznek-e a geofizikai mérések valamilyen anomáliát, vagy van olyan felszíni leletekkel jelölt terület, ahol a föld alatt már nem találhatunk régészeti jelenségeket. Volt ilyen terület. A geoelektromos mérések alapján tehát le lehetett határozni olyan területeket, „meg lehetett határozni a település szélét”, ahol már a felszíni régészeti leletek ellenére sem tartották érdemesnek az ásatást: „Régészeti szempontból a feltáratlan terület vizsgálatának legfontosabb eredményét a középkori település szélének pontos elhatárolása hozta. Geofizikai módszerrel kimutathatóvá vált, hogy a terület Ny-felé csak kb. 40 m hosszúságban tartalmaz régészeti leleteket. A további szakaszok régészetileg érdektelenek, a mérések bolygatatlan talajt jeleztek.” (Csókás-Gábor-Gyulai 1977, 17)

Még ugyanebben az évben ez a csoport az abaúvjári vár területén folytatta a régészeti-geofizikai kutatásait. Az abaúvjári földvár területén történt először geofizikai módszerekkel olyan régészeti kutatás, ahol a leletek helyére vonatkozóan nem volt előzetes ismeret (Csókás-Gábor-Gyulai 1977, 7; 13). E helyen az előzetes geofizikai kutatások eredményeképp sikerült megtalálni a templom falainak a folytatását. Az ásató szerint, ha nem lett volna geofizikai kutatás, nem biztos, hogy e falak maradványaira az ásatás során odafigyeltek volna.

Mindkét területen egy már folyó feltáráshoz kapcsolódott a roncsolás mentes kutatás, a cél az volt, hogy e módszerekkel ki lehessen jelölni azokat a helyszíneket, ahol már a továbbiakban roncsolásos kutatást – ásatást is végezhetnek majd. E projekt kapcsán már 1977-ben felhívták a figyelmet, hogy az ásatások korlátozott időtartama és anyagi erőforrásai miatt indokolt gyorsabb és hatékonyabb módszerek bevezetése is: a terepbejárásokon szerzett adatokon túl a fotogrammetria, a légi fényképezés, ezen belül a sztereó-felvételek felhasználása valamint a fémkereső műszerekkel végrehajtott vizsgálatok, illetve különféle geofizikai módszerek.

Kollégáink már a hetvenes években írtak a különböző roncsolás mentes kutatási módszerek alkalmazásáról, de a geofizikai vizsgálatok, légi felvételezés, szisztematikus felszíni leletgyűjtés egységes vizsgálati csomagként való alkalmazására az 1990-es évekig kellett várni. Mire is használtuk e lehetőségeket? Az M3-as autópálya építését megelőző régészeti feltárások előkészítése során merült fel, hogy a Herman Ottó Múzeum az ásatások előtt ilyen módszerekkel is kutatja a területet. Még mindig az volt az elsődleges cél, hogy meghatározzuk, a beruházással veszélyeztetett területen belül hol ássunk. Mivel a veszélyeztetett régészeti területeket a 20. század végén folyó megelőző feltárások során többnyire még teljes egészében föl lehetett tártani, a roncsolás mentes vizsgálatok és az ásatások viszonya módszertanilag fordított volt. A geofizikai mérések által is érintett területen elvégezte a múzeum a feltárást, és aztán örömmel konstatálták a kutatók, hogy lám, már a geofizikai kutatás is jelzett/vagy nem jelzett régészeti jelenségeket, melyeket az ásatások során megtaláltak.

Településkutatás

Mohi mezőváros

Az M3-as autópálya Borsod-Abaúj-Zemplén megyei szakaszának építését megelőző régészeti feltárások közül a roncsolás mentes eljárások alkalmazása terén ki kell emelni Mohi középkori mezőváros 1995 és 2001-között végzett régészeti kutatásait (Pusztai 1996; 2003). Témánk

szempontjából három jellegzetessége volt a kutatásnak:

- egy roncsolás mentes eljárásokat átfogó felmérési csomag alkalmazása.

- a kutatás kérdései: A kérdés nem az volt, hogy hol állunk, hanem az, hogy a veszélyeztetett terület határain túl mutató, településszerkezetre vonatkozó információkat is nyerjünk.

- referencia ásatás: Mivel az autópálya-építés által veszélyeztetett régészeti lelőhelyrészt teljes egészében fel kellett tární, így e terület ásatással megismert jelenségei megfelelő referenciaként szolgáltak a fel nem tárt területek roncsolás mentes vizsgálati eredményeinek interpretálására.

Mohi esetében a vizsgálati csomag része volt

- a kutatási területre vonatkozó 20. század elején, közepén végzett ásatások, régészeti helyszíni szemlék térképen ábrázolható eredményeinek az összegyűjtése, a területre vonatkozó, térképészeti céllal készült archív légi felvételek összegyűjtése és értékelése (**1. ábra**),

- új, ferde tengelyű légi felvételek készítése,

- történeti térképi ábrázolások összegyűjtése,

- a terület mikroszintvonalas ábrázolását lehetővé tevő geodéziai felmérés elkészítése,

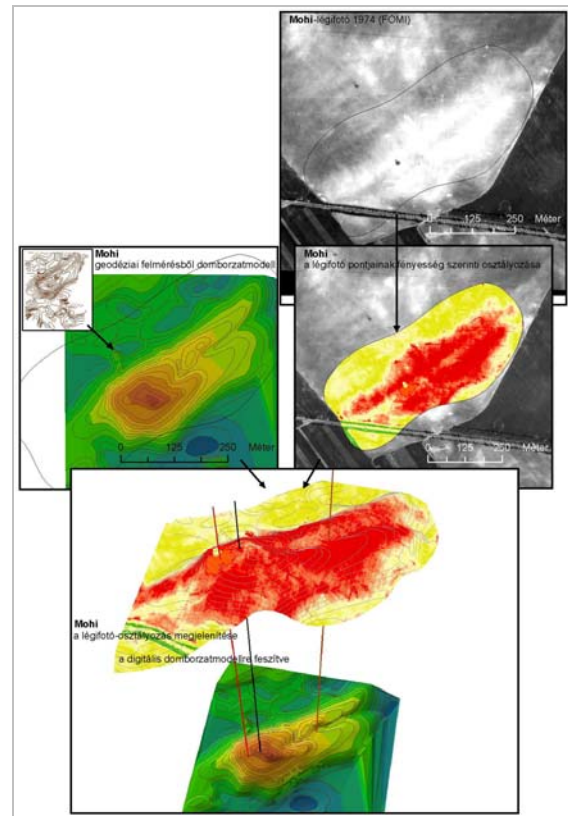
-a településmag magnetómeres felmérése,

- a település területének régészeti terepbejárással, valamint a településmag és a településszél területének négyzethálós leletgyűjtéssel történő vizsgálata,

- mindezen kutatások és az 1995–2001 között végzett ásatás eredményeinek térinformatikai rendszerben történő összevetése.

E felmérések eredményeként igyekeztünk leírni a középkori település valószínűsíthető szerkezetét.

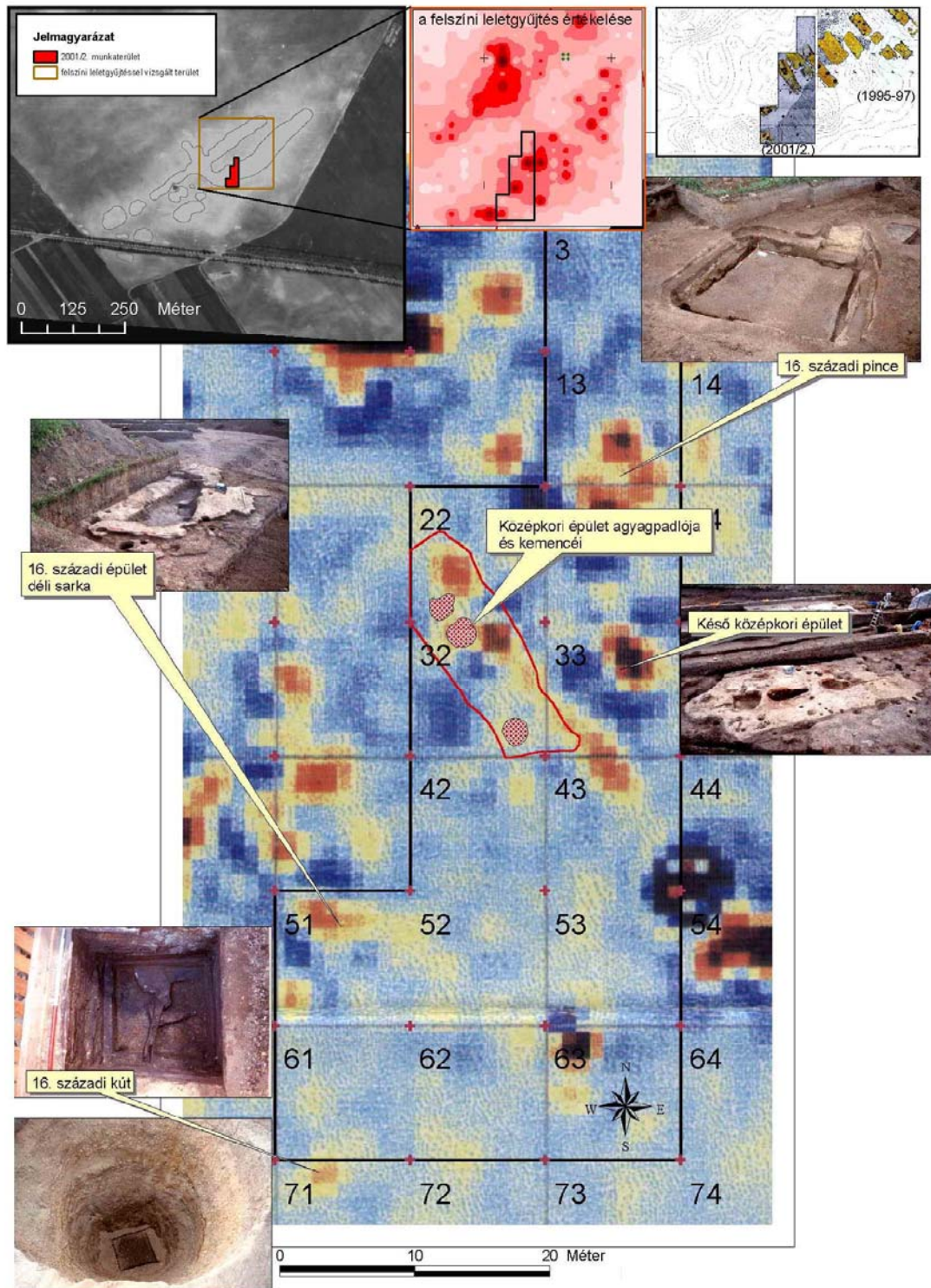
Mivel e vizsgálatok nem teszik lehetővé az általuk valószínűsíthető jelenségek pontosabb korhatározását, így a településszerkezetre vonatkozó megállapításainkat oly módon kell fogadjuk, hogy épp a régészet számára legfontosabb két tényező — az idő és a jelenségek részletes szerkezete — csak korlátozottan van jelen a segítségükkel megrajzolható képből:



1. ábra: Mohi középkori mezőváros területének légi felvétele

Fig. 1.: Aerial photography of Mohi mediaeval market town

Mohi településszerkezeti rekonstrukciójának elkészítése során a település területén végzett felszíni kutatások, valamint az ásatások eredményeit a mezőváros területének 1974. évi légi felvételére vetítettük rá. A légi felvételen látható felszíni mintázatokat, valamint a régészeti feltárásokat megelőző felszíni leletgyűjtés értékelését összevetve a településrészlet 15–16. századi állapotát mutató feltárások összesítő térképével, látható, hogy a feltárásokon megfigyelt széles, kavicsos lefedett fűtca egybe esik a fotón megfigyelhető középső, sötét, illetve egy, a leletgyűjtés során meghatározott, a feltételezhető házas telkekhez képest jelentősen kisebb leletsűrűséget mutató sávval. A fűtca a domb tengelye mentén végig azonosítható.



2. ábra: Mohi középkori mezőváros területén végzett magnetométeres mérések és a kapcsolódó régészeti jelenségek

Fig. 2.: Magnetometric measurements and associated archaeological phenomena in the mediaeval market town Mohi

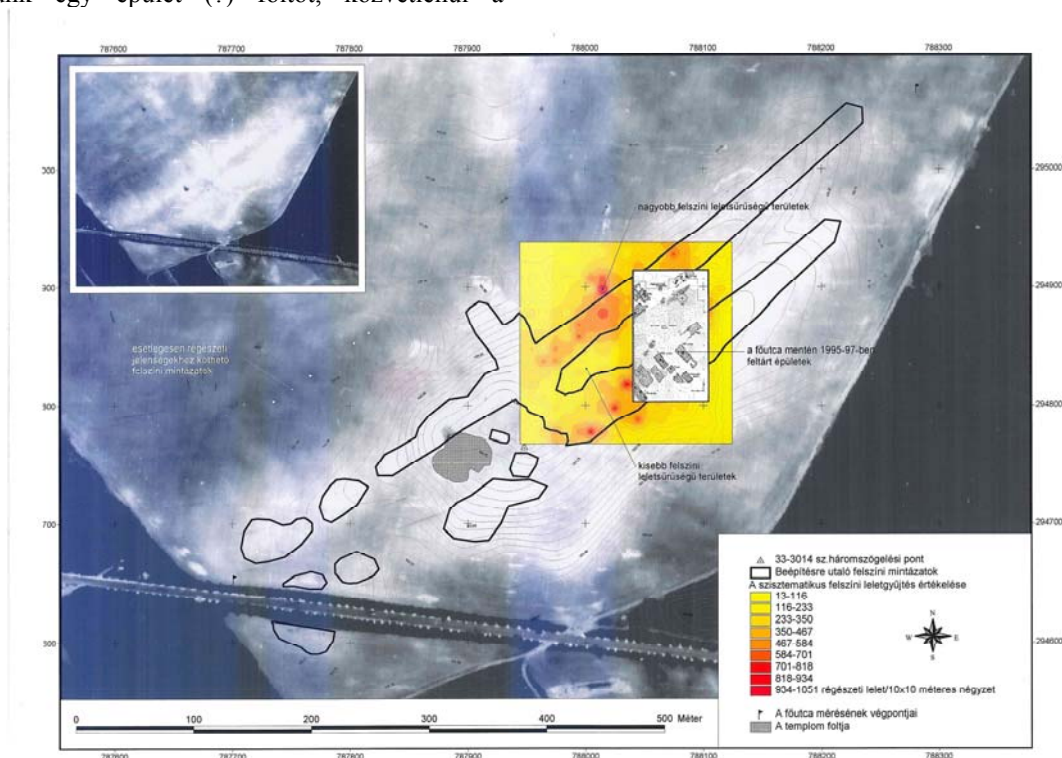
A felszíni gyűjtés során, a főutca két oldalán tapasztalt jelentősebb leletsűrűsödések az ásatáson feltárt épületek helyére, illetve az azok mögötti telkekre esnek. A fent meghatározott kutatások eredményeit összevetve egy egytűcs település határozható meg. A főutca a település központi részén, a templom körül, attól délre kissé kiszélesedik és egy teret (piactér) alkot. Az 1974. évi légi felvételen meghatározhatóak azok a felszíni mintázatok, ahol az ásatási eredményekkel összevetve bizonyosan álltak épületek.

A magnetométeres felmérések jóval nagyobb területet érintettek, mint amekkorát a későbbiek során feltárhattunk (2. ábra). A főutca régészeti feltárásait összevetve a geofizikai felmérés térképével, a főutca déli oldalán a templom irányába haladva a feltárt területen túl még legalább három, az utcára merőlegesen álló épület pontosan meghatározható. Mivel a települést évszázadokon át lakták, a magnetogramm által mutatott mintázatok értékelése során figyelemmel kell lennünk arra, hogy nem tudhatjuk, hogy az e kutatás alapján valószínűsíthető épületek és más jelenségek milyen korúak, milyen kronológiai csoportosításra alkalmasak egy rendszer.

A templom faltól a főutcán északkeleti irányban haladva sajátos képet figyelhetünk meg. Részen találunk egy épület (?) foltot, közvetlenül a

templom mellett. Ez talán azonosítható Mohi korábbi ásatója Leszih Andor harmincas években készített ásatási feljegyzéseiben olvasható „templom melletti nagy ház” helyével. A településről készült 1563-as összeírás említette két curia egyikét talán itt kereshetjük. Ezt követően ÉK-i irányban továbbhaladva, a főutccal addig párhuzamosan haladó épületomladék-foltok megjelennek a főutcán is, lezárják azt. Ez a légi fotón megfigyelhető zárás — a templom faltól 80 méterre, északkeletre — a szisztematikus felszíni leletgyűjtés értékelésével nem kapcsolható össze. Az általa jelölt esetleges régészeti jelenségeket még nem lehetett meghatározni.

A középkori település beépített főutcájának hossza a terepi vizsgálatok eredményeinek összevetése után a legnagyobb beépítettség idejében 720 méter körüli lehetett, a főutca szélessége a feltárt területen 36 méter volt, a település egyéb területein 27–36 méter. Az épületek által lefedett felszín szélessége 35–45 méter. A település belső, beépített területe, az utca területét is beleértve, 7–8 hektár kiterjedésű volt. A régészeti kutatás során feltárt, valamint a geofizikai kutatás alapján valószínűsített, az utca két oldalán elhelyezkedő épületek egymáshoz viszonyított helyzete alapján a telekszélesség hozzávetőlegesen 22 méter lehetett (Pusztai 2001, 342-343).



3. ábra: Mohi középkori mezőváros 15–16. századi szerkezetének tagolása az ásatási eredmények és a nondestruktív vizsgálati módok segítségével

Fig. 3.: Layout of the 15–16th century structure of the mediaeval market town Mohi by excavation results and non-destructive analytical methods

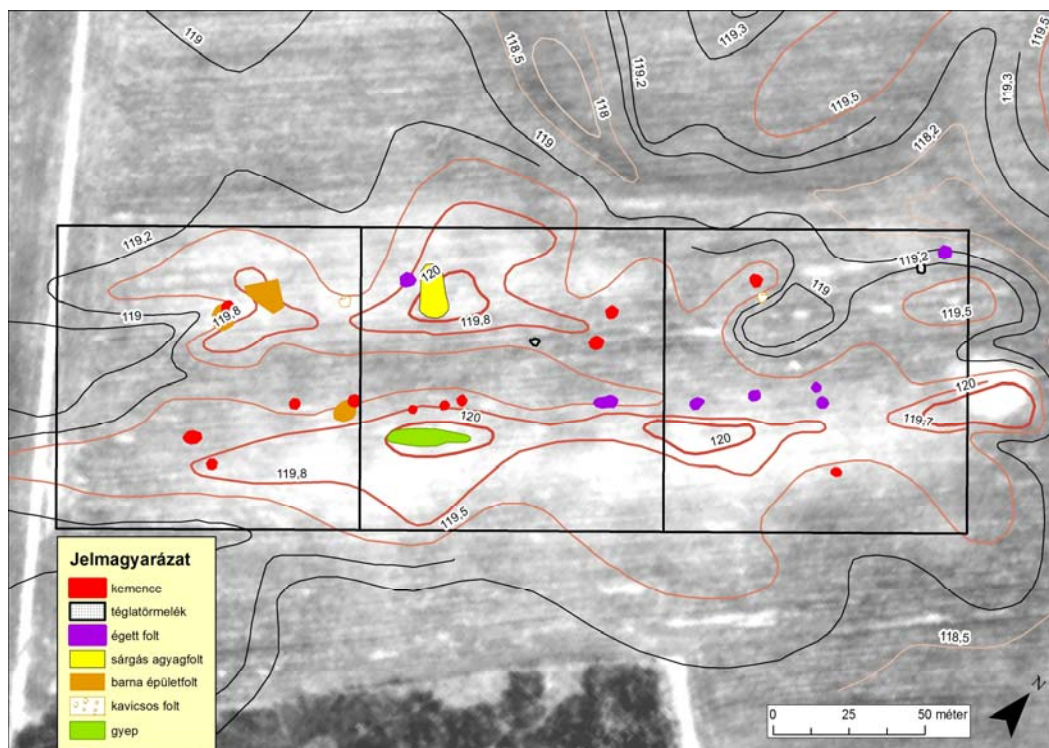
A településszerkezet tagoltságát árnyalja a Mohi településmag déli végén feltárt kisebb épületek, valamint a településmagot határoló, 1995-ben részben feltárt külső gazdasági- és lakó övezet ténye. Az a két helyszínen végzett szisztematikus leletgyűjtés anyagának kiértékelése nagyban segítette a településtől délre eső külső gazdasági és lakóövezet jelenségeinek értékelését. Bizonyos földalatti jelenségek funkciójára már csak az a leletanyag utal, ami a mezőgazdasági művelés során az adott területről a felszínre került (Pusztai 1997; Tomka 1999; Pusztai 2001, 346).

Kisfalud középkori falu kutatása

Mohi követően a Borsod-megyei elpusztult Kisfalud elpusztult középkori falu területén alkalmaztuk a roncsolás mentes vizsgálati csomagot. Ez a faluhely a Sajó-folyó mentén, a mai Sajókeresztúr határában található. Mohi és Kisfalud pusztulása és a települések felhagyása hozzávetőlegesen azonos időszakban, a 16. század végén, a 17. század elején történt. A régészeti leletek alapján mindkét településnél igazolhatók az Árpád-kori, 12-13. századi előzmények. A figyelembe vett források hasonlóak voltak, mint Mohiban, csupán a geofizikai felmérés és az ásatás maradt el. E kutatási mód Kisfalud esetében teljesen önállóvá vált, elkülönült az ásatástól.

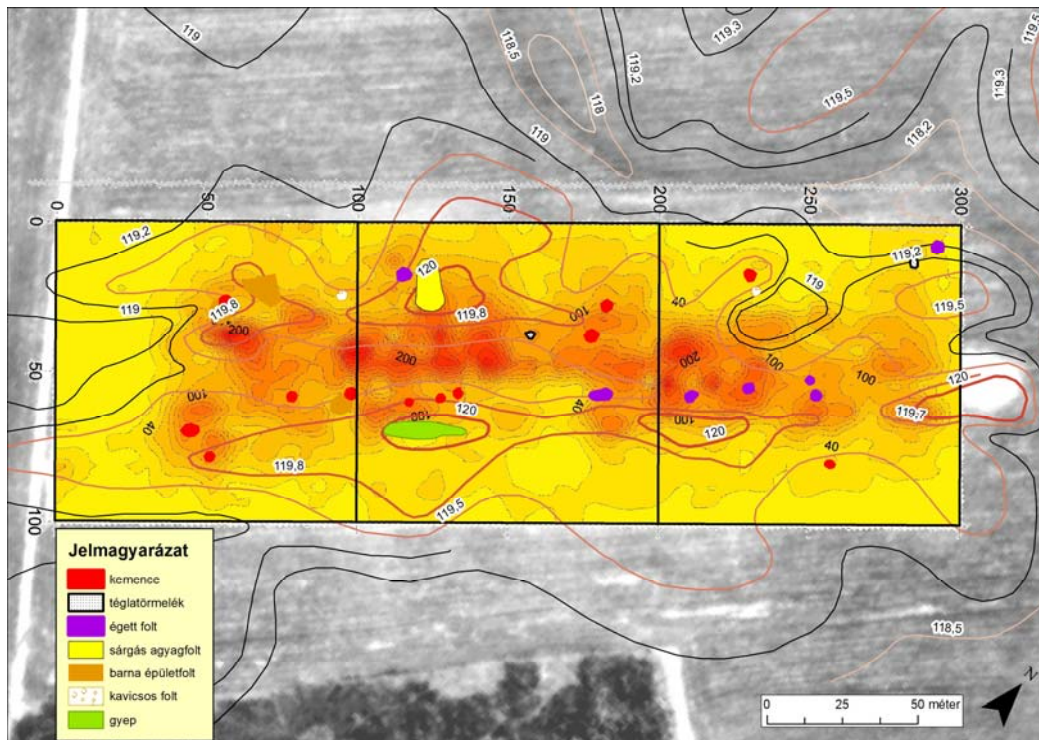
Okulva a Mohiban tapasztaltakból, e helyen a négyzethálós leletgyűjtés alapegységeit 10x10 méterről 5x5 méterre csökkentettük. Hosszú ideje intenzíven szántott terület esetében négyzethálós leletgyűjtésnél ennél kisebb kutatási egységeket talán nincs értelme alkalmazni. A 10x10 méteres, vagy annál is nagyobb vizsgálati egységek pedig összemoszák azokat a különbségeket, melyek a felszínre került leletanyag mennyiségében mutatkoznak, és hozzásegíthetnének a település belső tagolásához. Mohival szemben, a teljes településterületre kiterjedő régészeti leletgyűjtésnek fontosabb szerepe volt, ugyanis Kisfaludon a szántás során az eke megsértette a földalatti épületek kemencéit is, eredeti helyükről nem messzire elhúzva azok töredékeit. Így az alábbi képet rajzolhattuk meg:

Kisfalud egy együttes település lehetett. Az utca keleti végén, közvetlenül az egykori folyóparton helyezkedik el a templom. A légi felvételen, valamint a domborzati felmérésen is markánsan megjelenő épületnyom környezetében emberi csontok nem kerültek elő a felszínen. Kérdésként merült fel, hogy a szóban forgó felszíni nyomok esetlegesen nem egy templom, hanem egy torony nyomai.



4. ábra: A Borsod-megyei elpusztult Kisfalud falu 15–16. századi szerkezetének tagolása a nondestruktív vizsgálati módok segítségével. 1: A település légi felvétele, és a felszínen megfigyelt régészeti jelenségek, kemencék, égett foltok elhelyezkedése

Fig. 4.: Layout of the 15–16th century structure of the perished village Kisfalud in Borsod county by non-destructive analytical methods. 1: Aerial photography of the settlement and the location of the phenomena observed on the surface (kilns, burnt patches)



5. ábra: A Borsod-megyei elpusztult Kisfalud falu 15–16. századi szerkezetének tagolása a nondestruktív vizsgálati módok segítségével. 2: A négyzethálós felszíni leletgyűjtés diagarammja (leletszám/5x5 méteres négyzet)

Fig. 5.: Layout of the 15–16th century structure of the perished village Kisfalud in Borsod county by non-destructive analytical methods. 2: Scattergram of the grid-based surface collection of finds (number of finds by 5x5 m squares)

A felszíni leletgyűjtés előkészítése során azt tapasztaltuk, hogy ezen a területen már nem található kerámialeletek. Ez a tény mellett szól, hogy nem lakóépületet, hanem egy, a településről szóló 1786-os forrásban is szereplő templomot kell ezen a helyen keresnünk. Szemben a mezővárosi településforma egyszerű változatát mutató Mohival, Kisfalud annál is tagolatlanabb. A templom túl egyéb jelentősebb épületre utaló nyom e faluhelyen nem figyelhető meg. A település lakott utcájának a hossza 290 méter volt. A déli házsornak a szántás által felszínre került kemencéi igen markánsan, egy sorban helyezkednek el. A falu déli házsorába illeszkedik a templom épülete is. A kemencék által jelölt házak közötti utca nem lehetett szélesebb 15 méternél. A beépített terület nagyságát a légi felvételt és a felszínre került régészeti jelenségeket összevetve határozhatjuk meg. A domborzati tényezőket is figyelembe véve, a beépített terület nagysága, az utca területét is beleszámítva, nem lehetett nagyobb, mint 2 hektár (4-5. ábra).

Mohihoz képest a főutca szélessége is jelentősen kisebb. A felszíni leletek az utca két oldalán nem különböznek el olyan markánsan, mint Mohiban, sőt az utca területén is igen jelentős számban kerültek elő. Az utca északi oldalán valószínűsíthető házak

igazodnak a települést három oldalról körbevevő egykori folyómeder partján kiemelkedő magasabb részekhez. Az előzetes felszíni kutatás alapján a 15–16. század folyamán a telkek száma az északi oldalon 6–7, míg az utca déli oldalán tíz körüli lehetett. A telekszélesség a ritkább beépítettségű Kisfaludon feltehetően nagyobb lehetett, mint a 100 körüli telekszámot mutató Mohiban (Pusztai 2003, 410).

Csobád

Egy érdekes történeti folyamathoz kapcsolódóan végzett roncsolás mentes felszíni kutatásokat (leletgyűjtés) 2004-ben Szörényi Gábor András a történeti Abauj-megyében található Csobád középkori és korajútkori faluhely kutatása során (SZÖRÉNYI 2005). A középkori falut a 18. század végén a Hernád-folyó jelentette folyamatos árvízveszély és a földek elszikesedése miatt elhagyták a lakosai. Az elhagyott faluhelyen nem a lelőhely tagolása, hanem a lelőhely határainak, kiterjedésének a vizsgálata volt a cél, így négyzethálós leletgyűjtés helyett osztott sávok terepbejárást végeztek. A vizsgált sávok bejárása során az alábbiakra figyeltek:

- mely sávokban volt egyenletes leleteloszlás,
- az egyenetlen eloszlású sávokban hány métertől hány méterig volt gyűjthető felszíni leletanyag,
- hol, hány méter körül voltak leletsűrűsödések,
- hol, hány métertől hány méterig voltak jól megfigyelhető üres, leletmentes területek,
- hol tapasztalható az egykori település határa, azaz a felszíni leletek megszűnése.

A kutatási eredményeket térképre vetítve, a terület közepén egy teljesen leletmentes területet lehetett körbehatárolni, melyről feltételezték, hogy egy belső kertet jelölhet (Szörényi 2005, 74-75).

Várkutatás

Ha a településkutatásnál alkalmazott nondestruktív régészeti kutatási módszerek felsorolásánál a régészeti topográfiai munkákkal kezdtük, akkor a várak esetében Nováki Gyula és Sándorfy György Borsod-Abaúj-Zemplén megyei vártopográfiai munkáit kell kiemeljük. A várak felszíni nyomainak dokumentálása során kidolgozott gyors és hatékony felmérési módszer segítségével lehetőség nyílt arra, hogy a megye területén található őskori és középkori várakat egy rendszerben, egymással összevethető módon ábrázolják (Nováki-Sándorfy 1992).

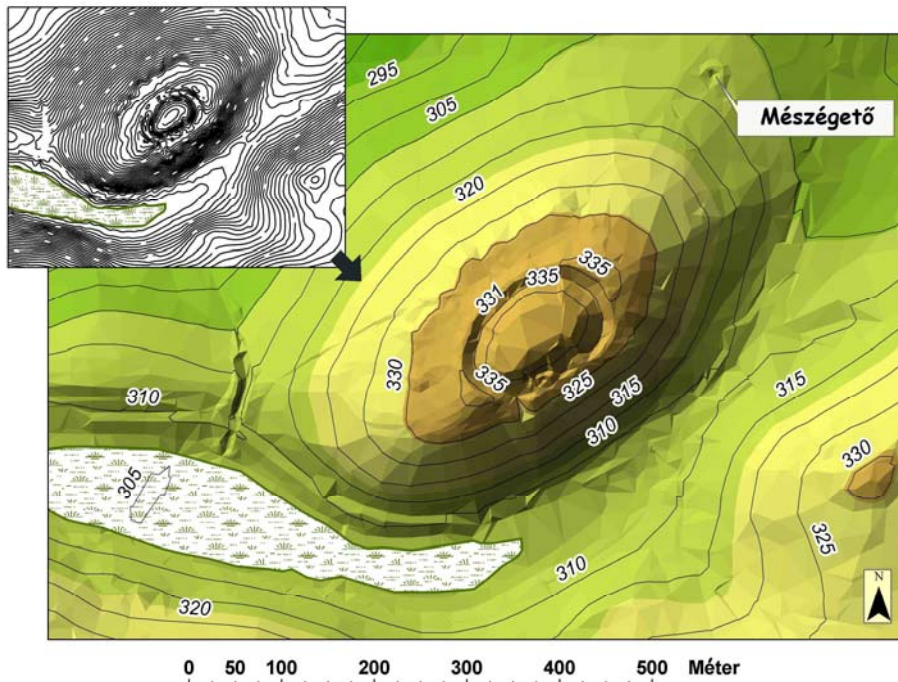
A településkutatásban megszokott nondestruktív vizsgálati csomag a várkutatásban módosulva alkalmazható, a négyzethálós leletgyűjtés a terepi adottságok miatt nehezen kivitelezhető. Ugyanakkor a szántóföldi műveléssel elpusztított, a

szántás által sík területté alakított településekkel szemben, a fedett, erdős területeken található várakban és környezetükben megnő a mikrodomborzati felmérések, a lézerszkennelés, a LIDAR alkalmazásának a szerepe. Ez látható a megye várkutatásában is. A nondestruktív vizsgálati módszerek alapvető célja itt egy olyan felületmodell elkészítése, ami részben alkalmas az egyéb kutatások eredményeinek az egymással összevethető módon való elhelyezésére, részben a destruktív, ásatással folytatódó kutatás irányait meghatározó kérdések meghatározására.

Roncsolásmentes eljárásokkal kutatott várak

2000 és 2006 között végeztük a keleméri Mohosvár régészeti kutatásait, melynek előkészítése során nem csak a vár, de tágabb környezetének mikroszintvonalas felmérését is elvégeztük. E felmérés alapján készült domborzatmodell szolgált a vár funkciójának meghatározásához szükséges elemzések (lejtés analízis, kitettség analízis, láthatóság analízis) elvégzéséhez, az archív légi felvételek elemzéséhez, valamint az felmérésen jelöltük a vár környezetében végzett szisztematikus fémdetektoros kutatás során előkerült leletek előkerülési helyét is. A mikroszintvonalas felmérés és a hozzá kapcsolódó intenzív terepbejárás (ami a terület fedettsége miatt nem jelentett leletgyűjtést) lehetőséget adott a vár környezetében található ember által készített emlékek — duzzasztógát, mészégető gödrök — meghatározására (6-7. ábra) (Pusztai 2002; 2007).

Szuhogy-Csorbakón Leszih Andor végzett feltárásokat 1928 és 1941 között.

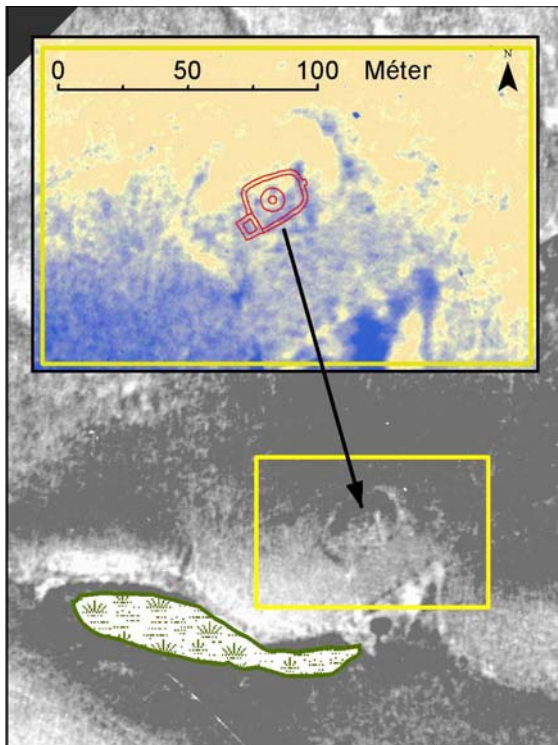


6. ábra:

A keleméri Mohosvár területén végzett régészeti kutatás elemzéséhez készített alaptérkép. A geodéziai felmérés alapján készített domborzatmodell

Fig. 6.:

Base map on the area of Mohosvár near Kelemér constructed for archaeological analysis. The surface elevation model was made on the basis of the geodetic survey.



7. ábra: A Mohosvár területéről készített térképészeti célú légi felvétel

Fig. 7.: Aerial photography on the area of Mohosvár made for cartographic purpose

Az ásatás eredményeinek teljesebb feldolgozása azonban ekkor elmaradt. Ezt pótolta Szörényi Gábor András 2004-ben kiadott munkájában, amely egyben egy módszertani elemzés is: felszíni domborzati elemek alapján az eltemetett és pusztuló régészeti terepjelenségek valószínűsíthetősége, értelmezése. A hagyományos régészeti módszereket, valamint a történeti források kutatását összekapcsolta topográfiai, geodéziai és térinformatikai elemekkel. Egy előzetes képet akart alkotni a vizsgált lelőhely — esetünkben Csorbakő vára — mai felszíni, domborzati mintázatai alapján annak feltételezhető kiterjedéséről és megközelítőleges formájáról. Ennek során a feltételezett felszín alatti jelenségeket, elsősorban falakat próbálta értelmezni a felszíni jegyek alapján, földalatti jelenségek felszínre történő kivetítésével (Szörényi 2004). Ugyanezt a modellt készítette el Szörényi Gábor Cserépvár (Szörényi 2008, 140. 4. kép), valamint Ringer István és Szörényi Gábor Újhely várának kutatása esetében is. E munkák általában az ásatás előkészítéseként készültek el. Újhely várában olyan térkép-együtttest rajzoltak meg, amely értelmezhető módon ábrázolja a felszíni terepi mintázatokat, valamint a felszín alatti geofizikai módszerekkel megfogható elemeket is. A kutatók mindezek segítségével megpróbálták egy előzetes rekonstrukciós képet megfogalmazni a várról. Céljuk az volt, hogy a későbbi régészeti feltárásokhoz kiindulási támpontokat nyújtsanak (Ringer-Szörényi 2008,

166). Hasonló vizsgálatokat végeztek el Szögliget-Szádvár kutatói is Gál Viktor vezetésével, és erre törekszenek a Tokaji vár feltárásai során is (Makoldi 2008), ahol a régészeti feltárással párhuzamosan folyó geodéziai munkákhoz geofizikai vizsgálatok és szisztematikus légi fényképezés is kapcsolódik.

A non-destruktív módszerek szerepe a várkutatásban

Természetesen jelen van a non destruktív módszereknek az az ága is a várkutatásban, amikor egy-egy jelenség helyét igyekeznek pontosan meghatározni. Első Rákóczi György sárospataki ágyúöntő műhelyének feltárása előtt a Miskolci Egyetem Geofizika tanszékének munkatársai végeztek kutatásokat. A geoelektromos mérések eredményeinek kiértékelése után a vizsgált területen egy nagy alapterületű, összetett köépület felszín közeli maradványai rajzolódtak ki, melyet az ásatás megkezdése előtt feltételelesen az elpusztult műhellyel azonosítottak (Ringer-Barkóczy-Kovács 2011, 351-352). Itt a nondestruktív módszerek elsődlegesen azt szolgálták, hogy az ásatással kutandó régészeti jelenségek helyét a lehető legpontosabban meghatározzák. A mért terület szélein megjelenő markáns, de nem lezárt anomáliák alapján a kutatók feltételezik, hogy a feltárt műhely körül további épületek is voltak,³ ami már túlmutat az ásatás előkészítésének munkafázisán.

A roncsolás mentes eljárások várkutatásban való alkalmazásának következő szintjét jelentik azok a projektek, ahol a nondestruktív vizsgálati csomagot egy adott régió vagy korszak minden vára esetében, szisztematikusan alkalmazzák. Ilyen kutatási program a Szörényi Gábor András által a Sajó-völgy huszitákhoz is köthető erősségeinek a vizsgálata. A mikrodomborzati felmérés, a geofizikai kutatás, a fémdetektoros kutatás, a légi felvételek készítése mellett talán a legfontosabb a LIDAR-felmérések alkalmazása. E vizsgálatokkal az előretolt védművek 15. századi használatára és építésére vonatkozóan lehetett adatokhoz jutni (Szörényi 2010).

Régészeti lelőhelyek sorozatainak vizsgálata non-destruktív vizsgálati csomagokkal

„Az Életlen természeti értékek védelme a Bükki Nemzeti Park Igazgatóság területén, Kunhalmok és földvárak rehabilitációja a BNPI heves- és borsod megyei területén”-c. projekt keretében 2014 őszén Borsod-Abaúj-Zemplén Megyében a múzeum a Miskolci Egyetem közreműködésével 13 lelőhelyen folytatott régészeti kutatásokat. Három terület kivételével a régészeti lelőhelyek roncsolás mentes állapotfelmérését végeztük el. E munka keretén belül geofizikai és geodéziai felmérés, LIDAR-

felmérés, extenzív terepbejárás és szisztematikus felszíni leletgyűjtés történt, több területen fémkeresős kutatással kiegészítve.

A kutatásba vont lelőhelyek közül egy középkori falu, a Borsodi Mezőségben található Fehéregyháza és a Százdi apátság képviselte a középkori régészeti lelőhelyeket. Horváth Antónia régész vezetésével sikerült meghatározni Fehéregyháza falu templomát, Pusztai Tamás vezetésével pedig a Tisza folyó egykori ágai által körülvevett Százdiszigeten az 1067-ben Aba-nemzetségbeli Péter alapította és Szűz Mária tiszteletére szentelt apátság földalatti épületmaradványainak a helyzetét. A szigeten találtunk még egy épületet — plébániatemplom, kápolna? — mely az egykori apátság közelében állt. A Herman Ottó múzeum e kutatás során már a saját, öt mérőfejes magnetométerét használta, és közreműködött Bacskai István is, aki a múzeummal kötött éves szerződés alapján végzi a terepi kutatásainkhoz kapcsolódó fém-detektoros lelet felderítést. A nondestruktív régészeti kutatások során alkalmazott felszíni leletgyűjtés szervezéséhez és kivitelezéséhez szükséges megfelelő mennyiségű és tudású munkaerőt pedig a Miskolci Egyetem Régészeti tanszéke biztosította. E vizsgálatok eredményeinek értékelése jelenleg is folyik.

Nyilvánvaló, hogy más kérdésekre lehet választ adni egy középkori település vagy erődítés esetében egy hagyományos feltárással és a roncsolás mentes kutatási módokkal. A nondestruktív kutatási módok csomagban való alkalmazása, azonos típusú régészeti lelőhelyek sorozatainak teljesen új szintre emeli a középkori településeink topográfiai vizsgálatát. Egy adott régészeti lelőhely-rendszerről szerezhető ismereteink mennyisége nagyságrendekkel meg fog nőni, oly módon, hogy a rendszer elemei egymással összehasonlíthatók lesznek. Kubinyi András Északkelet-Magyarország középkori településeinek hierarchiáját, hálózatát történeti adatok alapján vizsgálva az általa felállított kritériumrendszerben már figyelembe vett régészeti elemeket is (Kubinyi 1999). A roncsolás mentes vizsgálati csomag elterjedésével az ő általa használt kritériumnyaláb régészeti elemeit is ki tudjuk majd szélesíteni. A középkori településeink esetében nem lesz olyan szerencsénk, mint amilyen a megye középső bronzkori településeinek vizsgálata során kollégáinknak volt: E korszak települései a maitól és a középkortól eltérő módon használták ugyanazt a tájat, így többségük ma szántóföldre esik, ami lehetőséget ad nagyszámú, teljes egészében kutatható régészeti lelőhely egy rendszerben való vizsgálatára. Egy kisebb egységet, mikrorégiót kiválasztva a középkor esetében is találhatunk azonban olyan helyszíneket, ahol gyűjthetünk megfelelő mennyiségű, egymással összevethető jellegű adatot, régészeti lelőhelyek sorozatáról. A továbblépést jelentheti majd, ha ebbe a rendszerbe

be tudjuk majd emelni a ma is lakott középkori települések vizsgálatát is.

Irodalom

CSÓKÁS, J., GÁDOR, J. & GYULAI, Á. (1977): Geofizikai módszerek az archeológiai kutatásban. Geophysikalische Methoden bei archäologischen Forschungen. *HOMÉ* 16 7–33.

Kubinyi, A. (1999): Központi helyek a középkor végi Abaúj, Borsod, Heves és Torna megyékben (Zentralorte in den Komitaten Abaúj, Borsod, Heves und Torna am Ende des Mittelalters). *HOMÉ* 37 499–518.

MAKOLDI, M. (2008): Tokaj vára a 2007. évi feltárások tükrében. *Castrum* 7 178–196.

NOVÁKI, Gy. & SÁNDORFY, Gy. (1992): *A történeti Borsod-megye várai*. Magyar Várkutatók Egyesülete, Budapest-Miskolc, 1–150.

PUSZTAI, T. (1996): Mohi középkori mezőváros régészeti kutatásának topográfiai előkészítéséről. Über die topographische Vorbereitungen des mittelalterlichen Marktes Mohi. *HOMÉ* 33-34 33–59.

PUSZTAI, T. (1997): Késő középkori épületek Mohiból — a periféria.— Spätmittelalterliche Gebäude aus dem zerstörten Markt Flecken Mohi — die Peripherie. *HOMÉ* 35-36 5–33.

PUSZTAI, T. (2001): A középkori Mohi mezőváros építészeti emlékei. Baudenkmäler des mittelalterlichen Markt Fleckens Mohi. In: CSERI M. & TÁRNOKI J. (ed.): *Népi építészet a Kárpát-medencében a honfoglalástól a 18. századig*. Szabadtéri Néprajzi Múzeum-Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Múzeumok Igazgatósága, Szentendre-Szolnok 2001, 331–364.

PUSZTAI, T. (2002): Kelemér-Mohosvár 2000. évi feltárásai. Freilegungen in Kelemér-Mohosvár im Jahre 2000. *HOMÉ* 41 61–77.

PUSZTAI, T. (2003): Két középkori település szerkezeti rekonstrukciója térinformatikai eszközök segítségével. Strukturelle Rekonstruktion zweier mittelalterlicher Siedlungen mit Hilfe der Rauminformatik. *MFME - StudArch* 9 407–417.

PUSZTAI, T. (2007): A keleméri Mohosvár — egy 13-14. században használt vár kutatásának lehetőségei. *Castrum* 5 39–64.

RINGER, I., BARKÓCZY, P. & KOVÁCS, Á. (2011): A sárospataki ágyúöntő műhely régészeti kutatása és metallurgiai vizsgálata. Archaeological research of the Sárospatak gun foundry and the metallurgical study of the finds. *Archeometriai Műhely* 8/4 351–390.

RINGER, I. & SZÖRÉNYI, G. A. (2008): Jelentés a sátoraljaújhelyi vár felmérését megelőző műszeres lelőhely felderítésről. *Castrum* 7 60–166.

SZÖRÉNYI, G. A. (2004): A szuhogy-csorbakői vár kutatása. The researching of the Castle of Szuhogy-Csorbakő. *HOMÉ* 43 231–320.

SZÖRÉNYI, G. A. (2005): Csobád középkori és kora újkori falu régészeti-topográfiai kutatása. Die mittelalterliche und frühneuzeitliche archäologisch-topographische Erforschung des Dorfes Csobád. *HOMÉ* 44 57–84.

SZÖRÉNYI, G. A. (2008): Cserépvár kutatásának eredményei. *Castrum* 7 137–154.

SZÖRÉNYI, G. A. (2010): Késő középkori előretolt védművek a Sajó völgyében. *HOMÉ* 49 103–128.

TOMKA, G. (1999): Közép- és kora újkori településrészlet Mohi mezőváros belterületének

peremén (Jelentés az M-30-as autótú 41. számú lelőhelye I. és IV. munkahelyének régészeti feltárásáról). — Mittelalterliche und frühneuzeitliche Siedlungsspuren am Rand des inneren Gebietes des Marktes Mohi. Bericht über die archäologischen Ausgrabungen, vollgebracht am Fundorte M-30/41, Arbeitstelle I. und IV. *HOMÉ* 37 417–447.

VALTER, I. (1964): Régészeti adatok a Bodrogekön honfoglaláskori településtörténetéhez. *HOMÉ* 4 131–142.

VALTER, I. (1974): A Bodrogekön honfoglaláskori és középkori településtörténete. *Agrártörténeti Szemle* 16/1-2 1–55.

WOLF, M. (1989): Árpád-kori eredetű települések Abaúj vármegye déli részén. *Borsodi Kiszmonográfiák* 30 1–192.

Jegyzetek

¹ Arch.Közl. 1864, 159.

² Századok 1878 VII. füzet 85-89.

³

http://www.spatak.hu/spatak/index.php?option=com_content&task=view&id=35&Itemid=2

