

PERKÁTA–FORRÁS-DŰLŐ BRONZKORI FÖLDVÁR ÉS KÖRNYEZETÉNEK TÁJHASZNÁLATINTENZITÁS-VIZSGÁLATA

KRAUSZ Edina¹, SALÁTA Dénes², BIDLÓ András¹, PETŐ Ákos³

¹Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Környezet- és Földtudományi Intézet

9400 Sopron, Bajcsy Zs. u. 4., e-mail: zsanszian@gmail.com, abidlo@emk.nyme.hu

²Szent István Egyetem, Mezőgazdaság és Környezettudományi Kar, Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet

2100 Gödöllő, Páter Károly u. 1., e-mail: Salata.Denes@kti.szie.hu

³Magyar Nemzeti Múzeum, Nemzeti Örökségvédelmi Központ, Leletdiagnosztikai Laboratórium

1113 Budapest, Daróci út 3., e-mail: peto.akos@mmn-nok.gov.hu

Kulcsszavak: földvár, tájtörténet, régészeti talajtan, tájhasználat intenzitás, Perkáta

Összefoglalás: A perkáti Forrás-dűlő középső bronzkori földvár és környezete adja a központi elemét annak az átfogó környezet- és településtörténeti vizsgálatsorozatnak, amely a Magyar Nemzeti Múzeum Nemzeti Örökségvédelmi Központ és a Szent István Egyetem Környezet- és Tájgazdálkodási Intézetének részvételével indult el. A projekt egyik kiemelt célja, hogy a földvár és közvetlen környezetének tájhasználat-intenzitását vizsgálja, valamint környezet- és tájtörténetét feltárja. Jelen dolgozat a rendelkezésre álló történeti térképek és légifotók térinformatikai környezetben történő feldolgozásán keresztül a 18. századtól napjainkig eltelt mintegy 300 éves időszak tájhasználat-történetét szemlélteti. A tájtörténeti vizsgálat eredményei arra engednek következtetni, hogy a változatos geomorfológiával rendelkező kistáj különböző térszínein eltérő és differenciált tájgazdálkodás folyt, és a lassan terjeszkedő intenzív szántóföldi növénytermesztés nem érintett minden területet ezen a mezőföldi tájon. Több olyan pontot sikerült azonosítanunk, amelyek nehéz megközelíthetőségük miatt kikerültek az intenzív mezőgazdálkodás látóköréből. A Cikola-víz völgyének tájtörténete, valamint tájhasználat-intenzitás vizsgálata iránymutatóként szolgálhat a régészetileg érintett területek lehetséges bolygatottságának megítélésében is. Az írásos és térképi felmérés alapján lehetővé válik, hogy egy-egy régészetileg érintett terület lehetséges változásának és pusztulásának folyamatát rögzítsük.

Bevezetés

A Cikola-víz völgye régészeti szempontból kiemelkedő terület, az őskortól kezdve folyamatosan lakott volt. Az egyes régészeti korokban itt élt kultúrák különböző mértékben használták, változtatták környezetüket mindennapi (élet)tevékenységük során. A völgy első intenzív településtörténeti korszaka a bronzkorra esik (ca. 2600/2500–900/800 cal BC). Ezt az időszakot a Vátya (ca. 2000/1900–1500/1450 cal BC), a halomsíros (ca. 1500–1250 cal BC), és az urnamezős (ca. 1250–800 cal BC) kultúrák képviselik. A Perkáta határában elhelyezkedő Forrás-dűlő földvár is a középső bronzkori Vátya kultúra emlékét őrzi. A Kárpát-medence történelmének ebben az időszakában a korábbi extenzív, állattartással párosított irtásos földművelés és a gazdag természeti erőforrások miatt demográfiailag megnövekedett közösségek letelepedésével számolnak. Ez a folyamat magával vonta a helyben lakás eredményeképpen felhalmozódó települési rétegekből álló telkek kialakulását is. A Vátya kultúra nem csak többretegű lakódombokat (tell), de erősített földvárakat, illetve ezekhez kapcsolódó horizontális, nyílt telepeket is létre hozott (VICZE et al. 2005, JAEGER és KULCSÁR 2013, REMÉNYI 2013). A Cikola-víz völgyében ismert földvárak esetében több alkalommal megfigyelhető volt, hogy a löszplató nyugati irányban leszakadó peremén megtelepedett emberi közösségek mesterséges árokkal választottak le egy ún. „kisvár” részt a nagyobb, nyílt telepektől (1. ábra).



1. ábra A perkáta-i táj. A nyugat felé leszakadó löszfalak peremi sávja számos bronzkori megtelepedés nyomát rejt. A löszplató kiterjedt, mezőgazdaság által hozzáférhető térségein intenzív szántóföldi növénytermesztés zajlik. (Fotó: Reményi László, MNM NÖK).

Figure 1. The landscape of Perkáta. Numerous Bronze Age sites are located on the western periphery of the Mezőföld loess plateau in the vicinity of Perkáta. The accessible territories of the loess plateau are utilized by intensive agricultural practice. (Photo: László Reményi, MNM NÖK).

A sokszor megközelíthetetlen „kisvárok” rejtik, illetve rejthetik a bronzkori közösségek élettevékenysége által elfedett talajok, illetve kultúrrétegek környezettörténeti szempontból felbecsülhetetlen értékű rétegeit (PETŐ et al. 2013), éppen ezért okkal merül fel a kérdés, hogy kimutatható-e tájhasználat-intenzitási különbség a nehezen hozzáférhető „kisvár”, valamint az intenzív mezőgazdálkodás által hozzáférhető horizontális telepek között?

A Perkáta–Forrás-dűlő földvár képezi a Magyar Nemzeti Múzeum Nemzeti Örökségvédelmi Központ és a Szent István Egyetem Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet részvételével indult átfogó környezet- és településtörténeti vizsgálatsorozat egyik központi elemét képezi. Ennek keretében komplex táj- és környezettörténeti értékelés készül a földvár, illetve közvetlen környezetének történeti területhasználat-változásáról. A projekt további célja, hogy a Cikola-víz völgyére nézve feltárja annak tájhasználat intenzitás-változását és felmérje a területet bolygatottságát (SALÁTA et al. 2014).

A Forrás-dűlő földvár használatának bronzkor óta eltelt időszakában a tájtörténeti változások felmérésére és kiértékelésére korszakonként különböző megközelítésmódot kell alkalmaznunk. Ahhoz, hogy a 4 ezer évvel ezelőtti, bronzkori területhasználat rekonstruálásától a modern kori állapotokig eljussunk, és a lezajlott folyamatokat teljes egészükben láttathassuk, komplex táj- és környezettörténeti módszerek alkalmazására van szükség. A Cikola-víz völgyében a mezőgazdasági művelés pusztító hatását elkerülő egyes régészeti lelőhelyek – hangsúlyosan a Forrás-dűlő – eltemetett talajai és kultúrrétegei fontos információhordozói a bronzkor óta eltelt időszak környezetváltozásainak (PETŐ et al. 2013, SALÁTA et al. 2014). Ugyanakkor a 4 ezer évvel ezelőtti állapotok vizsgálatát érdemes kiegészíteni – régészeti léptékekben gondolkodva – a közelmúlt eseményeinek pon-

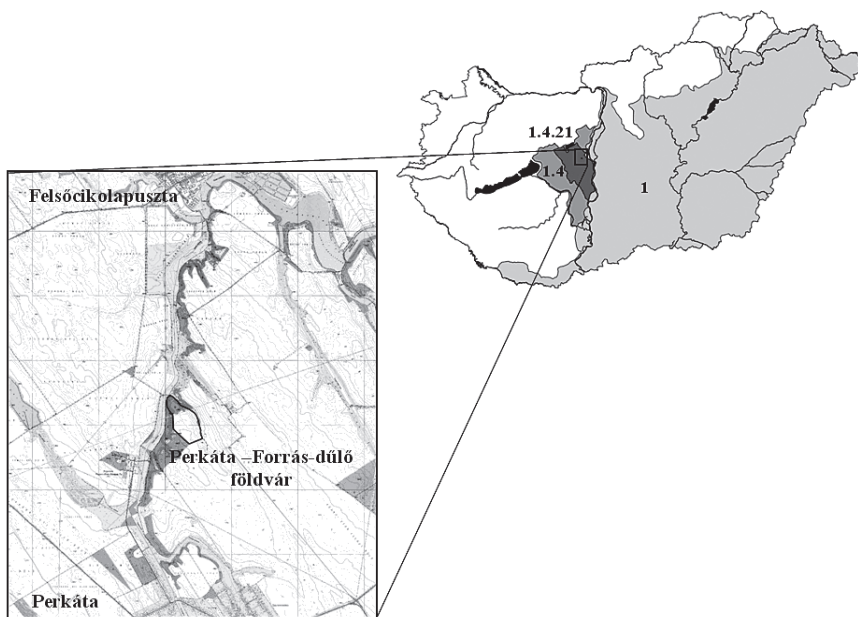
tos feltárásával, hiszen az elmúlt két évszázad írásos és térképi forrásainak feldolgozása nem csak táj- és környezettörténeti információkat hordoz, hanem kaput nyit a régészeti lelőhelyeken végbement változásokra is. Ezen túlmenően segít abban, hogy meghatározzuk az egyes lelőhelyek által hordozott környezettörténeti információk értékét és valószínűségét.

A fent említettek nyomán ez a munka arra tesz kísérletet, hogy a környezet- és településtörténeti vizsgálatok által érintett terület elmúlt két évszázadának tájhasználat-változását leírja, rögzítse, és térinformatikailag feldolgozható környezetben elemezhetővé tegye.

Anyag és módszer

A vizsgálati terület lehatárolása

A vizsgálati terület – a Cikola-víz völgyének Felsőcikolapuszta és Perkáta közötti szakasza – az Alföldön, a Mezőföld középtájban, a Közép-Mezőföld kistájban fekszik (2. ábra) (MAROSI és SOMOGYI 1990). A kistáj 97 és 204 m tszf-i magasságú, lösszel fedett hordalékkúpság, szerkezetileg nagyjából két egyenlő részből, a Pentelei-löszplatóból és a Sárbogárdi-löszplatóból áll (DÖVÉNYI 2010). A Perkáta a Mezőföld mérsékelt meleg, száraz éghajlati körzetéhez tartozik, a leggyakoribb szélirány az északnyugati.



2. ábra A vizsgálati terület, valamint Perkáta–Forrás-dűlő bronzkori földvár elhelyezkedése a Cikola-víz völgyében (KRAUSZ et al. 2013 nyomán módosítva). Megjegyzések: 1 – Alföld; 1.4 – Mezőföld; 1.4.21 – Közép-Mezőföld (földrajzi tájak számozása Marosi és Somogyi 1990 nyomán); térképi adatbázis: OTAB és 1:10 000 méretarányú EOVS topográfiai térképek (FÖMI).

Figure 2. The target area of the historic landscape analysis and the location of Perkáta–Forrás-dűlő Bronze Age fortified settlement in the Cikola valley (modified after KRAUSZ et al. 2013).

Notes: 1 – Great Hungarian Plain/Alföld; 1.4 – Mezőföld; 1.4.21 – Middle Mezőföld (numeration of the geographical regions follows MAROSI és SOMOGYI 1990); cartographic database: OTAB and 1:10 000 scale EOVS topographic maps (FÖMI).

A terület vízjárás szempontjából száraz, vízhiányos. Az évi csapadékösszeg 540–580 mm (de van, ahol az 540 mm-t sem éri el). A kistájban csak kisebb felszíni vízfolyások vannak, területének kétharmad része a Cikola-víz vízgyűjtő rendszerén keresztül a Duna irányában lecsapolódik. A talajvíz a löszhátak alatt 4–6 m mélyen, az alacsonyabb felszíneken 2–4 m-en, míg a völgytalpakon 2 m felett található.

A löszön és löszös talajképző közeten nagyrészt mészlepedékes csernozjom képződött, míg Dunaföldvár felé, ÉNY–DK irányban kis homokhátak futnak végig a tájban, ezeken humuszos homoktalajok és homokos barnaföldek is vannak (STEFANOVITS et al. 1999). A löszös alapközetten képződött, vályog mechanikai összetételű talajok kedvező termékenységűek, ezek alakítják a Mezőföldet mezőgazdasági kultúrtájjá (DÖVÉNYI 2010) (3. ábra).



3. ábra Perkátá–Forrás-dűlő lelőhely horizontális telepe. Ma kiterjedt szántóföldi művelés zajlik a területen, amelynek következtében a terület talaja folyamatosan pusztul és felszínre kerülnek a régészeti jelenségek.
(Fotó: Reményi László, MNM NÖK)

Figure 3. The horizontal, open-air settlement part of Perkátá–Forrás-dűlő archaeological site.

This territory is utilized as an extended and intensive plough-land for many decades, which results in the degradation of the soil cover and the disturbance and removal of *in situ* archaeological heritage
(Photo: László Reményi, MNM NÖK).

Módszertan

A tájtörténeti vizsgálatokkal és a tájtörténeti kutatások módszertanával kapcsolatban SALÁTA (2011) három, Körös-Maros Nemzeti Park-beli terület tájváltozásával kapcsolatos munkája, valamint BÍRÓ et al. (2009) tanulmánya szolgáltatott alapot, amelyben írott és térképi források alapján az alföldi erdők 18. század végi, 19. század eleji állapotát tárták fel. A tájhasználat-történet módszertanára vonatkozóan BÍRÓ (2006) vegetációrekonstrukciók során alkalmazható módszertani leírását vettük alapul. A külföldi szakirodalom tekintetében BÜRGİ et al. (2004) munkája új fogalmi és módszertani irányokat kínált a tájváltozások háttérében álló folyamatok megismeréséhez. Ezen túlmenően VOS et al. (1999), a modern ember tájakra gyakorolt hatásainak becslését taglaló tanulmánya, szolgáltatott módszertani alapot a vizsgálatainkhoz. Ehhez kapcsolódik AGNOLETTI (2007) és TOMA et al. (2010) 19. századi tájátalakítással foglalkozó munkája is.

A mintaterület általános tájhasználat-történetének leírása írott dokumentumok segítségével – úgy, mint történeti leírások (SZAKÁLY 1997), monográfiák (FARKAS 1991), kéziratok (ÁDÁM s.a.); – és vizuális források – úgy, mint légifelvételek (L34-26-D-a (1953-193/70, 1955-312/35, 309/178, 1978-8265/9070, 1986-6421/3749, 1987-7-318/9343),

valamint L34-26-D-c (1953-193/57, 1955-313/17, 313/18, 1978-9271, 9273, 1986-3747, 1987-7-818/9342 (HM Hadtörténeti Intézet és Múzeum Térképtára)), történeti térképek (Első Katonai Felmérés, 1783, XII/23. és XIII/24. szelvények, MA: 1:28800 (ARCANUM 2004); Második Katonai Felmérés, 1858, XXXI/54. szelvény, MA: 1:28800 (TÍMÁR et al. 2006)); Harmadik Katonai Felmérés, 1882, 5161/2-4. és 5162/1-3. szelvények, MA: 1:25000 (BISZAK et al. 2007)); topográfiai térképek a II. Világháború időszakából, 1940–1944, 5161/K és 5162/NY szelvények, MA: 1:50000 (TÍMÁR et al. 2008, HM Hadtörténeti Intézet és Múzeum Térképtára)) és az 1:10 000 méretarányú EOVS topográfiai térkép (szelvénytípusok: 45-111, 45-112, 55-331, 55-332, 55-333, 55-334, forrás: FÖMI) – alapján történt, amelyeket archív adatokkal bővítettünk. A térképek és légifotók térinformatikai feldolgozását, georeferálását és digitalizálását Quantum GIS (QGIS) Desktop 1.8.0 'Lisboa' programmal végeztük, amelyet a térképi, a tájtörténeti és a légifotók adatainak összevetése követett.

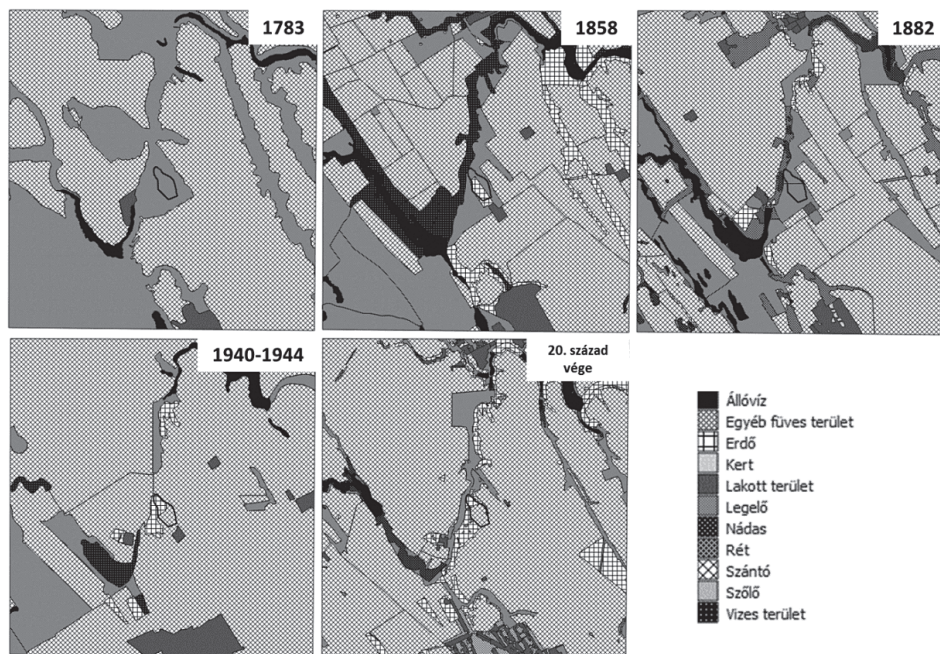
Eredmények és megvitatásuk

A vizsgálati terület általános tájhasználat-története, valamint tágabb környezethasználat-történeti gerince alapján a Forrás-dűlő földvár és egyben a mintaterület a 14. századtól ismert. Először a török időkben került említésre (FARKAS 1991). A Cikola-víz közelségéből feltételezhető, hogy állattartásra alkalmas gyepek lehettek itt. Ezeket, a források alapján először szarvasmarhák legelőiként hasznosították, majd a súlypont áttolódott a juhtenyésztésre (FARKAS 1991). Érdekességként megemlítendő, hogy a Fejér megyei levéltár történeti évkönyvének beszámolója szerint a török időkben az adonyi és a perkátai határ megállapításakor a meder mentén több halom állt, amelyeket ősidők óta határhalomként használtak. A leírás alapján vélhető, hogy a Forrás-dűlő földvárat „*sas fészkes határnak*” vagy „*hanga fás határnak*” nevezhették (FARKAS 1991).

Az Első Katonai Felmérés készítésének idejétől kezdve (1783) a 19. század végéig legelők, vizes területek és rétek váltogatták egymást a Cikola-víz mentén (4. ábra). Az 1783-as felmérés idején a vizsgálati terület több mint felét szántó művelési ágba hasznosították, a szántók két-három nagyobb, összefüggő területet alkottak. Ezek között a Cikola-víz mentén legelők húzódtak. Későbbiekben, a Második Katonai Felmérés tanulsága szerint a 19. század közepén, a földvár középső és délnyugati, nagyobb kiterjedésű területén fás vegetáció állt (4. ábra). Az Első és a Második Katonai Felmérés közötti hét éves időszak alatt a szántók aránya lényegében nem változott. A Harmadik Katonai Felmérés elkészültére (1882) a földvár területe teljes egészében legelőként funkcionált, eközben tőle délnyugati és délkeleti irányban elhelyezkedő területeket lakták. Ezt a változást a tájtörténeti adatok is alátámasztják, mivel a lakosság egyre nagyobb hányada költözött külterületi részekre gazdálkodás céljából. Az 1830-as évektől pedig Perkátán megnövekedett az állattartás jelentősége, amely leginkább a juhtenyésztésre koncentrált. A három Katonai Felmérés szelvényei alapján, az időben előre haladva, a legelők aránya fokozatosan csökkenő értékeket mutat (36% → 17%) (5. ábra).

A II. Világháború idejére a legelők és erdők aránya jelentősen csökkent, amely a szántó művelési ág jelentőségének megnövekedésével áll összefüggésben (4. és 5. ábra). A vizsgálati területen belül a legelők aránya ekkora az összfelület egytizedét adja csupán. A Forrás-dűlő földvár mesterséges árokkal elkerített ún. „kisvár” részének beerdősülésé-

vel szemben a nagy földvából szántót alakítottak ki, ezzel megszűnt korábbi legelő funkciója. Eközben a Cikola-víz völgyében más tájhasználati kategóriába eső foltok jelentek meg, amelyek elhelyezkedésük által a vizsgálat során előtérbe kerültek.

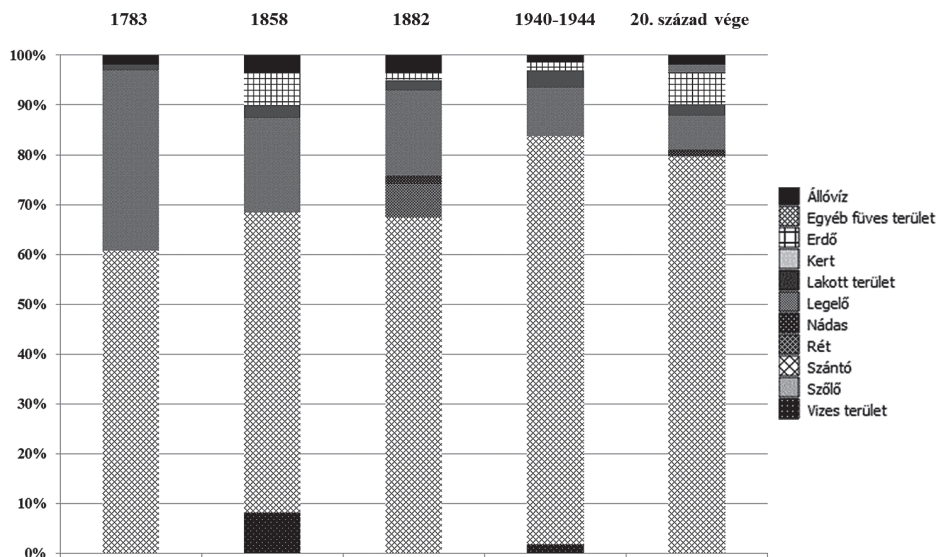


4. ábra A vizsgált terület és közvetlen környezetének tájhasználat változása 1783-tól napjainkig [1783: XII/23 és XIII/24 szelvények, MA: 1:28 800 in ARCANUM (2004); 1858: XXXI/54. szelvény, MA: 1:28 800 in TIMÁR et al. (2006); 1882: 5161/2-4. és 5162/1-3. szelvények, MA: 1:25 000 in BISZAK et al. (2007); 1940-1944: 5161/K és 5162/NY szelvények, MA: 1:50 000 in TIMÁR et al. (2008); 20. sz. vége: EOV topográfiai térképek, szelvénytípusok: 45-111, 45-112, 55-331, 55-332, 55-333, 55-334, MA: 1:10 000] Forrás: HM Hadtörténeti Intézet és Múzeum Térképtára, FÖMI

Figure 4. Landscape changes of the examined area between 1783 to present days.

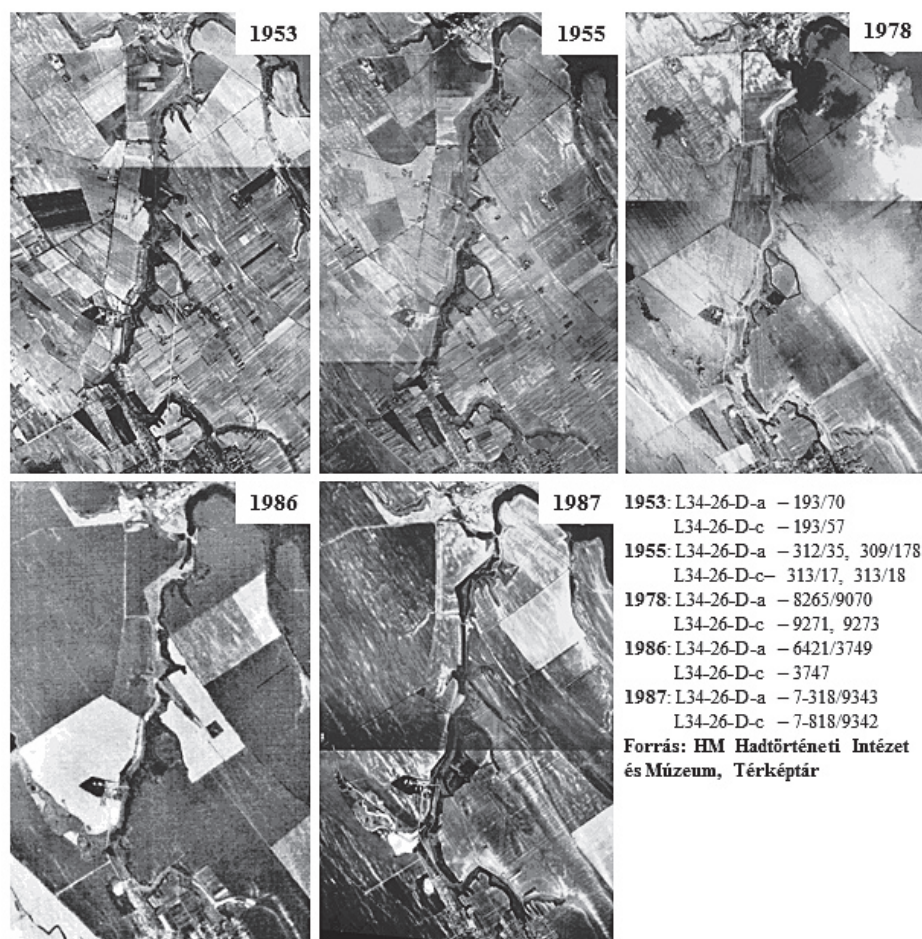
[1783: map sheets XII/23 and XIII/24, scale 1:28 800 in ARCANUM (2004); 1858: map sheet XXXI/54., scale 1:28 800 in TIMÁR et al. (2006); 1882: map sheets 5161/2-4. and 5162/1-3., scale 1:25 000 in BISZAK et al. (2007); map sheets 1940-1944: 5161/K and 5162/NY, scale 1:50 000 in TIMÁR et al. (2008); end of 20th century: EOV topographic maps, sheet codes: 45-111, 45-112, 55-331, 55-332, 55-333, 55-334, scale 1:10 000] Source: HM Hadtörténeti Intézet és Múzeum Térképtára, FÖMI.

A rendelkezésünkre álló légifotók a 20. század második feléből mintegy három évtizedet ölelnek fel (1953–1987; 6. ábra). Összevetésük alapján elmondhatjuk, hogy ezek a kiemelkedő, jellegzetes vonalvezetésű térszínek mentén megfigyelt foltok a 20. század második felére erdős és vizes területekként jelennek meg újra, és belenyúlnak a szántóföldekbe. A Cikola-víz völgyében elhelyezkedő és ismert régészeti lelőhely, mint például a Forrás-dűlő, közvetlen környezete intenzíven használt tájjá alakultak át ebben az időszakban (6. ábra).



5. ábra Az egyes területhasználatok arányának változása 1783-tól napjainkig.
Figure 5. Relative changes of the different land-use types between 1783 and present day.

A három évtized alatt a művelési ágak aránya megközelítőleg azonos maradt. A Ciko-la-víz menti erdős foltokat az eltelt időszakban végig szántók vették körül. A kiemelkedő térszínnek erdőborítottsága kismértékű csökkenést mutatott, de a legkevésbé változó felszíninformákat folyamatosan fás vegetáció borította, ami nehezebb megközelíthetőségük-ből is következhet. A Forrás-dűlő ún. „kisvár” része, valamint az ehhez kapcsolódó hori-zontális telep területe végig azonos területhasználati kategória alá tartozott. A „kisvár”-at fás vegetáció borította, míg a horizontális telepen szántóföldi művelés folyt. Az utolsó, 1987-es légifelvétel és a mai állapotok közötti lehetséges változásokat a Google Earth műholdfelvételével való összehasonlítással és a terepbejárásokon tapasztaltak segítségével állapítottuk meg (1. és 3. ábra), amely szerint a mintaterületen továbbra is nagytáblás szántóföldi művelés folyik, valamint a beerdősödött foltokat nagyobb változás nem érte. Az elemzések alapján feltételezhetően csak az 20. században érhetett őket komolyabb, tájhasználatból származó hatás. Fontos kiemelni, hogy ezek a foltok egybeesnek a lelőhe-lyek elhelyezkedésével, továbbá ezek a vizsgált mintaterület állandóbb területhasználati részei. Ha ezt a lehetőséget, valamint ebből adódóan a feltételezhető talajbolygatottság mértékét összevetjük a régészeti terepbejárások eredményeivel és információjával, akkor kiderül, hogy milyen az esélye az adott foltokon található régészeti jelenségek *in situ* előkerülésének.



6. ábra A vizsgált terület és közvetlen környezete a HM Hadtörténeti Intézet és Múzeum Térképtárában található archiv légifotókon.

Figure 6. The examined area displayed on archive satellite images

(Source: HM Hadtörténeti Intézet és Múzeum Térképtára)

Következtetések és javaslatok

A bennük szereplő nevek kapcsán (Forrás-dűlő esetében pl. Pogány Árok, Cserepes stb.) kapcsán a tájtörténeti leírások fontos információval segíthetik egy adott táj történetiségének megértését. A megelőző korokban ott élt emberek helyszíni megfigyelései a jellegzetes képződményekről, táji és tájképi elemekről, valamint objektumokról jelzésértékűek a tájtörténeti kutatások szempontjából (BARCZI et al. 1999). Ha a környék történetére vonatkozó leírásokban többször is megjelenik ugyanaz az elnevezés, akkor pontosabban nyomon követhetővé válik a mintaterület változása az eltelt időben. A 18. századtól készült katonai felmérésekkel, valamint területhasznosítási szempontú feldolgozásukkal

összevetve további értékes információhoz juthatunk az adott mintaterület múltbéli hasznosításával kapcsolatban (TÓTH és CENTERI 2008).

Vizsgálataink kiegészíthetők a topográfiai térképek és légifelvételek feldolgozásával, így kiszélesített időskálán láthatóvá válnak azok a foltok, amelyek a mintaterületen belül időben a tájhasználat alakulása, formálódása során a legkevesebbet változtak. Ezen információk nemcsak a tájhasználat-intenzitás szempontjából fontosak, hanem kiegészítő adatként szolgálnak a talajállapot bolygatottságára vonatkozóan is (BARCZI et al. 2006, DEMÉNY és CENTERI 2008). Ez a körülmény döntő befolyással bír a régészeti emlékek és jelenségek *in situ* fennmaradásának szemszögéből. A Forrás-dűlő földvár környezetének nagy részét (ezzel együtt a mintaterület nagy részét is) az elmúlt két évszázad folyamán fokozatosan szántó művelési ágba vonta az ember, így a talajbolygatás kapcsán megnőtt a régészeti leletek felszínre kerülésének esélye (pl. számos terepbejárás alkalmával csontokat, edénytöredékeket, megmunkált kőeszközöket találtunk a szántón) (1. és 3. ábra). A jellegzetes felszínformák és speciális esetekben a bronzkori népesség tájformáló szerepe ugyanakkor meggátolták az ún. „kisvár” művelésbe vonását. Hasonló esetben felmerülhet, hogy a tájtörténeti és tájhasználat-intenzitási vizsgálatok olyan ismereteket hoznak a felszínre, amelyek alapján egy-egy környezetrégészeti vizsgálatosorozat adatai is könnyebben, pontosabban értékelhetők (SALÁTA et al. 2013).

A földvár vizsgálata során adottá vált egy ideális időlépték, amely tájtörténeti vizsgálatokkal párosítva alapot adhat más lelőhelyekre is alkalmazható, széles időskálát felölelő tájhasználat intenzitás-vizsgálati módszer kidolgozására. Ha a vizsgálat során bemutatott módon digitalizált és tájtörténeti szempontból feldolgozott térképek összevetésre kerülnek az előzetes terepbejárások tapasztalataival, azaz a felszínen talált leletek arányával, elhelyezkedésével, szóródásuk mértékével, akkor lehetőség nyílik egy valószínűségi skála felállítására. Mivel a talajbolygatottság és a régészeti lelőhelyek állapota között szoros összefüggés mutatkozik, ezen módszer segítségével más vizsgálati területek előzetes tájtörténeti elemzésekor és feldolgozásakor következtetni lehet a vélhetően kevésbé bolygatott régészeti lelőhelyekre, így ez a megközelítési mód akár döntéstámogató szereppel bírhat ökonómiai jellegű kérdésekben is.

Köszönetnyilvánítás

A munkában nyújtott segítségért köszönet illeti Reményi László és Schilling László régészeket (Magyar Nemzeti Múzeum, Nemzeti Örökségvédelmi Központ) és a HM Hadtörténeti Intézet és Múzeum Térképtárát.

Felhasznált irodalom

- ÁDÁM L. s.a.: Fejér megye településeinek természetföldrajzi leírása. Kézirat. Fejér Megyei Levéltár, Kézirattár.
- AGNOLETTI M. 2007: The degradation of traditional landscape in a mountain area of Tuscany during the 19th and 20th centuries: Implications for biodiversity and sustainable management. *Forest Ecology and Management* 249 (2007): 5–17.
- BARCZI A., FÜLEKY Gy., GENTISCHER P., NÉRÁTH M. 1999. A Tihanyi-félsziget mezőgazdasági hasznosíthatóságának talajtani alapjai. *Növénytermelés* 48(3): 301–310.
- BARCZI A., TÓTH T.M., CSANÁDI A., SÜMEGI P., CZINKOTA I. 2006. Reconstruction of the paleo-environment and soil evolution of the Csípő-halom kurgan, Hungary. *Quaternary International* 156–157: 49–59.
- BÍRÓ M. 2006: Történeti vegetációrekonstrukciók térképek botanikai tartalmának foltonkénti gazdagításával. *Tájökológiai Lapok* 4 (2): 357–384.

- BÍRÓ M., LELLEINÉ KOVÁCS E., KRÖEL-DULAY Gy., HORVÁTH F. 2009: A kiskunsági homokvidék tájökológiai térképe. Válogatás az MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet kutatási eredményeiből. ÖBKI Műhelyfüzetek 2.
- BÜRGÍ M., M. HERSPERGER A., SCHNEEBERGER N. 2004: Driving forces of landscape change – current and new directions. *Landscape Ecology* 19.: 857–868.
- DEMÉNY K., CENTERI C. 2008: Habitat loss, soil and vegetation degradation by land use change in the Gödöllő Hillside, Hungary. *Cereal Research Communications, Supplement*, 36: 1739–1742.
- DÖVÉNYI Z. (szerk.) 2010: Magyarország kistájainak katasztere. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest.
- FARKAS G. (szerk.) 1991: Fejér megyei történeti évkönyv, a Fejér megyei levéltár történeti évkönyve 22. Községtörténeti tanulmányok, Székesfehérvár, 225–267.
- JAEGER M., KULCSÁR G., 2013: Kakucs–Balla-domb. A case study in the absolute and relative chronology of the Vátya culture. *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 64.: 289–320
- MÁROSI S., SOMOGYI S. 1990: Magyarország kistájainak katasztere. Magyar Tudományos Akadémia Földrajztudományi Kutatóintézet. Budapest.
- KRAUSZ E., SALÁTA D., PETŐ Á., BIDLÓ A. 2013: Perkáta–Forrás-dűlő középső bronzkori földvár és környékének tájtörténeti vizsgálata. Kari Tudományos Konferencia. A konferencia előadásainak és poszttereinek kiadványa. 2013. december 10. Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Sopron, 138
- REMÉNYI L. 2013: The Defensive Settlements of the Vátya Culture and the Central European Bronze Age Exchange System. In: Jaeger M., Czebreszuk J., P. Fischl K. (Eds.): *Enclosed Space–Open Society. Contact and Exchange in the Context of Bronze Age Defensive Settlements in Central Europe*. (Stud. z. Archäol. in Ostmitteleuropa, 9), 269–280.
- PETŐ Á., KENÉZ Á., REMÉNYI L. 2013: Régészeti talajtani kutatások Perkáta Forrás-dűlő bronzkori földváron. *Agrokémia és Talajtan* 62(1): 61–80.
- SALÁTA D. 2011: Tájképző vizsgálat a Körös-Maros Nemzeti Park három kis-sárréti területén: Kisgyánté, Kisvátyn és Sző-rét. *Crisicum* 7: 129–152.
- SALÁTA D., PETŐ Á., KENÉZ Á., GEIGER B., HORVÁTH S., MALATINSZKY Á. 2013: Természettudományos módszerek alkalmazása tájtörténeti kutatásokba–Kisgombosi esettanulmány. *Tájökológiai Lapok* 11(1): 67–88.
- SALÁTA D., KRAUSZ E., REMÉNYI L., KENÉZ Á., PETŐ Á. 2014. Combining historical land-use and geoarchaeological evidence to support archaeological site detection. *Agrokémia és Talajtan* 63(1) (*in press*)
- STEFANOVITS P., FILEP Gy. FÜLEKY Gy. 1999: Talajtan. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- SZAKÁLY F. 1997: Magyar intézmények a török hódoltságban. Társadalom- és Művelődéstörténeti Tanulmányok, Budapest
- TOMA, E., ROTH, M. (eds.), CENTERI, Cs., DOBROVODSKA, M., PRINTSMANN, A., RAGUŽ-LUČIĆ, E. (2010): Agricultural landscape history of 20th-century eastern Europe. In: PUNGETTI, G. KRUSE, A. (eds.) *European Culture expressed in Agricultural Landscapes. Perspectives from the Eucaland Project*. Palombi Editori, Rome, p. 105–108.
- TÓTH A., CENTERI Cs. 2008: Tájképző vizsgálat Galgahévíz településen és környékén. *Tájökológiai Lapok*, 6(1): 165–180.
- VICZE M., CZAJLIK Z., TIMÁR L. 2005: Aerial and topographical research of the Benta Valley. In: Poroszlai, I. & Vicze, M. (Eds.) *SAX – Százhalombatta Archaeological Expedition Annual Report 2 – Field Season 2000-2003*. Százhalombatta, 251–254.
- VOS W., MEEKES H. 1999: Trends in European cultural landscape development: perspectives for a sustainable future. *Landscape and Urban Planning* 46: 3–14.
- Térképek forrásai:**
- ARCANUM 2004: Első Katonai Felmérés: Magyar Királyság–Georeferált változat. DVD-ROM, HM Hadtörténeti Intézet és Múzeum, Arcanum Adatbázis Kft., Budapest, ISBN: 963 9374 95 4
- BISZAK S., TIMÁR G., MOLNÁR G., JANKÓ A. 2007: Harmadik Katonai Felmérés, a Magyar Szent Korona Országai, 1:25.000. DVD-ROM, HM Hadtörténeti Intézet és Múzeum, Arcanum Adatbázis Kft., Budapest, ISBN: 978-963-7374-54-8.
- TIMÁR G., MOLNÁR G., SZÉKELY B., BISZAK S., JANKÓ A. 2008: Magyarország topográfiai térképei a második világháború időszakából. DVD-ROM, HM Hadtörténeti Intézet és Múzeum, Arcanum Adatbázis Kft., Budapest, ISBN: 978-963-7374-71-5
- TIMÁR G., MOLNÁR G., SZÉKELY B., BISZAK S., VARGA J., JANKÓ A. 2006: Második Katonai Felmérés: Magyar Királyság és a Temesi Bánság - Georeferált változat. DVD-ROM, HM Hadtörténeti Intézet és Múzeum, Arcanum Adatbázis Kft., Budapest, ISBN: 963 7374 21 3, ISSN: 963 7374 35 3
- Topográfiai térkép, Földmérési és Távérzékelési Intézet, méretarány: 1:10 000.

THE HISTORICAL LANDSCAPE OF THE CIKOLA WATERSHED SYSTEM.
AN ANALYSIS OF LANDSCAPE CHANGES OF PERKÁTA–FORÁS-DŰLŐ
ARCHAEOLOGICAL SITE AND ITS SURROUNDINGS

E. KRAUSZ¹, D. SALÁTA², Á. PETŐ³, A. BIDLÓ¹

¹University of West Hungary, Faculty of Forestry, Institute of Environmental and Earth Sciences, 9400 Sopron, Bajcsy Zs. u. 4., e-mail: zsanszian@gmail.com, abidlo@emk.nyme.hu

²Szent István University, Faculty of Agricultural and Environmental Sciences, Institute of Environmental and Landscape Management,

2100 Gödöllő, Páter Károly u. 1., e-mail: Salata.Denes@kti.szie.hu

³Hungarian National Museum, National Heritage Protection Center,
Laboratory for Applied Research,

1113 Budapest, Daróci út 3., e-mail: peto.akos@mnm-nok.gov.hu

Keywords: fortified settlement, landscape history, land-use intensity, Perkáta

Abstract The Middle Bronze Age fortified settlement of Perkáta–Forrás-dűlő is one of the key elements of a complex environmental and settlement historical study conducted by the Hungarian National Museum National Heritage Protection Centre and the Szent István University Institute of Environmental and Landscape Management. One of the aims of the project is to study the historical land-use intensity and to reconstruct the environment of the fortified settlement and its wider surroundings. As a part of the more extended project, a complex study is being carried out on the landuse history of the area. The present contribution aims at summarising the historical land-use changes within the Cikola watershed. The historical land-use is analysed based on historic maps – dated as early as the 18th century – and aerial photographs. During the examination of the territory, it became clear that after the first official mentioning of the area, which can be dated back to the beginning of the 15th century, it was continuously used for agricultural production due to its geographical properties.

