

Módszerek és eredmények a hazai környezettörténetben

Kázmér Miklós (szerk.): Környezettörténet – Az utóbbi 500 év környezeti eseményei történeti és természettudományos források tükrében.

Hantken Kiadó, Budapest, 2009. 484 oldal.

Kázmér Miklós (szerk.): Környezettörténet 2 – Környezeti események a honfoglalástól napjainkig történeti és természettudományos források tükrében.

Hantken Kiadó, Budapest, 2011. 315 oldal.

A környezettörténet területén tevékenykedő kutatók száma Magyarországon jelentős növekedésnek indult az elmúlt években, amit az egyre fejlődő tudományos infrastruktúra is nagyban elősegít. A legnagyobb európai szakmai szervezet, az Európai Környezettörténeti Társaság (*European Society for Environmental History*) magyar tagjainak száma mára már meghaladta az egy tucatot, és a társaság két évente rendezett konferenciáján is növekvő számú magyar résztvevővel lehet számolni. A terület iránt érdeklődő szakembereknek ugyanakkor egyre több egyeztetési lehetőségük adódik hazánkban is, köszönhetően elsősorban két ismétlődő szakmai fórumnak, a Fülek György által szervezett *Tájtörténet*, és a Kázmér Miklós koordinálta *Környezettörténet* elnevezésű konferenciának. Jelen könyvismertetés célja, hogy az utóbbi anyagából készült tanulmánykötetek alapján rámutasson arra, milyen főbb csapásirányok vannak jelen a hazai környezettörténeti kutatásokban.

A környezettörténet, természettörténelem¹ vagy történeti ökológia² az elmúlt fél évszázadban igen fontos kutatási területté nőtte ki magát – főként az angolszász tudományosságban (*environmental history*). Annak ellenére, hogy már Magyarországon is hosszú ideje zajlanak környezettörténeti kutatások, a tudományterület mint önálló diszciplína csak az elmúlt egy-két évtizedben nyert létjogosultságot. Ennek egyik oka az lehet, hogy a tudományág művelői legalább három – igen eltérő – irányból közelítenek a környezeti változásokhoz: a természettudományok, a történettudomány és a régészet felől.

A *Környezettörténet* konferenciák (2006, 2010) legfontosabb eredménye éppen az volt, hogy keretet biztosított ezen tudományterületek képviselői számára egymás kutatásainak megismerésére. A konferenciák jellegéből adódóan a fórum elsősorban nem új módszerek részletes bemutatására szolgált, hanem

¹ A természettörténelem címet viselő sorozatban jelent meg: Rác 2008; Mészáros 2008, 2011. Ezt a kifejezést használja a *História* folyóirat 2009-es tematikus száma is. *História* 2009: 3.

² R. Várkonyi–Kósa–Várkonyi (szerk.) 1993; R. Várkonyi 1998: 51–76; R. Várkonyi (szerk.) 2000.

a szakemberek által a megelőző években végzett főbb kutatási eredményeket kísérelte meg összegezni. Ez mindenképpen célravezetőbb megoldásnak tűnik, mint az egyes részeredmények vagy módszerek részletes elemzése, amelynek szintén megvannak a maga hazai szakmai fórumai.

A két, eddig lezajlott konferencián együttesen csaknem száz előadás hangzott el, amelyet tucatnyi poszter egészített ki. Annak ellenére, hogy mindkét rendezvényre az Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Karához tartozó Földrajz- és Földtudományi Intézet Őslénytani Tanszékén került sor, a humán-, illetve a természettudományok hasonló arányban képviseltették magukat az előadók között. Az elhangzott előadások mintegy feléből készültek tanulmányok a konferenciakiadványok számára. A két kötetben szereplő összesen 47 írás egyenkénti bemutatására ehelyütt értelemszerűen nincs lehetőség, ezért alapvetően három, a tanulmányok alapján kirajzolódó szempontra igyekszünk rávilágítani:

1. az egyes területek által használt módszerekre;
2. az egyes tudományterületi eredmények társtudományokban való felhasználásának lehetőségeire;
3. a környezettörténeti kutatási eredmények gyakorlati hasznosítási módjaira.

A környezettörténeti kutatásban hasznosítható természettudományos módszerek tárháza az elmúlt évtizedekben soha nem látott ütemben bővült. A kor meghatározás egyre pontosabbá válása, a különböző mikromaradványok feldolgozási módjai és a mintavételi eszközök fejlődése immár olyan források felhasználását teszi lehetővé, amelyekről néhány évtizede a kutatók még nem is álmodhattak. A történeti környezetrekonstrukció módszertanát tekintve a hazai szakemberek is végeztek számos előremutató vizsgálatot, melyek eredményeit az elmúlt néhány évben a legnagyobb szakmai folyóiratok hasábjain közölték.³ A természettudományos kutatások kezdetben a hosszú távú környezeti változásokra fókuszáltak, s a fokozatosan finomodó módszerek segítségével sikerült rámutatniuk az elmúlt néhány ezer, bizonyos esetekben néhány száz év környezet- és klímaváltozásaira.

Ilyen néhány száz éves környezeti változások kimutatására lehet alkalmas a palinológia vagy pollenanalízis. *Medzibradszky Zsófia* tanulmánya a palinológia egyik komoly módszertani problémájára mutat rá, amely igen fontos lehet, amikor a tudományterület eredményeit más diszciplínákban tevékenykedők próbálják meg használni. *Medzibradszky* arra a palinológusok számára ismert tényre hívja fel a figyelmet, hogy a kis léptékű klímaváltozások kimutatása a pollenanalízis módszerével igen problematikus. Írásában rámutat arra, hogy elhamarkodott azt gondolnunk, hogy ha bizonyos növényi pollenek előfordulása egy adott vizsgálati területen megnő vagy lecsökken, akkor ott biztosan valamilyen gyors klímaváltozásról lehet szó. A tanulmányt a hazai kutatás számára még értékesebbé

³ A recenzió készítése idején például a holocénre vonatkozó földrajzi-környezeti kutatások legfontosabb folyóirata, a *Quaternary International* jelentetett meg egy, a pleisztocén és holocén kor Kárpát-medencei környezetváltozásait bemutató különszámot. *Quaternary* 2013.

teszi, hogy a szerző részletesen elemzi a Kárpát-medencei pollendiagramokban megjelenő taxonok klímaérzékenységét, azaz, hogy az egyes növények milyen széles klímaspektrumban képesek a fennmaradásra, és a klímaváltozások hogyan érintik egy adott faj elterjedését. A történeti kutatás számára ez mindenképpen érdekes lehet, hiszen a középkori Kárpát-medence növénytakarójával kapcsolatban az elmúlt években közölt írások közül nem egy részben ilyen forrásokra támaszkodott.⁴

A palinológia mellett a természettudományos vizsgálati eszközök közül a történeti kutatásokban is komolyan hasznosítható a talajtani, geokémiai analízis, illetve különösen a dendroklimatológia. Mindkét diszciplína képviselteti magát a *Környezettörténet* kötetekben. A talajtani kutatások jelentőségét az elmúlt években még tovább növelte, hogy ezek legtöbbször nem önmagában állt, hanem más természettudományos (pollenanalízis, más makrofossziliák elemzése) és régészeti módszerekkel kiegészülve alkalmas volt viszonylag nagy felbontású, hosszú távú környezeti változások kimutatására (például *Horváth Zoltán és társai* írása esetében).

A kötetekben több tanulmány is talajtani analízis segítségével mutatott rá, hogy a középkor és a kora újkor határán milyen jelentős környezetváltozás látszik kibontakozni a Kárpát-medencében, jelentősen megnövekvő folyóvízi üledékképződéssel (*Thamóné Bozsó Edit és társai*), illetve jól tetten érhető futóhomokmozgással (*Kiss Tímea és társai*). Ez utóbbi tökéletesen összeegyeztethető az Alföld megváltozott politikai környezetével járó gazdálkodási átalakulás környezetre gyakorolt, régóta feltételezett hatásaival.

A természettudományos módszerek közül az elmúlt évek tudományosságában kiemelkedő fontossággal képviselteti magát a dendrokronológia és a dendroklimatológia, mely részterületek többféle felhasználási lehetősége is bemutatásra kerül a recenzált kötetekben. *Kern Zoltán* a Balaton-felvidéki tölgyek éves növekedésének és a Balaton vízszintingadozásának mértékét vizsgálva készít a legnagyobb területű magyarországi tóra vonatkozó 19. századi vízállás-rekonstrukciót. Ezzel újabb adatokkal járul hozzá egy több mint ötvenéves, történészek, régészek és környezetkutatók közötti vitához, amely a Balaton vízszintingadozásai körül alakult ki. Ám nemcsak e miatt a példa miatt mondhatjuk, hogy a természettudományos módszerek közül talán a dendrokronológia és a dendroklimatológia hozta az elmúlt években a legtöbb, a történeti kutatásokban is kiválóan hasznosítható eredményt. Az elmúlt ezer év erdészeti módszereinek megismerésében (szállaló vágás kérdése, fakivágások szezonálisitása stb.), illetve a gazdaságtörténetben (épfák származásának kimutatása, stb.) ma már éppen úgy kulcsfontosságúnak számít a fák évgyűrűinek vizsgálata, mint a történeti korok időjárás- és klímátörténetének kutatásában. Jelenleg a Kárpát-medence egyetlen, majdnem ezer évre visszamenő, éves felbontású klímarekonstrukciója (nyári hőmérséklet-rekonstrukció) is a dendroklimatológia módszerén alapul.⁵ Jól jellemzi ennek a résztu-

⁴ Például: Sümegi–Jakab–Majkut–Törőcsik–Zatykó 2009: 265–298.

⁵ Popa–Kern 2009: 1107–1117.

dománynak a megnövekedett jelentőségét, hogy 2005-ben Sopronban a Magyar Tudományos Akadémia Archeometriai és Iparrégészeti Munkabizottsága külön az erdők és a fák történetének kutatásával foglalkozó konferenciát rendezett, melynek anyaga azóta írásban is napvilágot látott.⁶

A természettudományos munkák sajátos csoportját képezik a meteorológia témakörében írott tanulmányok. Ezek legfontosabb jellemzője, hogy kifejezetten az atmoszféra fizikai állapotára vonatkozó adatok gyűjtésével foglalkoznak, és a források igen széles tárházát használják. *Tarjányi Zsuzsanna és munkatársai* tanulmányukban az intézményesült meteorológia időszakának forrásait dolgozták fel. Elemzésük tárgyát az 1871 és 1898 között készült budapesti (budai) ózommérések képezik. Ezek kapcsán arra mutatnak rá, hogy a 19. század során még nem nőtt jelentősen a légköri ózonzsűrűség, ezzel szemben a jelenkori ózonszint körülbelül a 19. századi értékek háromszorosa. Vizsgálatuk látványosan demonstrálja, hogy az emberi tevékenység miként hat az atmoszféra összetételére. A korai műszeres meteorológiai mérések feldolgozásának módszerét mutatja be *Csernus Molnár Ildikó és Kiss Andrea*, akik a 18. század végi Temesvárott élt Klapka Károly József gyógyszerész által több mint húsz évig napi szinten végzett hőmérsékleti méréseket elemezték. Eredményeik meggyőzően érzékeltetik, hogy a levéltári kutatások milyen jelentőségűek lehetnek a történeti klíma rekonstrukciójában.

A természettudományos írások közül nem egy kifejezetten a környezettörténet gyakorlati alkalmazási lehetőségeire mutat rá. A már említett ózonzsűrűség-vizsgálat az emberi tevékenység légkörösszetétel-befolyásoló hatását demonstrálja, míg *Bata Gábor és társai* a budapesti (nagytétényi), 1908 és 1990 között működő Metallochemia fémkohászati gyár sorsán keresztül mutatják be a gyáripar közvetlen környezeti hatásait. Ugyanakkor a környezettörténet nem csak az elmúlt időszak környezeti ártalmainak kimutatására alkalmas: *Körödy Gergely és társai* modern térképi adatokat, digitális domborzatmodelleket és fagyókerek kitarakodási sebességére vonatkozó méréseket használtak a Bátaapáti környéki felszínfejlődés, különösen a folyóvízi erózió mérésére, mely a település közelében a kutatás idején még készül, s időközben megnyílt atomhulladék-lelőhely kapcsán került reflektorfénybe. *Szilassi Péter* pedig a 20. századi területhasználat változásait a földek aranykorona-értékének alakulásán keresztül vizsgálta. Az írás digitális térképezés segítségével mutat ki kapcsolatot a művelt és pihentetett területek eltérő – hosszú távú – eróziójának mértéke között.

Meglepő módon a vizsgált kötetekben a környezetrégészeti módszerek kisebb hangsúlyt kaptak, pedig ennek a részterületnek nagy hagyományai vannak a hazai kutatásokban. Ennek nyomán az elmúlt évtizedben sorozatban jelentek meg különböző – a természettudományos és a régészeti módszerek szoros integrációja mellett végzett – kutatások eredményeit bemutató tanulmánykötetek.⁷

⁶ Gömöri (szerk.) 2007.

⁷ Gál–Juhász–Sümegei (eds.) 2005; Zatykó–Juhász–Sümegei (eds.) 2007.

A környezetrégészetet az ismertett kötetekben egyfelől *Pálóczy Horváth András* képviselte, aki az alföldi Szentkirály település évtizedek óta folyó ásatásai során számos fontos megállapítást tett a középkori Duna-Tisza-köze környezeti, gazdasági és etnikai viszonyairól. Nyomában számos kutató választott e régióban fekvő mintaterületet, és közülük több régész is kifejezetten érzékeny volt a környezeti elemek tanulmányozása, az esetleges változások kimutatása iránt.⁸ A környezetrégészet egy sajátos területét, a régészeti állattan környezettörténeti hasznosítási lehetőségeit mutatja be *Bartosiewicz László*, a hazai archaeozoológia egyik prominens képviselője. Írása arra világít rá, hogy az egyes feltárásokon talált régészeti maradványok milyen kevés esetben használhatók a tényleges környezeti viszonyok rekonstrukciójára.

A környezettörténeti szempontból feldolgozott történeti forrásokon alapuló tanulmányok igen különböző kérdések megválaszolását teszik lehetővé. A közölt írások között egyaránt találunk példát oklevelek és elbeszélő források, köztük naplók, valamint térképek használatára. A történeti forrásokat elemző tanulmányok közül elsőként kiemelhetjük *Pinke Zsolt* írását. A szerző történeti helynevek, térképi és okleveles adatok használatával igyekszik az Alföld demográfiai és környezeti viszonyai közötti kapcsolatra következtetni, érintve a középkortörténelem egyik visszatérő kutatási témáját, a középkori Kárpát-medence népességszámának meghatározását.

A térképészeti források, különösen a katonai felmérések az elmúlt években kitüntetett szerephez jutottak a környezet- és tájtörténeti, valamint a történeti földrajzi kutatásokban egyaránt (erről szól általában *Jankó Annamária* írása). Az informatika fejlődésével a történeti térképek forrásértéke megnőtt, mert georeferálásukat követően a történeti tájhasználat rekonstrukciója mellett – amire a történészek már évtizedek óta használják ezeket a forrásokat –, immár geomorfológiai változásokat is igen pontosan lehet velük kimutatni. Utóbbira példa *Peter Pišút és Timár Gábor* írása, mely a csallóközi Duna-szakasz kora újkori mederváltozásaira mutat rá történeti térképek feldolgozása alapján. *Székelly Balázs és kollégái* a Lazarus-térképen jól kivehető Ipoly – Garam – Duna összefolyásának felszínváltozásait tekintik át, és jutnak arra a következtetésre, hogy a Lazarus-térképen szereplő Ipoly és Garam összefolyás alighanem valóban létezett a 16. század elején (*Rihmer Aurél* írása).

A történeti források környezettörténeti hasznosítási lehetőségeinek kiváló példáját nyújtja *Kiss Andrea* írása. A szerző a vonatkozó kutatásokban nem, vagy csak elvéve használt forráscsoport, az oklevelek felhasználásával mutatt ki száznál is több középkori (11–15. századi) árvizet a Kárpát-medencében, és hívta fel a figyelmet bizonyos környezeti szempontból kritikus időszakokra. Árvízgyakoriság-vizsgálatának fontos eredménye, hogy Kiss Andrea a Nyugat- és Közép-Európa más területein sokat tárgyalt 1340-es évekbeli környezeti krízis

⁸ Bálint 2006; Sárosi 2013. De említhetnénk Rosta Szabolcs vonatkozó munkáit is (főként: Rosta 2010).

hazai jelenlétét hitelt érdemlően tudta bizonyítani.⁹ Ennek környezettörténeti jelentősége mellett nem hagyhatjuk figyelmen kívül az esetleges demográfiai konzekvenciákat sem.

A Kárpát-medence történeti növényborítottságának rekonstrukciója a környezettörténet egyik visszatérő problémája. Az erdőttörténettel foglalkozó *Szabó Péter* írásában a kora újkori erdőgazdálkodás színvonalára, illetve az erdősültség mértékére utaló (írott) forrásokat tekintette át. Rámutatott arra, hogy a témájához leginkább felhasználható középkori forrástípus, a vagyonra – köztük az erdőre – vonatkozó összeírások (becsüjegyzékek) alapján – azok nagy forrásértéke ellenére – a késő középkori erdősültség mértékére csak igen óvatos becsléseink lehetnek, ezért a kutatásnak inkább az erdőgazdálkodás középkori és kora újkori módjaira kell koncentrálnia. *Bíró Marianna* és *Molnár Zsolt* egy későbbi korszakkal, az Alföld erdősültségének 18. század végi mértékével, az erdők zártóságával, az uralkodó fafajtákkal foglalkozik, a már említett első katonai felmérés, a 18–19. századi országleírások (főként leíró statisztikák) és *Kitaibel Pál* botanikus és kémikus (1757–1817) naplója alapján. A szerzők írásukban rámutatnak, hogy a 19. század elején az Alföld erdősültsége igen alacsony fokú – mindössze 3,5% – volt. Amellett, hogy a 18. századi forrásadottságok már lehetővé teszik az erdősültség mértékének pontos kimutatását, történeti adatok alapján már az egyes fafajok jelenlétére is nagy biztonsággal lehet következtetni.

A *Környezettörténet* kötetek egyik fontos pozitívumaként kell megemlíteni, hogy nagyon különböző tudományterületeken dolgozó kutatók írásait gyűjti egybe. Magyarországon igen kevés olyan konferenciakiadvány jelenik meg, ahol egymás mellett találjuk meteorológusok, geológusok, régészek és történészek gyakran meglepően szoros kapcsolatot mutató írásait. Ugyanakkor a köteteknek az is jellemzője, hogy csak elvétve találunk olyan munkákat, amelyek ténylegesen több tudományterület módszereit használják fel. Azaz, bár a konferencia interdiszciplináris, alig néhány tanulmány esetében fordul elő, hogy akár csak különböző természettudományos módszerek integrációja révén sikerült eredményeket felmutatni. Ezek közé sorolhatjuk *Kern Zoltán* már említett írását, illetve szintén *Kern és társai* egy másik tanulmányát, amely egy Kelemen-havasok-beli völgy környezetváltozásainak kimutatásában használ geomorfológiai, dendrokronológiai és meteorológiai adatokat. Nemkülönben széles tárházát használja a természettudományos és környezetrégészeti módszereknek *Horváth Zoltán és társai* már említett írása. Arra azonban sajnálatos módon nemigen találunk példát, hogy természettudósok és történészek dolgoznának együtt egy adott téma feldolgozásán. Bár *Székely Balázs és társai* egyaránt használnak történeti adatokat és geomorfológiai megfigyeléseket, ám ezen írás szerzői között sem találunk történészt, aki segíthette volna a történeti térképek szélesebb körű használatát, és esetleg rámutathatott volna a korai térképek georeferálásának és geoinformatikai módszerek mentén történő analizisének forrástani, módszertani problémáira.

⁹ Az ismertetett tanulmánykötetben közölt íráson kívül: Kiss 2009: 37–47; Kiss 2010: 181–193.

Mivel a hazai környezettörténeti kutatásnak egyelőre nincs olyan szervezete, amelyik igazán összefogná a fent említett tudományterületek képviselőit, ezért kiemelkedő jelentőségűek az olyan konferenciák, ahol a szakemberek legalább időnként találkozhatnak. Reméljük, hogy a 2006-os és 2010-es *Környezettörténet* konferenciák a *Tájtörténet* konferenciákhoz hasonló hagyományt teremtettek, melynek nyomán 2014-ben a szakma ismét bemutathatja, milyen eredmények születtek az elmúlt néhány évben a környezettörténet területén. Bizakodjunk, hogy egy hasonló recenzió nemsokára már jelentős, integrált kutatások eredményeiről számolhat be.

Vadas András

HIVATKOZOTT IRODALOM

- Bálint Marianna 2006. *Az Árpád-kori településhálózat rekonstrukciója a Dorozsma–Majsai Homokhát területén.* (PhD-disszertáció.) Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest.
- Gál, Erika – Juhász, Imola – Sümegi, Pál (eds.) 2005: *Environmental Archaeology in North-Eastern Hungary.* (Varia Archaeologica Hungarica 19.) Budapest.
- Gömöri János (szerk.) 2007: *Az erdő és a fa régészete és néprajza: kézművesipar-történeti megközelítésben.* (Az anyagi kultúra a Kárpát-medencében 2.) Sopron.
- História* 2009: Ember és természet. Különszám. *História* (31.) 3.
- Kiss, Andrea 2009: Floods and Weather in 1342 and 1343 in the Carpathian Basin. *Journal of Environmental Geography* (2.) 3–4. 37–47.
- Kiss Andrea 2010: Az 1340-es évek árvizei, vízállás-problémái és környezetük, különös tekintettel az 1342. és 1343. évekre. In: Almási Tibor – Révész Éva – Szabados György (szerk.): „Fons, skepsis, lex.” *Ünnepi tanulmányok a 70 esztendő Makk Ferenc tiszteletére.* Szeged, 181–193.
- Mészáros Ernő 2008: *A levegő megismerésének története.* (Természettörténelem.) Budapest.
- Mészáros Ernő 2011: *A természettudományok rövid története.* (Természettörténelem.) Budapest.
- Popa, Ionel – Kern, Zoltán 2009: Long-Term Summer Temperature Reconstruction Inferred from Tree-Ring Records from the Eastern Carpathians. *Climate Dynamics* (32.) 7–8. 1107–1117.
- Quaternary* 2013. Advancing Pleistocene and Holocene Climate Change Research in the Carpathian-Balkan Region. Special Issue. *Quaternary International* (293.)
- R. Várkonyi Ágnes 1998: A történeti ökológia. In: Bertényi Iván (szerk.): *A történelem segédtudományai.* (A Történettudomány Kézikönyve I.) Budapest. 51–76.
- R. Várkonyi Ágnes – Kósa László – Várkonyi Gábor (szerk.) 1993: *Európa híres kertje: történeti ökológia tanulmányok Magyarországról.* Budapest.
- R. Várkonyi Ágnes (szerk.) 2000: *Táj és történelem: tanulmányok a történeti ökológia világából.* Budapest.

- Rácz Lajos 2008: *Magyarország környezettörténete az újkorig.* (Természettörténelem.) Budapest.
- Rosta Szabolcs 2010: A Kiskunsági Homokhátság középkori település- és úthálózata. In: Nagy Balázs (szerk.): *Középkori mozaik. Az ELTE BTK Történelemtudományok Doktori Iskola doktoranduszainak tanulmányai.* (ELTE BTK Történelemtudományok Doktori Iskola. Tanulmányok – konferenciák 1.) Budapest. 101–148.
- Sárosi, Edit 2013: *Landscapes and Settlements in the Kecskemét Region, 1300–1700.* (PhD-disszertáció.) Central European University, Budapest.
- Sümegei, Pál – Jakab, Gusztáv – Majkut, Péter – Töröcsik, Tünde – Zatykó, Csilla 2009: Middle Age Paleoecological and Paleoclimatological Reconstruction in the Carpathian Basin. *Időjárás* (113.) 4. 265–298.
- Zatykó, Csilla – Juhász, Imola – Sümegei, Pál (eds.) 2007: *Environmental Archaeology in Transdanubia.* (Varia Archaeologica Hungarica 20.) Budapest.