

Czajlik Zoltán

Légi régészeti kutatások Magyarországon 2003-ban

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

Légi régészeti kutatási programunk 2003-tól elnyerte az Országos Kutatási Alap Programok (OTKA) támogatását. Ez lehetővé tette nemcsak a magyarországi földvárak 2000-ben megkezdett légi fényképes állapotfelmérésének folytatását, hanem felderítő célú repülések végzését is azokon a területeken, amelyek az elmúlt 10 év kutatásai során légi régészeti szempontból különösen ígéretesnek, további kutatásra érdemesnek bizonyultak. Utóbbit szerencsésen egészítette ki az az OTKA Tudományos Iskola Program keretében elvégzett légi fényképezés, amelynek célja elsősorban a Cegléd, Abony és Törtel határában korábban felfedezett korai tanyasias típusú települések további kutatása volt. A Matrica Múzeum támogatásával 2003-ban először végeztünk vastag havas időszakban is légi fényképezést, az M7-es autópálya megelőző régészeti feltárással kapcsolatos légi fényképezés pedig az ásások dokumentálásán túl új lelőhelyek felfedezését is eredményezte.

Az őskori földvárak légi régészeti kutatásának eredményei 2003-ban (táblázat)¹

A Solt, Tétel-hegyi, korábbi légi régészeti kutatásokból² ismert földvár fényképezése során megállapítottuk, hogy az erődítéshez nyugatról egy kisebb „elővár” is csatlakozik (1. kép). Perkátánál lefényképeztük a korábban „csak” halomsíros/urnasíros településként számon tartott nagy kiterjedésű földvárat,³ illetve az újabban (Kulcsár Mihály és Nováki Gyula által) a Forrás-dűlőben felfedezett erődítést. Utóbbinál a jó állapotú, délkelet felé természetes védelem hiányában kiépített sáncon túl a légi fényképezéskor egy széles külső árok nyomát is megfigyeltük.

Hajós, Hildpusztánál ugyancsak eddig ismeretlen árkokat észleltünk, az egész térség morfológiai képét meghatározó ÉK–DNy-i irányú Bácskai-plató peremén nemcsak az ismert földvár, hanem közvetlenül mellette további két, feltehetően ugyancsak őskori erődítés is található. Lengyeltótinál megállapítottuk, hogy a Nagytársánc néven ismert földvártól délre a „Kistársánc” nevű terület is egy kisebb méretű – feltehetően őskori erődítés volt. A tápiósági földvárról készült felvételek

Zoltán Czajlik

Aerial archaeological investigations in Hungary in 2003

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

Since 2003, the National Research Foundation Project (OTKA) has been supporting the aerial archaeological research program. This affords us to carry on the aerial photographic survey of the actual condition of Hungarian earthen forts, which was started in 2000. At the same time, it offers an opportunity to make survey flights in regions that seem especially promising for further investigations according to the experiences of aerial prospecting in the last 10 years. This latter one was favourably completed by the aerial photographic trip organised within the frames of the OTKA Scientific School Project, the primary purpose of which was the continuation of the investigation of the early farm-type settlements discovered at Cegléd, Abony and Törtel. The Matrica Museum supported the first aerial photographic survey in a period when thick snow covered the surface in 2003, while the aerial photography made in connection with archaeological excavations preceding investments conducted along the track of highway M7 led to the discovery of new sites.

Results of the aerial archaeological investigations of prehistoric earthen forts (table)¹

We could establish during the photography of the earthen fort of Solt, Tétel-hegy, which is known from former aerial archaeological investigations,² that a smaller “out-castle” joins the fortification in the west (Fig. 1). We took photos of the large earthen fort at Perkáta, which was formerly registered as “only” a settlement of the Tumulus/Urngrove people,³ and of the fortification that Mihály Kulcsár and Gyula Nováki had recently discovered in the Forrás-dűlő. At the latter site, the traces of a broad exterior trench were observed beyond the well-preserved rampart, which was constructed in lack of a natural defence.

We also discovered new trenches at Hajós, Hildpuszta. Two probably prehistoric fortifications were found next to the NE-SW directed Bácskai plateau, which determine the morphological appearance of the entire region, next to the already known earthen fort, which occupied the edge of the plateau. At Lengyeltóti we could establish that south of the earthen fort known

1 Az előzményeket lásd: CZAJLIK 2004

2 Otto Braasch felvétele, in: BERTÓK-VISY 1997, 157.

3 Perkáta, Vitézi-földek, HATHÁZI-VÁGÓ 1996, 14.

1 The antecedents see: CZAJLIK 2004

2 Otto Braasch' photo in: BERTÓK-VISY 1997, 157

3 Perkáta, Vitézi-földek, HATHÁZI-VÁGÓ 1996, 14

kiértékelése során egy hasonló méretű, pusztuló földvár-
ra(?) figyeltünk fel. Az új erődítés (Tápióság, Földvár 2)
a régóta ismert „társával” együtt hasonló együttest ké-
pez, mint a tápióbicskei Várhegy és Kalaposhegy.

A fent említett új erődítésrészletek (Solt, Tétel-
hegy; Perkáta, Forrás-dűlő), illetve az újonnan megis-
mert földvárak (Hajós, Hildpuszta 2, 3; Lengyeltóti,
Kistatársánc; Tápióság, Földvár 2) mellett jelentésünk-
höz mellékeljük az összes 2003-ban fényképezett földvár
listáját is. 21 földvárról készült új felvétel, s így a mun-
kánk alapját képező, 1998–1999-ben készült őskori
földvárkataszterben szereplő földvárak több, mint felé-
ről (a 200 földvár közül 111-ről) rendelkezünk már légi
foto-dokumentációval. Archivumunkban az összes fény-
képezett földvár száma a középkori erődítéseket, illetve
a főként légi fényképezéseink során újonnan megismert
földvárakat is figyelembe véve: 140.

Felderítő célú légi fényképezések – temetkezések

A felderítő célú légi fényképezések tudományos érté-
kése megfelelő ásatási kontroll-lehetőségek hiányában
Magyarországon ma még nagy nehézségekbe ütközik.
A földvárakhoz hasonlóan viszonylag könnyebb a temet-
kezések egy részének felismerése, bár nyilvánvaló, hogy
utóbbiak keltezése egyelőre legfeljebb bizonyos korszak-
ok kizárását jelentheti. Az alábbiakban összegyűjtöttük
a 2003-ban megismert halmos, körárkos és „soros” te-
metkezéseket, illetve kísérletet teszünk urnasíros teme-
tő bemutatására is.

Halmos temetkezések

Hasonlóan a földvárakhoz, halomsírok esetében a még
álló földépítmények esetében többé-kevésbé biztos
támpontunk van az értékelésre. Hántánál a vastag hóta-
karóban figyeltünk meg egy enyhén tojásdad alakú
halmot(?), ami körül további (legalább 4), már elszántott
tumulus állhatott. Vaskúton a még álló halmok teszik
egyértelművé a mellettük észlelt korong, illetve gyűrű
alakú foltok tumulusként való értelmezését. A fényké-
pezés alapján igazolható, hogy a halmok nagy része va-
lóban a Rómer Flóris-féle vázlatnak⁴ megfelelően, félkör
alakban sorakozott egykor.

Körárkos temetkezések

A korábbi években megfigyelt körárkos temetkezések-
hez⁵ hasonló, de nagyobb sírszámú, temetőnek tekinthe-
tő lelőhelyeket azonosítottunk Vaskút-64. csatornánál
(legalább 8 sír); Jászberény, Vágóhidnál (legalább 30
sír); Jászberény, Pócz-tanyánál (legalább 10 sír); Jászbe-
rény, Alsó-Muzsajnál (legalább 14 sír) (2. kép) és Tápió-
bicske, Marhatelepnél (legalább 37 sír). E fent felsorolt

as Nagytatársánc, there is a smaller, probably prehis-
toric fort in the area called “Kistatársánc”. In the course
of the evaluation of the photos taken of the Tápióság
earthen fort we recognised another, already deteriorated
earthen fort of similar measurements. The new
fortification (Tápióság, Earthen fort 2) and the long-
known fort form a similar unit as the Várhegy and the
Kalaposhegy at Tápióbicske.

Beside the above mentioned new fortification frag-
ments (Solt, Tétel-hegy, Perkáta, Forrás-dűlő) and the
newly discovered earthen forts (Hajós, Hildpuszta2, 3;
Lengyeltóti, Kistatársánc; Tápióság, Földvár2), we at-
tached to the report the list of all the earthen forts of
which we took photos in 2003. New photos were taken of
21 earthen forts, thus we succeeded to prepare an aerial
photo-documentation of more than half of the earthen
forts listed in the cadastre of prehistoric earthen forts
prepared in 1998–1999 (111 of the 200 earthen forts),
which builds the basis of our work. Our archive counts
140 photographed earthen forts including the medieval
fortifications and the earthen forts that were recently
discovered especially by aerial archaeology.

Prospecting aerial photography – burials

The scientific analysis of prospecting aerial photos meets
great difficulties in Hungary for lack of sufficient exca-
vation control. Similarly to earthen forts, it is relatively
easy to identify some burial types, although it is evident
that the dating of these latter ones is restricted to the
exclusion of certain periods. Below, we have collected
the tumulus burials, those with round ditches and the
ones arranged in rows that were discovered in 2003 and
we try to present an urngrave cemetery.

Tumulus burials

Similarly to the earthen forts, the still standing earth
constructions provide a more-or-less evident clue for
analysis in the case of tumuli. At Hánta, a slightly ovoid
mound (?) was observed in the thick snow, around which
further (at least 4) tumuli were dispersed by the plough.
At Vaskút the still standing tumuli make evident the in-
terpretation of the discoid and ring-shaped discolours-
tions beside them as tumuli. The photos corroborate that
the majority of the tumuli used to be arranged in a semi-
circle just as Flóris Rómer drew them in his sketch.⁴

Burials with round ditches

We identified sites similar to the burials with round
ditches observed the previous years⁵ with the difference
that these cemeteries contain more graves. These sites
are Vaskút, Channel 64 (at least 8 graves), Jászberény,
Vágóhid (at least 30 graves), Jászberény, Pócz-tanya (at
least 120 graves), Jászberény, Alsó-Muzsaj (at least 14

4 RÓMER 1878, 132., fig. 53., „A” sírcsoport

5 GOGUEY 2002b, 37. (Kiskunlacháza), CЗАЛІК 2004, 162., 5–6. kép

4 RÓMER 1878, 132., fig. 53., grave group „A”

5 GOGUEY 2002b, 37. (Kiskunlacháza), CЗАЛІК 2004, 162., fig. 5–6.

alföldi temetkezések egyaránt lehetnek őskoriak,⁶ szarmata koriak⁷ és esetleg honfoglalás koriak⁸ is, csakúgy, mint az O. Braasch által megfigyelt sárháti temető.⁹ A Dunától keletre megismert körárkos síroknál az árkon belül általában további jelenségek (főként csontvázás sírok foltja) is megfigyelhetők.

2003-ban gyarapodott a légi fényképezéssel megismert dunántúli, az őskorra, vagy a római korra keltezhető körárkos temetők száma is. Veszékenynél 11 körárkot fényképeztünk le. Ezek belsejében – csakúgy, mint a már közölt lelőhelyek esetében (Nagybajcs/Kisbajcs¹⁰; Écs, Petkevár¹¹; Tápszentmiklós¹²) – nem láthatók jelenségek.

Temetők

A kedvező észlelési körülményeknek köszönhetően Pápa határában egy olyan temetőt fényképeztünk le, ahol 3 csoportban kb. 200–250 csontvázás sír foltja számlálható össze (3. kép). Vaszar mellett az előbbinél valamivel kisebb, kb. 100 síros temetőt, illetve elszórtan még további kb. 50 sírt figyeltünk meg. A közölt magyarországi légi fotóanyagból Otto Braasch felvételeit említhetjük párhuzamként: Dél-Balaton (1993)¹³, Csákszerény (1994, 450 síros avar temető)¹⁴. Több, 2003-ban fényképezett lelőhely esetében is felmerülhet, hogy a helyenként látható kisméretű, élénk foltok urnasírok helyét jelzik. Legjobb példaként a már említett Jászberény, Alsó-Muzsaj lelőhely bizonyos zónáit hozhatjuk fel (4. kép), de hasonló jelenségeket figyeltünk meg Solt, Tétel-hegynél és Szárföld, Átjárónál is. (Hamvasztásos temetkezéseként értelmezte Otto Braasch az Iváncsánál 1993-ban fényképezett lelőhelyet is¹⁵, véleményünk szerint azonban az utóbbi esetben csontvázás sírokból álló temetőről van szó.)

Felderítő célú légi fényképezések – települések

A levegőből megfigyelhető jelenségek kétség nélkül akkor tekinthetők településnek, ha épületek alaprajzát sikerül felismerni. A különféle vonalas jelenségek, árkok települési objektumhoz (pl. kerítéshez, karámhoz) kötése egyelőre csak ritkán meggyőző, hiszen légi fényképezéssel megtalált és feltárt vonalas struktúrákat Magyarországon alig-alig közöltek eddig, illetve ezen, különféle árkokból álló jelenségek funkciója sokszor az ásatásokat követően is kérdéses marad.¹⁶

graves) (Fig. 2) and Tápióbicske, Marhatelep (at least 37 graves). These burials observed in the Great Hungarian Plain can come from prehistoric times,⁶ the Sarmatian Period⁷ or perhaps from the Conquest Period⁸ similarly to the Sárhát cemetery observed by O. Braasch.⁹ At graves with round ditches discovered east of the Danube, further features (mainly the discolourations of inhumation graves) can be observed within the ditches.

Owing to aerial photography, the number of the cemeteries with round ditches from the Prehistory and the Roman period increased in Transdanubia as well in 2003. Eleven round ditches were photographed at Veszékény. No features could be observed inside the ditches similarly to the formerly published sites (Nagybajcs/Kisbajcs¹⁰, Écs-Petkevár¹¹, Tápszentmiklós¹²).

Cemeteries

Due to the favourable conditions, we took the photo of a cemetery at Pápa where the discolourations of 200–250 inhumation burials could be counted in 3 groups (Fig. 3). At Vaszar we observed a somewhat smaller cemetery with about 100 graves and about 50 more scattered graves. From the aerial photos published from Hungary we can mention Otto Braasch's photos as analogues: Southern Balaton (1993)¹³, Csákszerény (1994, an Avar cemetery of 450 graves).¹⁴ It is possible that the sporadic small, bright spots in the photos of a few sites photographed in 2003 indicate urn graves. Certain zones of the above-mentioned Jászberény, Alsó-Muzsaj site (Fig. 4) offer the best example. Similar phenomena were observed at Solt, Tétel-hegy and at Szárföld-Átjáró. (Otto Braasch interpreted the site photographed at Iváncsa in 1993 as cremation burials,¹⁵ but we think it was a cemetery of inhumation burials.)

Prospecting aerial photography – settlements

The features observed from the air can certainly be regarded as settlements when the ground plans of the houses can be recognised. The association of various linear phenomena, trenches with settlement features (e.g. fences or pens) is rarely convincing since hardly any linear structure discovered and identified from aerial photos have been published in Hungary, and the function of the features composed of various trenches often remains uncertain even after excavations.¹⁶

6 Jánoshida, Berekben Csányi Marietta a halomsíros kultúra körárkos temetkezéseit tárta fel (CSÁNYI 1980)

7 Összefoglalóan lásd: KULCSÁR 1998

8 BENE-LŐRINCZY-TÜRK 2003

9 VISY 2003, 118., 3. kép

10 GOGUEY-SZABÓ 1995

11 BERTÓK-VISY 1997, 147.

12 VISY 2003, 117., 2. kép

13 BRAASCH 1999, 71., ugyanaz: BRAASCH 2003, 55., Abb. 4.

14 BERTÓK-VISY 1997, 145.

15 BRAASCH 1999, 71.

16 VÁLYI 2003

6 Jánoshida, Berekben Csányi Marietta unearthed burials with round ditches of the Tumulus culture (CSÁNYI 1980)

7 In summary see: KULCSÁR 1998

8 BENE-LŐRINCZY-TÜRK 2003

9 VISY 2003, 118., fig. 3

10 GOGUEY-SZABÓ 1995

11 BERTÓK-VISY 1997, 147

12 VISY 2003, 117., fig. 2

13 BRAASCH 1999, 71., the same: BRAASCH 2003, 55., Abb. 4

14 BERTÓK-VISY 1997, 145

15 BRAASCH 1999, 71

16 VÁLYI 2003

Épületek

Biztosan kőépületnek meghatározható struktúrák nyomára 2003-ban két ízben bukkantunk; Vaskút, Várhelyidűlőben egy alaprajzi sajátosságai alapján a 14. sz.-ra keltezhető templomot, Pápánál pedig egy római kori villaépületet fényképeztünk le.

A 2003-as repülések során mind földbe mélyülő, mind földfelszíni építmények nyomát sikerült nagy számban megfigyelnünk. Ráckeresztúr, Malontai út mellett legalább 8, közel azonos irányítású, téglalap alakú, földbe mélyített épület nyomát fényképeztük le (5. kép). Árpás, Megág-dűlőben legalább 9 hasonló építmény nyoma volt látható. A hosszanti sávban elhelyezett épületek oldala azonos tájolású, s az épület-tengelyek irányításában 90 fokos eltérések vannak. Négy hasonló épületet figyeltünk meg Ádánd, Fehér-hegynél, további kettőt pedig Kakucs, Dunavölgyi-főcsatornánál. Földbe mélyülő épületek légi fényképét korábban Nagydorog, Biró-sarokról közölték.¹⁷

Az alapárkok pozitív elszíneződésként jelentkező nyoma alapján bizonyos földfelszíni épületeket is azonosítani tudtunk. Alaprajzi sajátosságaik és méretük alapján jelentős különbségek mutathatók ki közöttük. Szárföld, Átaljárónál; Szárföld, Macska-dűlőn és Szárföld, Felső tagnál (7. kép) kétosztatú építmények látszottak, Dáka, Bitvai-réteknél egy kétosztatú építmény mellett osztófal nélküli épületek is megfigyelhetők, amelyek tengelyében az oszlophelyek nyoma is látszik (6. kép). Hasonló, nagyméretű házakat fényképeztünk le Somlósárhely, Somlószőlősi útnál, Csorna, Tízrendesnél és Dór, Zálogos-szigetnél is, s ugyanezt a típust örökítette meg O. Braasch is Vaszar mellett 1998-ban.¹⁸ Dáka, Bitvai-réteknél kisebb épületeket is megfigyeltünk, amelyekhez hasonlókat Markotabödöge, Mohos-tóra-dűlőben, illetve (osztófal nyomával?) Oslí, Dögtemetőnél fényképeztünk le.

A különféle leletmentő feltárásoknak köszönhetően a Kisalföldről több, a fent felsorolt nagyobb épületekhez hasonló alapárkos épületet ismerünk a rézkorból. Kétosztatú épületeket Mosonszentmiklós, Egyéni-földeknél,¹⁹ egyterűeket Lébény, Kaszás-dombon²⁰ és Mosonszentmiklós, Gergelyhomán²¹ tártak fel. Lébény, Bille-dombon,²² Börcs, Paphomlok-dűlőn²³ és Győr, Marcalváros, Bevásárlóközpontnál²⁴ – hasonlóan Dáka, Bitvai-rétekhez – mindkét típus előfordult. A Győr, Szabadrét-dombon²⁵ és Mosonszentmiklós, Pál majornál²⁶ feltárt alapárkos épületek beosztását egyelőre nem ismerjük.

Buildings

We found evident traces of stone buildings in two cases in 2003. We took photos of a church at Vaskút, Várhelyidűlő, which can be dated from the 14th century from the specifics of the ground plan, and a villa building from the Roman period at Pápa.

We were able to observe the traces of a large number of both semi-subterranean and overground buildings during the aerial prospecting trips in 2003. Next to Malontai Road at Ráckeresztúr we took photos of at least 8 oblong-shaped semi-subterranean buildings of approximately the same orientation (Fig. 5). The traces of at least 9 similar buildings could be observed at Árpás, Mágórdűlő. The sides of the buildings arranged in a long stripe were oriented to the same direction, and there were divergences of 90 degrees in the orientation of the axes of the buildings. Four similar buildings were observed at Ártánd, Fehér-hegy and two more ones at Kakucs, Dunavölgyi main channel. Photos of semi-subterranean houses have already been published from Nagydorog, Birósarok.¹⁷

Certain overground buildings can be identified from the traces of the foundation trenches appearing as positive discolourations. The specifics of the ground plans and the measurements show significant divergences. Buildings of two rooms could be seen at Szárföld, Átaljáró; Szárföld, Macska-dűlő and Szárföld, Felső tag (Fig. 7). At Dáka, Bitvai-rétek, large buildings without partition walls but with the places of the posts in the axis could also be discovered beside a house of two rooms (Fig. 6). Similar large houses were photographed at Somlósárhely, Somlószőlősi Road, Csorna, Tízrendes and Dór, Zálogos-sziget, and O. Braasch documented the same type at Vaszar in 1998.¹⁸ We also observed smaller buildings at Dáka, Bitvai-rétek. Similar ones were photographed at Markotabödöge, Mohos-tóra-dűlő, and (with the trace of a partition wall) at Oslí, Dögtemető.

Owing to various rescue excavations, we know a number of Copper Age buildings from the Small Hungarian Plain with foundation trenches similar to the above listed large buildings. Houses of two rooms were uncovered at Mosonszentmiklós, Egyéni-földek¹⁹, ones of a single room at Lébény, Kaszás-domb²⁰ and Mosonszentmiklós, Gergelyhoma²¹. Both types occurred at Lébény, Bille-domb²², Börcs, Paphomlok-dűlő²³ and Győr, Marcalváros, Bevásárlóközpont²⁴ similarly to Dáka, Bitvai-rétek. We do not know the interior design of the buildings

17 BERTÓK-VISY 1997, 152.

18 BRAASCH 2003, 64.

19 EGRY 2003a

20 NÉMETH 1994, 5. kép

21 EGRY 2003a, 97.

22 NÉMETH 1994, 10–12. kép

23 FIGLER 1994a

24 EGRY 2001, 59.

25 FIGLER 1993, 14.

26 FIGLER 1997, 20.

17 BERTÓK-VISY 1997, 152.

18 BRAASCH 2003, 64

19 EGRY 2003a

20 NÉMETH 1994, fig. 5

21 EGRY 2003a, 97

22 NÉMETH 1994, figs 10–12

23 FIGLER 1994a

24 EGRY 2001, 59

A Szárföld, Felső tagról készített felvételeken olyan épület is van, amelyet az oszlopos szerkezet rajzol ki (8. kép). Légi régészeti párhuzamként R. Goguey 1993-ban Und mellett készített felvétele idézendő.²⁷ Valószínűleg neolitikus hosszú ház részletekről van szó, amelynek legjobb kisalföldi párhuzamait a DVK időszakból Mosonszentmiklós, Egyéni-földeknél,²⁸ Mosonszentmiklós, Pál majornál és Hanságlietnél²⁹ tárták fel.

Zárt területek (szögletes árkok)

A René Goguey 1993-as légi fényképe alapján 1994-ben Nagykarácsony, Ménesmajorban feltárt,³⁰ lekerekített négyzet alakú karámokhoz hasonló Cegléd, Hódudúlóban 2001-ben és 2003-ban, Szalkszentmárton, Gyeposztálynál 2003-ban figyeltünk meg. Hasonló négyzetet rögzített R. Goguey Felsőtoldnál 1998-ban.³¹ Solt, Tétel-hegytől keletre téglalap alakú zárt területet fényképeztünk le. Korábbi párhuzama: Nagydorog (1995).³²

Egymáshoz kapcsolódó zárt területek nyomát Dunavecse, Kökényesnél és Jászberény, Portelek, Ördög-dűlőben rögzítettük. Párhuzamként R. Goguey Kerekegyháza, Bogárczónál 1994-ben készített felvétele említhető.³³ Az Újszilvás, Varga-tanyánál lefényképezett zárt árokrendszer esetében nagyobb méretű karám mellett esetleg korai tanyahelyre is gondolhatunk (9. kép).³⁴

Szigetbecse, Kisházi-dűlő és Egyed, Kertalja összetett vonalas objektumai, különösen az utóbbinál az egyik zárt területen belül megfigyelhető földbe mélyített épület tanyahelyként, hozzá kapcsolódó karámokként, illetve talán részben szántóföldi parcellanyomként is értelmezhetők (10. kép). Légi régészeti párhuzamként a R. Goguey által 1993-ban felfedezett Beloianisz, Vízmű; Szalkszentmárton, Nagy Vadas³⁵ és a 2000-ben fényképezett áporkai és középpeszéri lelőhely³⁶, illetve az O. Braasch által 1996-ban fényképezett kunszentmiklósi lelőhely³⁷ említhető meg.

Kultikus struktúrák – nagyméretű körárkok a neolitikumból(?)

Az új lelőhelyek számát gyarapítja a 2003-ban Egyed, Közép-dűlőben lefényképezett, kb. 80 m átmérőjű kettős

with foundation trenches unearthed at Győr, Szabadrétdomb²⁵ and Mosonszentmiklós, Pál major.²⁶

The photos taken of Szárföld, Felsőtag show buildings outlined by the post structure (Fig. 8). As an aerial archaeological analogue, we can cite R. Goguey's photo taken at Und in 1993.²⁷ It probably shows fragments of Neolithic long houses. The best analogues from the TLP period were uncovered in the Small Hungarian Plain at Mosonszentmiklós, Egyéni-földek,²⁸ Mosonszentmiklós, Pál major and Hanságliet²⁹.

Enclosed areas (angular trenches)

According to René Goguey's aerial photo from 1994, we found similar features as the rounded rectangular pens uncovered at Nagykarácsony, Mécsesmajor³⁰ at Cegléd, Hódudúló in 2001 and 2003 and at Szalkszentmárton, Gyeposztály in 2003. R. Goguey documented a similar square at Felsőtold in 1998.³¹ We took the photo of an oblong-shaped enclosed area east of Solt, Tétel-hegy. Earlier analogue: Nagydorog (1995).³²

We documented the traces of interlinked enclosed areas at Dunavecse, Kökényes and Jászberény Portelek, Ördög-dűlő. As an analogue we can mention R. Goguey's photo from 1994 taken at Kerekegyháza, Bogárczó.³³ In the case of the closed trench system photographed at Újszilvás, Varga-tanya, we can think of an early farm beside a large pen (Fig. 9).³⁴

The complex linear features at Szigetbecse, Kisházi-dűlő and Egyed, Kertalja can be interpreted as a farm, especially the semi-subterranean house observed inside one of the enclosed areas at the latter site, with the pens or perhaps partly as the outlines of the parcels of ploughlands (Fig. 10). For an aerial archaeological analogue we can cite the Beloianisz, Vízmű; Szalkszentmárton, Nagy Vadas³⁵ sites, which R. Goguey discovered in 1993, and Áporka and Középpeszér³⁶ which were photographed in 2000 and also the Kunszentmiklós site,³⁷ which O. Braasch photographed in 1996.

27 GOGUEY-CZAJLIK 2003, fig. 6.

28 EGRY 2003b

29 FIGLER 1994b

30 RACZKY et al. 2002, 136–137.

31 GOGUEY 2000, 87, fig. 10.

32 GOGUEY 2002b, 38.

33 GOGUEY-SZABÓ 76., 75. kép

34 V. ö. Tass, GOGUEY 2002a, 5.

35 GOGUEY-SZABÓ 1995, 68., 60. kép, 71., 66. kép, továbbá GOGUEY-CZAJLIK 2003, 11, fig. 7–8. Beloianisz, Vízművet Ivánca néven, Szalkszentmárton, Nagy Vadast Dunavecse néven néhány nappal 1993-as repülésünk után O. Braasch is lefényképezte (BRAASCH 1999, fig. 11, 15.)

36 GOGUEY-CZAJLIK-BÖDŐCS 2003, 76.

37 BRAASCH 2003, 58., 8–9. kép

25 FIGLER 1993, 14

26 FIGLER 1997, 20

27 GOGUEY-CZAJLIK 2003, fig. 6

28 EGRY 2003b

29 FIGLER 1994b

30 RACZKY et al. 2002, 136–137

31 GOGUEY 2000, 87, fig. 10

32 GOGUEY 2002b, 38.

33 GOGUEY-SZABÓ 76., fig. 75

34 Cf Tass, GOGUEY 2002a, 5.

35 GOGUEY-SZABÓ 1995, 68., fig. 60, 71., fig. 66, and GOGUEY-CZAJLIK 2003, 11, fig. 7–8. A few days after our flight in 1993, O. Braasch also took photos of Beloianisz, Vízmű, which he called Ivánca and Szalkszentmárton, Nagy Vadas, which he called Dunavecse (BRAASCH 1999, fig. 11, 15.)

36 GOGUEY-CZAJLIK-BÖDŐCS 2003, 76

37 BRAASCH 2003, 58., figs 8–9

(hármast?) körárok (11. kép). Feltételezhetően e lelőhelycsoportba sorolhatjuk a Siófok, Halastónál dokumentált, főként talajszíneződés hatására megfigyelhető, kb. 130 m átmérőjű, közel szabályos kör alakú struktúrát is (12. kép). A dunántúli légi régészeti párhuzamok száma egyelőre nem túl nagy; Zalai-Gaál István 1987-ben Vokányon³⁸ fedezett fel kettős neolitikus körárkot, O. Braasch 2002-ben Sárvárnál fényképezett le egy hasonló struktúrát.³⁹ A DNy-Szlovákiából légi régészeti kutatások során megismert kettős körárkokat (Kl'ačany, Horně Otrokovce, Bajtava, Chorvátsky Grob 1, 2) legutóbb I. Kuzma tette közzé,⁴⁰ s Alsó-Ausztriában is több hasonló lelőhelyet fedeztek fel (Kamegg, Schletz,⁴¹ Puch/Kleedorf,⁴² Glaubendorf II⁴³) régészeti célú légi fényképezéssel. Bár a felsorolt párhuzamok a neolitikus keltezés mellett szólnak, egyelőre sem Egyed, sem Siófok esetében nem zárhatjuk ki a rézkori,⁴⁴ sőt a bronzkori eredetet sem.⁴⁵

Kutatásainkat az OTKA T043762-es pályázat, az OTKA TS040893-as Tudományos Iskola pályázat, a százhalombattai Matrica Múzeum, a Somogy Megyei Múzeumok Igazgatósága, valamint a Spectromass Kft. és az Interelektronik Kft. támogatta. Repülőgépvezetők Cziráki Péter és Talabos Gábor voltak.

Cultic structures – large round trenches from the Neolithic (?)

The double (triple?) round trench of a diameter of about 80 m, which was photographed at Egyed, Középdűlő in 2003, is another item in the list of new sites (Fig. 11). The nearly regular round structure of a diameter of about 130 m, which could be observed especially from the discolouration of the soil at Siófok, Halastó, can be affiliated into this group of sites with certain reservations (Fig. 12). There are not many aerial archaeological analogues in Transdanubia. István Zalai-Gaál discovered a Neolithic double trench at Vokány in 1987,³⁸ and O. Braasch photographed a similar structure at Sárvár in 2002.³⁹ I. Kuzma published recently the double trenches discovered by aerial archaeological investigations in SW Slovakia (Kl'ačany, Horně Otrokovce, Bajtava, Chorvátsky Grob 1, 2)⁴⁰ and a number of similar sites were identified by archaeological aerial photography in Lower Austria as well (Kamegg, Schletz⁴¹, Puch/Kleedorf⁴², Glaubendorf II⁴³). Although the listed analogues support a dating from the Neolithic, we cannot exclude the possibility of a dating from the Copper Age⁴⁴ or even the Bronze Age⁴⁵ either in the case of Egyed or in the case of Siófok.

The OTKA T043762 competition grant, the OTKA TS040893 Scientific School competition grant, the Matrica Museum of Százhalombatta, the Directorate of Museums of Somogy County, the Spectromass Kft and the Interelektronik Kft supported our investigations. Péter Cziráki and Gábor Talabos were the pilots.

38 ZALAI-GAÁL 1990, 14., 9. kép

39 BRAASCH 2003, 60., Abb. 12.

40 KUZMA 1997, 55–57.

41 DONEUS 1997, 45.

42 NEUBAUER et al. 1999a

43 NEUBAUER et al. 1999b

44 Lásd pl. az 1961-ben, térképészeti célú légi fényképezés során felfedezett Szarvas, Cigány-ér-part, Kerek-sánc lelőhelyet (MAKKAY 1983)

45 Lásd pl. az O. Braasch által lefényképezett Gölle, Csiplaki-dűlő lelőhelyet (BERTÓK-VISY 1997, 149.), ahol a kettős körárkot – feltételezhetően csak felszíni leletek alapján – az urnasíros időszakra keltezték.

38 ZALAI-GAÁL 1990, 14., fig. 9

39 BRAASCH 2003, 60., Abb. 12

40 KUZMA 1997, 55–57

41 DONEUS 1997, 45

42 NEUBAUER et al. 1999a

43 NEUBAUER et al. 1999b

44 See e.g. the Szarvas, Cigány-ér-part, Kerek-sánc site discovered during cartographic aerial photography in 1961 (MAKKAY 1983)

45 See e.g. the Gölle, Csiplaki-dűlő site (BERTÓK-VISY 1997, 149.) photographed by O. Braasch, where the double round trench was dated from the Urngrave period probably only from surface finds.

Irodalom • References

- BENDE-LŐRINCZY-TÜRK 2003
BENDE L. - LŐRINCZY G. - TÜRK A.: Honfoglalás kori temetkezés Kiskundorozsma-Hosszúhát-halomról. – A grave from the age of the conquering magyars in Kiskundorozsma-Hosszúhát-halom. In: Szalontay Cs. (szerk.) Úton útfélen. Múzeumi kutatások az M5 autópálya nyomvonalán, Szeged, 2003, 55–61.
- BERTÓK-VISY 1997
BERTÓK, G. - VISY, Zs.: Bildkatalog (Ungarn) In: Oexle 1997, 141–163.
- BRAASCH 1999
BRAASCH, O.: La libération du ciel/l'Est. In: B. Bréart - F. Nowicki - Ch. Léva: Archéologie aérienne. Actes du colloque international tenu / 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.
- CsÁNYI 1980
R. CsÁNYI M.: Árokkal körülvett sírok a halomsíros kultúra jánoshidai temetőjében – Graves surrounded by ditches in the Jánoshida cemetery of the Tumulus Grave culture. ArchÉrt 107, 153–165.
- CZAJLIK 2004
CZAJLIK Z.: Légi régészeti kutatások Magyarországon 2002-ben (Rövid beszámoló az ELTE Régészettudományi Intézetének Térinformatikai Kutatólaboratóriumában folyó munkáról.) In: Régészeti kutatások Magyarországon – Archaeological investigations in Hungary 2002., Budapest, 2004, 161–169.
- DONEUS 1997
DONEUS, M.: Vom Luftbild zur Karte. In: Oexle 1997, 38–45.
- EGRY 2001
EGRY I.: Beszámoló a Győr-Marcalváros-bevásárlóközpont területén végzett megelőző régészeti feltárásról – Report on the Preliminary Exploration Carried out on the Area of Győr-Marcalváros-Shopping Centre. Arrabona 39(2001) 57–78.
- EGRY 2003a
EGRY I.: Rézkori településrészlet Mosonszentmiklós-Egyéni földek lelőhelyen. – Das Detail einer kupferzeitlichen Siedlung auf dem Fundort Mosonszentmiklós-Egyéni földek. MFMÉ– StudArch 9(2003), 95–100.
- EGRY 2003b
EGRY I.: Egy újkőkori falu a Dunántúlon: Mosonszentmiklós-Egyéni földek. In: MRE, NKÖM– Teleki László Alapítvány, Budapest, 2003, 104–106.
- FIGLER 1993
FIGLER A.: Győr-Szabadrét-domb, M1. RégFüz Ser. 1 No 45. 1993, 14–15.
- FIGLER 1994a
FIGLER A.: Börcs-Paphomlok-dűlő (M1 Börcsi pihenő). RégFüz Ser. 1 No 46. 1994 7.
- FIGLER 1994b
FIGLER A.: Moson vármegye őskora. In: Pusztai Rezső (szerk.): A Mosoni síkság története (Kiállításvezető), Mosonmagyaróvár, 1994, 11–21.
- FIGLER 1997
FIGLER A.: Mosonszentmiklós-Pál major. RégFüz Ser.1 No 49. 1997, 19–20.
- 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 aérienne 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-CZAJLIK-BÖDŐCS 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 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.
- HATHÁZI-VÁGÓ 1996
HATHÁZI G. - VÁGÓ Cs.: Perkáta régészeti emlékei és műemlékjellegű épületei. In: Erdős F. - Hatházi G. (szerk.): Perkáta története, Perkáta, 1996.
- KULCSÁR 1998
KULCSÁR V.: A kárpát-medencei szarmaták temetkezési szokásai. Aszód, 1998.
- KUZMA 1997
KUZMA, I.: Die grossen Kreise der ersten Bauern. Bilder der Jungsteinzeit in Zentral-europa. In: Oexle 1997, 46–57.

- MAKKAY 1983 MAKKAY, J.: Eine Kultstätte der Bodrogkeresztúr-Kultur in Szarvas und Fragen der sakralen Hügel. *MittArchInst* 10–11, 45–47., 1–2. t.
- NÉMETH 1994 T. NÉMETH, G.: Vorbericht über spätneolithische und frühkupferzeitliche Siedlungsspuren bei Lébény (Westungarn) – Késő neolit és rézkori településnyomok Lébény határában. *JAMÉ* 36 (1994) 241–261.
- NEUBAUER et al. 1999a NEUBAUER, W. – EDER-HINTERLEITNER, A. – DONEUS, M. – MELICHAR, P.: Archaeological Prospection of the Middle Neolithic site Puch/Kleedorf, Lower Austria. In: Fassbinder, J. W. E. – Irlinger, W. E. (eds.): *Archaeological Prospection. Arbeitshefte des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege*, Band 108, München, 1999, 60–61.
- NEUBAUER et al. 1999b NEUBAUER, W. – EDER-HINTERLEITNER, A. – MELICHAR, P.: Geomagnetic Survey of the Middle Neolithic Circular Ditch System Glaubendorf II, Lower Austria. In: Fassbinder, J. W. E. – Irlinger, W. E. (eds.): *Archaeological Prospection. Arbeitshefte des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege*, Band 108, München, 1999, 64–65.
- OEXLE 1997 OEXLE, J. (zgst.): Aus der Luft – Bilder unserer Geschichte. *Luftbildarchäologie in Zentraleuropa*. Dresden, 1997, 141–163.
- 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: E. Jerem – K. T. Bíró – E. Rudner: *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 a Budapest, 1876. Second volume, I. partie, résultats généraux*, Budapest, edition du Musée National Hongrois, 1878.
- VÁLYI 2003 VÁLYI K.: Kortalan körök és négyzetek. Pásztorépitmények a Duna-Tisza közén. – Ageless circles and squares. Herdsmen's structures in Duna-Tisza köze (The region between the rivers Danube and Tisza). In: Szalontay Cs. (szerk.) *Úton útfélen. Múzeumi kutatások az M5 autópálya nyomvonalán*. Szeged, 2003, 29–45.
- VISY 2003 Visy Zs.: A pécsi légi régészeti műhely. Régészeti kutatások a ripa Pannonica mentén. In: Visy Zs. (szerk.): *Régészeti műemlékek kutatása és gondozása a 3. évezred küszöbén*. Pécs, 2003, 107–122.
- ZALAI-GAÁL 1990 ZALAI-GAÁL, I.: Neolitikus körárokrendszerek kutatása a Dél-Dunántúlon. – Die Erforschung der neolithischen Kreisgrabensysteme in SO-Transdanubien. *ArchÉrt* 117 (1990), 3–24.

A 2003-ban fényképezett földvárak listája *List of earthen forts photographed in 2003*

| Megye <i>County</i> | Lelőhely <i>Site</i> | Fényképezés éve <i>Year of photography</i> | Korszak <i>Period</i> |
|------------------------|--|---|--------------------------|
| Bács-Kiskun | Hajós, Hildpuszta – Földvár 1 <i>Earthen fort 1</i> | 2003 | B |
| Bács-Kiskun | Hajós, Hildpuszta-Földvár 2 <i>Earthen fort 2</i> | 2003 | B? |
| Bács-Kiskun | Hajós, Hildpuszta-Földvár 3 <i>Earthen fort 3</i> | 2003 | B? |
| Bács-Kiskun | Solt, Tétel-hegy | 2003 | Ó? |
| Fejér | Vál, Pogányvár | 1998, 2001, 2003 | B |
| Fejér | Kajászó, Várdomb | 2001, 2003 | B |
| Fejér | Perkáta, Földvár <i>Earthen fort</i> | 1998, 2003 | Ó? |
| Fejér | Perkáta, Forrás-dűlő | 2003 | B |
| Fejér | Aba, Bolondvár | 2000, 2003 | B |
| Győr-Moson- Sopron | Lébény, Várhely | 2003 | B |
| Pest | Százhalombatta, Sánchegy | 2001, 2002, 2003 | V |
| Pest | Sóskút, Kálvária | 2000, 2002, 2003 | B |
| Pest | Sóskút, Barátház | 2002, 2003 | B |
| Pest | Biatorbágy, Öreghegy | 2000, 2002, 2003 | B |
| Pest | Gomba, Várhegy | 2003 | B |
| Pest | Káva, Várhegy | 2003 | B |
| Pest | Tápióbicske, Kalaposhegy | 2003 | B |
| Pest | Tápióbicske, Várhegy | 2003 | B |
| Pest | Tápiószentmárton, Földvár <i>Earthen fort</i> | 2003 | B |
| Pest | Tápióság, Földvár <i>Earthen fort</i> | 2003 | B |
| Pest | Tápióság, Földvár 2 <i>Earthen fort 2</i> | 2003 | B |
| Somogy | Balatonboglár, Földvár <i>Earthen fort</i> | 2003 | Ó? |
| Somogy | Lengyeltóti, Nagytatársánc | 2003 | B |
| Tolna | Bátaszék, Lajvér | 2003 | Ó |
| Tolna | Sióagárd, Leányvár | 2001, 2003 | Ó |
| Tolna | Regöly, Sánc | 2001, 2002, 2003 | V |
| Veszprém | Veszprémfajs, Kálvária | 2003 | Ó |
| Veszprém | Zánka, Várhegy | 2003 | Ó |
| Veszprém | Kapolcs, Királykő | 2003 | Ó? |



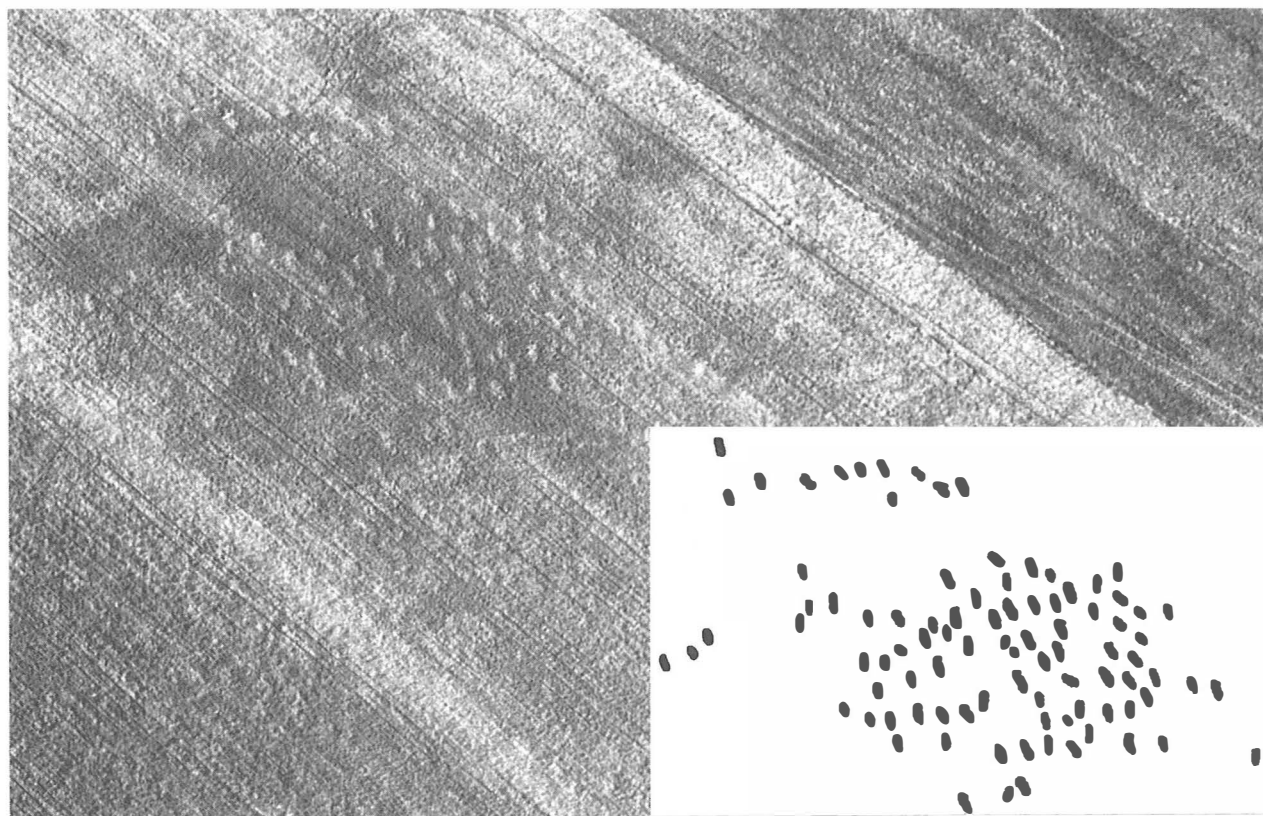
1. kép: Solt, Tétel-hegy. Ismeretlen korú erődítés „elővárral”

Fig. 1: Solt, Tétel-gey. A fortification with an “out-castle” of unknown age



2. kép: Jászberény, Alsó-Muzsaj. Körárkos temető részlete

Fig. 2: Jászberény, Alsó-Muzsaj. Fragment of a cemetery with round ditches



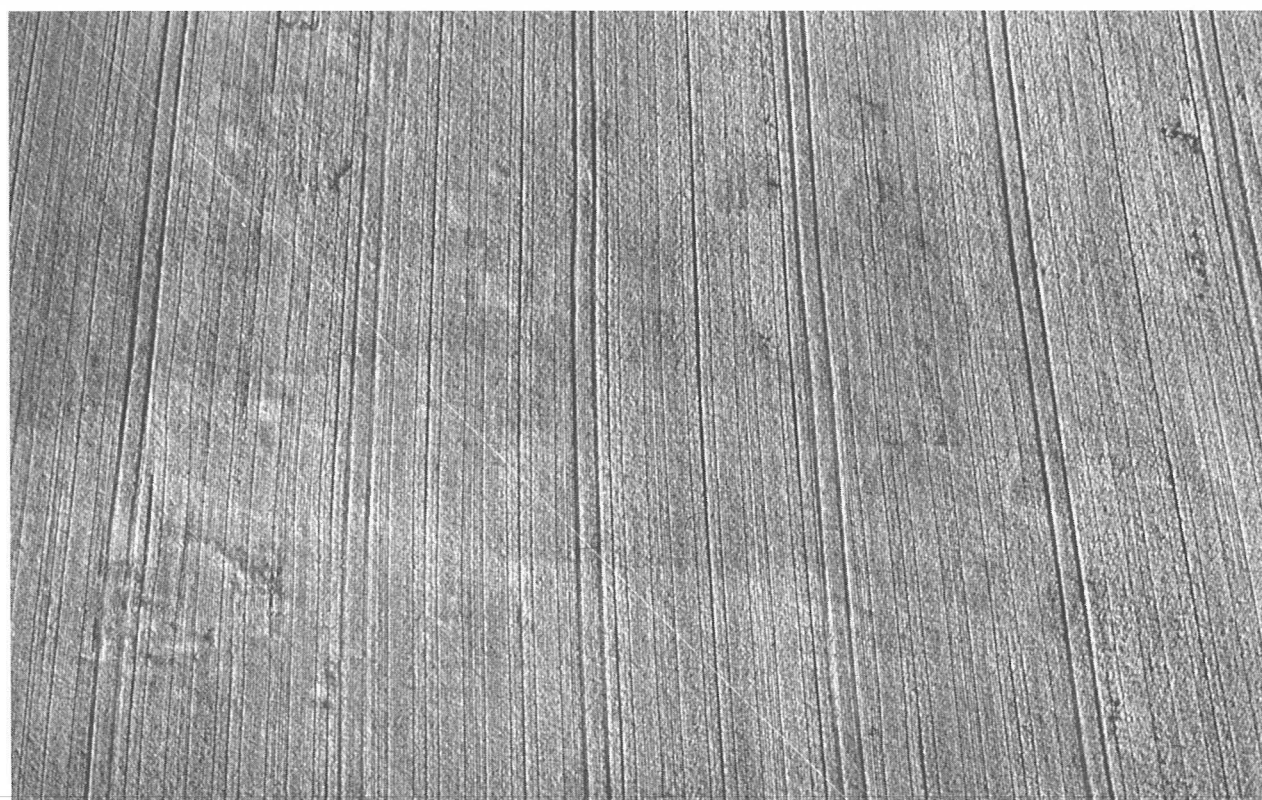
3. kép: Pápa. „Soros” elrendezésű temető és értelmezése (részlet)

Fig. 3: Pápa. A cemetery with the graves arranged in rows and its interpretation (detail)



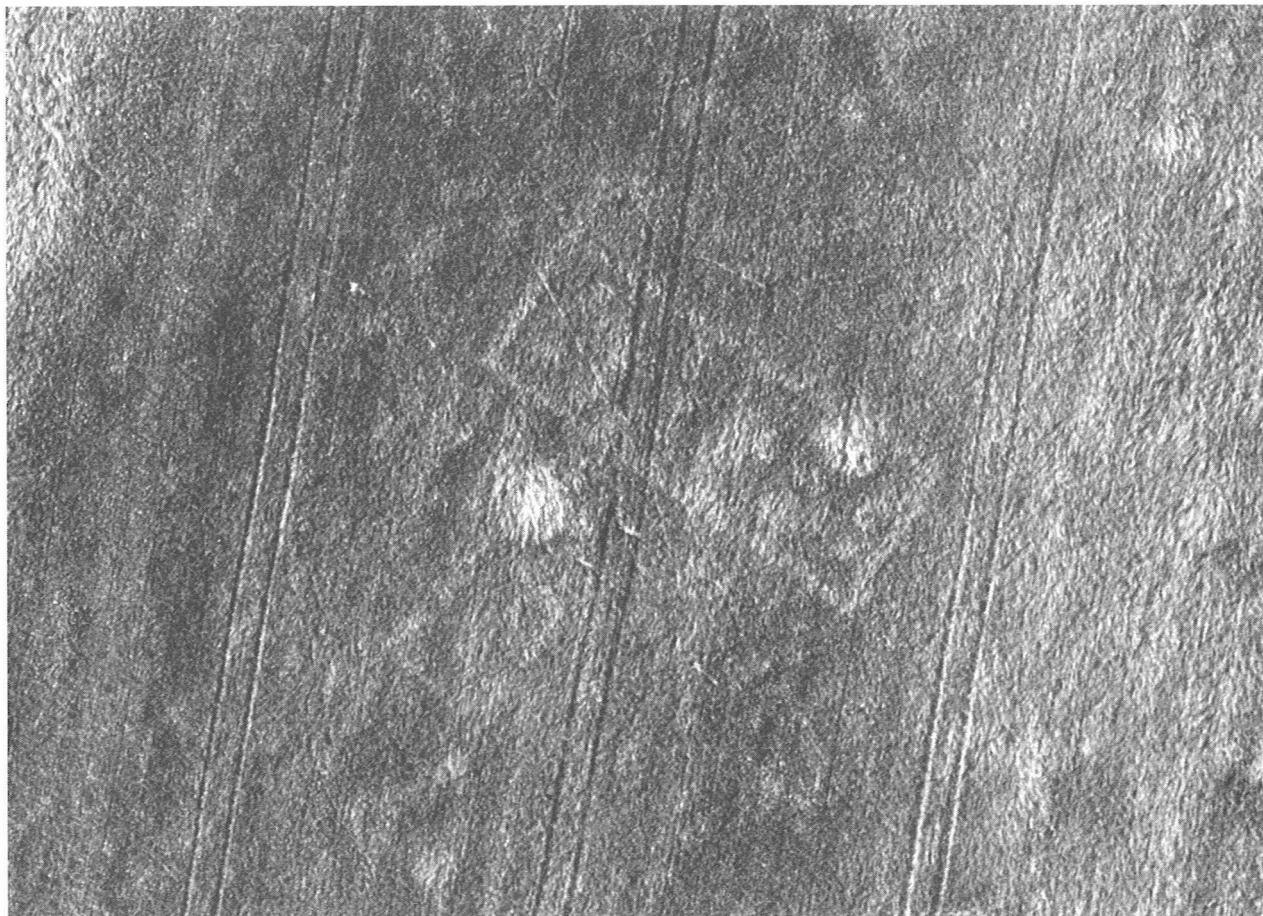
4. kép: Jászberény, Alsó-Muzsaj. Urnasíros(?) temetőrészlet

Fig. 4: Jászberény, Alsó-Muzsaj. Urngrave cemetery fragment (?)



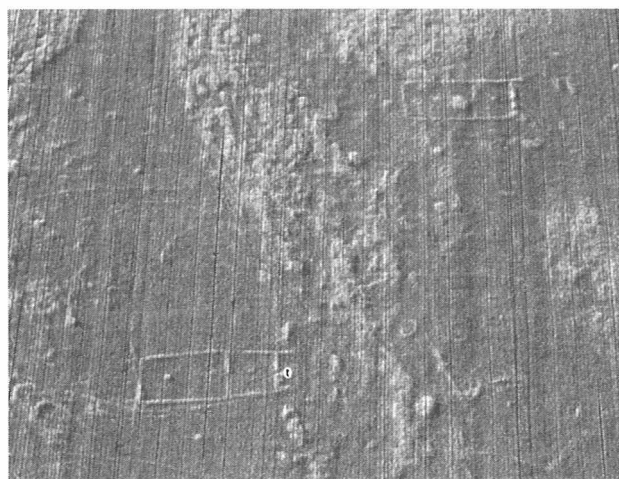
5. kép: Ráckeresztúr, Malontai út mellett. Földbe mélyített épületek

Fig. 5: Ráckeresztúr, at Malontai-Road. Semi-subterranean houses



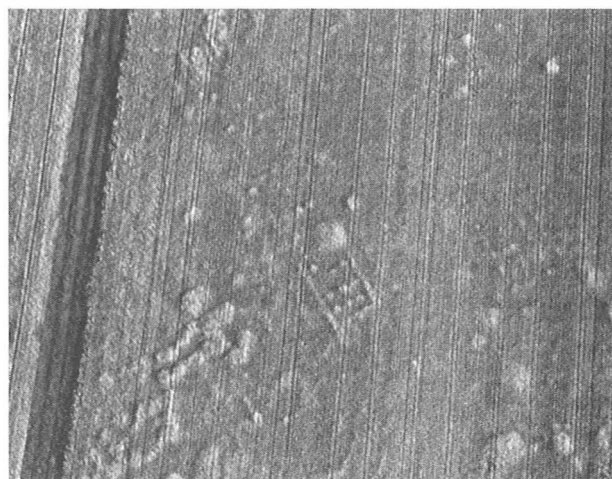
6. kép: Dáka, Bitvai-rétek. Osztófal nélküli épület mellék(?)épülettel

Fig. 6: Dáka, Bitvai-rétek. A building without a partition wall, with an out(?)building



7. kép: Szárföld, Felső tag. Kétszobás épületek nyoma

Fig. 7: Szárföld, Felső tag. Traces of buildings of two rooms



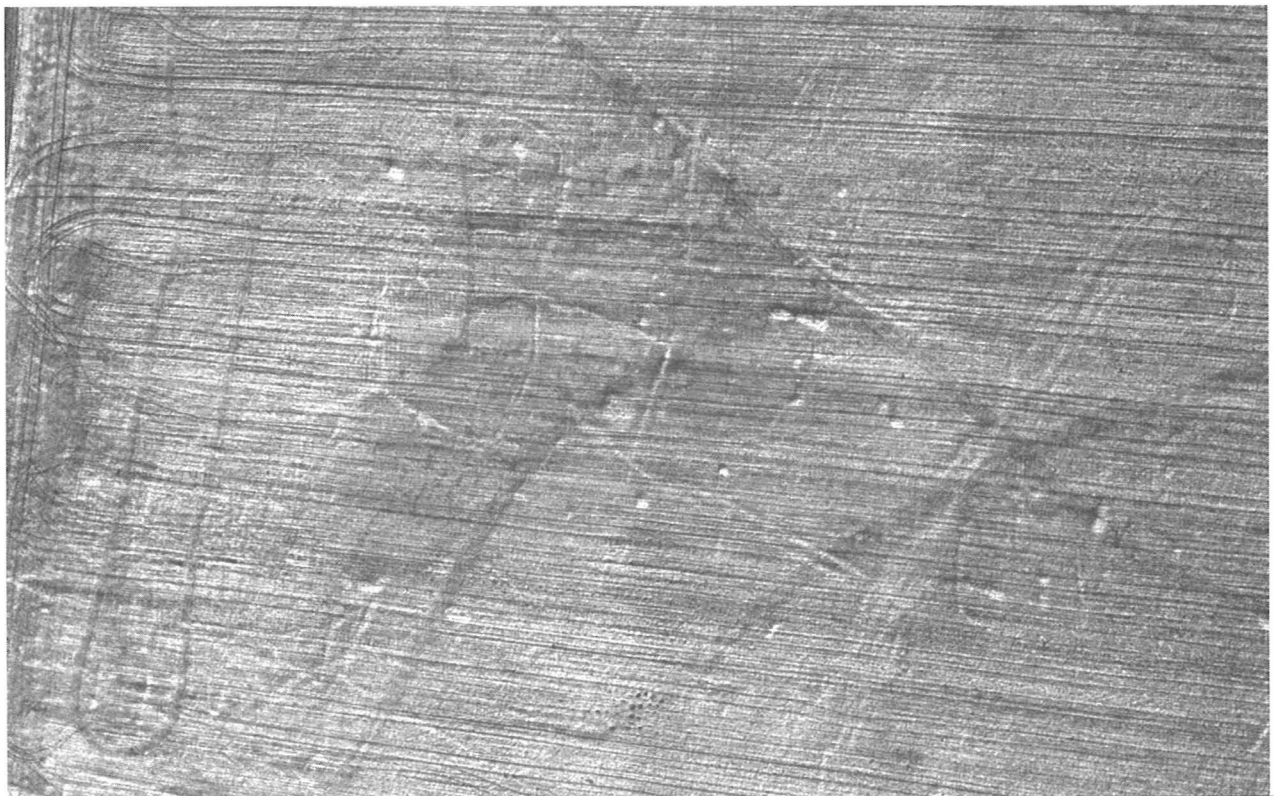
8. kép: Szárföld, Felső tag. Neolitikus hosszú házak(?) nyomai

Fig. 8: Szárföld, Felső tag. Traces of Neolithic long houses (?)



9. kép: Újszilvás, Varga-tanya. Nagyméretű karám, vagy korai tanya nyoma

Fig. 9: Újszilvás, Varga-tanya. The trace of a large pen or an early farm



10. kép: Egyed, Kertalja. Tanyahely karámok, illetve parcellák nyomával(?)

Fig. 10: Egyed, Kertalja. A farm with the traces of pens or parcels (?)



11. kép: Egyed, Közép-dűlő. Kettős (hármás?) körárok
Fig. 11: Egyed, Közép-dűlő. A double (triple?) round trench



12. kép: Siófok, Halastó. Körárkos struktúra nyoma(?)
Fig. 12: Siófok, Halastó. Traces of a structure with a round trench (?)

