

VÁLTOZÓ TÁJAINK, A KÖRNYEZETMINŐSÉG LETÉTEMÉNYESEI – TÁJTÖRTÉNETI KUTATÁSOK

OUR CHANGING LANDSCAPES, REPOSITORIES OF ENVIRONMENTAL QUALITY - LANDSCAPE HISTORY RESEARCH

Illyés Zsuzsanna

CSc, egyetemi docens, szakvezető

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Tájépítészeti, Településtervezési és Díszkertészeti Intézet, Budapest
illyes.zsuzsanna@uni-mate.hu

„Aki a jövőben akar olvasni,
annak a múltban kell lapozgatnia.”
André Malraux

ÖSSZEFOGLALÁS

A tájváltozás fogalma ma a legtöbb ember számára egyet jelent az emberiség által előidézett, közelgő környezeti katasztrófa rémképével. Az emberi hatásra bekövetkező tájalakulásnak azonban a régmúltba visszanyúló története is van. A tájak jelen állapota és jövőbeli fejlesztési lehetőségei is csak a múltbéli folyamatok feltárása alapján értelmezhetők.

A tájtörténet a kulturális hatásra bekövetkezett tájváltozások ok-okozati összefüggéseinek és tendenciáinak feltárásával foglalkozik annak érdekében, hogy a tájépítészeti tervezési feladatok megoldásához és a térségfejlesztéshez módszertani és szemléleti segítséget nyújtson.

A tájtörténet a társszakmák és tudományterületek párhuzamosan fejlődő módszertanára és eredményeire támaszkodik. Ismeretanyaga együtt bővül és fejlődik a történettudományok, a geográfia és az ökológia tudástárával. A tájtörténet szintézise ugyanakkor sokkal inkább alkalmazott megközelítésű, a döntések megalapozásával, a tendenciák és a várható következmények feltárásával közvetlenül kíván hatni a tájalakító emberi tevékenységre.

ABSTRACT

For most people today, the concept of landscape change is synonymous with the threat of an impending environmental catastrophe brought about by humanity. However, human-induced landscape change has a long history in the far-reaching past. The present state of landscapes and their future development potential can only be well understood by exploring past processes.

Landscape history is concerned with exploring causal relationships and tendencies in landscape change in response to cultural influences to provide methodological and conceptual support for landscape architectural design tasks.

The landscape history draws on the methodology and results of co-disciplines and other areas of science developing in parallel. Its knowledge base is expanding and developing along with

the knowledge of history, geography, and ecology. At the same time, the synthesis of landscape history takes a more applied approach, seeking to directly influence human activities that shape landscapes by informing decisions, identifying tendencies and anticipating consequences.

Kulcsszavak: tájváltozás, tájtörténet, területhasználat-változás, táji örökség

Keywords: landscape change, landscape history, land use change, landscape heritage

BEVEZETÉS

A tájépítészet a hétköznapi megélést meghaladó kapcsolatra törekszik a tájjal, figyeli a táj terepen tapasztalható jelenségeit és az adottságok, az előzmények, valamint a hatások szerint értelmezi azt. Több ez, mint a hétköznapi érzékelés, amely inkább nosztalgikus érzést, mint konkrét tartalmat tükröz. A kijelentések gyakran az idősebbek emlékképeiben megszőpült múltbéli tájakról szólnak. Hasonlóképp, inkább érzelmileg, mint tudatos megtapasztalás szerint éljük meg a környezeti változások fenyegetését. Halljuk, hogy baj van, de a változások lassú jeleit alig érzékeljük, hozzászokunk, mint saját öregedésünkhöz.

A táj megélése és megértése az idők során nagyon sokat változott. A tájtörténeti megközelítést megelőzte az a felfedezés, hogy a tájaknak, mindenekelőtt az európai országok tekintetében, nemzeti karakterük is van. A művészek és tudósok két világháború közötti generációjának (*Márai Sándor, Krúdy Gyula, Teleki Pál, Cholnoky Jenő, Prinz Gyula, Jose Ortega y Gasset, Otto Fridrich Bollnow, Martin Heidegger*) írásaiban, értekezéseiben gyakran jelenik meg a *genius loci* élménye és értelmezése. Azóta a globalizáció következtében a karakteres vonásokat kialakító hagyományok, szokások formáló ereje jelentősen gyengült. Ennek ellenére, a mai napig, akár az országhatárok átlépésekor is érzékeljük a megkülönböztető jellegzetességet.

A tájak története valóban összefonódik a népek, illetve a mindenkor ott élő közösség sors történetével, a táj érzékelhető valóságként jeleníti meg azt számunkra. A magyar táj nem egyszerűen hazánk területét jelenti, hanem azt a nemzeti karaktert is, amellyé a történeti változások formálták. Talán a történelem tanításának is fontos aspektusa lehetne az ország tájváltozás-történetének, a társadalmi hatások környezeti következményeinek felfedezése.

A TÁJVÁLTOZÁS JELLEGE

A táj átalakulása lassú és folyamatos jelenség, ezáltal eltér az élő szervezetek életciklusok által behatárolt fejlődésétől és az élőlények egyedfejlődésétől. De eltér a törzsfelődés jellegű fejlődési ívtől is, hiszen itt nem beszélhetünk evolúcióról.

Lényeges, hogy a változás alanya helyhez kötött, és sok tekintetben az élettelen külső erők által meghatározott szerveződés, ahogy a növénytársulások és élőhelyek is. A táj átalakulása azonban csak részben hasonlít az előbb említett szukcessziós folyamatokra. Bár itt is egymást felváltó tájállapotok különíthetők el, a változás egyedi folyamat, nem egy ismert végállapot, ökológiai hasonlaltal élve, nem klimax társulás felé halad. Nagyon fontos különbség az is, hogy a változó tér nem önmaga által szabott, hanem a megfigyelő, az ember által lehatárolt és alakított egység.

A tájépítészeti értelmezés szerint a tájváltozás programját adó, átalakító erő az emberi munka, a mindenkori tájban élő ember (Mócsényi et al., 1999). Az emberi társadalom generációról generációra változó hatása hozza létre a formák és a tájszerkezet metamorfózisát, amelyben a hatótényezők, a területhasználatok és a tájszerkezet átalakulási tendenciái, valamint fordulópontjai meghatározhatók és a változások jellege alapján az átalakulás fejlődési szakaszokra bontható.

A táj embercentrikus megközelítése a nemzetközi és a hazai tájépítészeti műhelyeket is jellemzi, és rokonságot mutat a történeti ökológia és a kulturális antropológia posztmodern irányzatával, de legközelebb talán a történeti földrajzhoz áll. A történeti földrajz azonban elsősorban elmúlt korok leíró földrajza. Habár a földrajzi térben és a történelmi időben gondolkodó geográfusok is arra törekednek, hogy a tapasztalható jelenségeket egy nagyobb fejlődésfolyamatba helyezték el, valamint összefüggés- és kölcsönhatásrendszert alkossanak, ugyanakkor esetükben az értelmezés célja nem a jövőbeni tájalakítás megalapozása.

Az ember szerepét a nemzetközi tájpolitikák is hangsúlyozzák. Az Európai Tájjegyzmény szerint „A táj az ember által érzékelt terület, amelynek jellege természeti tényezők és/vagy emberi tevékenységek hatása és kölcsönhatása eredményeként alakult ki” (URL1). A definíció értelmében nem csupán a tér-idő jelenségeket hordozó táj formálásában játszik fontos szerepet az ember, hanem a táj mint összefüggésrendszer és önálló entitás tulajdonképpen nem létezik az érzékelő és értelmező észlelés nélkül, amint azt több szerző is megfogalmazza (Bockemühl, 1980; Konkoly-Gyuró, 2019).

TÁJVÁLTOZÁSI KORSZAKOK A KÁRPÁT-MEDENCÉBEN

A Kárpát-medencei táj változásának kultúrgeográfiai korszakait 895 és 1920 között (korai feudalizmus, virágzó feudalizmus, kései feudalizmus, tőkés átalakulás) a cambridge-i történeti földrajzi iskola (*Alan R. H. Baker, Billie Lee Turner II*) szerinti szemléletet követve határozta meg 1996-ban *Frisnyák Sándor*.

Hazánk táji öröksége azonban visszanyúlik a magyarság honfoglalása előtti időkhöz, amely időszakot saját értelmezésemben a tájalakítás első szakaszának tekintem. A letelepedés előtti történeti korokban az egyes népek és az élettérként

szolgáló földrajzi környezet még nagyon szoros összefüggést mutatott, amely megszabta a vándorlás lehetséges útvonalát és célterületeit is. Az itt élő népek kapcsolatát a táji adottságokkal jól tükrözi a fennmaradt örökségi elemek helye. A megtelepedés jellemzően a vízfolyások közelségében, de az ármentes szinteken történt, és a löszvidékek meghódítása is több benépesedési hullám jellemzője volt. Azt, hogy az ős- és ókori társadalmi csoportok a táj természeti jellemzőihez illeszkedve népesítették be a vidéket, bizonyítja az is, hogy a megtelepedésre utaló régészeti emlékek többnyire természeti adottságok szempontjából szegélyterületen, talaj- vagy növénytakaró váltási zónában helyezkednek el.

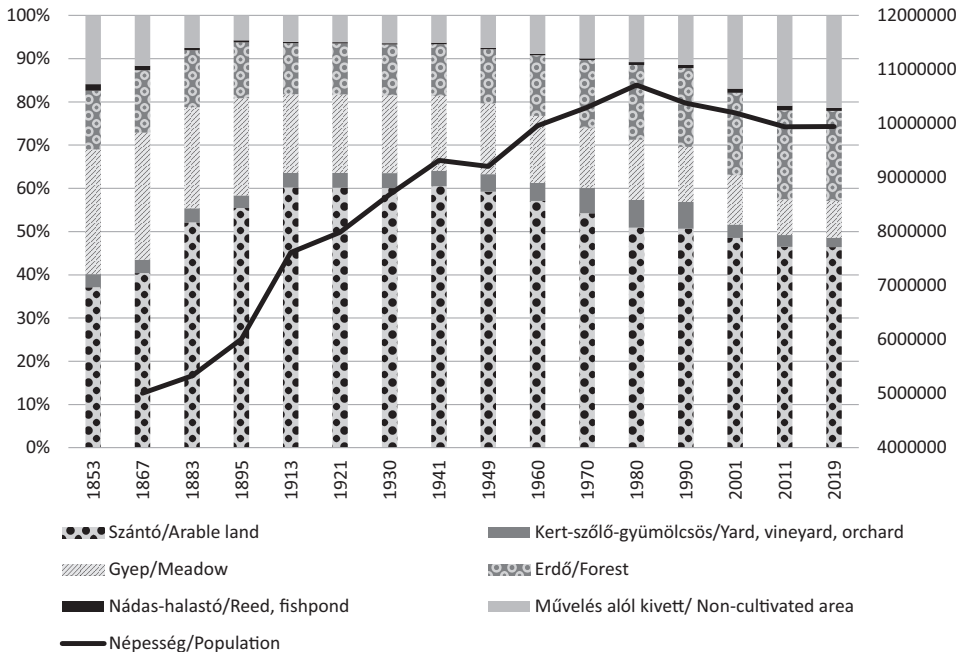
Ez a viszony azonban a magyarság letelepedését követően megváltozott, hiszen ettől kezdve az emberi tevékenység megszakítás nélkül és egyre erőteljesebben formálta, esetenként teljesen át is alakította a táj karakterét. A ciklikusan változó népsűrűséggel összefüggően több-kevesebb erdőborítottsággal jellemezhető korszakot váltotta fel a feudális társadalmi és gazdasági rend kibontakozása és megszilárdulása következtében általánossá váló nyomásos gazdálkodás és a településhálózat kialakulása. Fontos, hogy ez az időszak a napjainkig folyamatosan érvényesülő társadalmi hatás kezdete. A feudális fejlődési ívet megtörő török hódoltság, majd a feudális újjáépítés a jobbágyság felszabadításáig, sajátosan módosult tájszerkezeti formákat hozott létre hazánkban.

Újabb jelentős váltást hozott a tájhasználatok tekintetében a vízrendezés és a mezőgazdasági gépesítés, a közlekedés és az ipari termelés kibontakozása. Ezzel együtt a két világháború között érzékelhető egy olyan átmenet, ahol a hagyományos gazdálkodás, a növekvő nagyvárosi élelmiszerigények és általános mobilitás, valamint az iparcikkek elérhetősége, rövid időre plasztikusan körvonalazták a néprajzi tájegységi karaktereket. A történeti léptékben fokozatosan és folyamatosan növvő népesség életterének biztosítása vezetett oda, hogy a korszak végén a trianoni döntéssel létrehozott ország területének csak 11,8%-án állt erdő.

A reformkortól ütemezetten és országosan végzett térképezés, valamint a statisztikai adatgyűjtés a tájhasználat változásának pontos követésére ad lehetőséget. Az adatok (*1. táblázat, 1. ábra*) is egyértelműen jelzik a két világháború között bekövetkezett óriási fordulatot a tájváltozási tendenciákban. A globális okokra visszavezethető fordulat megfigyelhető az európai országokban is. Ugyanakkor, az eltérő társadalmi hatás tájszerkezet-alakító ereje is megmutatkozik az azonos természeti környezetben megfigyelhető, széttartó tájfejlődési jelenségekben az I. világháborút követően a trianoni határmegvonás időszakában. Többek között az eltérő társadalmi hatások eredményezték a Fertő-tó és a Mura két oldalán a természeti adottságaiban és korábbi tájfejlődésében rokon területeken mára a táj szerkezetében és a táj karaktervonásaiban is jelentősen eltérő tájállapotot (Konkoly-Gyuró–Balázs, 2021). A napjainkig tartó új korszak a kőolaj mint energiahordozó és a szintetikus alapanyag-alkalmazás elterjedésének kora. A technológiai forradalom a tájban egyrészt a fokozódó urbanizációs hatásokon keresztül, másrészt a mező-

1. táblázat, 1. ábra. Magyarország földterülete művelési ágak szerint, valamint a népesség változása 1853–2019 között (URL2, URL3)

	Szántó/ Arable land	Kert-szőlő- gyümölcsös/ Yard, vineyard, orchard	Gyep/ Meadow	Erdő/ Forest	Nádas-halastó/ Reed, fishpond	Művelés alól kivett/ Non- cultivated area	Népesség/ Population
1853	3 452,80	282,00	2 681,60	1 266,00	143,8	1 476,70	
1867	3 758,90	288,90	2 732,30	1 342,00	97,8	1 083,10	5 011 310
1883	4 849,40	306,10	21 730,00	1 222,90	54,7	696,90	5 329 191
1895	5 103,00	270,00	2 065,70	1 190,80	48,5	527,70	6 009 351
1913	5 577,60	312,20	1 682,90	1 096,20	29,3	567,60	7 612 114
1921	5 578,20	317,60	1 678,30	1 098,50	28,1	575,20	7 986 875
1930	5 586,70	321,20	1 668,60	1 095,20	30,4	595,20	8 685 109
1941	5 616,50	333,90	1 606,60	1 115,50	30,2	586,90	9 316 074
1949	5 507,20	378,00	1 520,40	1 165,90	31,1	696,40	9 204 799
1960	5 309,80	393,40	1 437,90	1 306,20	26,1	829,70	9 961 044
1970	5 046,20	547,60	1 281,30	1 470,70	32,3	925,10	10 300 996
1980	4 734,70	597,60	1 294,20	1 610,30	63,0	1 003,80	10 709 463
1990	4 712,80	574,70	1 185,60	1 695,40	67,2	1 067,50	10 374 823
2001	4 516,10	288,10	1 061,20	1 773,30	92,7	1 572,20	10 198 315
2011	4 322,30	256,00	758,90	1 922,10	100,9	1 943,10	9 937 628
2019	4 317,70	201,40	790,40	1 939,50	70,1	1 984,30	9 945 975



Forrás: Az országos adatokat 1990–2019 között tartalmazó táblázatokhoz: https://www.ksh.hu/docs/hun/agrar/html/tabl1_3_1.html, https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_hosszu_h_wdsd001a.html

gazdasági rendszerekben a nagyüzemi gazdálkodás szinte kizárólagossá válásával, valamint az infrastruktúra-hálózatok folyamatos fejlesztésével jellemezhető. A társadalmi hatásokat tekintve a Trianon utáni, a II. világháborút követő és a rendszerváltástól kezdődő szakaszok különíthetők el a korszakon belül, miközben jellemző a globalizáció környezeti hatásainak egyre fokozódó mértéke, a klímaváltozás és az adventív betolakodók térnyerése az élőhelyeken (Illyés, 2000).

SAJÁTOS MAGYAR TÁJALAKULÁSI JELENSÉGEK

Az imént vázolt hazai tájváltozási folyamat sok tekintetben követi az európai tendenciákat, ugyanakkor több korszakban is sajátos tájfejlődési változatokat mutat. Közismert, ugyanakkor az áttekintés miatt ide kívánczik, hogy a magyar pusztta a török időkben a nyomásos gazdálkodást felhagyó és rideg nagyállattartásra visszatérő gazdálkodás öröksége.

De a török idők maradandó nyomot hagytak a településhálózatban is, és az ország oszmán uralom alóli felszabadulása után új, más országokra nem jellemző településformák megjelenését is eredményezték. A középső országrész jellegzetes, ritka, de nem aprófalvas, hanem tanyás térségeket kialakító településhálózata és az alföldi városmagokban megőrzött halmazos szerkezet, valamint a sakktábla alaprajzú telepített falvak a hódoltság következtében, illetve az újjáépítés során jöttek létre.

A folyószabályozások és az ármentesítés, valamint a kisebb vízfolyásokat is érintő vízrendezések országos léptékben is nagyon jelentős területen változtatták meg mélyrehatóan a tájak használatát és az árterületek karakterét. Más európai országok vízhálózatának átalakítottasága ma jellemzően kisebb mértékű (Grill et al., 2019), részben a földrajzi adottságok, részben társadalmi hatások miatt. A kiterjedt gátrendszer és a gátak között, zömében erdőszült árterületek látványa jellemzi ma a hazai folyómenti tájakat, míg a szabályozatlan folyószakaszok környezete sokkal kevésbé erdőszült (URL4).

Hazánkban a trianoni békeszerződés alapján történt határmegvonás okozta belső piaci egyensúlytalanság is a szomszéd országoktól eltérő területhasználatváltozási tendenciákhoz vezetett. Az erdőterületek aránya hazánkban azóta nő, míg európai viszonylatban az országok többségében a növekedés később kezdődött, és mértéke is jellemzően jóval szerényebb.

A TÁJVÁLTOZÁS DINAMIKÁJÁNAK JELENTŐSÉGE

Mint minden változástörténetben, a tájak esetében is kitüntetett jelentősége van az állandóságnak és az új megjelenésének. A tájkarakter stabilitása jelentős mértékben összefügg a tájban előforduló örökségelemekkel. Ez természetesen nem jelenti azt, hogy változás nem teremthet értéket. Többek között a víz új meg-

jelenése, akár mesterséges formában is, jelentős esélyt adhat értékes élőhelyek kialakulására (például Tisza-tó).

Napjainkban az emberi tevékenységek révén létrehozott új tájrészletek legtöbbször a települési tér és a mesterséges felszínek növekményei, melyek jellemzően a már kialakult térszerkezethez kapcsolódnak. A fokozatos növekedés miatt az összekapcsolódó területek belső formavilága már eltérő mintázatot mutat, az összkép így gyakran sávos és mozaikos elrendeződésűvé válik. Az utóbbi időben megfigyelhetők a települési tér tömörszerű és független növekményei is, melyek leginkább az agglomerációs térségek jellemzői. Új térhasználatként még megjelennek beerdősülő és beerdősített, valamint rekreációs és tájrehabilitációs területek is. Ezek közül az új erdők inkább folytatólagos, míg a rekreációs és rehabilitációs területek független elhelyezkedésűek.

A tájhasználatok átalakulásának dinamikájában gyakran megfigyelhetők az adott terület népességváltozásával együtt mozgó elemek. Például az erdősülés mértéke nagyobb a fogyó népességű térségekben. Ezzel szemben a települési tér változása országos és helyi szinten sem követi a népesség fogyását.

A TÁJTÖRTÉNETI SZEMLELET FEJLŐDÉSE

A táj történeti vizsgálata a szocializmus első időszakában nem tarozott a tudományos megközelítés módszerei közé, sőt a vizsgálathoz szükséges dokumentumok, a katonai felmérések és légifelvételek sem voltak elérhetők. Ekkor születtek azonban a tájtörténetet megalapozó vagy ahhoz fontos adalékokat szolgáltató kutatások a műemlékvédelem, a néprajz és az agrártörténet területén (*Hoffer Tamás, Belényesy Márta, Hoffman Tamás, Andrásfalvy Bertalan*) és a Kárpát-medence korábbi időszakokat jellemző növénytakarójának, „földrajzi képének” meghatározása tekintetében (*Zólyomi Bálint*), valamint egyes szakágak történetét összefoglalva (*Csőre Pál, Ihring Dénes*).

A nyolcvanas évektől és a rendszerváltást követően az egyre több nyilvánossá tett dokumentum jelentősen segítette a térbeli történeti megközelítés elterjedését, a jelen és a korábbi tájállapotok összehasonlító vizsgálatát több tudományterületen is. *Konkoly-Gyuró Éva* tájpotenciál és tájhasználat összefüggéseiről írt kandidátusi értekezésében 1989-ben, tudomásom szerint elsőként vetette egybe a katonai térképekről azonosítható tájhasználatokat és a természeti adottságokat. A táj különböző léptékű kulturális örökségi elemeinek azonosítására *Csima Péter* dolgozott ki tájépítészeti módszertani útmutatásokat 1990-ben. A történeti táj és az egyedi tájértékek fogalma is ekkor vált ismertté a tájépítészetben. E besorolások a tájban karakterként vagy szórványosan megjelenő történeti elemek örökségi jelentőségének felismerését bizonyítják (Csima–Misley, 1991). A tájalakítás-történet és a történeti tájökológia hazánk területére vonatkozó összefoglalása *Csemez Attila* könyvében jelent meg 1997-ben. Saját doktori értekezésében már a történeti elemek és a tájal-

lapotok kultúrtörténeti összekapcsolására, a hazai tájváltozás ívének felvázolására vállalkoztam (Illyés, 2000).

Párhuzamosan más szakterületeken is megjelent a hosszú távú változások és folyamatok iránti érdeklődés. E cikk keretei között a vízháztartással kapcsolatban *Tóth Albert* a 19. századi vízrendezés (ár- és belvízrendezés) táji hatásait, tájalakítási tendenciáit a Tisza-völgyre vonatkozóan feldolgozó írását emelném ki, továbbá *Bartha Dénes* és *Oroszi Sándor* erdőhasználat-történet és erdőtakaró rekonstrukcióval és változással kapcsolatos tanulmányait. A tudományterület fejlődési íve megítélésem szerint hasonló a természetvédelmi kutatások hangsúlyváltásaihoz, a jelenségek és elemek azonosításától halad az összefüggések és folyamatok kutatása felé.

Az a nézet, hogy a táj egyfelől örökség, másfelől lehetőség minden emberi közösség számára, életre hívta az interdiszciplináris tudományos fórumokat és tanácskozásokat is. A csaknem négy évtizede tartó közös gondolkodásra a honfoglalás ezeregyeszedik, az államalapítás ezeréves, a jobbágyfelszabadítás 150 éves, valamint a II. világháború lezárásának 75 éves és a trianoni döntés 100 éves évfordulói mint történelmi és egyben tájtörténeti mérföldkövek évfordulói is okot adtak. A konferenciák közül is kiemelkedik az eddig összesen tizenkét alkalommal megrendezett „Táj változásai a Kárpát-medencében” című, tematikus tájtörténeti tudományos tanácskozás, amelynek fő szervezője többek között *Fülek György* volt.

A TÁJTÖRTÉNETI OKTATÁS CÉLJA ÉS A VIZSGÁLATOK HELYE A SZAKMAI FELADATOK KÖZÖTT

A hazai tájépitész képzésben 2002 óta önállóan oktatás a tájtörténet. A tantárgy célja, hogy a hallgatók az ok-okozati összefüggések felfedezésével a táj pillanatképe mögött a változási tendenciákat is meglássák. Az időbeli folyamatokban gondolkodás elsajátítása fontos tájépitési kompetencia, szükséges ahhoz, hogy a konfliktushoz, értékvesztéshez vezető tendenciákat ne csak meglássuk, de ellensúlyozni is tudjuk.

A tájtörténeti vizsgálatok módszertanának ismerete a gyakorlatban a táj- és településképvédelmi dokumentumokban¹ hasznosul. A tájváltozás feltárását igényli a településrendezési eszközök megalapozó vizsgálata keretében készítendő kulturális örökségvédelmi hatástanulmány és a településarculati kézikönyv összeállítása is. A területi tervezésben tájtörténeti vizsgálatok szükségesek a tájkép- és tájkaraktervédelem területi vonatkozásainak meghatározásához, de fontosak a tájegységi arculati kézikönyv tartalmi felépítése számára is. A természetvédelmi kezelési tervek megalapozó vizsgálatában és a kezelési javaslatok kialakításában is kiemelkedő szerep jut a korábbi tájállapotok feltárásának. A világörökségi kezelési tervek

¹ 314/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet a településfejlesztési koncepcióról, az integrált településfejlesztési stratégiáról és a településrendezési eszközökről, valamint egyes településrendezési sajátos jogintézményekről.

komplex hatásvizsgálati dokumentációjának elkészítéséhez, valamint a történeti táj kijelölésének megalapozásához is elengedhetetlen a tájváltozás elemzése.

A fenti dokumentumok természetesen léptéktől és céltől függően különböző mélységű és részletezettségű elemzéseket követelnek. Közös elemük ugyanakkor, hogy térképi elemzésekből és terepi megfigyelésekből levont komplex tapasztalatokra épülnek.

A JÖVŐBELI TÁJVÁLTOZÁS MODELLEZÉSE

Napjainkra a tájváltozás folyamatának és összefüggéseinek feltárása megteremtette a területhasználat-változás modellezésének (Land Use Change Model) és ezzel együtt a jövőképekben gondolkodásnak a lehetőségét. Ma már hazánkban a tájépítészek is alkalmaznak olyan speciálisan tervezési feladathoz kialakított modelleket, amelyek a különböző bevitt adattartalmakat, területfejlesztési elképzeléseket és szabályozási intézkedéseket komplex módon kezelik, és ezek ismeretében szimulációk során előrevetítik a területhasználatra és ezáltal a térszerkezetre, összességében a tájváltozásra gyakorolt hatásokat, azaz térképen „láttatják a jövőt” (Vaszócsik, 2022).

A rohamosan terjedő digitális adatállomány a térinformatikai elemzésekre is mind tágabb lehetőséget biztosít helyi és országos léptékben is (Jombach–Kollányi, 2022). Ma bárki számára hozzáférhető a különböző időállapotok térképes információinak összehasonlítása a georeferált és átfedésben vizsgálható térképi ábrázolások segítségével. Az emberöltőt meghaladó időtávú változások megélése már beépült az észlelhető tartalmak közé, a digitalizáció által formált tudat részévé vált. Meggyőződésem, hogy a jövő generációi azáltal, hogy az úrfelvételeket már gyermekként értelmezni képesek, illetve lehetőségük van egy hely esetében a különböző információtartalmú térképek digitális elemzésére, váltogatására és egyéb képes vagy adatjellegű tartalmak hozzárendelésére, a tájváltozási folyamatok felfedezőivé és értő tudóivá válnak. Reményeim szerint a virtuális világban való időutazások tapasztalatai a való világ jelenségeihez kapcsoltan megkönnyítik a jövő tájépítész generációi számára a tájváltozási tendenciák érzékelését és a hatások hosszú távú következményeinek felismerését is.

IRODALOM

- Baker, A. R. H. (2003): *Geography and History: Bridging the Divide*. Cambridge: Cambridge University Press, https://www.researchgate.net/publication/344494571_Geography_and_History_Bridging_the_Divide
- Bartha D. (2003): Történeti erdőhasználatok Magyarországon. *Magyar Tudomány*, 12, 1566–1577. <http://www.matud.iif.hu/03dec/019.html>
- Bockemühl, J. (1980): *Lebenszusammenhänge erkennen, erleben, gestalten*. Dornach: Naturwissenschaftliche Sektion der Freien Hochschule

- Boros L. (szerk.) (2000): Erdély természeti és történeti földrajza. Konferencia: Erdély természeti és történeti földrajza 1999. 10. 20 [Nyíregyháza], (*Észak- és Kelet-magyarországi Földrajzi Évkönyv* 8) Nyíregyháza: Bessenyei György Tanárképző Főiskola
- Csmez A. (1997): *Tájtervezés – tájrendezés*. Budapest: Mezőgazda Kiadó
- Csima P. (1990): Egyedi tájértékek kataszterezése. A Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium megbízásából készült módszertani tanulmány. Kézirat, Budapest: Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem Tájrendezési Tanszék
- Csima P. – Misley K. (1991): Historische Landschaft in Ungarn, *Anthos*, Zeitschrift für Landschaftsarchitektur, Zürich, 30, 4, 14–18. <https://www.e-periodica.ch/cntmng;jsessionid=094ED35B-C192A60D4B625343992967AE?pid=ant-001:1991:30::528>
- Frisnyák S. (1996): Magyarország kultúrgeográfiai korszakai (895–1920). *Tér és Társadalom*, 10, 11, 43–58. <https://tet.rkk.hu/index.php/TeT/article/view/351/702>
- Grill, G. – Lehner, B. – Thieme, M. et al. (2019): Mapping the World's Free-flowing Rivers. *Nature*, 569, 215–221. DOI: 10.1038/s41586-019-1111-9, https://www.researchgate.net/publication/332961728_Mapping_the_world's_free-flowing_rivers
- Ilyés Zs. (2000): *Tájváltási folyamatok Magyarországon*. (Kandidátusi disszertáció) Budapest: BCE Táj.K
- Jombach S – Kollányi L. (2022): Térinformatikai alkalmazások a táj kutatásban és a tájépítészetben. *Magyar Tudomány*, 183, 9, 1156–1166.
- Konkoly-Gyuró É. (2019): A tájpercepció jelentősége a környezet- és táj kutatásban. *Földrajzi Közlemények*, 143, 2, 158–166. DOI: 10.32643/fk.143.2.5, <https://ojs3.mtak.hu/index.php/fk/article/view/1205>
- Konkoly-Gyuró É. – Balázs P. (2021): A Fertő-Hanság medence és Sopron térségének tájváltása. In: Gecséné Tar I. – Herczeg Á. (szerk.): „Mócsényi Mihály” Kertművészeti és Kerttörténeti Műhely és Konferenciasorozat. *Eszterháza kertművészeti örökségének kutatása, fejlesztése, tervezése a kezdetektől napjainkig*. Budapest: Ormos Imre Alapítvány, 161–176.
- Mócsényi M. – Borossay J. – Ligetvári F. et al. (1999): *Környezetünk és védelme 1–2*. Miskolc–Szarvas: Ökológiai Intézet a Fenntartható Fejlődésért Alapítvány–DATE Mezőgazdasági Víz- és Környezetgazdálkodási Főiskolai Kar
- Tóth A. (szerk.) (2003): *Tisza-völgyi tájváltások. Kisújszállás*. Alföldkutatásért Alapítvány
- Vaszócsik V. (2022): *Magyarországi területhasználat-változás modellezési lehetőségek kutatása, az országos tájhasználatváltási folyamatok és azok törvényszerűségeinek elemzésével*. PhD-értekezés. Budapest: MATE <https://uni-mate.hu/esem%C3%A9ny/-/content-viewer/vasz%C3%B3csik-vilja-patr%C3%ADcia-phd-v%C3%A9d%C3%A9se/20123>
- URL1: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a0700111.tv> (letöltve: 2022. 07. 19.)
- URL2: https://www.ksh.hu/docs/hun/agra/html/tab1_3_1.html (letöltve: 2022. 05. 17.)
- URL3: https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_hosszu/h_wdsd001a.html (letöltve: 2022. 05. 17.)
- URL4: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/for_area_efa/default/table?lang=en (letöltve: 2022. 07. 19.)