

Balogh Róbert

Az antropocén korszak mint válság és az antropocén korszakról szóló történetek mint szintézisek

Az antropocén kifejezést a szakirodalom rendre „az ember korszaka” értelemben használja, etimológiailag azonban helyesebb lenne „új emberinek” fordítani, mivel a -cén végződés nem a „korszak” jelentéssel bír, hanem a görög kainosz-ból származik.¹ A kifejezés 2000 körül jelent meg a tudományos vitákban, és azt a felismerést tükrözi, hogy az emberi tényező visszafordíthatatlanul megváltoztatta a Föld mint biofizikai rendszer működését, s ennek a változásnak már jelenleg is rétegtani, kémiai és evolúciós nyoma van. A 2000-es évek diskurzusának ugyan nem része, de a fogalom történetisége szempontjából fontos, hogy a koncepció első formája először a Szovjetunió tudományosságában jelent meg Vlagyimir Ivanovics Vernadszkij az emberi tudat globális hatását vizsgáló és annak visszafordíthatatlan hatásairól kifejtett gondolataiban.²

A 2000-es évek tudományos vitáiban az antropocén a Föld azon korszakaként tematizálódik, amelyben az emberiség mint faj jelenleg él, s amelynek kialakulása az emberi tevékenység eredménye. A korszak mint földtani réteg a légköri széndioxid növekedésére utaló lerakódás mellett tartalmazza az élővilágban általában jellemző kihalási hullám, a háziállatok túlsúlyba kerülése, a kontinensek között növekvő biológiai homogenitás, a kísérleti atomrobbantásokból, atomfegyverek előállításából és nukleáris balesetekből származó radioaktív izotópok és a nitrogénkörforgás megváltozásának lenyomatát, valamint – „természetesen” – igen sok műanyagot.³ Mindezen tényezők egymással ma már sok elemében feltárt, de feltehetően a jelenleg ismertnél is komplexebb kölcsönhatásban vagy ok-okozati kapcsolatban állnak egymással. A jelenlegi előrejelzések szerint a korszakunkban zajló változások olyan mértékben változtatják meg a Föld biofizikai állapotát, illetve olyan mértékben károsítják a létező földi ökológiai rendszereket, hogy az már a jelenleg élő emberek életében tömeges halált okozó katasztrófaesemények sorát

¹ A kor, amelyben a ma érvényes geológiai beosztás szerint élünk, a holocén, amelynek jelentése „teljesen új”.

² Az antropocén szovjet gyökereiről lásd: BROOKES–FRATTO, 2020. A klímaváltozás szempontjából a szintén szovjet Mihail Budikó munkássága is megkerülhetetlen, lásd: OLDFIELD, 2016.

³ Lásd bővebben: WALLACE–WELLS, 2020.

okohatja. Előrejelezhető az is, hogy az emberi társadalmak anyagi alapját jelentő feltételek számos régióból eltűnnek, s a jövőben globálisan csökkenő víz- és élelmi-szerkeszlettel kell majd számolni. Ezen jelenségek egy része a legutóbbi fél évszázad tevékenysége miatt jelent meg, míg például a fajok kihalása és a homogenizáció a gyarmatosítással összefüggő folyamatok, a szénfelhasználás pedig mintegy két évszázada lépett szintet. Amint alább még látni fogjuk, az emberi tevékenység a mezőgazdaságon keresztül már évezredek óta hatással van a bolygónk ökológiai és biofizikai állapotára is.

Ez már a történettudomány számára is belátható időkeret, így történészek is elkezdtek vizsgálni az antropocén mibenlétét és működési módját, s legfőképpen a változásokat kiváltó okokat. A nemzetközileg elismert történetfilozófus, Simon Zoltán Boldizsár több tanulmányában is arra az álláspontra helyezkedett, hogy az antropocén történeti, kiváltképp kritikai társadalomtörténeti kontextusba helyezése ronthatja az összeomlás elkerülésének esélyét.⁴ Érvéle szerint a történeti látószög, különösen a folyamatok leírásán alapuló narratíva, tompítja az azonnali beavatkozás szükségességének érzetét, s a törés hangsúlyozása helyett normalizálja a korszakot, így a történészeknek nincs helyük az antropocén kutatói között. A Simon által elismerően hivatkozott, és az antropocén korszak értelmezésében úttörő Dipesh Chakrabarty amellet érvel, hogy az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásának csökkentése olyan cél, amely felül kell, hogy írja a társadalmi és globális egyenlőtlenségekkel kritikus társadalomtudományos és történeti fellépést – a humán tudományokon belül is.⁵ *The Epochal Event* című monográfiájában ugyanakkor Simon azt állítja, hogy a folyamatokra, a fejlődésre és az emberre koncentrált hagyományos történeti gondolkodásmód helyett egy új, a korszakos jelentőségű, törésszerű eseményeket és a humán–nem-humán összefonódásokat értelmező történész a természettudósokkal együtt nagyon is beléphet az antropocén kutatásába.⁶

A Chakrabarty és Simon által megfogalmazott elvi-módszertani kétségek mindenesetre arra figyelmeztetnek, hogy az antropocén korszakban szemléletében új, vagyis nem az emberi történetekre és azok újraélhetővé tételére fókuszáló, hanem a planetáris léptéket tudatosan előtérben tartó történeti kutatásra és narratívára van szükség. Arra is fel kell ugyanakkor figyelni, hogy a történettudomány máris legalább három területen járult hozzá az antropocénról való gondolkodás formálásához és pontosításához. A történészek hívták fel a figyelmet a fogalom és az ökológiai válság tudatának történetiségére, és ezzel a tudásformák közötti különbség jelentőségére is.⁷ A történeti kutatások mutattak rá arra is, hogy a globális és lokális léptékű hatások, vagy a léptékváltás nem csupán az átfogó folyamatok helyi leképződését jelentik.⁸ Harmadrészt, az egyenlőtlenségek valójában központi szerepet játszottak az antropocén kialakulásában és fenntartásában. Más szóval, ha az antropocénból kihagyjuk a történelmet, akkor az értelmezés nem mutat rá

⁴ SIMON, 2017; SIMON, 2018; SIMON 2021.

⁵ CHAKRABARTY, 2009; CHAKRABARTY, 2018.

⁶ SIMON, 2020. 25–26.

⁷ Lásd: ZALASIEWICZ-SÖRLIN-ROBIN-GRINEVALD (EDS.), 2018; FRESSOZ-LOCHER, 2020; HORN-BERGTHALER, 2020.

⁸ PHILIP, 2004; FREITAS, 2021.

a különböző léptékű katasztrófák valódi okaira, így újratermeli azokat. Például a 18. század végi ún. El Niño-jelenség komplex társadalomtörténeti elemzéséből kiinduló, mára már számos más eseményt megragadó történeti kutatások szerint a klímaváltozások és időjárás anomáliák idején bekövetkező társadalmi katasztrófák nem az adott közösségek fejletlenségét jelzik, hanem azon gyarmatosító jellegű beavatkozások nyomán formálódott gazdasági-társadalmi viszonyrendszerek eredményei, amelyek új halálokokhoz, az ökológiai sokféleség elvesztéséhez és ezzel összességében a sérülékenységi ugrásszerű növekedéséhez vezetnek.⁹

Az antropológus Mészáros Csaba hangsúlyozza, hogy az antropocén szükséges teszi, hogy folyamatosan megkérdézzük, hogy mit vagy kit tekintünk másnak, „a másiknak”.¹⁰ Ezt a történettudomány szempontjából, Simon fent említett törekvését is figyelembe véve, úgy is megfogalmazhatjuk, hogy az antropocén történeti tárgyalásához a posztkoloniális gondolkodás olyan formájára van szükség, amely felhagy azzal, hogy Kelet-Nyugat és Észak-Dél, valamint a különböző élőlények vonatkozásában hierarchiakat állít fel. A történész feladata tehát az, hogy minden szereplő helyzetét kutatási kérdéssé formálja és megkérdőjelezi, hogy a létező hierarchiak egy magától értetődő fejlődési irány következményei lennének.

Az antropocén közép-európai jelenségeinek posztkoloniális újraolvasása során fontos belátni, hogy a nemzetépítéssel összefüggő folyamatok a korszakváltást kiváltó tényezők között vannak. Saját, a magyarországi erdőzet 1860 utáni történetére összpontosító kutatásaim során többek között azt igyekeztem megismerni, hogy a nemzetépítés és államépítés hierarchiakra és homogenitásra vonatkozó gondolati háttere milyen kapcsolatban állt a tájkép átalakítását és a természeti erőforrásokként felfogott anyagok termelését célzó tevékenységekkel.¹¹ A nemzetre vonatkozó politikai programok és társadalmi mozgalmak ugyanakkor nem az egyedüli releváns tényezők az antropocén formálódásában. Az erdőket tekintve magától értetődő, hogy a Kárpát-medence antropocén korszakát a faanyag és a fatermékek globális és regionális ellátási láncában elfoglalt helyzete is jelentősen formálta. Az esettanulmányokból ugyanakkor az is kiténik, hogy az 1860-as évektől az antropogén változások a hagyományos gazdálkodási formák (például a *commons* rendszere) és az államigazgatás által, a törvényi keretek nyomán elvárt ideáltipikus művelési formák és tulajdonjogi viszonyok közötti feszültségből születtek. A profitorientált gazdasági tevékenységek és a gazdálkodás helyi módjai közötti kapcsolatot etnikailag sokszínű vidékeken az államigazgatás által implicit vagy explicit módon képzett hierarchiak is befolyásolták.¹² Azonban, amint azt például Imreh István és újabban Nagy Botond is gazdagon dokumentálta, ez a kapcsolat az etnopolitikai aspektus nélkül is sok évtizedre elnyúló feszültségeket és új működési módokat eredményezett.¹³ Ma már világos az is, hogy a magántulajdonra épülő monokultúrák és faültetvények rendszere nem fenntartható, s drámai ütemben pusztítja a talajt és teszi általában véve sérülékenyebbé az ökológiai rendszert. A gazdálkodás magántulajdonhoz képest alternatív hagyományos

⁹ DAVIS, 2000.

¹⁰ MÉSZÁROS, 2020.

¹¹ BALOGH, 2017; BALOGH, 2021a.

¹² BLOMQUIST, 2014.

¹³ IMREH, 1999; NAGY, 2021.

formái iránti növekvő kutatói érdeklődésben, így a Kárpát-medencén belül is összeérhet a posztkoloniális szemlélet és az antropocén korszakot előtérbe helyező történeti szemlélet.

Alább először az antropocén datálására és tulajdonképpeni elnevezésére vonatkozó lehetőségeket és vitákat tekintem át. Ezt követően az antropocén korszak kutatása szempontjából kulcsfontosságú eszközre, a léptékváltásra hívom fel a figyelmet. Végül egy, az antropocén korszakban kulcsfontosságú tevékenység, az erdőtelepítés példáján mutatom be az elemzés nehézségeit.

Mikor kezdődött az antropocén és miért fontos ez?

Az antropocén korszak kezdetére vonatkozó vita lényegében 2000 óta zajlik. Számos érv szól amellett, hogy bizonyítottan tekintsük, hogy az ember a Föld biofizikai és biokémiai rendszerére már a mezőgazdaság 5000 évvel ezelőtti kiterjedtsége mellett is olyan hatást gyakorolt, amely egy lehűlési periódus kezdetét akadályozta meg, s ilyen formán visszafordíthatatlan változásokat indított el. Ennek tükrében az antropocén kezdetét akár az időszámítás kezdete előtt 3000 körülre is helyezhetjük.¹⁴ Ezt az álláspontot az utóbbi években egy összehangolt, a világ számos egymástól távoli pontját magában foglaló régészeti kutatási program is igazolta:

„[...] az 1950-es évekig a földhasználatban bekövetkező változás volt a globális klímaváltozás legfontosabb kiváltó oka, s jelenleg is fontos tényező [...] Az erdőirtás, a szántás és más mezőgazdasági eljárások megváltoztatják a regionális és globális éghajlatot, mivel üvegházhatást erősítő gázokat szabadítanak fel a növényekből és a talajból, valamint a Földön mindenütt megváltoztatják a hő és nedvesség körforgását. Ezek a folyamatok azután visszafelé is érvényesülnek, ha a művelés abbamarad.”¹⁵

Paul Crutzen eredeti felvetése ennél jóval szűkebb időtávot, a gőzgépekhez köthető első ipari forradalmat, 1784 körüli időpontot jelölt meg. Mostanra szép számmal vannak Crutzen periodizációját figyelembe vevő, széles körben ismert munkák. Ide tartozik Paul Dukes kötete, amely az első történettudományi munkák között volt, valamint Christophe Bonneuil és Jean-Baptiste Fresoz jelentős vitát kiváltó, úttörő könyve¹⁶, sőt az antropocén kifejezés használatát elutasító Andreas Malm–Alf Hornborg szerzőpáros és Jason W. Moore is.¹⁷ Az antropocén regionális jelentéseit kereső környezettörténeti tanulmánykötetek a modernitás korát tekintik keretnek, de tartózkodnak a fogalom pontos kronológiai lehatárolásától.¹⁸

Figyelemreméltó alternatívát javasol Simon Lewis és Mark Maslin *How We Created the Anthropocene?* című munkája, amely a terület legfontosabb alpművei közé tartozik. A brit szerzőpáros az egyenlőtlenségek, az érszak és a globális ökológiai válság közötti kapcsolatra igyekszik felhívni a figyelmet, amikor egy szén-dioxid

¹⁴ RUDDIMAN, 2010.

¹⁵ STEPHENS–ELLIS–FULLER, 2020. (A szerző fordítása.)

¹⁶ DUKES, 2011; BONNEUIL–FRESOZ, 2017.

¹⁷ MALM–HORNBERG, 2019; MOORE, 2016.

¹⁸ AUSTIN (ED.), 2017; HEDIN–GREMAUD, 2018; KÖRBER ET AL. (EDS.), 2017; LIU–BEATTIE, 2016.

szintben bekövetkező jelentős csökkenés sarki jéggrétegekből kimutatott időpontját, 1610-et javasolja az antropocén kezdő dátumának.¹⁹ Ez a széndioxid-szint-csökkenés ugyanis nagy valószínűséggel köthető az amerikai kontinensen található esőerdők területének növekedéséhez, a változás így a gyarmatosítás következtében nagyon gyorsan bekövetkező demográfiai összeomlás indikátora. A 17. századi datálás az ökológiai globalizáció, vagyis a fajok ember által lehetővé tett, kontinensek közötti terjedése miatt is megfelelő kezdőpont lenne.

Ugyanakkor jelenleg, 2021-ben a sztratigráfiáról (rétegtani beosztásról) döntő geológiai bizottság álláspontja miatt az tűnik legvalószínűbbnek, hogy az atombomba, s így a teljes pusztulás lehetőségének megjelenését, illetve a drasztikusan gyorsuló biokémiai változások kezdőpontját jelző 1945. év lesz a befutó. Az 2019 végéig megjelent történeti munkák közül John R. McNeill és Peter Engelke kötete is ezt választotta kezdőpontként, s a Nagy Felgyorsulás (*Great Acceleration*) fogalma alá tartozó jelenségeket tekinti antropocén kornak.²⁰ Hasonlóan látja a kérdést a környezettörténet intézményesülésében szintén fontos szerepet betöltő Vinita Damodaran is.²¹ Pontosításként hozzátehetjük, hogy a hidegháborús termonukleáris kísérletek, így a nukleáris szennyezés korának kezdetét a Bikini-atoll partjainál történt 1946. júliusi robbantások jelentették.

A kronológiai vita felveti annak lehetőségét is, hogy ebben a tekintetben (is) elváljak egymástól az antropocénra vonatkozó humán tudományi és a geológiai/természettudományos keret. A fent már idézett Simon Zoltán Boldizsár munkáiból, különösen a *The Epochal Event* című kötetből kiderül, hogy ez a jövő szempontjából nem kívánatos fejlemény lenne. Éppen ezért fontos hozzátenni azt is, hogy az utóbbi években a vita egyik fontos szereplője, a fent már említett William Ruddiman azt fogalmazta meg, hogy a korszak elnevezésének geológiai szempontból voltaképpen nincs is sok értelme, hiszen a fiatal rétegeket a 21. század elején radiokarbonos (¹⁴C) kormeghatározással datálják, nem pedig sztratigráfiai alapon.²²

A névadás és a gazdaságtörténet kapcsolata

Nemcsak az antropocén kronológiájára létezik számos alternatíva, de maga az elnevezés is komoly vitákat váltott ki. A bírálók szerint az antropocén elnevezés a természet és kultúra közötti éles választóvonal gondolatát élesíti újjá, tehát éppen azt az elképzelést, ami a fenntarthatóság rombolásához vezetett. Emellett az alternatív elnevezést sürgetők az antropocén elnevezést egy olyan gondolkodás kivetülésének tartják, amely a nyugati válságélményt általános érvényűnek állítja be,

¹⁹ LEWIS–MASLIN, 2018.

²⁰ MCNEILL-ENGELKE, 2014. A Nagy Felgyorsulás fogalma 2004 óta van jelen a tudományos közéletben. A kifejezés a Will Steffen kémikus által vezetett The International Geosphere-Biosphere Programme nevű kutatócsoport eredményeire utal, amely szerint a tizenkét legjelentősebb és legkockázatosabb földi biofizikai és biokémiai változás és az újkori emberi történelmet jellemző tizenkét gazdasági-társadalmi változás is exponenciálisan gyorsult 1945 után. Lásd: www.igbp.net (Utolsó letöltés: 2021. augusztus 30.)

²¹ DAMODARAN, 2017.

²² RUDDIMAN, 2018.

és negligálja az ökológiai viszonyok nem-nyugati felfogását és a nyugati gondolkodásmód sajátos mivoltát, s így alárendeli a Globális Dél térségét. Daniel Chernilo mindezek mellett a tézisek antropocentrizmusát is támadta, s hiányolta abból a poszthumanista kritika alapvető eredményeit, legfőképpen azt a felismerést, hogy „az az emberi képesség, hogy ne az emberiséget tegyük a világegyetem középpontjába, nélkülözhetetlen ahhoz, hogy meg tudjuk magyarázni a világot”.²³

Mások azért támadták az antropocén fogalmát, illetve elsősorban azt, ahogyan Dipesh Chakrabarty a humán és társadalomtudományok számára azt lefordította, mert nem állította elég éles fénybe a kapitalizmust.²⁴ Malm és Hornborg, illetve James W. Moore szerint a név valójában elfedi a kapitalizmus biofizikai változásokban játszott döntő szerepét.²⁵ Ha az antropocén korszak kereteiben gondolkodunk, az új gazdaságtörténeti modell kidolgozásának igényét is jelenti. Ide tartozik a már említett *commons* történetisége, az ún. *ghost acres* problémája, vagyis az, ahogyan az egyes centrumterületek elitjei fogyasztói igényeik kielégítésére távoli területek ökológiai-tájképi degradációját idézik elő, amelyek miatt romlik a helyben lakók életminősége, vagy lehetetlenné válik a helyben lakás. Ilyen volt a Bikini-atoll kísérleti tereppé alakítása, a Brit Birodalom földhasználatának szén-dioxid kibocsátásra gyakorolt hatása és ennek a globális egyenlőtlenségek kialakulásával való összefüggése, vagy éppen a hulladék- és mérgező anyagok exportja vagy tengerbe eresztése is. Egy másik kulcsfontosságú terület, az alternatív energiaforrások használatának kontextusba helyezéséhez fontos tudni, hogy az Egyesült Államokban a 19. század végén 6 millió szélmalom működött,²⁶ mint ahogy azt is, hogy a napenergia mechanikus erőforrásként való használatát először az 1870-es években kísérletezték ki, méghozzá Franciaország gyarmati terjeszkedésével összefüggésben. Bonneuil és Fressoz rámutat arra is, hogy az 1945 utáni évtizedek „Nagy Felgyorsulása” kapcsán a hidegháború és a fogyasztói társadalom összefüggéséről adhatunk átfogó értelmezést:

„A hidegháborús keynesianizmus morális és politikai értelmet adott a fogyasztásnak azáltal, hogy összekötötte azt a nemzeti prosperitással és állampolgári erényekkel, valamint a Szovjetunió elleni harccal és a szabadság védelmével. A tömeges fogyasztás a kommunizmus alternatívájaként volt bemutatva: eszerint az Egyesült Államok a saját pályáján kívánta legyőzni a Szovjetuniót az osztályokon átívelő fogyasztás elterjedésével.”²⁷

Czeglédi Alexandra nemrég arra hívta fel a figyelmet, hogy Anne Lowenhaupt Tsing egy különleges gombaféle ellátási láncát kutatva szintén új, de a francia szerzőpárosétól és a mainstreamtől is eltérő hangsúlyok mentén szerveződő gazdaságtörténet lehetőségét mutatja be: „Tsing az erdei sétákon tanult türelemmel szemléli a gazdasági folyamatokat, amelyet értékmentő ritmusoknak nevez. Különböző gazdasági érdekekkel bíró projektek többirányú történelmi momentumokkal kapcsolódnak össze,

²³ CHERNILO, 2016.

²⁴ DIBLEY, 2012.

²⁵ Lásd bővebben erről a *Fordulat* című folyóirat 2019-ben megjelent *Klímaváltozás és kapitalizmus* című számát.

²⁶ BONNEUIL–FREZZOZ, 2017. 111–114.

²⁷ Uo., 164.

melyek állandósulás nélkül, folyamatosan hatnak egymásra a japán és oregoni gombaellátási láncolatban.”²⁸ Tsing kutatásainak legfontosabb tanulsága az, hogy a különböző élőlények és anyagok kommodifikációjának története nélkül nem érthető meg az antropocén korszak. Az antropocén gazdasági és anyagi világgal kapcsolatos hátterének megragadásában jelentős lépés Gille Zsuzsa hulladékkal kapcsolatos, mind az államszocialista, mind a rendszerváltás utáni évtizedeket átfogó antropológiai kutatása. Gille nemcsak azt állítja, hogy a hiánygazdaság és az újrahasznosítás között szoros kapcsolat volt, de azt is, hogy a hulladékkezelésnek az egykori ún. szocialista táboron belüli Magyarországon is korszakai voltak, s ezek a korszakok az „olcsó természet” iránti igénnyel is kapcsolatban álltak, vagyis logikájuk részben egybeesett a kapitalizmus működési elvével. Gille munkája összeköti az anyagok minőségével kapcsolatos gondolkodás történetiségét, a társadalmi gyakorlatokat és a politikai döntéseket és mindezek transznacionális jellegét is szem előtt tartja.²⁹

Amint a bevezetőben említettem, a történettudomány többek között azzal járult hozzá az antropocén korszak értelmezéséhez, hogy rámutatott: az antropocén gondolata történetileg formálódott, s ha az elnevezés nem is fordult elő a korábbi századokban, az ember földi dominanciájának veszélyessége a 18. század óta újra és újra felbukkant a tudományos gondolkodásban.³⁰ Ahogy Deborah Coen az erdő és klíma kapcsolatára vonatkozó 19. századi gondolkodást kutatva bemutatja, a kritika folyamatosan együtt járt a kétségekkel.³¹ Sőt, a 19. századi tudományos körök is tisztában voltak vele, hogy a jelenségek és összefüggések tudományos értelmezése politikai tartalommal és következményekkel bírhatnak. Ugyanez a logika érvényes a 21. századi antropocén-vitára is. Amint Lewis és Maslin érvel: „az az elképzelés, hogy az antropocén egy »baleset« – vagyis az emberek egyszerűen nem tudták, hogy mit csinálnak – megint csak az a válasz, ami a legkevésbé kényelmetlen a jelenlegi status quo szempontjából. Olyan, amely lehetővé teszi a hatalmon levőknek, hogy ne vállaljanak felelősséget a jelen környezeti problémáikért.”³²

Léptékváltás mint szintézis

Az antropocén keretet komolyan vevő történetírás lehangsúlyosabb eleme a folytonos léptékváltás. A korszakot alapul vevő kutatás során ugyanis arra kérdezzük rá, hogy a helyi szinten megfigyelt antropogén jelenségek mennyire egyediek, mennyire hasonlóak a világ más részén megfigyelhetőkhöz, illetve milyen módon és mértékben összegződnek regionális és globális szinten. A léptékváltás központi szerepéből az is következik, hogy ha az antropocén korszak keretein belül gondolkodunk, megteremtjük a számos részterületet figyelembe vevő szintézis lehetőségét.

A helytörténeti kutatás helye az egyik olyan probléma, amelyre az antropocén szemléletű történetírás választ ad. Mivel minden kimutatott jelenség kapcsán

²⁸ CZEGLÉDI, 2019. 259.

²⁹ GILLE, 2019.

³⁰ HORN–BERGTHALLER, 2020. 35–44.

³¹ COEN, 2018. 232–278.

³² LEWIS–MASLIN, 2018. 40.

rá kell kérdezni a léptékváltás lehetőségére, az antropocén szemléletben a helyi szintű megfigyelések és az ezekből kibontakozó esettanulmányok csomópontként integrálhatók a narratívába. Az antropocén szemléletű történetírásban az empirikus levéltári kutatás és elméletépítés gyümölcsöző kapcsolata jön létre. Erre kiváló példa Kate Brown, a 20. századi kelet-európai történelem egyik legelismertebb kutatójának munkássága. Monográfiáiban, így a *Dispatches from Dystopia* és *Manual for Survival* című könyvekben komoly eredményeket ért el abban, hogy a perifériához sorolt helyeket sűrűsödési pontként kezelve, a táj és egyéni életek kapcsolatára érzékeny esettanulmányok felől közelítve helyezzen az antropocén kontextusába olyan jól ismertnek gondolt eseményeket, mint amilyen a hidegháborús fegyverkezési verseny, az emberi munka és életek modernitás keretében történt kizsákmányolása vagy a csernobili atomerőműben történtek.³³ Brown munkái arra is rámutatnak, hogy a léptékváltás alkalmazásával nemcsak a helytörténet, de a tájtörténet is jól integrálható ismeretanyaggá válik.

Összességében tehát az antropocén szemlélet a gazdaságtörténeti, társadalomtörténeti, helytörténeti, tájtörténeti, globális történeti és nemzeti-állami politikatörténeti ismeretanyag szintézisét jelenti. Ez a szintézis intellektuálisan jelentős és nehéz feladat, de olyan, amit a tudomány jelenlegi állása szerint mindenképpen meg kell oldani. Amint Yuval Noah Harari írja, az emberi tudat történetek alapján működik. Történetek nélkül nemcsak koherens emberi tudat nem létezik, de cselekvés sem.³⁴ Ökológiai válság van: a Föld biofizikai rendszere olyan gyorsan és olyan összetett módon változik, hogy az számtalan élőhely és élőlény, köztük emberek végtelen sokaságának halálát is eredményezheti. Ehhez képest van szükség új történetekre.

Erdőtelepítési kampányok mint történetek az antropocénben

Lássunk egy olyan színteret, amelynek jelentősége van a szén körforgásában, s egy egyben több léptékben vizsgálható és szintézist igénylő történetet: az erdőtelepítéseket. A 2000-es években számos klímaváltozást mérsékelni kívánó elképzelés született arra alapozva, hogy a nagy számú fa telepítése olyan kézzelfogható és kivitelezhető eszköz, amelyen keresztül csökkenthető a légköri szén-dioxid szintje. A történeti szemléletű kritika ezúttal is fontos eredményekre vezet. Az erdőtelepítés története ugyanis rávilágít arra, hogy számos magától értetődőnek és univerzálisan szükségesnek gondolt jelenség sokkal sajátosabb és egyedi kontextusban jött létre, mint gondolnánk.

Az adott esetben a társadalom többé-kevésbé széles rétegeit mozgósító faültetési és erdőtelepítési kampányoknak immár több mint egy évszázados múltja van. Az elmúlt évtizedekben a dél-ázsiai agrártörténeti és történeti antropológiai, valamint a más régiókban, így például a Kárpát-medencében folyó etnobiológiai kutatások világosan állítják, hogy a nem-regenaratív – vagyis destruktív –, kizárólag terméseredmény-orientált mezőgazdasági termelési mód uralkodóvá válása, a jogi

³³ BROWN, 2015.

³⁴ HARARI, 2017.

erdő-tipológiák és kategóriák létrehozása, valamint a területek elsivatagosodása és az erdőterület közötti kapcsolatra vonatkozó elméletek (*desiccation*) egy időben alakultak ki. Sőt nemcsak egybeesésről, hanem ok-okozati viszonyokról van szó. Az 1870-es és 1880-as években hatályba lépő erdőtörvények előírták véderdők létrehozását és bizonyos talajkategóriák esetében a kivágott erdők folyamatos újratelepítésére vonatkozó kötelezettséget is. Ezen rendelkezéseket az erdő mint fiktív tőkeállomány értékének esetleges csökkenése mellett az a félelem motiválta, hogy a még értékesebb tőkeformaként értelmezett gabonatermelésre alkalmas talajt a „primitív gazdálkodásból” következő sivatagosodás és az árvizek lerombolhatják. A korabeli – a gyarmatosításra jellemző – előítéletekből következően ez a gondolkodásmód elsősorban a helyi lakosságot, azon belül is főként a legeltető pásztorokat hibáztatta a pusztulásért, s „válaszul” a kirekesztések rendszerén alapuló földtulajdon-rezsimet vezetett be.³⁵ Az erdőtörvények születése és az erdőterületek növelését célzó törekvések tehát nemcsak egybeestek egy másik globális folyamattal, a földtulajdon-struktúrák 19–20. századi változásaival, vagyis a kataszteri felmérésekkel, az elkülönözéssel és a tagosítással, de kölcsönhatásban is álltak ezekkel.

Ez az egybeesés kritikussá kell, hogy tegyen bennünket a 19–20. század fordulóján az erdőben is létrehozott tulajdonjogi kategóriákkal és azok államilag kikényszerített alkalmazásával szemben. A kritikából levonható következtetés az, hogy a kialakított szisztéma nem az egyetlen racionális gazdálkodási mód felé terelte a helyi lakosságot, hanem egy nagyon is sajátos, profitorientált, az olcsó természeti erőforrásokra alapozott centrum-periféria viszony felé. Vagyis, az antropocénben létfontosságúvá vált regeneratív hatást aligha lehet a tőkefogalomból kiinduló intézkedésektől remélni. Több eredményt várhatunk a tájhasználati jogosultságok rendszerének újrendezésétől vagy a szemléletváltástól.

Legalább ilyen fontos, hogy a történeti nézőpont azt is láthatóvá teszi, hogy voltaképp már sok tapasztalat gyűlt össze az erdősítés *bioengineering* jellegű használatának lehetőségeiről és buktatóiról. A magyarországi erdősítési programok története egyrészt azért fontos, mert kontinentális összevetésben erdőben kifejezetten szegény, a globális strukturában szemi-periférikusnak tekinthető, a Nagy Gyorsulás idején a Szovjetunió dominanciájával létező szocialista blokkba tartozó állam törekvéseinek irányait példázza. Másfelől, mostanra több évtizedes távlatból vizsgálhatók az erdősítési és fásítási kampányok különböző hullámainak hatásai is. Az a feltevés, miszerint az erdők jelenléte és a sivatagosodás között ok-okozati kapcsolat van, a két világháború között és a második világháború alatt sem vesztett népszerűségéből és hatásából. A háború vesztes országaiiban, így például Magyarországon, az újjáépítés gondolata összekapcsolódott az államilag tervezett és szervezett tájtalakítás igényével, s ennek legfontosabb színtere az öntözőcsatornákkal mellett a síkvidéki területek erdősítése volt. A korszak legnagyobb hatású magyarországi mérnökei és gondolkodói úgy vélték, hogy ezen belül a vízhiány és ennek egyik feltételezett oka, az erdők hiánya az Alföldön az egész ország fejlődőképességének szűk keresztmetszete. A két világháború közötti alföldfásítási

³⁵ PHILIP, 2004; D'SOUZA, 2006; CEDERLÖF, 2008; SUTTON, 2009; IQBAL, 2010; BHATTACHARYA, 2018; VARGA ET AL., 2020.

programot a gazdasági világválság már az 1930-as évek elején jelentősen visszavetette, ugyanakkor hiba lenne, ha jelentéktelennek ítélnénk. Az 1940-es évek végén egy, a korábbinál ambiciózusabb országfásítási program indult meg. A korabeli propaganda az erdőgazdaság terén is a Rákosi-rezsim és a korábbi rendszer közötti szakadékot hangsúlyozta, valójában azonban az országfásítási kampány a kezdetektől támaszkodott az 1920-as évek második felében elindult alföldfásítási kísérletekre, az ezekben tapasztalatot szerzett erdészekre és azokra a fafajokra, amelyek akkoriban kerültek előtérbe. A Szovjetunióban 1948-tól az erdősítés és a fásítás bekerült a megelőző év éhínsége nyomán, részben a politikai károk megelőzése érdekében megindított ún. „Nagy Természetátalakító Terv” céljai közé. Ennek megfelelően a legnagyobb hangsúlyt az országfásítási program első évtizedében az uralkodó szélirányra merőleges, elegyesen és több lombkoronaszintet kialakítva telepített ún. mezővédő erdősávok, valamint a parcellák széleire telepített fasorok kapták. Ezek az 1920-as évek és 1960 között alkalmazott megoldások ma is részei az agroerdészet bizonyos formáiban elfogadott módszereknek.

Az 1950-es évek végén a gyorsan növekvő papírfogyasztás, és az ennek nyomán növekvő import költségei a papíralapanyagként használt ún. nemes nyárrakra irányította a gazdasági tervezésben részt vevő erdőmérnökök figyelmét. Ennek eredményeként az 1960-as években nagyarányú nyárfatelepítési program zajlott.³⁶

A két legfontosabb kérdés ekkor az ültetvényes fatelepítés biológiai ellenállóképessége, valamint az egyes kistájak termőhelytípusai és a nemesnyárok igényei közötti korreláció voltak. 2020 nyarán egy meglehetősen nagy szakmai és közéleti visszhangot kiváltó tanulmány bizonyította, hogy a Duna-Tisza közén egyes területeken a fásítás, elsősorban az ide telepített fenyő- és nyárállományok káros hatással voltak a talajvíz szintjére, tehát lényegében nemhogy nem akadályozza, de még elő is segíti a talaj kiszáradását.³⁷ Kiderült, hogy a vizsgált térségben a leghatékonyabb szénraktározó társulás a gyepek, s nem az erdő. Ebből tehát az látszik, hogy a paradigmátikus nézőpontok sok évtizedes továbbélése, valamint a tájatalakító tevékenység átpolitizálódása a szűkülő szakmai közéleti térrel együtt korlátozták és egyes tájakon megakadályozták, hogy a nyárfaprogram keretében véghezvitt erdősítés megfelelő körülményekkel valósuljon meg.

Az 1960-as évek másik, ipari-pénzügyi megfontolások által motivált magyarországi erdészeti kísérleti programja az erdeifenyőre irányult.³⁸ Az erdeifenyő a németországi erdészet emblematikus, a 19. század közepe óta gyakran ültetvényes jelleggel termesztett faja. Az NDK-beli és magyarországi kutatók együttműködésében folytatott kutatások világossá tették, hogy egy adott helyen kikelt erdeifenyő-csemeték nem telepíthetők át más éghajlati viszonyok közé. Így közös fenyőmagtermesztési program nem jött létre, országosan azonban jelentős programok futottak. A magyarországi középhegységi területekre telepített erdeifenyő azonban a 21. század elején a jellemzővé vált tavaszi szárazság miatt egyre védtelenebb, az egyedeit és állományait sikerrel támadó kártevőkkel szemben. Következésképp, a magyarországi erdeifenyőtelepítési program azt mutatja meg,

³⁶ BALOGH, 2018.

³⁷ TÖLGYESI ET AL., 2020.

³⁸ BALOGH, 2021b.

hogy több évtizedes távlatban még alapos kutatások, egy fajról évszázad alatt felhalmozott tudás és mérnöki tervezés mellett sem kontrollálható a tájatalakító tevékenység kimenete. Összességében az erdősítési programok tanulsága az, hogy a specifikusan megfogalmazott gazdasági és klimatikus célok nem érhetők el *bioengineering* jellegű megoldásokkal. A kimenetet jellemzően több tényező befolyásolja, mint amire a tervezés idején számítani lehet, legyen az politika, az egyéni karrier-célok vagy éppen az egyes fajok viselkedése.

Következtetések

Ha tudomást veszünk az antropocén korszak mint a létre veszélyes válságkorszak létezéséről, olyan fogalmi keretet kell alkalmaznunk, amely szintetizálja azokat a gazdaság- és társadalomtörténeti elemzéseket, amelyek a korszak lenyomata szempontjából fontos jelenségekre koncentrálnak. Ez azt is jelenti, hogy hibrid szereplők, így „természetes” vagy „mesterséges” nyersanyagként, segédanyagként vagy hulladékként kezelt anyagok, valamint a tájatalakító tevékenység és az ennek háttérében álló tudásformák kerülnek az elemzés fókuszába. Az antropocén korszak létéből kiinduló szemlélet a gyakorlatban ilyenformán korántsem antropocentrikus látásmód. A szén-dioxid jelentősége, valamint a Nagy Gyorsulás nyomán az ilyen elemzés kritikus a gazdaság és a fogyasztás növekedésével és az azt – retrospektíven is – leíró mérőszámokkal is, mint amilyen például a GDP. Az antropocén válságaihoz vezető folyamatokat, s az esetleg kivezető, a jelenlegihez képest alternatív utakat az egyes lokalitások és régiók történetének olyan elemzésével lehet megközelíteni, amely folyamatosan értékeli a fókuszba került jelenségek vizsgálati léptékeinek lehetőségeit. Láthattuk, hogy a kronológia – az antropocén kezdődátumának megválasztása – lényegileg befolyásolja a kritika irányát. Ugyanakkor az elnevezéssel kapcsolatos terminológiai választásnak a konkrét elemzés során koránt sincs döntő jelentősége. Nem szükséges egy előreláthatóan előítéletekkel fogadott fogalomhoz, a kapitalocénhez fordulnunk ahhoz, hogy kritikai gazdaságtörténeti elemzést végezzünk.

Az eddigi történeti tapasztalatok alapján a *bioengineering* jellegű megoldások alkalmazásával csak kivételesen szerencsés esetben módosulhat a kihalással fenyegető biofizikai modell. A történeti elemzés rámutat, hogy ha a jelenlegi tulajdonjogi, különösen földtulajdonjogi fogalmakat és tájhasználati formákat nem tekintjük kizárólagosnak, s nyitunk az alternatív, közösségi alapon szabályozott területhasználat felé, akkor valóban új, regeneratív folyamatokat lehet elindítani.

Felhasznált irodalom és rövidítések

ANTAL

- 2018 ANTAL Attila: Az antropocén és az ökológiai marxizmus. *Korunk*, 29. (2018) 1. sz. 49–57.

AUSTIN (ED.)

- 2017 AUSTIN, Garreth (ed.): *Economic Development and Environmental History in the Anthropocene. Perspectives on Asia and Africa*. London, Bloomsbury, 2017.

BALOGH

- 2017 BALOGH Róbert: Város, fa és modernitás Debrecenben 1880–1920. *Urbs: Magyar Várostörténeti Évkönyv*, 10–11. (2017) 33–70.
- 2018 BALOGH Róbert: Was There a Socialist Type of Anthropocene During the Cold War? Science, Economy, and the History of the Poplar Species in Hungary, 1945–1975. *Hungarian Historical Review*, 7. (2018) 3. sz. 594–622.
- 2021a BALOGH **Róbert**: Kárpát-medencei antropocén történelem: Erdők, legelők és társadalom Szatmár vármegye keleti területein, 1880–1919. In: *Környezettörténet 3. Környezeti folyamatok a honfoglalástól napjainkig történeti és természettudományos források tükrében*. Szerk.: KERN Zoltán – DEMETER Gábor – PINKE Zsolt – F. ROMHÁNYI Beatrix – VADAS András – BÍRÓ László. Budapest, Bölcsészettudományi Kutatóközpont, 2021. 95–123.
- 2021b BALOGH Róbert: A személyes történelem, a transznacionális kapcsolatok és a hidegháború szerepe az erdészeti kutatásban: Bánó István és a fenyőprogram Vas megyében, 1954–1975. In: *Környezettörténet 3. Környezeti folyamatok a honfoglalástól napjainkig történeti és természettudományos források tükrében*. Szerk.: KERN Zoltán – DEMETER Gábor – PINKE Zsolt – F. ROMHÁNYI Beatrix – VADAS András – BÍRÓ László. Budapest, Bölcsészettudományi Kutatóközpont, 2021. 243–260.

BHATTACHARYA

- 2018 BHATTACHARYA, Neeladri: *The Great Agrarian Conquest: The Colonial Reshaping of a Rural World*. Hyderabad, Orient Blackwan, 2018.

BLOMQUIST

- 2014 BLOMQUIST, Anders E. B.: *Economic Nationalizing in the Ethnic Borderlands of Hungary and Romania. Inclusion, Exclusion and Annihilation in Satu Mare 1867–1944*. Stockholm, Stockholm University, 2014. (*Södertörn Doctoral Dissertations*, 99.)

BONNEUIL–FRESSOZ

- 2017 BONNEUIL, Christophe – FRESSOZ, Jean-Baptiste: *The Shock of the Anthropocene*. London–New York, NY, Verso, 2017.

BROOKES–FRATTO

- 2020 BROOKES, Alec – FRATTO, Elena: Towards a Russian Literature of the Anthropocene. Introduction. *Russian Literature*, (2020) 114–115. sz. 1–22.

BROWN

- 2015 BROWN, Kate: *Dispatches from Dystopia. Histories of Places Not Yet Forgotten*. Chicago, IL, Chicago University Press, 2015.
- 2019 BROWN, Kate: *Manual for Survival. A Chernobyl Guide to the Future*. London, Penguin Books, 2019.

CEDERLÖF

- 2008 CEDERLÖF, Gunnel: *Landscapes and the Law Environmental Politics, Regional Histories, and Contests over Nature*. Ranikhet, Orient Blackwan, 2008.

CHAKRABARTY

- 2012 CHAKRABARTY, Dipesh: Postcolonial Studies and the Challenge of Climate Change. *New Literary History*, 43. (2012) 1.sz. 1-18.
- 2014 CHAKRABARTY, Dipesh: Climate and Capital: On Conjoined Histories. *Critical Inquiry*, 41. (2014) 1. sz. 1-23.

CHERNILO

- 2016 CHERNILO, Daniel: The question of the human in the anthropocene debate. *European Journal of Social Theory*, 20. (2016) 1. sz. 27-43.

CHUA-FAIR

- 2019 CHUA, Liana – FAIR, Hannah.: Anthropocene. In: *The Cambridge Encyclopedia of Anthropology*. Eds.: STEIN, Felix – LAZAR, Sian – CANDEA, Matei et al. (<https://www.anthroencyclopedia.com/entry/anthropocene> – Utolsó letöltés: 2021. március 7.)

COEN

- 2018 COEN, Deborah R.: *Climate in Motion: Science, Empire, and the Problem of Scale*. Chicago, IL, Chicago University Press, 2018.

CZEGLÉDI

- 2019 CZEGLÉDI Alexandra: Gombafonallal szőtt esszék az értékmentő felhalmozásról (Anna Tsing: *The Mushroom at the End of the World*). *Fordulat*, 11. (2019) 25. sz. 255-262.

DAMODARAN

- 2017 DAMODARAN, Vinita: The Locality in the Anthropocene: Perspectives on the Environmental History of Eastern India. In: *Climate Change and the Humanities. Historical, Philosophical and Interdisciplinary Approaches to the Contemporary Environmental Crisis*. Eds.: ELLIOTT, Alexander – CULLIS, James – DAMODARAN, Vinita. London, Palgrave Macmillan, 2017. 93-116.

DAVIS

- 2000 DAVIS, Mike: *Late Victorian Holocausts: El Niño Famines and the Making of the Third World*. London, Verso, 2000.

DIBLEY

- 2012 DIBLEY, Ben: "Nature is Us:" the Anthropocene and species-being. *Transformations*, 21. (2012)
(http://www.transformationsjournal.org/wpcontent/uploads/2016/12/Dibley_Trans21.pdf – Utolsó letöltés: 2021. március 7.)

DUKES

- 2011 DUKES, Paul: *Minutes to Midnight: History and the Anthropocene Era from 1763*. London, Anthem, 2011.

D'SOUZA

- 2006 D'SOUZA, Rohan: *Drowned and Dammed. Colonial Capitalism and Flood Control in Eastern India*. New Delhi, Oxford University Press, 2006.

FREITAS

- 2021 FREITAS, Frederico: *Nationalizing Nature. Iguazu Falls and National Parks at the Brazil-Antargina Border*. Cambridge, Cambridge University Press, 2021.

FRESSOZ-LOCHER

- 2020 FRESSOZ, Jean-Baptiste – LOCHER, Fabien: *Les Révoltes du ciel: Une histoire du changement climatique XVe-XXe siècle*. Paris, Seuil, 2020.

GILLE

- 2019 GILLE Zsuzsa: Létezik-e szocialocén? *Fordulat*, 11. (2019) 25. sz. 79–101.

HARARI

- 2017 HARARI, Yuval Noah: *Homo Deus. A holnap rövid története*. Ford.: TORMA Péter. Budapest, Animus, 2017.

HARAWAY

- 2015 HARAWAY, Donna: Anthropocene, Capitalocene, Plantationocene, Chthulucene: Making Kin. *Environmental Humanities*, 6. (2015) 159–165.

HEDIN-GREMAUD

- 2018 HEDIN, Gry – GREMAUD, Anne-Sophie N.: *Artistic visions of the Anthropocene North. Climate Change and the Nature in Art*. London, Routledge, 2018.

HORN-BERGTHALLER

- 2020 HORN, Eva – BERGTHALLER, Hannes: *The Anthropocene. Key Issues for the Humanities*. London, Routledge, 2020.

IMREH

- 1999 IMREH István: A székely faluközösség alkonya In: Uő: *Erdélyi eleink emlékezete (1750–1850)*. Kolozsvár, Polis, 1999. 195–06.

IQBAL

2010 IQBAL, Iftekhar: *The Bengal Delta. Ecology, State and Social Change, 1840–1943*. London, Palgrave Macmillan, 2010.

KÖRBER ET AL. (EDS.)

2017 KÖRBER, Lill-Ann – MACKENZIE, Scott – WESTERSTAHL STENPORT, Anna: *Arctic Environmental Modernities: From the Age of Polar Exploration to the Era of Anthropocene*. London, Palgrave Macmillan, 2017.

LEWIS–MASLIN

2018 LEWIS, Simon – MASLIN, Mark A.: *The Human Planet. How we created the Anthropocene*. London, Penguin, 2018.

LIU–BEATTIE

2016 LIU, Ts'ui-jung – BEATTIE, James John (eds.): *Environment, Modernization and Development in East Asia. Perspectives from Environmental History*. London, Palgrave Macmillan, 2016.

LOWENHAUPT TSING

2015 LOWENHAUPT TSING, Anne: *The Mushroom at the End of the World: On the Possibility of Life in Capitalist Ruins*. Princeton, NJ, Princeton University Press, 2015.

MALM–HORNBERG

2019 MALM, Andreas – HORNBERG, Alf: Emberi tényező? Az antropocén-narratíva kritikája. Ford.: CSORBA Géza – NAGY Klára. *Fordulat*, 11. (2019) 25. sz. 6–25.

MCNEILL–ENGELKE

2014 MCNEILL, John R. – ENGELKE, Peter: *The Great Acceleration: An Environmental History of the Anthropocene since 1945*. Cambridge, MA, Harvard University Press, 2014.

MÉSZÁROS

2019 MÉSZÁROS Csaba: Kié az antropocén? A globális klímaváltozás antropológiai szemlélete. *REPLIKA*, (2019) 113. sz. 145–164.

MOORE

2019 MOORE, John W.: Az olcsó természet vége, avagy rájöttem, hogy nem kell félni „a” természetet, meg is lehet szeretni a kapitalizmus válságát. Ford.: TILLMANN Ármin. *Fordulat*, 11. (2019) 25. sz. 18–52.

NAGY

2021 NAGY Botond: *Mercur a keleti végeken. Határszéli gazdasági környezet és üzleti modellek a dualizmus kori Háromszéken (1867–1918)*. Kolozsvár, Kriterion, 2021.

OLDFIELD

2016 OLDFIELD, Jonathan D.: Mikhail Budyko's (1920–2001) contributions to Global Climate Science: from heat balances to climate change and global ecology. *WIREs Climate Change*, (2016) 5. sz. 682–692.

PHILIP

- 2003 PHILIP, Kavita: *Civilizing Natures: Race, Resources, and Modernity in Colonial South India*. New Brunswick, NJ, Rutgers University Press, 2003.

ROBIN-STEFFEN

- 2007 ROBIN, Libby – STEFFEN, Will: History for the Anthropocene. *History Compass*, 5. (2007) 1694–1719.

RUDDIMAN

- 2010 RUDDIMAN, William F.: *Plows, Plagues, and Petroleum: How Humans Took Control of Climate*. Princeton, NJ, Princeton University Press, 2010.

RUDDIMAN

- 2018 RUDDIMAN, William F.: Three flaws in defining a formal 'Anthropocene.' *Progress in Physical Geography: Earth and Environment*, 42. (2018) 4. sz. 451–461.

SIMON

- 2017 SIMON Zoltán Boldizsár: Why the Anthropocene has no history: Facing the unprecedented. *The Anthropocene Review*, 3. (2017) 4. sz. 239–245.
- 2018 SIMON Zoltán Boldizsár: The limits of Anthropocene narratives. *European Journal of Social Theory*, 20. (2018) 1. sz. 9–38.
- 2020 SIMON Zoltán Boldizsár: *The Epochal Event. Transformations in the Entangled Human, Technological, and Natural Worlds*. London, Palgrave Macmillan, 2020.
- 2021 SIMON Zoltán Boldizsár: Domesticating the future through history. *Time and Society*, (2021) 4. sz. 494–516. doi:10.1177/0961463X211014804

SUTTON

- 2009 SUTTON, Deborah: *Other Landscapes: Colonialism and the Predicament of Authority in Nineteenth-Century South India*. Copenhagen, Nordic Institute for Asian Studies, 2009.

TÖLGYESI ET AL.

- 2020 TÖLGYESI Csaba et. al.: Underground deserts below fertility islands? Woody species desiccate lower soil layers in sandy drylands. *Ecography*, 43. (2020) 6. sz. 848–859.

VARGA ET AL.

- 2020 VARGA Anna et al.: Prohibited, but still present: local and traditional knowledge about the practice and impact of forest grazing by domestic livestock in Hungary. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 16. (2020) 1. sz. 51.

WALLACE-WELLS

- 2020 WALLACE-WELLS, David: *Lakhatatlan Föld. Élet a felmelegedés után*. Budapest, Animus, 2020.

ZALASIEWICZ-SÖRLIN-ROBIN-GRINEVALD (EDS.)

- 2018 ZALASIEWICZ, Jan – SÖRLIN, Sverker – ROBIN, Libby – GRINEVALD, Jacques (eds.): *The Epochs of Nature*. Chicago, IL, Chicago University Press, 2018.