

**A táj változásai
a Kárpát-medencében
Település a tájban**

Tokajban

*2006. június 28–30. között tartott
tudományos konferencia kiadványa*

*Szerkesztő
Füleky György*

**Gödöllő
2006**

Az emberi tevékenység tájformáló hatása: futóhomok mozgások a történelmi időkben Apostag környékén

Nyári Diána, Kiss Tímea, Sipos György, Knip István, Wicker Erika

Bevezetés

Hazánk területén a folyók egykori hordalékkúpjain kialakult futóhomok felszínek jelentős kiterjedésben találhatók meg Belső-Somogyban, a Duna-Tisza között valamint a Nyírség területén. Ezek a homokterületek igen érzékenyek a környezeti változásokra, mind a klíma módosulása, mind pedig antropogén hatás következtében megindulhat és megindulhatott a futóhomok mozgása. Ahogy erre napjainkban is látunk példát, hiszen a növényzetétől megfosztott felszíneken ma is komoly károkat okoz a mozgásba lendült homok (MEZŐSI-SZATMÁRI, 1998; SZATMÁRI, 2004). Jelenlegi tapasztalataink alapján pedig felmerül a kérdés, hogy a Holocén folyamán mikor és milyen hatásra indult meg a futóhomok mozgása.

A Duna-Tisza között végzett mérési eredmények bizonyítják, hogy itt már a felső-pleniglaciális előtt is mozgásba lendült a homok (SÜMEGI-LÓKI, 1990; KROLOPP et al., 1995; SÜMEGI, 2005.). A legjelentősebb eolikus tevékenység azonban a würm felső-pleniglaciálisában ment végbe, ami nagymértékben átalakította a hordalékkúp felszínét (MAROSI, 1967; BORSY 1972, 1977ab, 1980, 1989, 1991, BORSY et al., 1981, Sümegi et al. 1992, SÜMEGI, 2005). Jellemző volt még kisebb mértékű homokmozgás a fiatalabb és az idősebb Dryas idején (BORSY et al. 1991; HERTELENDI et al., 1993).

A holocénben, az eddigi kutatások alapján a boreális fázisban, valamint az atlantikus fázis szárazabb időszakában volt futóhomok-mozgás (KÁDÁR, 1935, 1956; MAROSI 1967; BORSY 1972, 1977ab, 1980), amit mérési adatok is alátámasztanak (BORSY, 1991, Gábris 2003). A Duna-Tisza között végzett eddigi vizsgálataink is hasonló eredményt adtak (Nyári-Kiss in press). A holocén e korai szakaszaiban jellemző homokmozgások klímaváltozás hatására következtek be (JÁRAINÉ KOMLÓDI, 1966, 1969), tehát természetes okokra vezethetők vissza, a legfiatalabb futóhomok-mozgások azonban már a történelmi időkhöz, az ember természetátalakító tevékenységéhez kapcsolódnak. Bronzkori homokmozgásokra GÁBRIS (2003), késő középkorira pedig Szintén GÁBRIS (2003), valamint LÓKI-SCHWEITZER (2001) talált bizonyítékokat a Duna-Tisza között. Nagyobb területre kiterjedő colikus tevékenységgel még a török hódoltságot követően számolhatunk, valamint a XVIII-XIX. századi erdőirtások eredményeképpen (BORSY, 1977a). Az általunk végzett eddigi kutatások során a bronzkorban és azt követően (i.e. 2800-900), majd az i.sz. 5-8. sz. környékén, valamint a 13. században volt futóhomok-mozgás a Duna-Tisza között (NYÁRI-KISS, 2005).

Jelen tanulmányunkban célul tűztük ki a Duna-Tisza köze észak-nyugati részén, Apostag határában a történelmi idők futóhomok mozgásainak bemutatását.

Módszerek

A futóhomok-mozgás korát a vizsgált területeken (1) az itt található régészeti lelőhelyek, leletek segítségével, illetve (2) OSL vizsgálatok alapján határoztuk meg.

Ha egy régészeti leleteket tartalmazó réteg felett futóhomok-mozgásra utaló homok

előfordulások láthatók, akkor az adott korú leletek segítségével megadható a felettük lévő futóhomok relatív kora.

A másik módszer a homokmozgás pontos korának megadására OSL mérések alkalmazása. Apostag határában, régészeti ásatáson két szelvényből vettünk mintákat. A mintákból először nedves és száraz szitálással leválasztottuk a 90-150 μm átmérőjű frakciót, majd eltávolítottuk a minta mész és szervesanyag tartalmát. Ezután elkülönítettük a méréshez szükséges kvarc szemcséket, majd HF-os és sósavas maratással eltávolítottuk azok külső rétegét. A kormeghatározást az SZTE Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszékén lévő RISOE TL/OSL-DA-15 típusú műszerrel végeztük.

A mintaterület jellemzése

Mintaterületünk Apostagtól délre egy 4 km^2 nagyságú térszín, mely a Duna-menti síkság Solti-síkság területén található (*függelék 50. kép*), a Duna völgyétől 2,5 kilométerre, 94-102 m tengerszint feletti magasságban fekszik, mely a Duna magas árteréhez tartozik.

A terület középső részén a Duna öntéshomokjából kifújti és felhalmozott futóhomok vonulat húzódik, melyet kisebb tengerszint feletti magasságú, alacsony reliefenergiájú, lapos területek határolnak (*függelék 51. kép*).

A mintaterületen három régészeti lelőhely található. Apostag tágabb környezetében pedig összesen 17 (Katona József Múzeum Régészeti Adattár). A terület régészek által csak részben kutatott, nagyobb volumenű ásatásokra csupán az utóbbi években az autópálya építés kapcsán került sor. Sok az elszórt lelet, melyek terepbejárások során kerültek elő, továbbá a Katona József Múzeum adattárában található a területre vonatkozó adatokat. A mai Apostag területén emberi megtelepedés első nyomai a rézkorból származnak. A berlini Museum für Vor- und Frühgeschichte-ben őriznek 2 középső rézkori aranykorongot, melyek közül az egyik „Magyarország”, a másikon pedig „Apostag, Duna-Dunaföldvár mellett” lelőhelynév szerepel. Bóna István valószínűsíti, hogy az utóbbi lelőhelye, nem a szemközti Kisapostag, hanem Apostag. (Javaréz-kori aranyleleteinkről VMMK 18 (1986) 54-55. KJMRA 2001. 1039)

A bronzkorban jelentős lélekszámú népesség élhetett itt, számos helyen találtak emberi megtelepedésre utaló nyomokat. A falu közelében a Dunagát mellett 2 db bronzkori edény került a Kiskun, majd a Katona József Múzeumba melyek Solymosi Gáspár apostagi lakostól származnak és elmondása szerint az említett területen kerültek elő. (KJM RA2001.998)

Szintén a gát közelében, annak megerősítése során a Lomberi legelő területén a töltés melletti zsombék betöltésére egy kis dombot dózeroltak el, s így egy bronzkori urnatemető mintegy 16-20 urnája pusztult el. A 2005. évi útépitést megelőző terepbejárás alkalmával Apostag – Buki dűlő területén a Malom – éri csatorna mellett, a csatorna partjával párhuzamosan hosszan elnyúló ÉNy-DK irányú, környezetéből erősen kiemelkedő dombhát tetején és ÉNy-i oldalán kora és középső bronzkori, kora vaskori és szarmata telepnyomok kerültek elő (KJM RA 2005. 1418). Apostag és Dunavecse határában, a Kovacsos dűlőben késő bronzkori település maradványait (KJM RA 2005.1420), Apostag – Szilas Nugat területén pedig egy középső bronzkori urnatemető (Vatya kultúra korai I. fázis) néhány sírcsoportját tárták fel a Katona József Múzeum munkatársai (KJM RA 2005.1465).

A vaskor időszakából igen kevés leletanyag maradt fenn. 1935-ben Turnai Károly

szőlőjében, szőlőforgatás során egy hólyagos bronz karperecet találtak, mely a La Tene (kelta) korra datálható (KJM RA 68.134), továbbá a már említett Kovacsos dűlő területén sikerült kora vaskori településnyomokat megfigyelni (KJM RA 2005.1420)

Nagyobb lélekszámú népesség a 2-4. században volt jelen, amikor szarmaták éltek a területen. Megtelepedésükre utal a Buki- dűlő területén terepbejárás során megtalált lelőhely (KJM RA 2005.1418), valamint az Apostag – Hetényi rész (KJM RA 2001.999, 2005. 1463) és Apostag – Szilas Kelet lelőhelyeken feltárt településrészletek.

Az előzetes terepbejárások neolitik és szarmata kori lelőhelyet jeleztek Apostag Szilas nevű határrészének keleti felén, ahol az M8-51. út építése előtt 2005. április-júliusban megelőző feltárást végeztünk. A lelőhely az 51. sz. főutat és az Apostag – Dunaegyháza utat összekötő földút mentén helyezkedett el. A leletmentéssel érintett 300 x 25 méteres területen 90 szarmata telepobjektumot (34 árkot, 38 gödröt, 15 cölöplyukat, 3 kopolyát) és 9 sírt valamint egy újkori kutat tártunk fel. A településrész objektumai helyenként egymásra ásva, gyakran pedig kisebb csoportokat alkotva, igen ritkán helyezkedtek el.

A feltárt terület egymástól jól elkülönülő részekre tagolódtott. Nyugati harmadán egy nagyméretű árokrendszer mellett állattartásra utaló karámárkok és kopolyák, közepén egy másik nagy árokrendszer, keleti harmadán pedig ritkás telepnyomok és a temető néhány sírja jelentkezett.

A szarmata korszakot követő népvándorláskorra az Apostag – Buki dűlő észak területén előkerült gyér népvándorlás kori anyag utal. (2005.1419)

A népvándorlaskor viharos időszakát követően a területen az avarok telepedtek meg. Megjelenésükkel újra benépesült a korábban gyérebben lakott táj, tevékenységükre, életükre bizonyíték az Apostag – Hetényi részen feltárt avar település részlete – mely az eddigi legnagyobb feltárt összefüggő avar település Bács-Kiskun megyében (KJMRA 2005. 1463) –továbbá a szomszédos Dunavecse területén feltárt nagy sírszámú temető.

Az avar birodalom bukása után a terület a Kárpát medencébe költöző magyarság szállásterületévé vált. A magyarság első emlékei az Árpád korból származnak. 1907-ben egy 12. századi IV. István bronzpénz került a Borsod – miskolci múzeum gyűjteményébe (2001.1040). A falu belterületén pedig (a Bajcsy Zsilinszky utcában) egy Árpád-kori rotunda állt, melyet 1805-ben az új református templom építése során lebontottak. Jankovich Miklós 1812-es leírása szerint a rotunda 12 oldalú, 5 öl (kb. 10 m) belső átmérőjű, centrális építésű, 12 íves fülkével rendelkező templom volt. Faragott kövekből építették, s egyik kövéről Jankovich Miklós görög nyelvű felirat töredékét jegyezte fel. Minden bizonnyal bizánci mesterek által épített centrális templom lehetett (KJM RA 2001. 997).

Eredmények

Az általunk vizsgált minták az Apostag-Szilas kelet (I. szelvény), valamint az Apostag-Hetényi rész (II. szelvény) ásatásairól származnak (I. ábra).

A Hetényi rész (II.) szelvénye alján mészsizap található, melyet futóhomok borított be, ennek kora az OSL mérés szerint BP 11350 ± 85 év, itt tehát pleisztocén korú homokmozgást is sikerült kimutatnunk. A futóhomok réteg felett újabb mészsizap réteg található, majd vastag eltemetett talaj következik, amelyet már mindkét szelvényben láthatunk. Ebből a paleotalajból kerültek elő a régészeti leletek, objektumok. A talajt a szelvényekben több periódusban felhalmozódott futóhomok rétegek takarják be. A homokmozgásnak három fázisa volt a holocénben. Az első BP 1630 ± 18, a második BP 1147 ± 42, az utolsó pedig BP 765 ± 28 évvel ezelőtt volt.

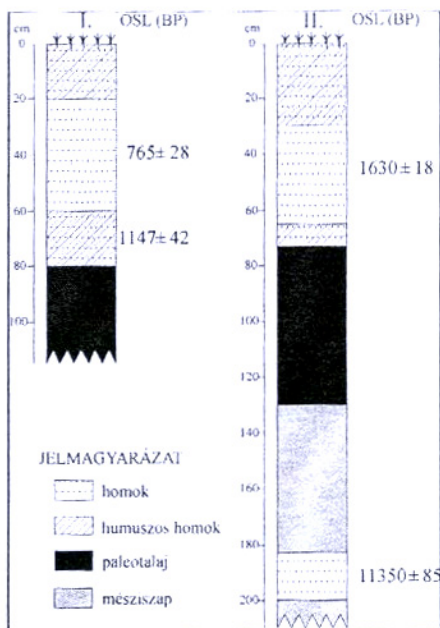
A kapott eredményeket összevetve a régészeti leletekkel, részleges környezeti rekonstrukciót készíthettünk (2. ábra). Az első homokmozgás ezen a területen, amelyet sikerült meghatározni, a pleisztocén végén a Késő glaciális időszakban volt. Ezután hosszú futóhomok-mozgástól mentes időszak következett. A Duna által szállított meszes-homokos-iszapos üledékből mésziszap képződött, ezt követően a Duna elhagyta ezt a területet, így képződhetett a vastag paleotalaj.

A paleotalaj egykori felszínén éltek az ide érkezett népcsoportok, a mintaterületen elsősorban bronzkori, szarmata, valamint avar kori megtelepedésre találtak bizonyítékot a régészek, de kerültek elő kis számban Árpád kori és valószínűsítetten középkori objektumok (árkok) is. Ez arra utal, hogy ekkorra a terület ármentessé vált.

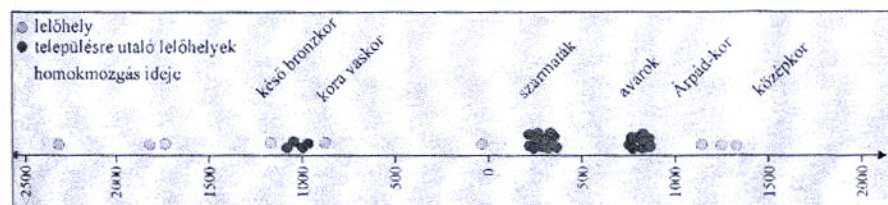
Az Apostag-Szilas nyugat ásatás területén futóhomok mozgásra nem találtak bizonyítékot, minden bizonnyal a bronzkorban itt nem volt olyan mértékű a környezet átalakítása, de magyarázhatjuk a homokmozgás hiányát a terület alacsonyabb tengerszint feletti magasságával, eltérő morfológiájával is.

Az Apostag-Szilas kelet (I. szelvény), valamint a Hetényi rész (II. szelvény) feltárásai, vizsgálataira érdekes eredményeket adtak. A két ásatás egymástól kb. 500 méterre helyezkedett el. A Hetényi részen tárták fel Bács-Kiskun megye eddig megtalált legnagyobb avar települését, valamint az ásatás két végében elszórt szarmata objektumokat is találtak. Az OSL adatok (1. ábra) azt mutatják, hogy ezen a területen az i. sz. 4. században volt futóhomok-mozgás, tehát a szarmaták idején. A Szilas keleti feltáráson szarmata objektumokat találtak a régészek. A feltárt kettős sáncrendszer arra utal, hogy ez lehetett a szarmata telep széle, valamint feltártak egy egykori állattartó karámot is. Ugyanakkor ezen a ponton az OSL vizsgálatok a szarmaták idején nem mutatnak futóhomokmozgást, de később az i. sz. 9. században igen.

Ezek az eredmények azt mutatják, hogy az i. sz. 4. században, amikor még a nagyállattartó szarmaták éltek a területen, a karámból a környező buckatetőkre vihették



1. ábra. Az Apostag-Szilas kelet (I.) és az Apostag-Hetényi rész (II.) ásatások szelvényeinek rétegsora



2. ábra A homokminták OSL kora és a terület régészeti leletei/lelőhelyei

legeltetni állataikat. A taposás-erózió és a túllegeltetés következtében a növényzet elszegényedhetett, így a szél könnyedén erodálhatta a felszínt és a homok mozgásba lendült.

Ötszáz évvel később, a 9. században ez a folyamat újra megismétlődött, de ekkor már avarok éltek a területen, a valamikor szarmaták által legeltetésre használt bucka délnyugati oldalában, hiszen innen került elő a 60 ház és 9 avar sír (Hetényi rész). Az avarok szintén nagyállattartó nép voltak, állataikat a szomszédos legelőkre vitték, arra a területre, ahol valamikor a szarmata karámok álltak, ott a 9. században már legeltetésre alkalmas területet találtak. Az állatok taposása nyomán, illetve az előzőekhez hasonlóan a túllegeltetés következtében pedig futóhomok-mozgás indult meg a területen. Mindkét adat arra utal, hogy az állattartó népcsoportok távolabbi környezetében lépett fel szélérozió.

Az utolsó homokmozgási periódus a lumineszcenciás kormeghatározás alapján a 13. század közepén volt. Ebből a korból, ezen a területen egyelőre nem kerültek elő régészeti leletek, így nagy bizonyossággal semmit nem állíthatunk.

Összegzés

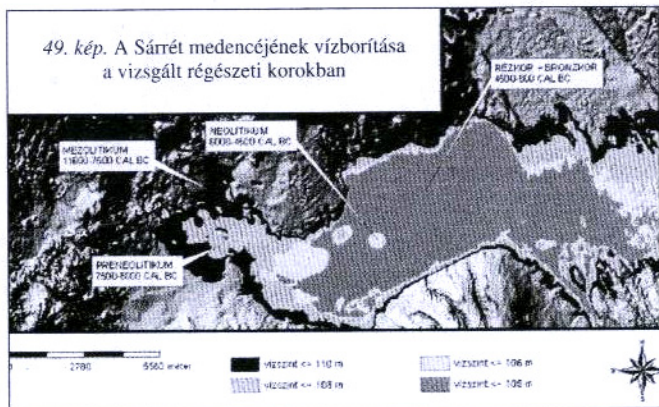
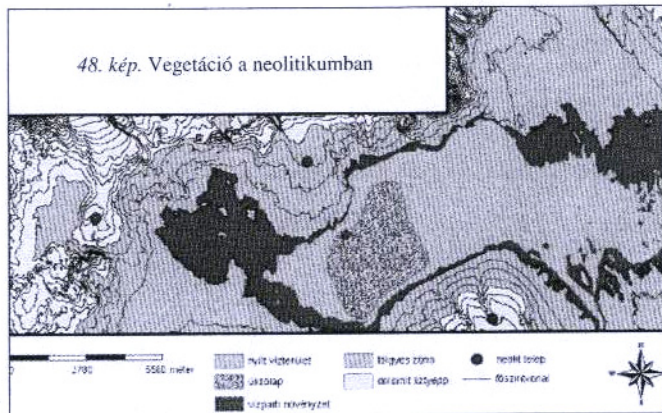
A régészet eredményei alapján kitűnik, hogy a füves vegetációjú homokterület elsősorban a nagyállattartó népcsoportok számára volt hasznosítható. A leletek földrajzi helyzete azt mutatja, hogy a területen lakók jellemzően a buckák és a lapos területek közötti határzónában, elsősorban a buckák délies oldalán telepedtek le. Az állattartó csoportok nagy népességűek lehettek, így a túllegeltetés következtében többször is mozgásba lendült a homok: a történeti időkben három alkalommal, az i. sz. 4. században a szarmaták, majd az i. sz. 9. században az avarok idején, végül a 13. század közepén.

A kutatást az OTKA F-37249. számú pályázata támogatta.

Irodalom

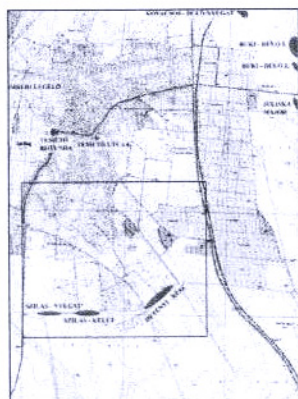
- BORSY Z. 1972: A szélérozió vizsgálata a magyarországi futóhomok területeken. Földr. Közl. pp. 156-159.
- BORSY Z. 1977a: A Duna-Tisza köze homokformái és a homokmozgás szakaszai. Alföldi tanulmányok. Békéscsaba. pp. 43-53.
- BORSY Z. 1977b: A magyarországi futóhomok területek felszínfejlődése. Földr. Közl. pp. 12-16.
- BORSY Z. 1980: A Nyírség geomorfológiai kutatásának gyakorlati vonatkozású eredményei. Acta Academiae Pedagogicae Nyiregyháziensis 8. pp. 19-36.
- BORSY Z. 1989: Az Alföld hordalékkúpjainak negyedidőszaki fejlődéstörténete. Földr. Közl. pp. 211-222.
- BORSY Z. 1991: Blown sand territories in Hungary. Z. Geomorph. N.F. Suppl.-Bd. 90, 1-14. Berlin Stuttgart. pp. 1-14.
- BORSY Z.-CSONGOR É.-FÉLEGYHÁZI E.-LÓKI J.-SZABÓ I. 1981: A futóhomok mozgásának periódusai a radiocarbon-vizsgálatok tükrében Aranyosapáti határában. Szabolcs-Szatmári Szemle, Nyíregyháza, XVI., 2., pp. 45-50.
- BORSY Z.-FÉLEGYHÁZI E.-HERTELENDI E.-LÓKI J.-SÜMEGI P. 1991: A bócsai fúrás rétegsorának szedimentológiai, pollenanalitikai és malakofaunisztikai vizsgálata. Acta Geographica Debrecina Tomus 28-29. pp. 263-277.
- GÁBRIS GY. 2003: A földtörténet utolsó 30 ezer évének szakaszai és a futóhomok mozgásának főbb periódusai Magyarországon. Földr. Közl. pp. 1-13.

- HERTELENDI E.–LÓKI J.–SÜMEGI P. 1993: A Háy-tanya melletti feltárás rétegsorának szedimentológiai és sztatigráfiai elemzése. *Acta Geographica Debrecina* 30-31. pp. 65-75.
- JÁRAINÉ KOMLÓDÍM. 1966: Adatok az Alföld negyedkori klíma és vegetációtörténetéhez. I. Bot. Közlem. 53. 191-200.
- JÁRAINÉ KOMLÓDI M. 1969: Adatok az Alföld negyedkori klíma és vegetációtörténetéhez. II. Bot. Közlem. 56. 43-55.
- Katona József Múzeum Régészeti Adattár: 1968. 134; 1976. 1016; 1985 87. 519; 2001. 997, 998, 999, 1039, 1040; 2005. 1418, 1419, 1420, 1423, 1463, 1464, 1465 számú régészeti dokumentációk –kéziratok.
- KÁDÁR L. 1935: Futóhomok-tanulmányok a Duna-Tisza-közén. *Földr. Közl.* Vol. 63. pp. 4-15.
- KÁDÁR L. 1956: A magyarországi futóhomok-kutatás eredményei és vitás kérdései. *Földr. Közl.* 4. pp. 143-163.
- KROLOPP E.–SÜMEGI P.–KUTI L.–HERTELENDI E.–KORDOS L. 1995: A Szeged-Órhalom környéki löszképződmények keletkezésének paleoökológiai rekonstrukciója. *Földt. Közl.* 125. pp. 309-361.
- LÓKI J.–SCHWEITZER F. 2001: Fiatal homokmozgások kormeghatározási kérdései a Duna-Tisza közti régészeti feltárások tükrében. *Közlemények a DE Földrajzi Intézetéből*, No. 221. pp. 175-181.
- MAROSI S. 1967: Megjegyzések a magyarországi futóhomok területek genetikájához és morfológiájához. *Földr. Közl.* Vol. 15. pp. 231-255.
- MEZŐSI G. SZATMÁRI J. 1998: Assessment of wind erosion risk on the agricultural area of the southern part of Hungary. *Journal of Hazardous Materials*, Vol 61. Pp. 139-153.
- NYÁRI D.–KISS T. 2005a: Holocén futóhomok-mozgások vizsgálata a Duna-Tisza közén. *Földr. Közl.* in press.
- NYÁRI D.–KISS T. 2005b: Holocén futóhomok-mozgások Bács-Kiskun megyében régészeti leletek tükrében. *Cumania A Bács-Kiskun Megyei Önkormányzat Múzeumi Szervezetének Évkönyve*, Vol. 21. Kecskemét pp. 83-94.
- SÜMEGI P. 2005: Loess and Upper Paleolithic environment in Hungary. *An Introduction to the Environmental History of Hungary*. Aurea Kiadó, Nagykovácsi pp. 183-211.
- SÜMEGI P.–LÓKI J. 1990: A lakiteleki téglagyári feltárás finomrétegtani elemzése. *Acta Geographica Debrecina* 1987-1988, Tomus 26-27. pp. 157-167.
- SÜMEGI P.–LÓKI J.–HERTELENDI E.–SZŐŐR GY. 1992: A tiszalparti magaspart rétegsorának szedimentológiai és sztatigráfiai elemzése. *Alföldi Tanulmányok*, 14 pp. 75-87.
- SZATMÁRI J. 2004: Szélerózió-veszélyeztetettség értékelése a duna-Tisza közén RWEQ modell alkalmazásával. In: *A magyar földrajz kurrens eredményei-II. Magyar Földrajzi konferencia CD kiadványa*. ISBN: 963 482 687 3
- WICKER E. 2005: Apostag Szilas kelet ásatási dokumentációja. Kézirat.

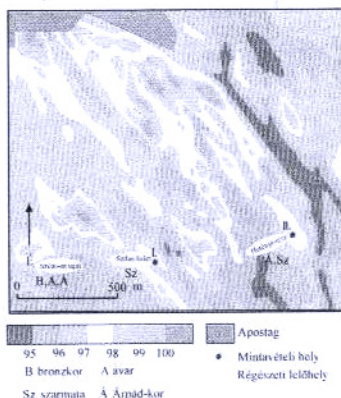


**Az emberi tevékenység tájformáló hatása: futóhomok mozgások a történelmi időkben
Apostag környékén**

Nyári Diána, Kiss Tímea, Sipos György, Knippl István, Wicker Erika



50. kép. A mintaterület Apostag határában



51. kép. A mintavételi hely környékének domborzata és a terület régészeti lelőhelyei