

Czajlik Zoltán

Légi fényképezéses régészeti kutatások Magyarországon 2004-ben

(Rövid beszámoló az ELTE Régészettudományi Intézetének Térinformatikai Kutatólaboratóriumában folyó munkáról)

Cziráki Péter emlékére

Légi fényképes kutatási programunkban 2004-ben három fő feladatot tűztünk magunk elé: a még nem fényképezett földvárak állapotfelmérését, az alföldi kelta tanyákhoz hasonló struktúrák kutatását, és a római utak azonosítását. Mind a földvár-fényképezésekkel, mind a korai tanyasias struktúrák kutatásában sikerült jelentősen előrelépni, de a legfontosabb eredménynek a nagyszámú (több mint 60) új lelőhely azonosítását tartjuk. Ezen új lelőhelyek megfigyelése a jelentésünk végén felsorolt támogatók kérésére és jóvoltából történt meg. Sajnos a kedvezőtlen időjárás a 2004. június elejére tervezett dél-dunántúli római útkutatási programot meghiúsította.

Az őskori földvárak légi régészeti kutatásának eredményei

2004. február 1-jén a vastag hótakarót és a viszonylag kedvező időjárást kihasználva, Fertőszentmiklósról indulva, az erdővel takart bakonyi földvárakat fényképeztük. Az árnyékhatásnak köszönhetően sikerült – egyebek között – a bakonybéli Podmaniczkyak útját teljes ismert hosszában megörökíteni.

A 2004-ben fényképezett földvárak listáját jelentésünk tartalmazza (1. táblázat). Összesen 19 földvárról készült új felvétel. A Vaskút-várhelyi földvárat a gabona elszíneződése alapján azonosítottuk. Kétszeres(?) árkának csak Ny-i félköríve látszik, s kb. 1,5 km-re DK-re van az ismert vaskúti földvártól. Nem kizárt, hogy a Rómer Flóris által árajzolt 1778 körüli térképen¹ ez az erődítés szerepel, hiszen ezt a területet is Várhelynek nevezik, továbbá itt a térképpel megegyezően földút is fut, ellenében az ismert vaskúti földvárral. További 15 bakonyi, illetve Borsod-Abaúj-Zemplén megyei földvárat fényképeztünk le, amelyekről korábban nem rendelkezünk felvétellel. Így a munkánk alapját képező, 1998–1999-ben készült őskori földvárkataszterben szereplő földvárak több mint feléről (a 200 földvár közül 120-ról) rendelkezünk már légi fotódokumentációval. Az összes fényképezett földvár száma a középkori erődítéseket, illetve a főként légi fényképezéseink során újonnan megismert földvárakat is figyelembe véve: 168.

Zoltán Czajlik

Aerial photographic archaeological investigations in Hungary in 2004

(A short report on the activity of the 3D Research Laboratory of the Archaeological Institute of the ELTE)

In memory of Péter Cziráki

In 2004, we set three main aims to the aerial photographic research program: the analysis of the condition of the yet unphotographed earthen forts, the investigation of structures similar to the Celtic farmsteads in the Great Hungarian Plain and the identification of Roman roads. We could significantly advance in both the photography of earthen forts and the investigation of early farmstead structures yet the greatest result was the identification of numerous new sites (more than 60). These latter sites were observed on the request and with the support of our promoters who are listed at the end of the report. Regrettably, the unfavourable weather conditions hindered the investigation of the Roman roads in Southern Transdanubia planned at the beginning of June 2004.

Results of the aerial prospecting of prehistoric earthen forts

On February 2004, we took advantage of the thick snow and the relatively favourable weather conditions and photographed the earthen forts in the forests of the Bakony hills starting from Fertőszentmiklós. Owing to the shadow effect, we successfully recorded, among others, the entire known length of the road of the Podmaniczky's of Bakonybél.

Table 1 of the report contains the list of the earthen forts photographed in 2004. (Table 1) New photos were taken of altogether 19 earthen forts. The Vaskút-Várhely earthen fort was identified from the discolouration of the crop. Only the W semicircle of the double (?) trench can be seen and it is about 1.5 km SE of the known Vaskút earthen fort. Perhaps this fortification is marked in Flóris Rómer's map from 1778¹, since this territory is called Várhely (castle site) even to date, and a dirt road runs here as it is marked in the map, which is not the case at the known Vaskút earthen fort. We photographed 15 more earthen forts in the Bakony and in Borsod-Abaúj-Zemplén county, of which we had not had aerial photos. Thus we have aerial photos of more than half of the earthen forts in the cadastre of prehistoric earthen forts prepared in 1998–1999 (120 from 200 earthen forts). The total number of the photographed earthen forts is 168 including the medieval fortifications and the earthen forts that mostly became known in result of aerial photography.

1 KŐHEGYI-VÖRÖS 1999–2000, 338., Abb. 7.

1 KŐHEGYI-VÖRÖS 1999–2000, 338., Abb. 7.

Felderítő célú légi fényképezések – temetkezések**Halmos temetkezések**

2004. március 31-én, még lombmentes időszakban, részben a Sajó és a Bódva völgyének földvárait és várait fényképeztük, részben a Hernád-völgyében hajtottunk végre felderítő célú fényképezést. A Felsőzsolca térségében megfigyelt, elszántott halmokra utaló foltok mellett Szentistvánbaksánál az ismert halomsír² körül elpusztult halmok nyomát azonosítottuk. Ezek a jóval kisebb méretű halmok (legalább négy) félkör alakban, a nagyobb, ma is álló halom és a Hernád-plató széle között sorakoznak. Hasonlóan félkör alakban elrendezett halmokat korábban a vaskúti meglévő és elpusztult halmok esetében figyeltünk meg.³ Vaskútnál sikerült a földvártól délre is egy, vagy két halom nyomát lefényképezni, amelyekre eddig csak Rómer Flóris vázlata utalt.⁴

Árokkeretes temetkezések (2. táblázat, 1. kép)

2004. június 8-án és 14-én a Duna-Tisza-köze déli részén hajtottunk végre felderítő célú fényképezéseket. Célunk a térség elpusztult középkori templomainak felkutatása volt, de a repülés során megfigyelt egyéb régészeti lelőhelyeket is rögzítettük. Az új lelőhelyek többsége árokkeretes temetkezés, így Bácsalmásnál a Kunbajai-csatornánál, Bátmonostoron a Kis-szigetnél, Kunszállásnál a Görög-tanyánál, Kiskunhalasnál az Alsószállási-csatornánál, Rémnél a Bokodi-Kigyós-csatornánál és a Farkas-tanyánál körárkos temetőket, illetve temetőrészleteket figyeltünk meg. Az utóbbi két kisebb temetőrészlet egymáshoz közel, kb. 1 km távolságra van.

2004. június 20-i repülésünk célja a korai tanyasias települések légi fényképes kutatása volt. Ennek során a különféle, árokkal zárt struktúrák mellett eddig nem ismert körárkos temetőt azonosítottunk Jászsósztgyörgynél. Jászapáti határában négy különböző árokkerestemetőt is megfigyeltünk, köztük egyazon temetőhöz tartozó négyzetes árkos és körárkos temetkezéseket, illetve nagyméretű, a kisebb sírcsoportoktól elkülönülő körárkos sírokat is lefényképeztünk.

A Jászapátiban a Fácántelepnél (2. kép) megfigyelt 19 sír közül négyzetes árokkerete van 6 temetkezésnek, amelyet légi fényképezés során először sikerült megfigyelni. Az árokkeretek nagyobb része Ny felé, 2 esetben K felé nyitott. Azon sírok, amelyeknél a tájolás jól megfigyelhető, megközelítőleg Ny-K/K-Ny-i irányításúak. Hasonló a tájolása egy téglalap alakú, a sírgödrökkel azonos méretű foltoknak, amely tehát ugyancsak sír lehetett, csak árokkerete nem volt, vagy megsemmisült. Ugyancsak Jászapáti határában a Kakukk-dűlőben (3.

Prospecting aerial photography – burials**Tumulus burials**

On March 31 2004, we photographed the earthen forts and the castles in the valleys of the Sajó and the Bódva and made a prospecting photographic tour in the valley of the Hernád when the foliage had not yet developed. Beside spots indicating the traces of tumuli dissipated by the plough, we identified the traces of destroyed tumuli around the known tumulus at Szentistvánbaksá.² These much smaller tumuli (at least four of them) stand in a semicircle between the still standing larger tumulus and the edge of the Hernád plateau. Tumuli arranged similarly in a semicircle had been observed at the still existing and the already perished tumuli at Vaskút.³ We took photos of one or perhaps two tumuli south of the earthen fort of Vaskút, the existence of which had only been suggested in Flóris Rómer's sketch.⁴

Burials with ditch enclosure (Table 2, Fig. 1)

We conducted prospecting photographic tours in the southern part of the Danube-Tisza Interfluve on June 8 and 14 2004. The aim was the exploration of the perished medieval churches of the region and we also registered other archaeological sites that could be observed during the flight. Most of the new sites are burials with ditch enclosures: we observed cemeteries and cemetery fragments with round ditches at the Kunbaja channel at Bácsalmás, on Kis-sziget at Bátmonostor, at Görög-tanya at Kunszállás, next to the Alsószállás channel at Kiskunhalas, near the Bokodi-Kigyós channel and Farkas-tanya at Rém. The latter two cemetery fragments lie only about 1 km away from each other.

The purpose of the flight on June 20 2004 was the aerial photographic investigation of early farmsteads. Beside various structures enclosed by trenches, we identified an until then unknown cemetery with ditch enclosure at Jászsósztgyörgy. Four different cemeteries with ditch enclosures were observed in the fields of Jászapáti. Among them, we found burials with quadrangular and round ditches within the same cemetery and also photographed large graves with round ditches that stood apart from the smaller grave groups.

Six burials had square-shaped ditch enclosures from the 19 graves observed at the Fácántelep in Jászapáti (Fig. 2), which could first be observed with aerial photographic methods. Most of the ditch enclosures were open in the W or, in two cases, in the E. Where the orientation can clearly be determined, the axes of the graves have an approximately W-E/E-W orientation. An oblong-shaped spot, which has the same measurements as a grave, is oriented in the same direction. It was probably also a

2 RÓMER 1878, 126–128.

3 CZAJLIK 2004b, 112.

4 RÓMER 1878, 132., fig. 53, 12-es halom, illetve attól DNY-ra.

2 RÓMER 1878, 126–128

3 CZAJLIK 2004b, 112

4 RÓMER 1878, 132., fig. 53; mound no. 12 and SW of it.

kép) legalább 8 árokkeretes sírt figyeltünk meg, amelyek közül egy négyzetes árokkal kerített volt. Itt az árokke-
retek bejáratát nem tudtuk megfigyelni, a sírok tájolása
megközelítőleg É-D/D-É-i irányú. Több, sírt nem tar-
talmazó körárok mellett két, nagyobb átmérőjű és vas-
tagabbnak tűnő körárokkal határolt sírt is észleltünk. A
sírok szigorú tájolása, a négyzetes és a kör alakú árok-
keretes sírok együttes jelenléte alapján a nekropoliszokat
a szarmata etnikumhoz köthetjük, párhuzamként pedig
a Kunpeszér-Homokbányánál és Szeged-Csongrádi út-
nál,⁵ illetve az Endrőd-Szujókeresztnél feltárt temető-
részleteket említhetjük meg.⁶

Annak ellenére tehát, hogy nem volt célunk az al-
földi árokkeretes temetkezések módszeres kutatása,
mégis jelentősen sikerült számukat az elmúlt években
a kutatási módszereink segítségével növelni. Noha
hangsúlyozni kell, hogy a légi fotókon megfigyelt lelő-
helyek egyike sem feltárt, s interetnikus szokásról van
szó,⁷ mégis a feltárt árokkeretes temetkezések túlnyomó
többségének szarmata volta miatt ezen új lelőhelyek
zöme is valószínűleg ehhez az etnikumhoz köthető. Az
új lelőhelyekre vonatkozó adatokat tanulmányozva az
is elmondható, hogy amíg az utóbbi fél évtizedben 10
új szarmata árokkeretes temetőrészletet tártak fel,⁸ ad-
dig a légi régészeti módszerrel nagyjából ugyanebben
az időszakban több mint húsz, korábban nem ismert
– valószínűleg többségében szarmata és egyes esetekben
igen nagyméretű – nekropoliszról nyertünk adatokat
(4. *kép*).

A 2004. június 21-i rövid felderítésünkön sikerült a
René Goguey 1993-as légi fényképezése során Ercsi
mellett azonosított körárkos temető korábban ismeretlen
sírait rögzíteni. Ugyancsak nagy kiterjedésű körárkos
temetőt figyeltünk meg Szabadegyháza-Zichyújfalu ha-
tárában (5. *kép*). Mind az ercsi, mind a szabadegyházi
körárkokra jellemző, hogy – hasonlóan a többi dunán-
túli körárkos temetőhöz⁹ – itt sem figyelhető meg a sír
foltja.

Csontvázas, soros temető

A kedvező időjárásnak köszönhetően 2004-ben is si-
került soros temetőt megfigyelni. A gabonaelszínező-
désként jelentkező, feltűnően szabályos elrendezésű
csontvázas temetkezéseket Gárdonyban a Bika-völgyben
fényképeztük le.

grave only it either never had a ditch enclosure or it had
perished. We observed at least 8 graves with ditch en-
losures in the Kakukk-dűlő also in the fields of Jászapáti,
one of which had a square-shaped ditch (Fig. 3). Here we
could not observe the entrance of the ditch enclosures,
the orientation of the graves was approximately N-S/
S-N. Beside a few round ditches without graves, we found
two graves, which were enclosed by ditches of a larger
diameter and apparently a larger width. The strict orien-
tation of the graves and the common appearance of graves
with quadrangular and round ditches suggest that the
necropolises belonged to the Sarmatian ethnicity and we
can cite the cemetery fragments unearthed at Kunpeszér-
Homokbánya and Szeged-Csongrádi road,⁵ and also at
Endrőd-Szujókereszt⁶ as analogues.

So, although we did not intended to make a system-
atic survey of burials with ditch enclosures, we suc-
ceeded in significantly increasing their number with
our research methods in the past few years. It should
be emphasised that although none of the sites observed
in the aerial photos have been unearthed, and they show
the phenomena of interethnic customs,⁷ the majority of
the uncovered burials with ditch enclosures were made
by the Sarmatians and, accordingly, the majority of the
new sites can probably also be affiliated with this ethnic-
ity. The analysis of the data of new sites also reveals that
10 new Sarmatian cemetery fragments with ditch en-
losures were unearthed in the last five years⁸ while
aerial prospecting yielded data on more than twenty
formerly unknown necropolises in the same period. The
majority of these sites are probably Sarmatian ones and
in a few cases they are extremely large (Fig. 4).

In the course of the short prospecting flight on June
21 2004, we could register new graves of the cemetery
with round ditches at Ercsi identified during René
Goguey's aerial photography in 1993. Another large
cemetery with round ditches was observed at Szabad-
egyháza-Zichyújfalu (Fig. 5). It is characteristic of the
round ditches both at Ercsi and Szabadegyháza that,
similarly to the rest of the Transdanubian cemeteries
with round ditches,⁹ the discolouration of the graves
cannot be observed.

Inhumation row-cemetery

Thanks to the favourable weather conditions, we could
observe a row-cemetery in 2004. We photographed

5 VÖRÖS 1982–1983, 154–155.

6 VADAY-SZŐKE 1983

7 A korábban idézett (CZAJLIK 2004b) lelőhelyeken túl a szkíta kor-
szakból is hozhatunk példát a nem szarmata kori árokkeretes
temetkezésre: Sándorfalva-Eperjes, 145. sír (GALÁNTA 1981, 18.)

8 Kulcsár Valéria 1998-ban megjelent disszertációjában 40 szarmata
árokkeretes temetőt, illetve temetőrészletet sorolt fel (KULCSÁR
1998, 36.), 2003-ban Istvánovits Eszterrel már több mint félszázra
teszik számukat. (ISTVÁNOVITS-KULCSÁR 2003, 273.)

9 CZAJLIK 2004b, 113.

5 VÖRÖS 1982–1983, 154–155.

6 VADAY-SZŐKE 1983

7 Beside the above-cited sites (CZAJLIK 2004), examples of burials
with ditch enclosures can be mentioned from the Scythian period
as well: grave no. 145 at Sándorfalva-Eperjes (GALÁNTA 1981, 18.)

8 Valéria Kulcsár listed 40 Sarmatian cemeteries and cemetery
fragments with round ditches in her dissertation published in
1998 (KULCSÁR 1998, 36.); in 2003, this number was over 50 in a
study written by her and Eszter Istvánovits (ISTVÁNOVITS-KULCSÁR
2003, 273.)

9 CZAJLIK 2004b, 113

Urnatemetők nyoma

2002-ben a Sümegcsehi, Macskási-dűlő lelőhely,¹⁰ 2003-as jelentésünkben pedig Jászberény, Alsó Muzsaj; Solt, Tétel-hegy és Szárföld, Átaljáró lelőhelyek értelmezése kapcsán a kisméretű, intenzív pöttyökből álló, nagy területen megfigyelhető elszíneződéseket urnatemetőként interpretáltuk.¹¹ 2004-ben hasonló nagy kiterjedésű hamvasztásos rítusú temetkezéseket(?) azonosítottunk Jászkiséren a MÁV Járműjavítónál és Jászdózsán a Nagy Halom-dűlőben.

Felderítő célú légi fényképezések – épületek, települések**Kőépületek**

2004. április 2-án Páty határában kettős kör, illetve ellipszis alakú struktúrát figyeltünk meg. A még aznap elvégzett terepi helyszínelés során megállapítható volt, hogy a jelenség a talaj eltérő nedvessége révén látszódtott. A lelőhely környékén feltűnően sok, épületmaradványra utaló kődarabot is azonosítottunk, ami falkiszedésre utalt. Adatainkat a Pátyra vonatkozó régészeti topográfiai ismeretekkel összevetve nem zárható ki, hogy sikerült azonosítani Páty község korai, a 19. században elbontott kerek templomát. Amennyiben hipotézisünk helyes, a templom a korábbi feltételezésekkel ellentétben nem a domboldal alsó harmadában, hanem annak tetején, a Hegyi-dűlő legmagasabbán fekvő részén állt.¹² A belső, 7 m átmérőjű kör a kerek templom helyét jelezheti, a külső, 59–68 m-es ellipszis pedig a kerítőfal helyét mutathatja.

Templom(?)épületre utaló elszíneződést dokumentáltunk Madarason a Nagykút-dűlőben, s ugyancsak középkori lehet az a hatszögletes struktúra, amelyet Mélykút határában, a Szalmázó-hegy-dűlőben fényképeztünk. A kunszállási Görög-tanyánál fényképezett hatszögletes építmény nyomhoz ellipszis alakú erődítés is csatlakozik. Utóbbiak azon építmény nyomok sorába illeszkednek, amelyeket a korábbi évek során Szendrőtől É-ra, Tiszavasváriban a Pethe-tanyánál¹³ és Konyáron a Nagy Hangás-dűlőben figyeltünk meg.¹⁴ Ugyancsak hatszögletű objektumról számolt be Miklós Zsuzsa Regöly-Koppánytorkolatnál,¹⁵ amelyet 2002-ben magunk is megfigyeltünk.¹⁶

Települések

Települések (főként félig földbe mélyített épületek) nyomát fényképeztük le Jászfákóhalmán a Gubics-tanyánál, Kunszálláson a Roskó-tanyánál, illetve Kiskun-

extremely regularly distributed inhumation burials in Bika Valley at Gárdony, which were outlined by the discolouration of the crop.

Traces of urngrave cemeteries

We interpreted the discolorations that appeared as small and intensive spots distributed on a large surface at Macskási-dűlő at Sümegcsehi in 2002,¹⁰ and Jászberény, Alsó-muzsaj; Solt, Tétel-hill and Szárföld, Átaljáró sites in 2003 as urngrave cemeteries.¹¹ Similarly extensive cremation burials (?) were registered at MÁV Járműjavító at Jászkisér and in Nagy Halom-dűlő at Jászdózsán in 2004.

Prospecting aerial photography – buildings, settlements**Stone buildings**

We observed a double circular or ellipsoid structure at Páty on April 2 2004. The field survey conducted the same day revealed that the phenomenon appeared because of the diverse moisture content of the soil. Conspicuously many stone fragments suggesting a building were identified in the area of the site, which indicated that the walls had been pulled down. Comparing our data with the topographical data known from the region of Páty, it seems possible that the early round church of Páty could be identified, which had been demolished in the 19th century. If this hypothesis is right, the church did not stand in the lower third of the hill as it was supposed but on the hilltop, on the highest point of Hegyi-dűlő.¹² The inner circle of a diameter of 7 m indicates the place of the round church, while the exterior ellipsoid measuring 59–68 m shows the place of the fencing wall.

We documented a discolouration indicating a church (?) building in the Nagykút dűlő at Madaras. The hexagonal structure that was photographed in the Szalmátó-hegy-dűlő at Mélykút probably also came from the Middle Ages. An ellipsoid fortification was observed at the traces of a hexagonal building photographed at Görög-tanya at Kunszállás. The latter ones can be affiliated with the traces of buildings that were observed in the recent years N of Szendrő, at Pethe-tanya at Tiszavasvári,¹³ and in Nagy Hangás-dűlő at Konyár.¹⁴ Zsuzsa Miklós also reported a hexagonal construction from Regöly-Koppánytorkolat,¹⁵ which we could also observe.¹⁶

Settlements

The traces of settlements (especially semi-subterranean houses) were photographed at Gubics-tanya at Jász-

10 CZAJLIK 2004a 169.

11 CZAJLIK 2004b, 113., 4. kép

12 Lásd: MRT 7. k., 126–127., 13/2 lelőhely

13 CZAJLIK 2004a, 162.

14 CZAJLIK 2003, 180.

15 MIKLÓS 2004, 136.

16 CZAJLIK 2004a, 169.

10 CZAJLIK 2004a 169

11 CZAJLIK 2004b, 113, fig. 4

12 See: MRT vol. 7, 126–127, site no. 13/2

13 CZAJLIK 2004a, 162

14 CZAJLIK 2003, 180

15 MIKLÓS 2004, 136

16 CZAJLIK 2004a, 169

félegyháza-Felsőgalambos határában. A felvételezéskor megfigyelt jelenségek részben ahhoz a nagy kiterjedésű szarmata településhez tartozhatnak, amelyet az M5-ös autópálya építése előtt, 1994–1997 között tárt fel a Bács-Kiskun Megyei Önkormányzat Múzeumi Szervezete.¹⁷

Félig földbe mélyített épületek nyomát fényképeztük le Pusztaszabolcsra a Cserepes-dűlőben, Perkátán a Perkátai-szigetnél, Szabadegyházán a Hippolyt-pusztánál és Rácalmáson a Radicsa-pusztánál (6. kép). A 2003 nyarán a Kisalföldön megfigyeltékhez¹⁸ hasonló alapárkos (rézkori?) épületet dokumentáltunk Ercsiben a Malontai-dűlőben. Rácalmásnál kisebb római kori villa nyoma is jelentkezett gabonaelszínződésnéként, amelyhez hasonló méretűt 2003-ban Pápánál¹⁹ fényképeztünk le. A hasonló jellegű római villák közül légi fényképezéssel R. Goguey 1993-ban azonosított egyet Pákozdnál,²⁰ 1994-ben pedig O. Braasch örökített meg egy ilyen épületet Babarcnál.²¹ Ugyanő az előbbiektől kissé eltérő arányú római kori villa nyomát is rögzítette Jánosomorjánál 1999-ben.²²

2004. június 19-én a Hajdú-Bihar megyei (elsősorban a Debrecen felől délre eső) tell települések, illetve halmos temetkezések légi fényképes dokumentációját készítettük el. Ennek során korábban feltehetően nem ismert régészeti lelőhelyeket is azonosítottunk, közülük a legjelentősebb a sárándi Csuka-halom mellett megfigyelt kettős(?) körárok(?) részlete, amely talán egy eddig nem azonosított tell településre utal.

Felderítő célú légi fényképezések – árkok, tört vonalas objektumok

Fényképezéseink során az egyik legkönnyebben felismerhető, ugyanakkor legnehezebben interpretálható jelenségcsoportot alkotják a különféle árkok, tört vonalas objektumok. Nyilvánvaló, hogy a nagy felületű feltárások megkezdése előtt ritkán felismert, s még hosszabb szakaszon feltárva is gyakran nehezen értelmezhető jelenségkör több csoportra osztható. Legutóbb szögletes árokkal körülvett zárt területeket mutattunk be.²³ 2004-ben íves árokkal zárt területeket is sikerült megfigyelnünk. Funkcionális szempontból a jelenségkör egy része nyilvánvalóan az állattartással van összefüggésben, a karámok mellett azonban a kevés közölt emlék ellenére megkísérelhetjük azonosítani a kerítéssel körülvett gazdasági udvarokat, kisebb településeket, illetve az egykori parcellázás, vagy szántóföldi művelés nyomait is.

Karámok

Bácsborsodon a Hangos-dűlőben igen nagy területen íves árokkal kerített, zárt területeket figyeltünk meg,

jákóhalma, at Roskó-tanya at Kunszállás and in the fields of Kiskunfélegyháza-Felsőgalambos. The phenomena observed at the aerial photography can partly belong to the large Sarmatian settlement that the Museum Organisation of the Self-Government of Bács-Kiskun County unearthed prior to the construction of highway M5 between 1994 and 1997.¹⁷

Traces of semi-subterranean houses were photographed in Cserepes-dűlő at Pusztaszabolcs, on Perkátai Island at Perkáta, at Hippolyt-pusztá at Szabadegyháza and at Radicsa-pusztá at Rácalmás (Fig. 6). A building with a foundation ditch (from the Copper Age?), similar to the ones observed in the Small Hungarian Plain in 2003,¹⁸ was documented in Malontai-dűlő at Ercsi. The traces of a smaller Roman villa also appeared in the form of the discoloration of the crop at Rácalmás. A villa of a similar size had been photographed at Pápa in 2003.¹⁹ With aerial photographic methods, R. Goguey identified a similar Roman villa at Pákozdnál in 1993,²⁰ and O. Braasch documented another one at Babarc in 1994.²¹ He also registered the traces of a villa of slightly different proportions at Jánosomorja in 1999.²²

We prepared the aerial photographic documentation of the tell settlements and the tumulus burials in Hajdú-Bihar county (especially south of Debrecen) on June 19 2004. We identified new archaeological sites, from which the most significant one was the fragment of a double (?) round trench (?) at Csuka-halom at Sáránd, which perhaps indicates a tell settlement that had not been known earlier.

Prospecting aerial photography – trenches, features of broken lines

The various trenches and features with broken outlines compose a group that is the easiest to observe and the most difficult to interpret. It is evident that the phenomena, which are rarely recognised before the start of excavations on large surfaces and which are often difficult to interpret even when a longer stretch is uncovered, can be divided into groups. Last time, we illustrated territories enclosed by quadrangular trenches.²³ In 2004, we could also observe territories enclosed by arched trenches. From a functional aspect, some of these phenomena can be associated with animal keeping. Beside pens, however, we can also try to identify economic yards and smaller settlements enclosed by fences and the traces of fields and cultivation despite the low number of the relics published from this circle.

17 WICKER 2001, a feltárás légi fotóját közli: VADAY 2003, 276., 15. kép

18 CZAJLIK 2004b, 114.

19 CZAJLIK 2004b, 114.

20 GOGUEY-SZABÓ 1995, 65., 53. kép

21 BERTÓK-VISY 1997, 142.

22 BRAASCH 2003, 59., Abb. 10.

23 CZAJLIK 2004b, 115.

17 WICKER 2001; VADAY 2003, 276, fog. 15a publishes the aerial photo of the excavation

18 CZAJLIK 2004b, 114

19 CZAJLIK 2004b, 114

20 GOGUEY-SZABÓ 1995, 65, fig. 53

21 BERTÓK-VISY 1997, 142

22 BRAASCH 2003, 59., Abb. 10

23 CZAJLIK 2004b, 115.

amelyeken feltehetőleg csak egy keskeny nyílás biztosította a ki-bejárást. Köríves árokkal záruló objektumot derített fel R. Goguey 1997-ben Nagykőrösnél is.²⁴ Mindkét esetben állattartó karámokként értelmezhetjük a jelenségeket. Nyilvánvaló, hogy a négyszögletes zárt területek egy része is karámként értelmezhető, amint az az ELTE Régészettudományi Intézetének 1994-es nagykarácsony-ménésmajori rövid szondázó ásatásai során is bebizonyosodott. A lelőhelyet R. Goguey azonosította 1993-ban. Légi felvételein kör alakú és négyzetes zárt területek egyaránt felismerhetők, a szondázás során az utóbbiak közül tártunk fel egyet.²⁵ Problémát az objektumok datálása okoz, valószínűleg a közeli – ugyanazon dűlőben lévő – középkori településhez tartozhattak. Hasonló méretű és formájú, négyzetes és részben lekerekített köríves árkokat tárt fel az Árpád-korból Laszlovszky József Kengyel mellett, amelyek esetében talajfoszfát-analízis alkalmazásával bizonyítható volt az állattartó funkció.²⁶

A Tápiógyörgyén a Varrók-székénél (7. kép) megfigyelt zárt területek, illetve a nagyobb – tanyákhoz, településekhez tartozó? – árokcsíkok további értelmezési lehetőségeket kínálnak (kisebb/nagyobb testű állatok szállásának elkülönítése?), ugyanakkor mutatják a nehézségeket is, nem feltétlenül egykorú objektumokról lévén szó. (Esetenként gondot okozhat a hasonló premodern struktúrák meghatározása, lásd O. Braasch 1994-es, Tázlárnál készült felvételét.²⁷)

Bekerített tanyák

Dömsöd-Kishajósánál, Dabas-Babádnál, Jászboldogházán a Nagy-tanyánál és Ceglédbercelen a Ceglédi-tanyáknál elpusztult, ismeretlen korú tanyákra utaló, lekerekített négyszög alakú zárt területeket dokumentáltunk. Utóbbi határrészben két különálló struktúra is megfigyelhető volt (8. kép). Az egyik két egymásba kapcsolódó téglalapból, a másik egy négyzetből, egy hozzá kapcsolódó szabálytalan, egyenes és íves árkokkal határolt területből és egy, az utóbbihoz „ragasztott”, íves árkokkal határolt karámból(?) áll. A korábbi közölt légi fotóanyagból az újszilvási Varga-tanya²⁸ és a tassi lelőhelyet²⁹ sorolhatjuk ide, de a kerekgyháza-bogárzó³⁰ jelenségek is hasonlóak. A zárt területek rendszerezése Franciaországban a légi régészeti kutatásoknak köszönhetően igen jól halad: a Ceglédbercelnél megfigyelt egymásba kapcsolódó téglalapok elrendezése a Chavagnes-en Paillers-hez (Vendée) tartozó La Grande Popinière-hez, illetve Les Goyères-hez és a Poiré-sur-Vie-hez (Vendée) tartozó Les Filets-hez

Pens

We observed closed territories encircled by arched trenches on a large territory at Hangos-dűlő at Bácsborsod, where probably only a narrow opening served as a passage. R. Goguey discovered a feature enclosed with a round trench at Nagykőrös in 1997.²⁴ Both phenomena can be interpreted as pens. It is evident that some of the rectangularly enclosed areas were also pens, which was proved by the short test excavation that the Archaeological Institute of the ELTE conducted at Nagykarácsony-Ménésmajor in 1994. R. Goguey identified the site in 1993. In the aerial photos, territories enclosed both by round and quadrangular trenches can be discerned. One of the latter ones was uncovered by the test excavations.²⁵ The dating of the features is problematic; they probably belonged to the nearby medieval settlement, which lies in the same field. József Laszlovszky uncovered similar quadrangular and partly rounded trenches from the Árpadian period at Kengyel, which had similar shapes and measurements. The soil phosphate analysis proved that they were used for animal keeping.²⁶

The enclosed territories and larger trench fragments, maybe of farmsteads or settlements (?), observed at Varrók-széke in Tápiógyörgye (Fig. 7) offer other interpretation possibilities (separation of the territories where larger and smaller animals were kept), and, at the same time, they call attention to the difficulties: they are not necessarily contemporary features. (In certain cases, the determination of similar pre-modern structures can cause problems: see O. Braasch's photo taken at Tázlár in 1994.²⁷)

Enclosed farmsteads

We documented enclosed territories of rounded quadrangular shapes indicating farmsteads of an unknown age at Dömsöd-Kishajós, Dabas-Babád, Jászboldogháza – Nagy-tanya and Ceglédbercel – Ceglédi-tanyák. Two different structures could be observed in the last field (Fig. 8). One consisted of two interlocked oblongs, the other was composed of a square and an irregular territory enclosed with straight and arched trenches linked with it, and a pen (?) enclosed by arched trenches was attached to the latter one. From the earlier published aerial photos, the Újszilvás Varga-tanya²⁸ and the Tass site²⁹ can be grouped here, and the phenomena observed at Kerekgyháza-Bogárzó³⁰ are also similar. In France, the categorisation of the enclosed territories is advanced owing to aerial archaeological investigations. The dis-

24 GOGUEY 2000, 84., fig. 6.

25 RACZKY et al. 2002, 136–137., figs 1–3.

26 LASZLOVSZKY 1982, 282., 1–2. kép, LASZLOVSZKY 1986, 229., Abb. 2–4.

27 BERTÓK–VISY 1997, 160.

28 CZAJLIK 2004b, 115., 9. kép

29 GOGUEY 2002a, 5.

30 GOGUEY–SZABÓ 1995, 76., 75. kép

24 GOGUEY 2000, 84., fig. 6.

25 RACZKY et al. 2002, 136–137., figs 1–3.

26 LASZLOVSZKY 1982, 282., figs. 1–2, LASZLOVSZKY 1986, 229., Abb. 2–4.

27 BERTÓK–VISY 1997, 160.

28 CZAJLIK 2004b, 115., fig. 9

29 GOGUEY 2002a, 5.

30 GOGUEY–SZABÓ 1995, 76., fig. 75

hasonlítható.³¹ A feltárt kelta tanyasias települések közül például a Jaux-hoz (Oise) tartozó Le Camp du Roi³² hasonlítható lelőhelyünkhöz.

„Szeres” települések

A gárdonyi Bika-völgyben, a fent ismertetett temetőtől délre, továbbá Ráckeresztúron a Szent László-pataknál és Katymáron a Sándor-majornál (9. kép), a 2003-ban fényképezett lelőhelyek közül Egyed-Kertaljánál³³ nagy területen figyelhetők meg egymással nagyjából párhuzamosan futó, s azokat közel merőlegesen keresztező, de nem ortogonális, hanem szabálytalan futású árkokból álló struktúrák, amelyekhez kapcsolódva(?) egy-egy félig földbe mélyített épület, gödör(?) is megfigyelhető.

Bóna István a dunaujvárosi avar és Árpád-kori árokrendszerek kapcsán Méri István korábbi tanulmányának felhasználásával, valamint angolszász és kelet-európai párhuzamokra hivatkozva a hasonló árokrendszereket a településeken belül, elkülönülten kialakított családi gazdasági egységekkel hozta összefüggésbe.³⁴ A hetényi (Chotin, Szlovákia) feltárás³⁵ elemzése alapján arra a következtetésre jutott, hogy az épületet is tartalmazó ároknégyzetek egy-egy család „portájául”, az „üres” négyzetek pedig az állatállomány teleltetésére, a takarmány tárolására szolgáltak. Az autópálya feltárásoknak köszönhetően egyre több hasonló struktúrájú települést ismerünk meg Magyarországon is, példaként az M3-as autópálya Hajdú-Bihar megyei szakaszán, Hajdúdorog-Csárdadombon feltárt Árpád-kori települést említhetjük meg.³⁶

A légi fotókon jól megfigyelhető, hogy ez a település-szerkezet és határhasználati mód az épületek számához képest nagy területű, de elszórt beépítést eredményez, néprajzi párhuzammal a szeres településszerkezethez hasonlítható.

Határhasználati nyomok

A légi fényképezések során több olyan lelőhelyet dokumentáltunk, amelyeknél az igen nagy területen követethető árkokon kívül semmilyen más jelenség (épület, vagy egyéb, települési struktúrára utaló nyom) nem figyelhető meg. A szabálytalan futású árkok „felparcellázzák” a határt.

2004-ben Tápiógyörgyén a Kis Páskumnál, illetve Pusztaszabolcson az Üres Tarisznya-dűlőben figyeltünk meg e jelenségkörbe sorolható árokrendszereket. Korábban R. Goguey a fent említett nagykőrösi,³⁷ O. Braasch pedig a kunszentmiklósi³⁸ lelőhellyel kapcsolatban utal-

tribution of the interlocked oblongs observed at Ceglédbercel can be compared with La Grande Popinière and Les Goyères at Chavagnes-en Pailliers (Vendée) and Les Filets at Poiré-sur-Vie (Vendée).³¹ From the uncovered Celtic farmstead type settlements, Le Camp du Roi at Jaux (Oise)³² can be compared with our site.

Settlements of “szer” type

Structures of trenches that run approximately in parallel and ones that cross the former ones at a right angle, which are, nevertheless not orthogonal but show an irregular course, and a few semi-subterranean houses, pits (?) linked (?) with them could be observed on a large territory in Bika Valley at Gárdony south of the above-described cemetery, at the Szent-László Stream at Ráckeresztúr and at Sándormajor at Katymár (Fig. 9), similarly to the Egyed-Kertalja³³ site from the ones photographed in 2003.

István Bóna associated the similar trench systems with separate economic family units formed within the settlements on the occasion of the study of the trench systems of Dunaujváros dated from the Avar and the Árpáadian periods, using István Méri's earlier studies and referring to Anglo-Saxon and Eastern European analogues.³⁴ From the analysis of the Hetény (Chotin, Slovakia) excavation,³⁵ he concluded that the trench squares that enclosed buildings were the households of a family, while the “empty” squares were the places where the animals were kept in winter and the fodder was stored. Owing to the excavations preceding highway constructions, more and more settlements of a similar structure have been uncovered in Hungary as well. As an example, we can cite the settlement from the Árpáadian Period unearthed at Hajdúdorog-Csárdadomb in the Hajdú-Bihar track of highway M3.³⁶

It can clearly be observed in the aerial photos that this settlement structure and this method of the use of the fields occupied a large territory as compared to the number of the buildings. It shows a scattered distribution of the buildings, which can be compared with the “szer” settlements described in the ethnographic literature.

Traces of field use

A number of sites were documented during aerial photography, where no other features (buildings or traces of a settlement structure) could be observed beside the trenches that could be followed on a large territory. The trenches of irregular courses parcelled out the fields.

In 2004, trench systems of such a character were observed at Kis Páskum at Tápiógyörgye and at Üres

31 PERIDY 1999, 381., fig. 8.

32 MALRAIN et al. 1996

33 CZAJLIK 2004b, 115., 10. kép

34 BÓNA 1973, 65.

35 PAULIK-REJHOLEC 1958, 1. kép

36 RACZKY et al. 2002, 142., fig. 11. Fodor István ásátása.

37 GOGUEY 2000, 84., fig. 6.

38 BRAASCH 2003 58., Abb. 8-9.

31 PERIDY 1999, 381., fig. 8.

32 MALRAIN et al. 1996

33 CZAJLIK 2004b, 115., fig. 10

34 BÓNA 1973, 65

35 PAULIK-REJHOLEC 1958, fig. 1

36 RACZKY et al. 2002, 142., fig. 11. Excavation by István Fodor

tak arra, hogy ezek a struktúrák talán egykori parcellázási és művelési nyomokhoz kapcsolhatók. A publikált lelőhelyek közül Szalkszentmárton, Nagy Vadas,³⁹ valamint az áporkai⁴⁰ lelőhelyek egy része, s talán Beloianiszban a Vízmű⁴¹ is ide sorolható. Utóbbi megemléztését az is indokolja, hogy sem az MRT fejei megyei terepjárásai során,⁴² sem saját helyszínelésünk alkalmával nem kerültek elő leletek.

Bár ezen emlékek légi fényképek alapján való kutatása Magyarországon még a kezdeteknél tart, mégis célszerűnek látszik két különböző típusú vonalas struktúra elkülönítése. Tápiógyörgyén a Kis Páskumnál, Iváncsánál⁴³ és Beloianiszban a Vízműnél a keskeny árkok mellett vastag, egymásba csatlakozó, gyakran megtörő árkok figyelhetők meg. Ezzel szemben Pusztaszabolcsnál, Szalkszentmárton, Nagy Vadasnál és Nagykőrösnél csak keskeny, esetenként egymáshoz nem is kapcsolódó árkok, a felvételeken vékony vonalakként jelentkező struktúrák mutatkoznak.

Nyilvánvaló, hogy ezen lelőhelyek kutatásában – a folytatódó légi fényképezések mellett – égetően fontos lenne célzott vizsgálatok elvégzése a biztos azonosítás, a hasonló lelőhelytípusoktól (pl. a fentemlített „szeres” településszerkezettől) való megnyugtató elkülönítés érdekében.

Különleges objektumok

Bátmonostornál a körárkos temető sírjai között ovális árkok helyét is megfigyelhetjük, amelyekhez hasonlót O. Braasch 1996-ban fényképezett Kiskunhalasnál.⁴⁴

Kutatásainkat az OTKA T043762-es pályázat, az OTKA TS040893-as Tudományos Iskola pályázat, a Bács-Kiskun Megyei Önkormányzat Múzeumi Szervezete, a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Múzeumok Igazgatósága, valamint a Spectromass Kft. (Budapest) támogatta. A repülővezetők †Cziráki Péter, Talabos Gábor és Emődi József voltak.

Tarisznya-dűlő at Pusztaszabolcs. R. Goguey mentioned in relation to the above-mentioned Nagykőrös site³⁷ and O. Braasch in connection with the Kunszentmiklós site³⁸ that these structures could be related to the parcelling-out and the cultivation of the fields. From the published sites, Szalkszentmárton, Nagy Vadas³⁹ and certain sites at Áporka⁴⁰ and perhaps also the Beloianisz, Vízmű site⁴¹ can be grouped here. The last one can especially be mentioned here since no finds were collected either during the field walkings of the Hungarian Archaeological Topography in Fejér county⁴² or during our field survey.

Although the aerial photographic investigation of these remains is still in an initial phase in Hungary, it seems useful to differentiate two types of the linear structures. Thick, interlocked and frequently broken trenches can be observed beside the narrow trenches at Kis Páskum at Tápiógyörgye, at Iváncsa⁴³ and at Vízmű at Beloianisz. At Pusztaszabolcs, Szalkszentmárton, Nagy Vadas and Nagykőrös, at the same time, only narrow, often not even connected trenches, structures appear in the aerial photos as narrow lines.

It is evident that, beside future aerial photographic prospecting tours, purposeful investigations should be carried out at these sites for the sake of a positive identification and to be able to differentiate them from similar site types (e.g. the above-mentioned „szer” type settlement structure).

Special features

We can also observe the places of oval trenches between the graves with round ditches in the cemetery at Bátmonostor. O. Braasch photographed a similar feature at Kiskunhalas in 1996.⁴⁴

The competition OTKA T043762 and the Scientific School competition OTKA TS040893, the Museum Organisation of the Self-Government of Bács-Kiskun County, the Directorate of Museums of Borsod-Abaúj-Zemplén County and the Spectromass Kft. (Budapest) supported our investigations. † Péter Cziráki, Gábor Talabos and József Emődi were the pilots.

39 GOGUEY-CZAJLIK 2003 7., fig. 7-8.

40 GOGUEY-CZAJLIK-BÖDŐCS 2003, 76.

41 CZAJLIK 2004b, 35. lábjegyzet

42 Vágó Csaba szíves szóbeli közlése.

43 BRAASCH 1999, 72., fig. 15.

44 BRAASCH 2003, 62., Abb. 14.

37 GOGUEY 2000, 84., fig. 6

38 BRAASCH 2003 58., Abb. 8-9

39 GOGUEY-CZAJLIK 2003 7., fig. 7-8

40 GOGUEY-CZAJLIK-BÖDŐCS 2003, 76

41 CZAJLIK 2004b, note 35

42 Csaba Vágó's kind oral communication.

43 BRAASCH 1999, 72., fig. 15.

44 BRAASCH 2003, 62., Abb. 14

Irodalom • References

- BERTÓK-VISY 1997 BERTÓK, G. – VISY, Zs.: Bildkatalog (Ungarn) In: Oexle 1997, 141–163.
- BÓNA 1973 BÓNA I.: VII. századi avar települések és Árpád-kori magyar falu Dunaújvárosban. Akadémiai kiadó, Budapest, 1973.
- BRAASCH 1999 BRAASCH, O.: La libération du ciel à l'Est. In: B. Bréart – F. Nowicki – Ch. Léva: Archéologie aérienne. Actes du colloque international tenu à Amiens (France) du 15 au 18 octobre 1992, 61–72.
- BRAASCH 2003 BRAASCH, O.: Die Donau hinab – archäologische Flüge in Ungarn. In: Visy Zs. (szerk.): Régészeti műemlékek kutatása és gondozása a 3. évezred küszöbén, Pécs, 2003, 41–66.
- CZAJLIK 2003 Konyár, Nagy Hangás-dűlő. In: Régészeti kutatások Magyarországon – Archaeological Investigations in Hungary, 2001. Budapest 2003, 180.
- CZAJLIK 2004a CZAJLIK, Z.: Légi régészeti kutatások Magyarországon 2002-ben (Rövid beszámoló az ELTE Régészettudományi Intézetének Térinformatikai Kutatólaboratóriumában folyó munkáról) – Aerial archaeological investigations in Hungary in 2002 (A short report on the work done in the GIS Research Laboratory of the Institute of Archaeological Sciences, Eötvös Loránd University) In: Régészeti kutatások Magyarországon – Archaeological Investigations in Hungary, 2002. Budapest 2004, 161–169.
- CZAJLIK 2004b CZAJLIK, Z.: Légi régészeti kutatások Magyarországon 2003-ban (Rövid beszámoló az ELTE Régészettudományi Intézetének Térinformatikai Kutatólaboratóriumában folyó munkáról) – Aerial archaeological investigations in Hungary in 2003 (A short report on the work done in the GIS Research Laboratory of the Institute of Archaeological Sciences, Eötvös Loránd University) In: Régészeti kutatások Magyarországon – Archaeological Investigations in Hungary, 2003. Budapest 2004, 111–125.
- GALÁNTA 1981 GALÁNTA M.: Beszámoló a sándorfalva-eperjesi ásatás 1981. évi eredményeiről. Múzeumi Kutatások Csongrád Megyében, 1981, 17–23.
- GOGUEY 2000 GOGUEY, R.: Nécropoles et habitats protohistoriques : aperçu des recherches d'archéologie aérienne menées sur le quart nord-est de la France et sur la Hongrie. In: J.-P. Guillaumet (dir.): Dix ans de coopération franco-hongroise en archéologie 1988–1998. Collegium Budapest, Workshop Series No 9, 77–96.
- GOGUEY 2002a GOGUEY, R.: Traces dans la Grande Plaine... Photographies aériennes de Hongrie. Exposition du 18 avril au 2 juin 2002. Musée et site archéologiques de Saint-Romain-en-Gal-Vienne.
- GOGUEY 2002b GOGUEY, R.: L'histoire vue du ciel. Archéologia 395, 32–43.
- GOGUEY-BÖDŐCS-CZAJLIK 2003 GOGUEY, R. – CZAJLIK Z. – BÖDŐCS A.: Magyar–francia légi régészeti kutatások Magyarországon – Recherches franco-hongroises d'archéologie aérienne en Hongrie en 2000. In: Régészeti kutatások Magyarországon – Archaeological Investigations in Hungary, 2000. Budapest 2003, 75–86.
- GOGUEY-CZAJLIK 2003 GOGUEY, R. – CZAJLIK, Z.: Un aspect de la coopération Bourgogne-Hongrie dans la recherche et la protection des sites : le GPS, vecteur entre l'archéologue, le chercheur aérien et la carte informatisée. CommArchHung 23(2003) 5–14.
- GOGUEY-SZABÓ 1995 GOGUEY, R. – SZABÓ, M.: L'histoire vue du ciel. Photographie aérienne et archéologie en France et en Hongrie – Légi fényképezés és régészet Franciaországban és Magyarországon, Budapest, 1995.
- ISTVÁNOVITS-KULCSÁR 2003 ISTVÁNOVITS E. – KULCSÁR V.: A szarmata területek régészete. In: A magyar régészet az ezredfordulón. Budapest, 2003, 271–275.
- KULCSÁR 1998 KULCSÁR V.: A kárpát-medencei szarmaták temetkezési szokásai. Aszód, 1998.
- KÓHEGYI-VÖRÖS 1999–2000 KÓHEGYI, M. – VÖRÖS, G.: Hügel und Erdwall von Vaskút. ActaArchHung 51(1999–2000)
- LASZLOVSZKY 1982 LASZLOVSZKY J.: Karámok Árpád-kori falvainkban. Talajfoszfát-analízis alkalmazása az árkok szerepének meghatározásánál – Pferche in unseren árpádenzeitlichen Dörfern. Anwendung der Bodenphosphatanalyse bei Bestimmung der Gräben. ArchÉrt 109(1982) 281–285.
- LASZLOVSZKY 1986 LASZLOVSZKY, J.: Einzelhofsiedlungen in der Arpadenzeit (Arpadenzeitliche Siedlung auf der Mark von Kengyel) ActaArchHung 38(1986) 227–255.

- MALRAIN et al. 1996 MALRAIN, F. – GRANSAR, F. – MATTERNE, V. – LE GOFF, V.: Une ferme de La Tène D1 et sa nécropole : Jaux «le Camp du Roi » (Oise). *Revue Archéologique du Picardie* 3-4(1996) 245–306.
- MÉRI 1962 MÉRI I.: Az árkok szerepe Árpád-kori falvainkban. *ArchÉrt* 89(1962) 211–220.
- OEXLE 1997 OEXLE, J. (zgst.): Aus der Luft – Bilder unserer Geschichte. *Luftbildarchäologie in Zentraleuropa*, Dresden, 1997, 141–163.
- PAULIK – REJHOLEC 1958 PAULIK, J. – REJHOLEC, E.: Stredoveké chaty v Chotine – Mittelalterliche Hütten in Chotin. *SA* 6(1958) 223–235.
- PERIDY 1999 PERIDY, P.: Archéologie aérienne du bocage vendéen (France). État des recherches. In: B. Bréart – F. Nowicki – Ch. Léva: *Archéologie aérienne. Actes du colloque international tenu à Amiens (France) du 15 au 18 octobre 1992*, 373–386.
- RACZKY et al. 2002 RACZKY, P. – PUSZTA, S. – CZAJLIK, Z. – HOLL, B. – MARTON, Á.: Investigation of archaeological sites with the integrated application of aerial photography, magnetometer surveys and archaeological excavation. In: JEREM, E. – T. BÍRÓ, K. – RUDNER, E.: *Archaeometry 98. Proceedings of the 31st Symposium Budapest, April 26 – May 3 1998, Volume I, BAR International Series 1043 (I)*, 2002, 135–143.
- RÓMER 1878 RÓMER, F.: Résultats Généraux du Mouvement Archéologique en Hongrie. *Compte Rendu de la huitième session à Budapest, 1876. Second volume, I. partie, résultats généraux*, Budapest, édition du Musée National Hongrois, 1878.
- VADAY 2003 H. VADAY A.: A szarmata területek régészete. A települések. In: *A magyar régészet az ezredfordulón*. Budapest, 2003, 275–277.
- VADAY-SZŐKE 1983 VADAY A. – SZŐKE B. M.: Szarmata temető és gepida sír Endrőd-Szujókeresztén. *CommArchHung* 3(1983) 79–132.
- VÖRÖS 1982–1983 VÖRÖS G.: Hunkori szarmata temető Sándorfalva-Eperjesen – Eine sarmatische Begräbnisstätte aus der Hunnenzeit in Sándorfalva-Eperjes. *MFMÉ* 1982–1983, 129–172.

1. táblázat Table 1

A 2004-ben fényképezett földvárak listája List of the earthen forts photographed in 2004

Megye County	Név Name	Fényképezés éve Year of photography	Korszak Period
Bács-Kiskun	Vaskút, Várhely	2004	I
Borsod-Abaúj-Zemplén	Putnok, Kakasvár	2004	Kö
Borsod-Abaúj-Zemplén	Kelemér, Mohosvár	2004	Kö
Borsod-Abaúj-Zemplén	Serényfalva, Zsidóvár	2004	B
Borsod-Abaúj-Zemplén	Imola, Bakbány vára	2004	Kö
Borsod-Abaúj-Zemplén	Martonyi, Szúnyog-hegy	2004	B
Borsod-Abaúj-Zemplén	Szögliget, Óvár-tető	2004	Kö
Borsod-Abaúj-Zemplén	Hernáclbüd, Várdomb	2002, 2004	B
Győr-Moson-Sopron	Lövő, Földvár	2004	Ő?
Hajdú-Bihar	Berettyóújfalu-Herpály – Földvár	2001, 2004	B
Vas	Nagysimonyi, Földvár	2002, 2004	LT
Veszprém	Iharkút, Kispápvár	2004	B
Veszprém	Bakonyszücs, Várhegy	2004	B
Veszprém	Bakonybél, Podmaniczkyak útja	2004	B
Veszprém	Bakonybél, Somhegy	2004	B
Veszprém	Bakonyszentkirály, Zöröghegy I	2004	B
Veszprém	Bakonyszentlászló, Keselőhegy II	2004	B
Veszprém	Bakonyszentkirály, Zöröghegy II	2004	B
Veszprém	Bakonyszentlászló, Keselőhegy I	2004	B

Összesen 16 új és 3 újr fényképezett földvár.

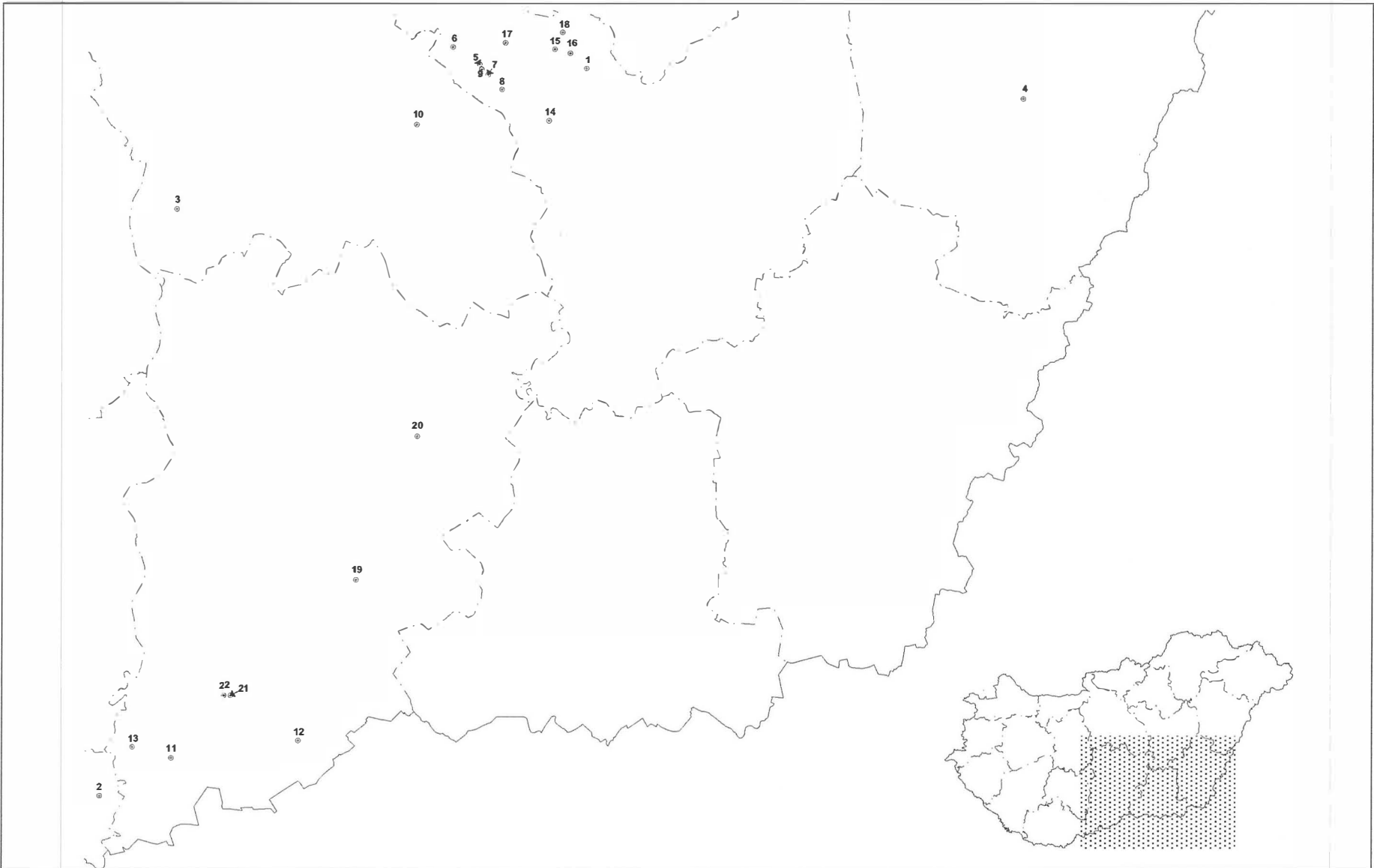
Altogether 16 new earthen forts and 3 ones photographed once again.

2. táblázat Table 2

Régészeti légi fényképezés során azonosított árokkeretes sírok az Alföldön
Graves enclosed by ditches identified in the Great Hungarian Plain during archaeological aerial photography

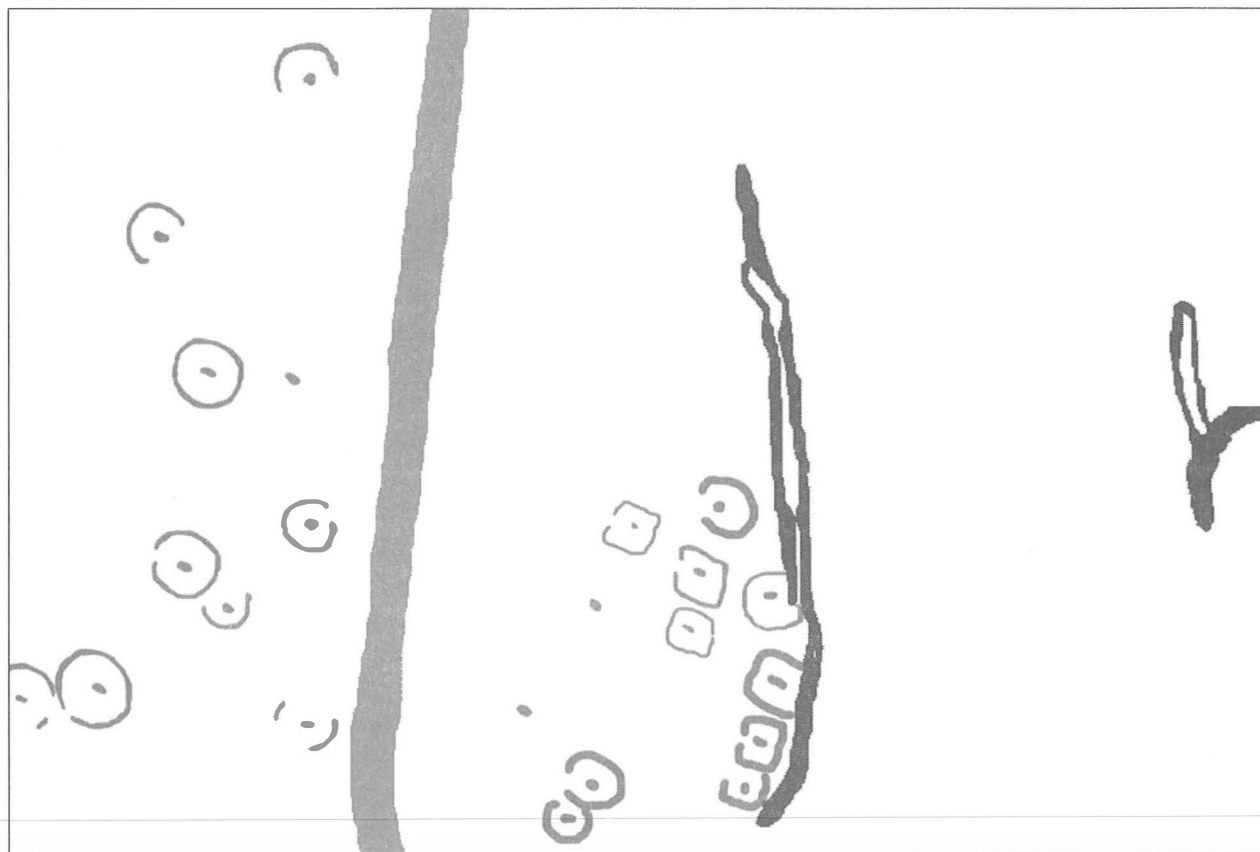
Fényképezés éve <i>Year of photography</i>	Légi fényképész <i>Aerial photographer</i>	Megye <i>County</i>	Lelőhely <i>Site</i>	Azonosító szám <i>Id. number</i>	Minimális sírszám <i>Minimal number of graves</i>
1996	O. Braasch	Jász-Nagykun-Szolnok	Jászkisér	1	57
1997	O. Braasch	Baranya	Sárhát	2	5
2000	R. Goguey	Pest	Kiskunlacháza, Repülőtér	3	80
2001	Czajlik Z.	Hajdú-Bihar	Hajdúszovát, Cenzus-föld	4	2
2002	Czajlik Z.	Jász-Nagykun-Szolnok	Jászberény, Erős-tanya	5	2
2002	Czajlik Z.	Jász-Nagykun-Szolnok	Jászfelsőszentgyörgy, Hentallér	6	2
2003	Czajlik Z.	Jász-Nagykun-Szolnok	Jászberény, Alsó-muzsaj	7	14
2003	Czajlik Z.	Jász-Nagykun-Szolnok	Jászberény, Pócz-tanya	8	10
2003	Czajlik Z.	Jász-Nagykun-Szolnok	Jászberény, Vágóhíd	9	30
2003	Czajlik Z.	Pest	Tápióbicske, Marhatelepe	10	37
2003	Czajlik Z.	Bács-Kiskun	Vaskút, 64. Csatorna	11	8
2004	Czajlik Z.	Bács-Kiskun	Bácsalmás, Kunbajai-csatorna	12	2
2004	Czajlik Z.	Bács-Kiskun	Bátmonostor, Kis-sziget	13	6
2004	Czajlik Z.	Jász-Nagykun-Szolnok	Jászsós-szentgyörgy	14	22
2004	Czajlik Z.	Jász-Nagykun-Szolnok	Jászapáti, Alsó-Nyomás	15	46
2004	Czajlik Z.	Jász-Nagykun-Szolnok	Jászapáti, Fácánteleg	16	19
2004	Czajlik Z.	Jász-Nagykun-Szolnok	Jászapáti, Kakukk-dűlő	17	8
2004	Czajlik Z.	Jász-Nagykun-Szolnok	Jászapáti, Velemi E. Tsz	18	20
2004	Czajlik Z.	Bács-Kiskun	Kiskunhalas, Alsószállási-csatorna	19	10
2004	Czajlik Z.	Bács-Kiskun	Kunzállás, Görög-tanya	20	1
2004	Czajlik Z.	Bács-Kiskun	Rém, Bokodi-Kígyós-csatorna	21	2
2004	Czajlik Z.	Bács-Kiskun	Rém, Farkas-tanya	22	1

Összesen 384
Total

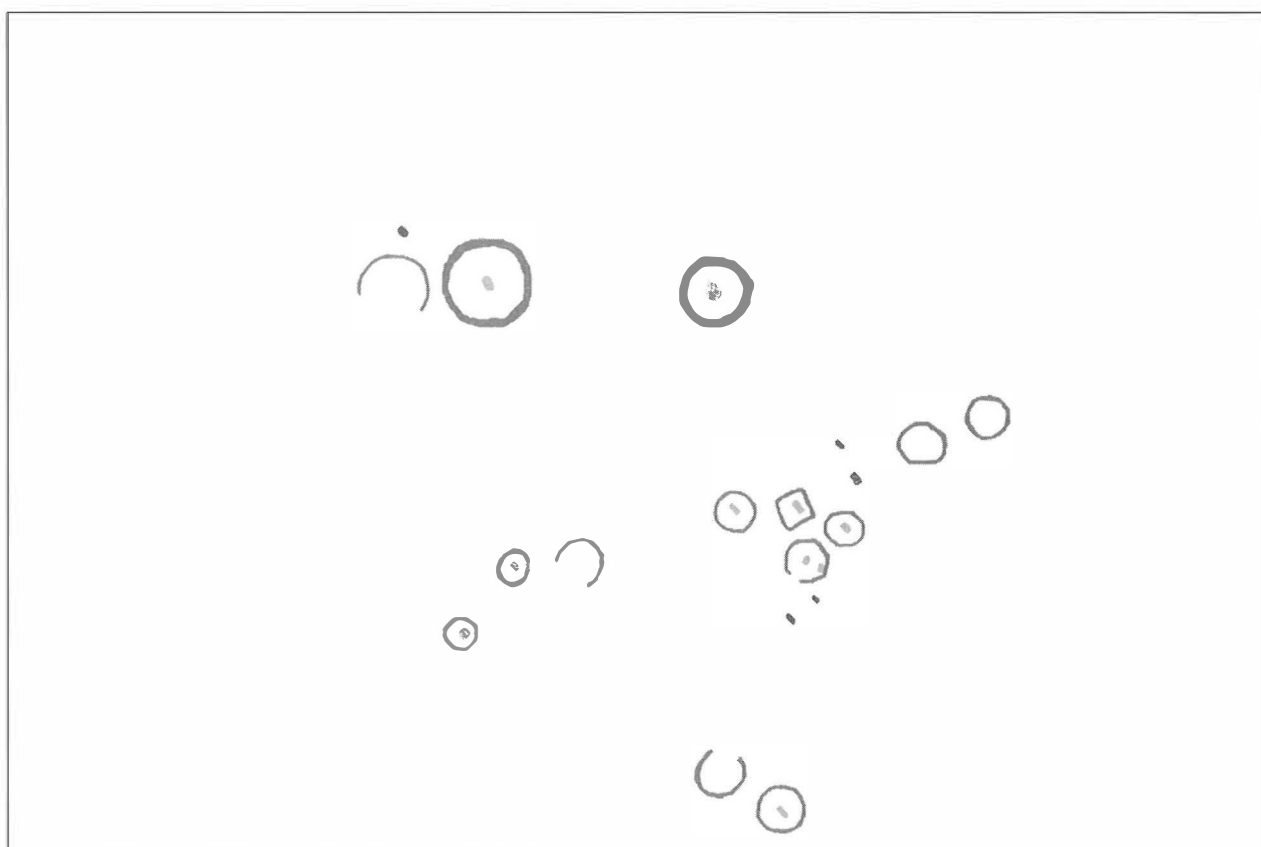
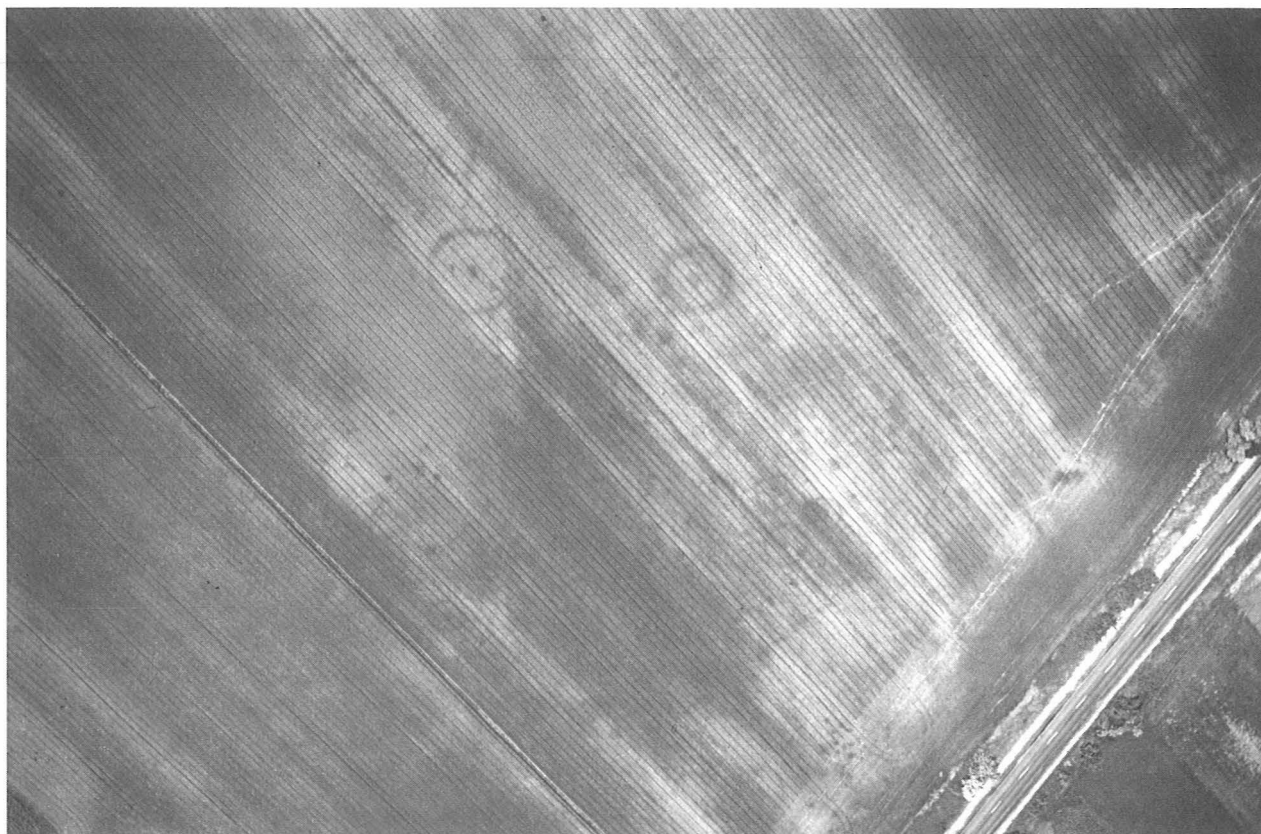


1. kép: Régészeti légi fényképezés során azonosított árokkeretes sírok az Alföldön

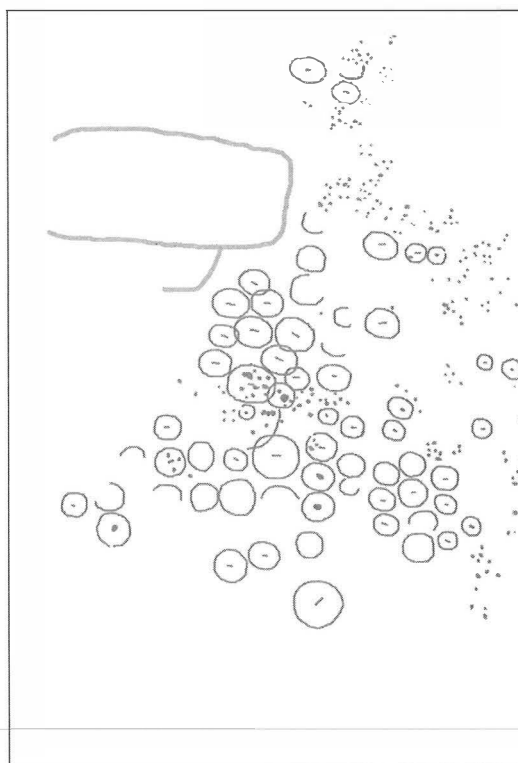
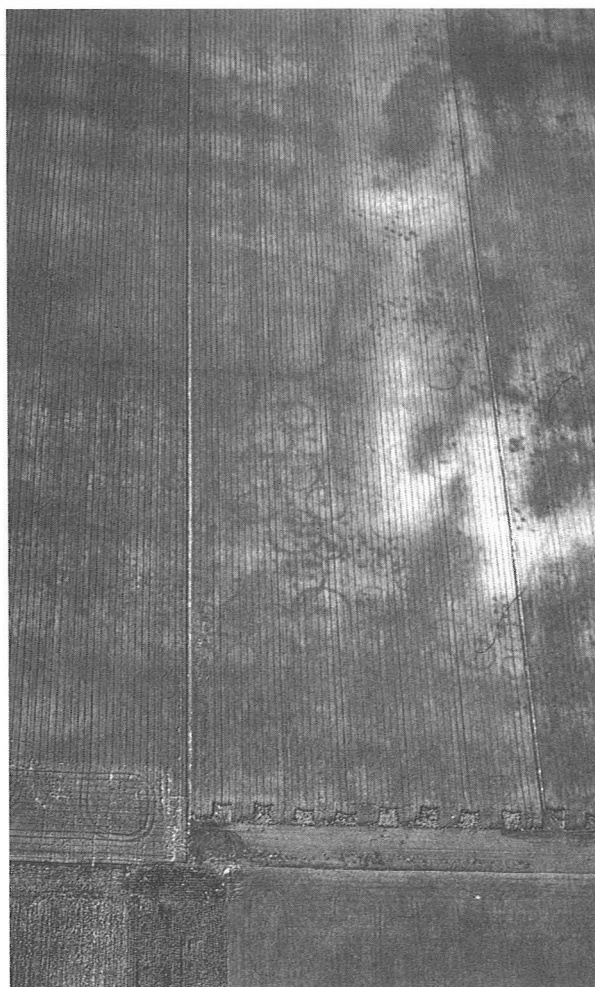
Fig. 1: Graves enclosed by ditches identified in the Great Hungarian Plain during archaeological aerial photography



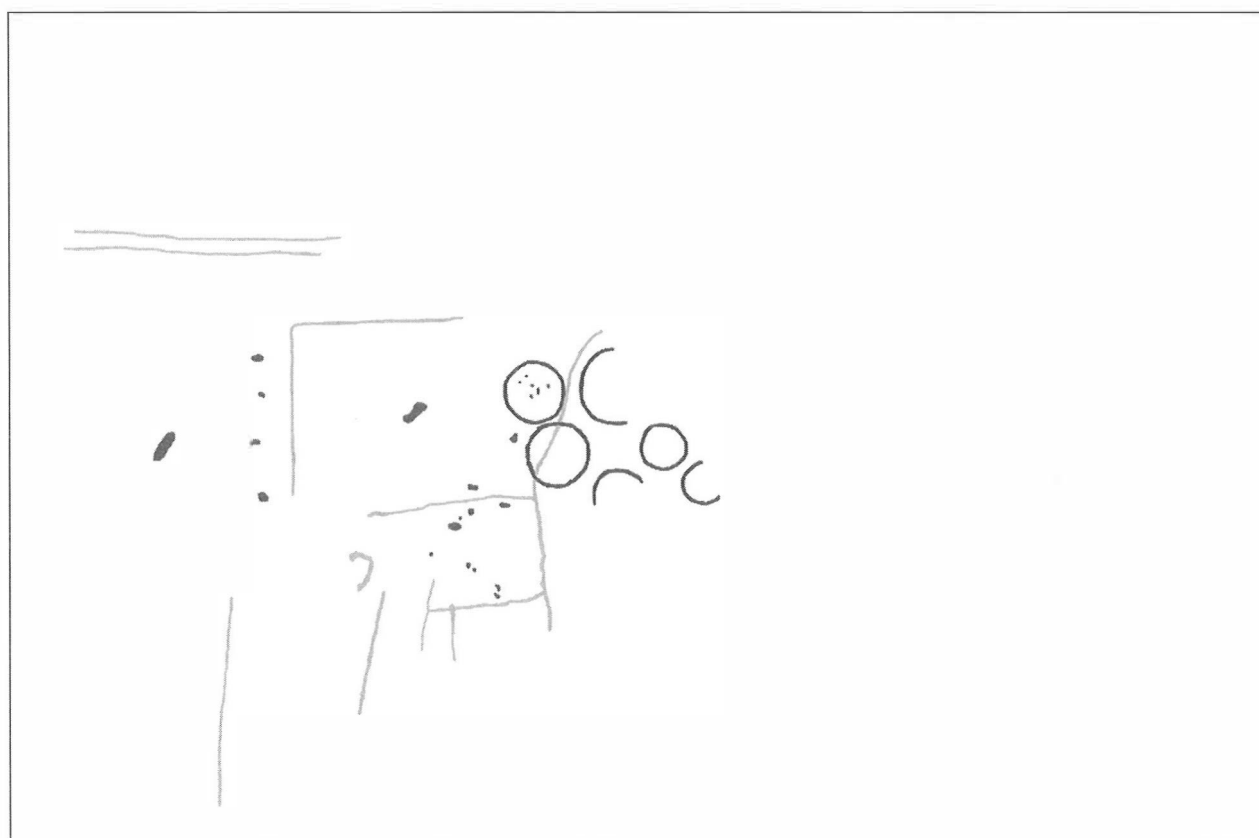
2. kép, Fig. 2: Jászapáti, Fácántelep



3. kép, Fig. 3: Jászapáti, Kakukk-dűlő



4. kép, Fig. 4: Jászapáti, Alsó Nyomás



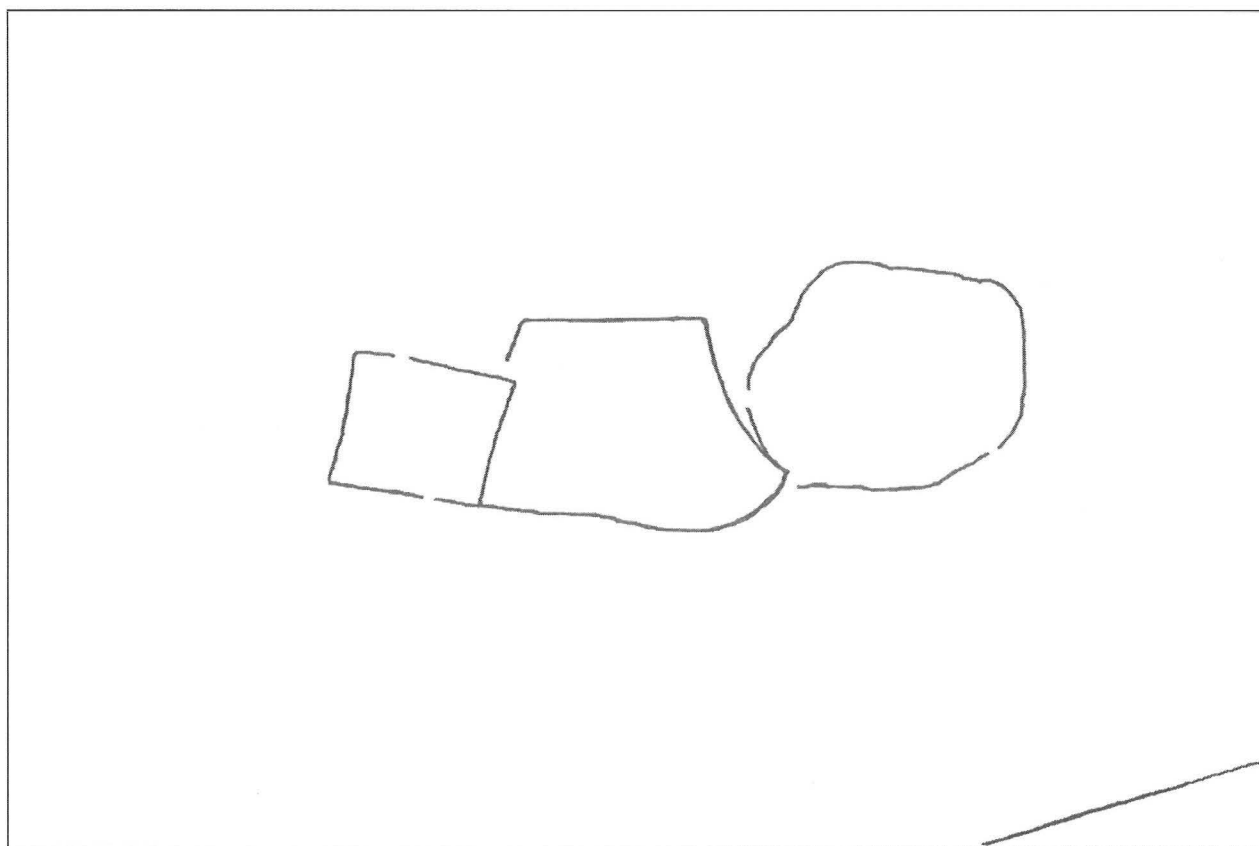
5. kép, Fig. 5: Szabadegyháza-Zichyújfalu (részlet-detail)



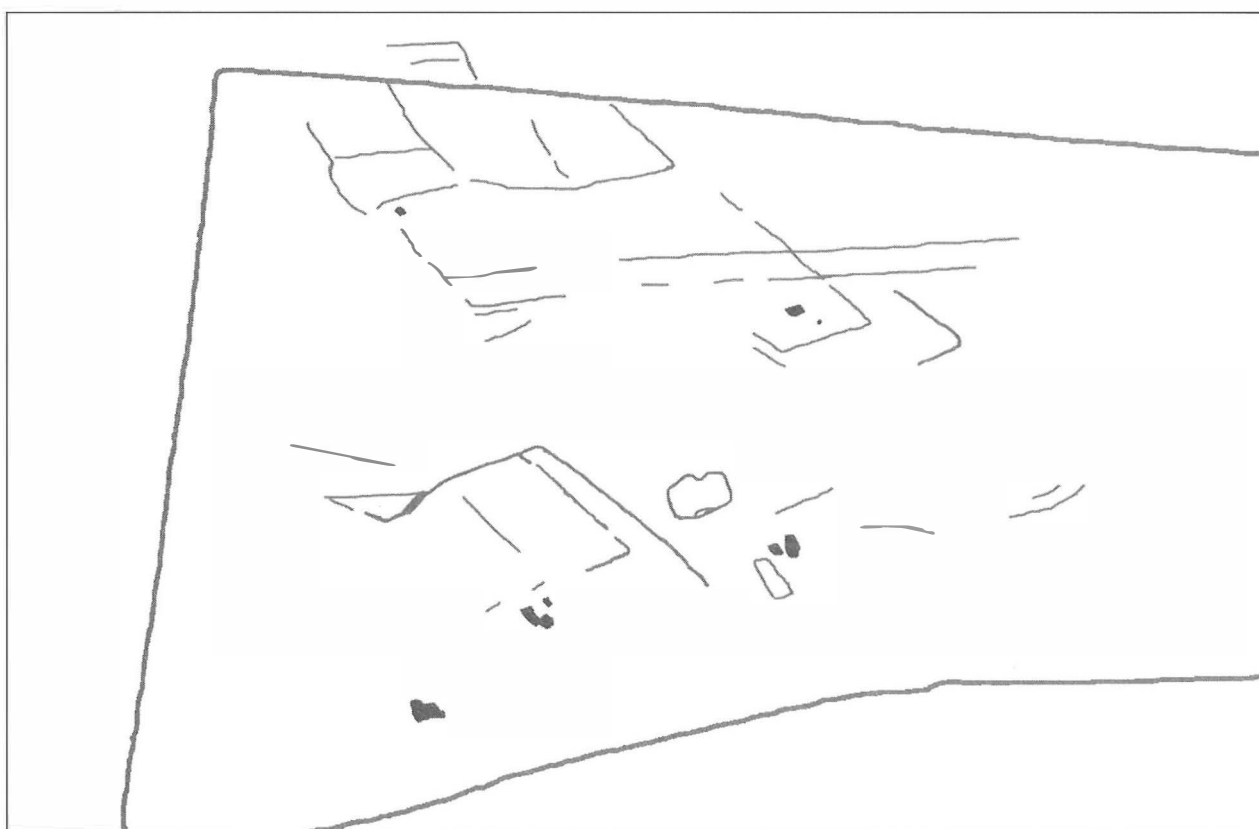
6. kép, Fig. 6: Rácalmás, Radicsa-puszta



7. kép. Fig. 7: Tápiógyörgye, Varrók-széke



8. kép, Fig. 8: Ceglédbercel, Ceglédi-tanyák



9. kép. Fig. 9: Katymár, Sándor-major

