

Magyar Tudomány

VÁMBÉRY ÁRMIN HALÁLÁNAK
100. ÉVFORDULÓJÁN

vendégszerkesztők: Hazai György és Fodor Pál

Merre tovább, vulkanológia?

Kígyó-adenovírus a paprikáscsirkében?

A jövő tudósai

2013•8

Főszerkesztő:

CSÁNYI VILMOS

Szerkesztőbizottság:

BENCZE GYULA, BOZÓ LÁSZLÓ, CSÁSZÁR ÁKOS, HAMZA GÁBOR,
KOVÁCS FERENC, LUDASSY MÁRIA, SOLYMOSSI FRIGYES,
SPÄT ANDRÁS, SZEGEDY-MASZÁK MIHÁLY, VAMOS TIBOR

A lapot készítették:

ELEK LÁSZLÓ, GAZDAG KÁLMÁNNÉ, HALMOS TAMÁS, HOLLÓ VIRÁG,
MAJOROS KLÁRA, MAKOVECZ BENJAMIN, MATSKÁSI ISTVÁN,
PERECZ LÁSZLÓ, SIPOS JÚLIA, SZABADOS LÁSZLÓ, F. TÓTH TIBOR

Szerkesztőség:

1051 Budapest, Nádor utca 7. • Telefon/fax: 3179-524
matud@helka.iif.hu • www.matud.iif.hu
Kiadja az Akaprint Kft. • 1115 Bp., Bátfai u. 65.
Tel.: 2067-975 • akaprint.nyomda@gmail.com

Előfizethető a FOK-TA Bt. címen (1134 Budapest, Gidófalvy L. u. 21.);
a Posta hírlapüzleteiben, az MP Rt. Hírlapelőfizetési és Elektronikus
Posta Igazgatóságánál (HELP) 1846 Budapest, Pf. 863,
valamint a folyóirat kiadójánál: Akaprint Kft. 1115 Bp., Bátfai u. 65.

Előfizetési díj egy évre: 11 040 Ft
Terjeszti a Magyar Posta és alternatív terjesztők
Kapható az ország igényes könyvesboltjaiban

Nyomdai munkák: Akaprint Kft. 26567
Felelős vezető: Körmenyi Péter
Megjelent: 11,4 (A/5) ív terjedelemben
HU ISSN 0025 0325

TARTALOM

Vámbéry Ármin halálának 100. évfordulóján

Vendégszerkesztők: Hazai György és Fodor Pál

Hazai György – Fodor Pál: Bevezető	898
Dobrovits Mihály: A „Vámbéry-jelenség”	900
Vásáry István: A tudós Vámbéry Ármin	909
Kovács Nándor Erik: Vámbéry Ármin és az Akadémia könyvtára	918
Kubassek János: Az utazó Vámbéry Ármin és a geográfia	926
Sárközy Miklós: Vámbéry Ármin és Perzsia	934
Csikés Ferenc: Nemzeti tudomány és nemzetközi politika Vámbéry Ármin munkásságában	944

Tanulmány

Brendel Mátyás: Miért antropocentrikusan áltudományos az univerzum finomhangoltságának felvetése?	952
Harangi Szabolcs: Merre tovább, vulkanológia? A 21. század kihívásai	959
Harrach Balázs: Kígyó-adenovírus a paprikáscsirkében? Amiről a vírusgenomok árulkodnak	980

Tudós fórum

Az MTA új levelező tagjainak bemutatása	
Czigány Tibor	990
Hangody László	992
Krisztin Tibor	994
Pálné Kovács Ilona	996
Szarka László Csaba	998
Vásáry István	1000

A jövő tudósai

Bevezető (Csermely Péter)	1002
Társadalmi innováció, társadalmi vállalkozás és designgondolkodás (Ilyash György)	1002
A szociális innováció kettős értelméről (Fábri György)	1005

<i>Kitekintés (Gimes Júlia)</i>	1008
---------------------------------------	------

Könyvszemle (Sipos Júlia)

Műtrágyázás – tanulságokkal (Németh Tamás)	1012
Rurális problémák, avagy a vidék az ezredfordulón (Csatári Balint)	1014
Család 2.0 (Sárkány Mihály)	1018
Az identitás forrásai. Hangok, szövegek, gyűjtemények (Buda Attila)	1021

Vámbéry Ármin halálának 100. évfordulóján

BEVEZETŐ

Hazai György

az MTA rendes tagja

Fodor Pál

az MTA doktora,
az MTA Bölcsészettudományi Kutatóközpont
főigazgatója, a Történettudományi Intézet igazgatója
fodor.pal@btk.mta.hu

A magyar közvélemény által világpolgárnak kikialtott Vámbéry Ármin a kiegyezés és az első világháború közötti időszakban minden kétséget kizárólag az ország egyik legismertebb és legnépszerűbb emberének számított. Személye és mindaz, ami körülötte történt – a napilapoktól kezdve a kor élcslapjái, a *Borsszem Jankóig* – a sajtó állandó témája volt.

Szerteágazó tudományos és közéleti tevékenysége folytán életútjának minősítése mindmáig tág keretekben mozog. Ezek közül a sorsot merészen kihívó keleti utazó titulusa tűnik mindmáig talán a leggyakoribbnak. A keletkutatás művelői természetesen tudományos munkásságának különböző területeit emelik ki. De minősíti őt a Kelet egykori történetével és politikai összefüggéseivel foglalkozó kutatók egyre szélesebb táborra is. Ők – egy modern terminussal élve – az első közel és közép-keleti szakértőt látják benne.

Az India körül kirajzolódó lehetséges orosz–angol konfliktus („*The Great Game*”) magától értetődővé tette a közbülső területen fekvő, török népek lakta Közép-Ázsia és Af-

ganisztán megismerését. Vámbéry munkásságának arculatát ezért markánsan meghatározta 1861–1864-ben tett, és akkor világszenzációnak számító közép-ázsiai utazása, mely során bejárta az ismeretlen Türkisztán retgett rablói által uralt Híva, Buhara és Szamarkand városait, majd a kényszerszél vezérelve Afganisztánon át visszatért Perzsiába. Az Akadémiánk által támogatott kutatóút eredeti célja a magyarság keleti kapcsolatainak kutatása, s a Kőrösi-Csoma Sándor által megkezdett munka folytatása volt. A sors azonban úgy akarta, hogy a fiatal kutató tudományos tevékenységében Közép-Ázsia korábbi múltjának és akkori jelenének feltárása a továbbiakban is, lényegében egész élete folyamán meghatározó szerephez jusson.

Tudományos munkássága hatalmas teret fogott át. Ebben természetesen fontos helyet kapott a magyar–török nyelvi kapcsolatok kutatása, mely a magyar nyelv török vagy finnugor eredetét eldönteni hivatott nagy nyelvészeti vita, az úgynevezett *ugor–török háború* szóban és írásban zajló, több évtizedes

nyílt csatározásain keresztül alapvetően határozta meg a magyarság nyelvi és etnikai kutatásának további alakulását. Ezen túl a közép-ázsiai törökség történelmére és nyelvére vonatkozó források feltárása, hazahozatala, valamint azok megjelentetése is korszakos eredménynek számított. De a törökországi törökséghez kapcsolódó turkológiai–oszmánisztikai munkálkodását, a törökség nemzeti tudatának felébresztését és a keleti nyelvek hazánkban történő oktatásának megalapozását is mind Vámbéry érdemei közé sorolhatjuk.

Emellett nem szabad megfeledkezni közéleti tevékenységéről sem. A közép-ázsiai útjáról hazatérő fiatalember egy csapásra vált az angol úri osztály divatos vendégévé, a világpolitika sorsát befolyásoló uralkodók személyes jóbarátjává. Itt ki kell emelni Viktória királynőt és fiát, VII. Eduárdot, akik az akkori világbirodalomnak számító Anglia trónján sem feledkeztek meg a szánta utazó Angliáért tett szolgálatairól. De megemlíthetnénk perzsa sahokat, valamint oszmán szultánokat is, akik közül minden bizonnyal a II. Abdülhamid szultánhoz fűződő viszonya vált a legismertebbé. A nyugati sajtó erejét idejekorán felismerő szultán Vámbéryt már nemcsak mint a török nyelv és kultúra kutatóját, hanem mint világszerte publikáló újságírórt rajongta körül. A *The Times*, valamint számos más ország vezető napilapjainak címlapján megjelenő vezércikkek szerzője – *distinguished foreigner* álnéven – képes volt a nyugati közvélemény figyelmét felkelteni és ráirányítani a keleten zajló nagy játszma mozzanataira, ezért Vámbéry tollát nemcsak az uralkodók, de a politikusok is félték és tisztelték. Ennek is köszönhető, hogy Vámbéry Ármin gondolataira és helyzetjelentéseire a brit Foreign Office is kíváncsi lett, így 1889–1911 között a diplomáciai babérokra törő, ám a nagypoliti-

kához túlzottan naiv és idealista tudós rendszeres levelezésben állt az angol külügy munkatársaival. A sok helyen – tévesen – ügynöknek, sőt kettős ügynöknek kikialtott Vámbéry ebbéli munkássága talán egyetlen sikertelen próbálkozása lett, hiszen az angol és osztrák–magyar érdekekért kifejtett erőfeszítései, valamint megrögzött oroszellenessége dacára élete alkonyán végig kellett néznie az angol–orosz közeledést, majd a Bosznia körül kialakult Habsburg–török csatározásokat.

Mindezekkel együtt az érettségivel sem rendelkező Vámbéry Ármin életműve bámulatra méltó. Az önmagukban is hatalmas kutatási területeken megjelentetett tudományos műveinek, monográfiáinak és tanulmányainak egész sora máig alapművei a Kelet iránt érdeklődő kutatóknak. Újságcikkei, beszámolóí sora a kor politikáját és társadalmát feltáróknak lehet igazi kincs, míg a magyarsággal kapcsolatos felfedezései minden magyar számára alapvető fontosságúak. Az itt következő tanulmányok feladata az, hogy képet adjanak Vámbéry Ármin tudományos és más irányú tevékenységéről; s ez egyben bepillantás lesz a nemzetközi és magyar turkológia születésének izgalmas korszakába is.

Kulcsszavak: *Vámbéry Ármin, turkológia, nagyhatalmi vetélkedés Közép-Ázsiáért*

IRODALOM

A Vámbéry halálát követő évtizedek során több megemlékezés és életrajz foglalkozott a jeles orientalista munkásságával, amely több bibliográfiai összefoglalás tárgyát is képezte. Ezekről ad részletes tájékoztatást a Hazai György tollából megjelent életrajz új kiadása: *Vámbéry Ármin életútja (A Múlt Magyar Tudósai)*. Akadémiai Kiadó, Bp., 1976. Újabb kiadás: *Vámbéry inspirációk*. Lilium Aurum, Dunaszerdahely, 2009, 335–379. Ez a kiadás függelékében bibliográfiai áttekintést ad Vámbéry Ármin publikációiról és a munkásságával foglalkozó irodalomról.

A „VÁMBÉRY-JELENSÉG”

Dobrovits Mihály

PhD, Szegedi Egyetem Bölcsészettudományi Kar Altajisztikai Tanszék Turkológiai Kutatócsoport
dobrovits@gmail.com

Írásunknak azt a címet is adhatnók, hogy *egy ember arcai*. Egy emberé, aki a Pozsony melletti Szentgyörgy (ma Svätý Jur, Szlovákia) született, egy koldusszegény talmudista árvaságra jutott gyermeke, akit édesanyja, özvegy-ségre jutván, második házasságában Dunaszerdahelyre vitt. Bár Dunaszerdahelyen a család kétséget kizáróan némileg jobb anyagi helyzetbe kerülhetett, ez még mindig nem érte el a (mai szóhasználatnál élve) középosztálybeli jólétet. Mi több, a család arra is rászorult, hogy piócaszedésből tartsa fenn magát. Táplálkozásuk pedig olyannyira szegényes volt, hogy azt – Vámbéry későbbi visszaemlékezései alapján – a *kasrút*, azaz a zsidó étkezési szabályok alapján értelmezni nem is lehetett.¹ Magyarán, húsféle és tejtermék nemigen került az asztalukra. Vámbéry sorsát tovább súlyosbította ifjúkori betegsége, amelyet ő paralizisnek tartott, de a modern orvostudomány szerint feltehetőleg Legg–Calvé–Perthes-szindrómában szenvedhetett.

Az ifjú Wamberger Hermann (zsinagógai nevén Cvi) élete tehát eleve egy nagy utazással kezdődött, amit egyúttal egy személyiséget átalakító tragédia is megerősített. Nyugodtan állíthatjuk, hogy ezt követően Vámbéry élete nem lett más, mint utazások és átalakulások sorozata. A „Vámbéry-jelenség” lényege való-

színűleg éppen ezekben az alakváltozásokban rejlik. Ezt nem úgy kell elképzelnünk, hogy hősünk bármikor is megtagadta volna önmagát; önmagáról beszélve sosem tagadta meg sem származását, sem korábbi (vagy éppen párhuzamos) énjait. Inkább nevezhetnők őt az átváltozás művészenek, aki minden helyzetben megtanulta, miképpen fogadtassa el magát és mondandóját aktuális környezetével. Ezzel együtt azt is kijelenthetjük, hogy Vámbéry utazásai többet jelentenek egy felfedező utazásainál. Nemcsak testi valójában utazott, de személyisége és – ha szabad így fellelőzősen fogalmaznunk – lelkiisége is követte az utazót. Épp ebben különbözik kora más nagy felfedezőitől. A XIX. és a XX. század folyamán számos utazó vállalkozott arra, hogy addig ismeretlen tájakra merészelve keresse az emberiség, netán a saját hasznát, netán mindkettőt egyszerre. Eredményeik ma is ott ragyognak a tudomány egén. Az azonban csak egészen keveseknek adatott meg, hogy oly sok bőrbe bújva, oly sok kulturális hatást éljenek át, mint Vámbéry. (E nagy „áthasonulók” közül természetesen mindenképpen említenünk kell a nagy „ős”, Kőrösi Csoma Sándor nevét.)

Az első utazások

Az ifjú dunaszerdahelyi Talmud-iskolás első útja, éppen édesanyja ösztönzésére a reformkori Magyarországra vezetett. A XIX. század

első felében még híre sem volt a későbbi zsidó asszimilációnak. Így az ifjú Wamberger, hiába ismert már ifjúkorától kezdve négy nyelvet (a jiddis-német mellett magyarul, szlovákul és természetesen héberül is tudott), gyakorlatilag új világba csöppent, amikor előbb református iskolába, később Szentgyörgyön, majd Pozsonyban katolikus gimnáziumba került. Túl azon, hogy az említetteken túl latinul is meg kellett tanulnia, a közeg, amelybe került, korántsem volt nyitott vagy befogadó. Ugyanez jellemezte szülői közegét is, az ifjú gimnazistát támogató pozsonyi hitközség legalább annyira gyanakvóan nézte tanulmányait, mint keresztény tanárai. Az ifjú Vámbéry tehát nem *asszimilálódott* (hiszen a zsidóság asszimilációja ebben a korban még csak elméleti kérdés volt), hanem *akkulturálódott*, s e folyamaton keresztül talált magának igazi hazát. Később gyakran hányták a szemére, hogy zsidóságot „megtagadta”, netán, hogy „déliabos nemzeti illúziók” kiszolgálójává lett volna. Vámbéry szolgált, de nem szolgált ki senkit. „Bűne” az volt, hogy azonosult annak a közegnek az értékrendjével, amelybe belekerült. Más nem is tehetett volna. Ebben az időben ugyanis még nem alakult ki az a liberális hangulat, amely későbbi kritikusi számára lehetővé tette, hogy zsidóként legyenek magyarok, illetve magyarként őrizték meg vallási kötődésüket. Ezt az utat 1848–1849 szelleme kijelölte ugyan, kiépíteni azonban már nem lehetett képes. Vámbéry maga is elmondta, hogy számára mégis e dicsteljes tragédia jelölte ki a követendő utat. Tudatosan vállalta, hogy magyar hazafi lesz.

*Út a magyarságba,
avagy egy levert nemzet lehetőségei*

Vámbéry, illetve ekkor még mindig Wamberger Hermann tehát 1849-től kezdve tudato-

san igyekezett magyarrá válni. Magyar ruhát hordott, magyar nyelven beszélt, s ebben a közegben döntötte el, hogy életét a magyar nemzeti eszme szolgálatába kívánja állítani. Házitanítóként bejárta Magyarországot (ezen utakra most nem tudunk kitérni), s lassanként kiépítette az utat a korabeli magyar szellemi és politikai elit felé. Sajátos fintora a sorsnak, hogy a vesztes, s az osztrák hatalom által megnyomorított nemzet légköre volt az, amelyben ezt az utat viszonylag könnyen megtalálhatta. Elvégre nemcsak Vámbérynek volt szüksége a magyarságra, de a magyarságnak is szüksége volt rá. Így került kapcsolatba Vörösmartyval, Arany Jánossal, (a szintén zsidó gyökerekkel rendelkező) Ballagi Mórral, s ami a legfontosabb, báró Eötvös Józseffel, a szinte egyedüli nemzeti intézményként maradt Akadémia elnökével. Ők segítették abban a törekvésében, hogy az ifjú, frissen megmagyarosodott poliglott török nyelvi tanulmányokba kezdhesen.

Vámbérynek ebben a korban más útja nem volt. Nemcsak azért nem, mert rendszer tanulmányait Pozsonyban abbahagyta, így középiskolai végzettséggel sem rendelkezett, hanem azért sem, mert az 1850-es években zsidók számára még nem nyíltak meg az osztrák abszolutizmus uralta egyetemek kapui. Így felesleges számon kérnünk, miért is nem igyekezett egyetemi tudást szerezni. Különösen, hogy orientalisztikát Pesten még csak Repiczky János oktatott, aki Vámbéryt magántanulónaként fogadta. Bécsben pedig Joseph von Hammer-Purgstall bárónál igyekezett tanulni, akit máig az oszmán-török történetírás atyamesterének tartunk.

Út az iszlámba

Közismert, hogy Vámbéry 1857-ben került abba a helyzetbe, hogy Eötvös József segítsé-

¹ Rékai Miklós etnográfus (Magyar Néprajzi Múzeum) szíves közlése az I. Nemzetközi Vámbéry Konferencián.

gével Konstantinápolyba utazhassék. Négy évet töltött itt. A pénztelen magyar emigránsból itt lett Resid efendivé, az oszmánli elit tekintélyes tagjává. Ehhez ismételtén csak hasonulnia kellett. Bár állítása szerint nyilvánosan sosem vált hitvalló muszlimmá, ténylegesen muszlimként élt és viselkedett. Ebben pedig, saját elmondása szerint, éppen zsidóként megélt gyermekkorának emlékei segítettek. Mindezek mellett, 1857-ben vált véglegesen Vámbéry Árminná is.

Hogy megérthessük, milyen körülmények között járta útját Vámbéry, időben húsz évvel korábbra kell tekintenünk, egészen az 1848–49-es magyar szabadságharc utáni törökországi magyar emigráció megjelenéséig. Azt kell először megértenünk, hogy milyen szerepet játszott az Oszmán Birodalom a XIX. század második felének nemzetközi politikájában. A török reformkor, a Tanzimát 1839-ben kezdődött, és II. Abdülhamid (1842–1918, uralkodott: 1876–1909) uralma alatt fejeződött be. A század elején még a feudális anarchia állapotában leledző birodalom nemcsak a modern hadügy és flotta alapjait vetette meg, hanem mindazokét a társadalmi reformokét is, amelyek a közel-keleti modernizációs folyamatok alapjául és általános mintájául szolgálnak jószerivel mind a mai napig. „Európa beteg embere” a múlt század közepén tehát lábadozni látszott. Ebben nagy szerepet játszott, hogy a Porta kifejezett diplomáciai sikerként könyvelhette el a magyar emigráció ügyét. Hosszú idő óta először fordult elő, hogy a Porta nemcsak két európai hatalom *démarche*-ainak tudott sikeresen ellenállni, de a helyzetet egyértelműen a maga javára tudta fordítani. Konstantinápolyt ebben az álláspontban az is megerősítette, hogy Lord Palmerston és a

francia diplomácia egyaránt erre biztatta. A Porta ezzel két legyet ütött egy csapásra, hiszen a Hünkár Iszkelesi szerződés (1833) alapján a török politikában meglehetősen befolyásra szert tett oroszok helyett az angolok és a franciák védőszárnyai alá helyezhette magát. A magyar ügy így fordulópontnak bizonyult abban a török politikai fejlődésben, amely a londoni szerződéstől (1841) a krími háborúig tartott. Ennek lényege kezdetben az orosz befolyástól való függetlenedés, majd pedig 1841 után annak lerázása volt. A krími háborút (1853–1856) lezáró párizsi béke nemcsak területileg erősítette meg a Portát, hanem a birodalom ismét hitet tett a nyugatos irány folytatása mellett. Ebben a légkörben érkezett meg a fiatal Vámbéry első törökországi útjára, 1857-ben. Itt ajánlotta be őt az Iszmail pasa néven muszlimmá lett Kmety György tábornok Hüszejin Dáim pasa házába házi tanítónak, és itt lett immáron Resid efendiként Ali pasa török külügyminiszter belső embere. Ali pasa udvarába az a Szilágyi Dániel juttatta be, akinek hagyatékát épp Vámbéry javaslatára vette meg az Akadémia, s ez lett keleti gyűjteménye alapjává. Szilágyi pedig a Kossuth-emigrációval került Konstantinápolyba. Konstantinápolyi tartózkodásáról ismételtén elmondhatjuk, amit a magyarországi abszolutizmus korának Vámbéryjéről mondhattunk. Nem csak Vámbérynek volt szüksége a Porta jóindulatára, de a Portának is szüksége volt rá. Először azért, amiért általában az 1849-es magyar és lengyel emigránsok tömegére. Az oszmán reformkor (amely lényegében párhuzamosan zajlott a magyar reformkorral) nem csak sikerek története volt. Az 1826-ban véres körülmények között feloszlott jani csárhadereg pusztulásával az Oszmán

Birodalom jószerivel képzett haderő nélkül maradt, s az új török hadsereg végleges megteremtése – ezt a török történészek is kihangsúlyozzák – szempontjából létfontosságú volt a képzett magyar és lengyel tisztikar megjelenése. A szultánnak azonban nemcsak katonákra volt szüksége, hanem világot látott és szakmailag felkészült értelmiségiekre is. Vámbéry tehát ismét olyan közegben találta magát, ahol szinte magától nyíltak meg előtte az érvényesülés lehetőségei. Az árat természetesen itt is meg kellett fizetnie nyelvtudással, kitartással és ügyes alkalmazkodóképességgel.

Úton Közép-Ázsia felé

A krími háború által létrehozott új hatalmi helyzet Közép-Ázsiában is felértékelte az oszmán hatalom szerepét. Ebben közrejátszott az a legitimációs vákuum is, amely a XIX. század folyamán a közép-ázsiai államokban kialakult. A térségben, legalábbis a XVIII. század elejéig, a Dzsingisz kántól való leszármazás jelentette egy uralkodócsalád legitimitásának legfőbb zálogát. A XIX. század első harmadától kezdve azonban már e térségben sem uralkodtak dzsingiszidák. A kialakuló legitimációs vákuum pedig oda vezetett, hogy – hosszabb vagy rövidebb ellenállás után – a közép-ázsiai uralkodóházak elfogadták az Oszmán-ház elméleti primátusát. Ez a primátus még csak távolról sem volt összehasonlítható az európai feudalizmus vazallusrendszerével. A közép-ázsiai államok külső és belső szuverenitása lényegében csorbíthatatlan maradt. A helyi uralkodók csak arra vállalkoztak, hogy a muszlim közösség pénteki közös imáját követő politikai tartalmú prédikációban (ennek neve: *hutba*) megemlítsék a török szultán mint kalifa nevét, továbbá

az ő nevére veretik a pénzeiket. Buharában Hajdar emír (1800–1826) és az utolsó uralkodó, Mír Álim (1910–1921) között az uralkodók nem a saját nevükre verették a pénzeiket. Ugyanígy cselekedett a kokandi származású Jákub bég (1820–1877) is, aki 1865 és 1877 között angol támogatással uralta Kelet-Turkesztánnak a Tiensan-hegységtől délre elterülő tájait, az úgynevezett Hét Város (Jettisahr) vidékét. Ő, rövid kokandi orientáció után 1873 és 1876 között Abdulaziz, majd az 1876-ban egy fél évig uralkodó V. Murad nevére veretett pénzt. Ebben a közegben készült tehát az ifjú Resid efendi arra, hogy bejárja Közép-Ázsiát. Feladata formálisan a szultán ágenszévé tette, de, éppen Konstantinápoly és London szoros együttműködése okán, a brit politikai játszmák résztvevőjévé is vált.

Az ifjú magyar akadémikus

Vámbéry még Konstantinápolyban töltötte napjait, de Pesten már új szerep várt rá. Az egykori Wamberger Hermann, a szentgyörgyi, pozsonyi és soproni koldusdiák immár törvényesen is Vámbéry Árminként tarthatta meg székfoglaló előadását mint a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagja. 1861 nemcsak Vámbéry életében volt fordulópont, de az osztrák önkényuralom alatt élő Magyarország számára is. A Pestre összehívott országgyűlés, a Forinyák Géza személyében halálos áldozattal is járó diákmegmozdulások, amelyek a magyar nyelvű egyetemi oktatás helyreállítása érdekében zajlottak, egy új, forrongó világot jelentettek. Az önkényuralom ugyanakkor ha formájában enyhült is, lényegében nem változott. Mint ahogy az sem, hogy továbbra is az Akadémia maradt a magyar tudományosság egyetlen biztos erődje. Itt mu-

tatta be Vámbéry első tanítványát, későbbi híres ellenfelét, Goldziher Ignácot is.

Éppen ebből láthatjuk, mennyire tévesek azok az elképzelések, amelyek az Akadémia korabeli szerepét kívánják lekicsinyelni, vagy amelyek Vámbéryt személyes nyereségvágy fűtötte kalandorként akarják velünk láttatni. Még harmincéves sem volt ugyanis, amikor kimondhatta, jószerivel mindent elért, amit a korabeli Magyarországon elérhetett.

A közép-ázsiai utazó

Vámbéry 1861-ben indult el közép-ázsiai útjára. Ehhez ismét személyiséget kellett váltania. Az elegáns isztambuli efendiből vándordervissé kellett alakulnia.

Mindezek fényében Vámbéryt mindennek nevezhetjük, csak közvetlenül brit ügynöknek nem. Vámbéry, azaz Resid efendi a török szultánt képviselte. A brit politika és az Oszmán-ház ambíciói ugyan egybeestek Vámbéry utazásának idején, de – éppen Buhara esetén – Londonnak volt szüksége Konstantinápolyra, s nem fordítva. Nyugodtan leszögezhetjük tehát, hogy Vámbéry útjának Sir Charles Alison teheráni brit követ általi patronálása nem valamiféle árulás eredménye volt, hanem logikus következménye mindannak, amit Ali paša, illetve – már amennyiben véleményét kikérték –, a magyar emigráció tudott, vallott és akart. Vámbéry, a vándordervis nem az első és nem is az egyedüli volt a maga útján. A Foreign Office fellejegyzései számos dervisről és muszlim tudósról tudnak, akik vallásos elkötelezettségüket összeegyeztethetőnek vélték a Nagy Játzmában való részvétellel. Így került tehát Vámbéry Hajdar efendi, teheráni török követ közvetítésével a kásgari Hádzi Bilál karavánjába, akikkel 1863. március 28-án indult el Turkesz-

tán felé. Vámbéry útja, amely 1864. április hatodikán ért véget Pesten, meglehetősen közismert, így most nem részletezzük. Az sem meglepő, hogy a szultán ágensét mindenütt a legmagasabb szinten fogadták. S azon sem csodálkozhatunk, hogy visszautján nemcsak a londoni körök voltak kíváncsiak az eredményeire, hanem még jóval előtte Ali paša is.

Vámbéry útjának legfőbb tudományos eredményét egy olyan dologban kell lássuk, amely ma már – épp az ő leírása segítségével –, közhelyként ment át a tudományos gondolkodásba. Mindaz, amit a nyugati tudományosság Vámbéryig ismert a keleti török világról, az néhány, a keleti törökség – a mai tudományosság által csagatájnak nevezetett –, közös irodalmi nyelven írott kézirat tanulsága volt. A Vámbéry közép-ázsiai utazásait leíró könyv második része volt az első olyan közlemény, amely a közép-ázsiai etnikumok hiteles leírását tartalmazta. S ezt követték az *Életképek Közép-Ázsiából*, illetve a *A török faj*.

A közép-ázsiai népeességről folytatott tudományos és politikai diskurzusnak a mai napig egyik alapvető tétele az, hogy e térségben „törökök” laknak. E tétel így nem igaz. Egyrészt a térség népei magukat soha e néven nem nevezték, s ma sem nevezik. Közép-Ázsia etnikai folyamatai nem írhatók le a (Közép-Kelet-) Európában megszokott módokon. Közép-Ázsiában megmaradtak azok az elsődleges etnikai keretek, amelyeket a XIII. századra már nálunk is elmostak a kialakuló paraszti társadalom keretei. A XV. századot követő népmozgások, melyek során az összeomló Arany Horda népességének egy része visszavándorolt keletre, és kialakult a mai üzbég és kazak nép, továbbá a térségben megjelentek a kelet felől érkező kirgizok, ez a jelenség csak megerősödött. A nomád eredetű törzsi rendszer a maga hatása alá vonta a letelepültek

(főleg iráni) világát is. Zsdanko nyomán ezt nevezzük „másodlagos törzseseedésnek.”

Az így kialakult változatos és amorf etnikai nomenklatúrát tovább bonyolította, hogy a kora újkorban létrejött másodlagos törzsiség már nemcsak eredeti törzsekből állott, hanem magába olvasztott számos, a történelem folyamán megszűnt etnikai alakulatot is, illetve egyes népek elemei etnikai alcsoportokként csatlakozhattak más közösségekhez, amelyeknek a neve és az azzal járó összetartozás-tudat így adott esetekben átívelhetett az új etnikumok határain. Az egyes etnikumokat alkotó csoportok között viszont bonyolult erőrend állt fenn, amelyet természetesen éles presztízsharc kísért. A helyzetet tovább bonyolította még két tényező: A térség – Nyugatról is látható – politikai felosztása (azaz a kánságok határa) távolról sem esett egybe az etnikai viszonyokkal és mindhárom kánságot megosztották – a részben a nomád-letelepült viszályban gyökeredző, de tisztán azokkal nem magyarázható – etnikai szembenállások is. Így Hívát elsősorban az üzbég-türkmen, Buharát az üzbég-tádzsik, Kokandot pedig a szárt (letelepedett üzbég)–kirgiz ellentétek osztották meg. Vámbéry művének legfőbb érdeme, és egyben útjának legjelentősebb, máig is ható tudományos eredménye volt, hogy e káoszban felismerte a rend alapjait. Nem egyszerűen a nyelveket írta le, bár a *Čagataische Sprachstudien*-ben ezt is megtette, ami már önmagában is jelentős teljesítmény volt, de magukat az etnikai viszonyokat is. Ezzel, ha vázlatosan is, lényegében egymagá tett annyit, amennyit a húszas-harmincas évek teljes szovjet apparátusa. Sőt, – ha nem számítjuk Vámbéry mindenek feletti igyekezetét, hogy a korszak magyar közvéleményének megfeleljen –, a magyar etnogeneziszről alkotott képe is innen veszi eredetét.

Mindezekon túl Vámbéry ismertette meg az európai közvéleményt három alapvető fontosságú keleti művel: a türkmen Mahdumkuli *Dívánjával*, Muhammad Szálih *Sejbáni-náméjával* és – a korszak tudományos közvéleménye által ujjurnak vélt –, karahánida Júsuf Hász Hádzsib *Kutadgu bilig-jével*.

A londoni gentleman

Vámbéry életpályája ettől a ponttól kezdve tovább gazdagodott. Az ifjú magyar akadémikus, a pesti egyetem első zsidó származású (bár formálisan református hitre tért) professzora, a világ első török tanszékének alapítója egyúttal a londoni elit, sőt a londoni udvari körök tagjává is vált, valamint a brit külpolitika egyik legfontosabb tanácsadójává is. 1885-ben képes volt arra, hogy az afganisztáni „Pandzsdeh-incidens” nyomán Londonban lemondásra szorítsa Gladstone kormányát. Ugyanakkor, Lord Curzon indiai alkirály mellett, többek között az ő keze nyomát is viselik Afganisztán mai határai. Egyúttal régi konstantinápolyi kapcsolatait is tovább erősítette. 1876-tól kezdve ugyanis ifjúkori jó barátja, II. Abdülhamid lett a szultán. Vámbéry minden igyekezetét latba vetette, hogy londoni befolyását (itt Eduárd walesi herceg volt személyes jó barátja) és isztambuli kapcsolatait felhasználva segítsen az 1878-as háborúban megtépzott Oszmán Birodalmat talpon tartani. Mivel ezzel e kötetben más írás is foglalkozik, most inkább tudósi pályájának egy-egy sajátosságát villantjuk fel.

A tudós arcai – kétféle életmű, kétféle paradigma

Vámbéry tudósi pályájáról nem egyszerű feladat beszélni. A feladat legfőbb nehézsége abban rejlik, hogy maga az életmű nem tekinthető egységes egésznek. Bár erre a kér-

désre egy korábbi írásunkban már megkíséreltünk utalást tenni, mégis hasznosnak tartjuk újból felhívni a figyelmet e tényre. A megnyiségileg hatalmas, összesen 295 tételből álló életmű elegendően tartalmazza több életpálya elemeit, a tudósi életpálya feltárására voltaképpen azt követően kerülhet sor, hogy szétválasztottuk ez életpályákat.

Vámbéry életműve ebben a tekintetben korántsem egyedülálló a magyar tudománytörténetben. Mint annyi másban, voltaképpen ebben is korszakot és hagyományt teremtet. Későbbi kutatóink közül Németh Gyula, de még inkább Ligeti Lajos életműve kapcsán figyelhető meg a magyar és a nemzetközi pálya kettéválása. A Vámbéry-életmű jelentős része nemcsak, hogy nincs benne a magyar szellemi köztudatban, de még utolsem érhető magyar közgyűjteményekben. Ugyanakkor az, ami Vámbéry életművét itthon megkérdőjelezhetővé teszi, teljességgel ismeretlen a külföldi olvasó szemében. A nyugati, főként az angolszász világban Vámbéry elsősorban közép-keleti politikai szakértőként és szakíróként ismert, míg itthon elsősorban a magyarok eredetét kutató tudósként becsülik.

Az életmű honi értékelői számára evidens, hogy Vámbéry a magyarok nyomait keresni ment Ázsiába, legfeljebb csak kalandos természetű és hajthatatlan negyvennyolcassága okán magyarázható kalandnak vélik idézőjelbe teendő „angolbarátságát”. Vámbéry azonban több volt, mint a romjaiban még ma is lenyűgöző brit birodalomépítés csodálója. Személyében a XIX–XX. század fordulója egyetlen igazi magyar imperialistáját kell lássuk, aki nemcsak hitt a brit birodalmi eszmében, de őszinte meggyőződéssel szorgalmazni is akarta annak ügyét. Bár ma már tudjuk, amit a maga korában nem vallott be,

miszerint tisztos fizetést húzott Londonból, aligha gondolhatjuk, hogy az anyagi haszon reményében tette, amit tett. Életének jól ismerjük a körülményeit. Bár értékelte a jó életet, sosem élt nagy lábon, a tisztos polgári jólét határozta meg az életvitelét. A történet-tudomány a mai napig adósunk azzal, hogy részletekbe menően felmérje, mekkora hatással volt a brit társadalomfejlődés és politika a XIX. századi Magyarországra, annyit azonban enélkül is tudunk, hogy ez a hatás megkerülhetetlenül nagy volt. Ugyanakkor Vámbéryban fel sem merült, hogy a brit birodalmi karrierért feladja az itthonit. Pályája csúcán, befolyása és sikerei teljében is hajlandó volt vállalni akár a legmegalázóbb feltevéteket is, csak hogy Magyarországon elismerést szerezzen. Ugyanakkor, amíg angol nyelven megfellebbezhetetlen szaktekinetllyé vált, addig idehaza valójában kikerült a tudományos életből. A különbség másban is tetten érhető. Érdekes összehasonlítani Vámbéry két önéletírását. A brit közönség számára az 1880-as évektől kiadott, s utoljára a szerző halála után, 1914-ben, Max Nordau előszavával megjelent *The Life and Adventures of Arminius Vambéry written by himself* és az idehaza 1905-ben megjelent *Küzdelmeim* stílusát.² A magát az angol ifjúság elé példaképül állító, alacsony sorból kitört felfedező és az életét magyarázó magányos tudós korántsem ugyanazt a hangot üti meg a két műben. Több ez, mint a „külföldön megbecsülik, nálunk bezzeg nem kell” közhelye. A két életpálya két eltérő közegben mozgott.

Vámbéry életművének két aspektusát már felemlgettük. A magyarok eredetének meg-

szállott kutatója és a nemzetközi politikai szakíró azonban még mindig nem fedi le az életmű egészét. Külön ki kell emelnünk az útleíró Vámbéryt. Amit a XIX. század magyar olvasója esetleg érdekességnek tartott, azt ma önálló teljesítményként értékeljük. Vámbéry útleírásai, valamint közép-ázsiai ismertetői mára már önálló autoritással bíró etnológiai forrásmunkákká lettek. Voltaképpen ebben áll életművének leginkább újrafelfedezendő része. A XX. század vége ugyanis elhozta azt, amiről Vámbéry jószírel álmodni sem mert. Közép-Ázsiában megszűnt az orosz, illetve a szovjet főhatalom, s helyette új, szuverén nemzeti államok léptek a nemzetközi porondra. Ezek az új államok viszont még magukon hordozzák a múlt minden gondját. Így nyilvánvalóan érdekes a világ számára, hogyan látta a térséget a másfél évszázada arra járt utazó. Ezen keresztül pedig itt az ideje felfedeznünk az etnológus Vámbéryt. A közép-ázsiai tapasztalatait feldolgozó Vámbéry egy másik, ma már önállóvá vált tudomány úttörőjévé is lett. Az Oszmán Birodalom helyzetét, valamint az orosz–brit vetélkedést és annak lehetséges következményeit taglaló elemzéseit túllépnek a publicisztika határain, és egy önállóan értékelhető politológusi, stratégiai elemzői életművet alkotnak.

Utazásai kapcsán érdemes szót ejtenünk Vámbéryről a földrajztudósról, a Magyar Földrajzi Társaság alapító elnökéről, valamint a földrajzi szakíróról. Bár csak egy önálló munkát szentelt a kérdésnek, s ez a XIX. századi iszlám világról írott német nyelvű elemzése, mégis Vámbéryt kell az első, tuda-

mányos igényű és tudományos értékű iszlámkutatónknak tartanunk. Felfedeztetje, a tőle később elforduló Goldziher Ignác e téren kétséget kizárólag meghaladta őt, ez azonban mit sem von le elsőse érdeméből.

Ugyanakkor talán éppen az iszlámról beszélő Vámbéry az, akinél a lehető legkönnyebben tetten érhetjük az asszimiláló Wamberger Hermann örökségét. A zsidó tradícióból kiszakadó Vámbéry maga vallja be, hogy amennyire segítette őt gyermekkori tapasztalata az iszlám életforma elsajátításában, annyira figyelmeztették is arra, hogy egy reménytelenül halott vagy legalábbis a modernizáció kerékkötőjének számító tradícióval van dolga. Vámbéry ugyanis, elmentében azzal, amit a „vámbéryánusok” képzelnek, korántsem lelkesedett a közép-ázsiai török világért. Éppen annak intó jelét látta benne, mit tesz az elmaradottsághoz való ragaszkodás. Ha az iszlámkutató Vámbéry az életmű egyik rejtett dimenziója, akkor legalább ennyire rejtett a magyar történetíró Vámbéry. Vámbéry munkája, az *A Story of Hungary* 1886 és 1923 között volt az angolul olvasó brit és amerikai közönség standard kézikönyve Magyarország történetét illetően.

E rövid írásban fő vonalakban igyekeztünk megragadni azt a jelenséget, amelyet Vámbéry Árminként ismerünk. Egy személy arcait, s egy többretegű életmű dimenzióit szeretnénk volna bemutatni.

Kulcsszavak: Vámbéry élete, Oszmán Birodalom, Közép-Ázsia, iszlám, törökség, magyar östörténet, orosz–brit vetélkedés

² Ez utóbbi egy évvel magyarországi megjelenése előtt szintén megjelent angolul: *The Story of My Struggles. The Memoirs of Arminius Vambéry*. (1904)

IRODALOM

- Bartholomä, Ruth (2006): *Von Zentralasien nach Windsor Castle. Leben und Werk des Orientalisten Arminius Vámbéry (1832–1913)*. (Arbeitsmaterialien zum Orient 17). Ergon, Würzburg
- Dobrovits Mihály (1999): Vámbéryval 2000-ben. 2000. MCMXCIX március, 49–61.
- Dobrovits Mihály (2003): Vámbéry tudósi pályájáról. In: Dobrovits Mihály (szerk.): *A megtalált örökség. Az I. Nemzetközi Vámbéry Konferencia*. Lilium Aurum, Dunaszerdahely, 9–20.
- Kakuk Zsuzsa (1986): A turkológus Vámbéry. In: Fodor Pál (szerk.): *Vámbéry Ármin emlékezete*. (Keleti értekezések 2) Kőrösi Csoma Társaság, Budapest, 12–18.
- Lory, Alder – Dalby, Richard (1979): *The Dervish of Windsor Castle: The Life of Arminius Vámbéry*. Bachman & Turner, London
- Munkácsi Bernát (1915): Vámbéry Ármin tudományos munkássága. *Budapesti Szemle*. 1915, 87–112., 243–274.
- Vámbéry Ármin emlékezete*. (szerk. Fodor Pál) (Keleti értekezések 2) Kőrösi Csoma Társaság, Budapest
- Vámbéry Arminius (1904): *The Story of My Struggles. The Memoirs of Arminius Vámbéry*. T. Fisher Unwin, London–Leipzig–Paris
- Vámbéry Arminius (1884): *His Life and Adventures Written by Himself*. T. Fisher Unwin, London, Az 1886-os kiadás • <http://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=uc2.ark:/13960/t07w68m7z;view=tup;seq=7>
- Vásáry István (1986): Vámbéry és a magyar őstörténet. In: Fodor Pál (szerk.): *Vámbéry Ármin emlékezete*. (Keleti értekezések 2) Kőrösi Csoma Társaság, Budapest, 19–23.



A TUDÓS VÁMBÉRY ÁRMIN

Vásáry István

az MTA levelező tagja, egyetemi tanár,

Eötvös Loránd Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kar Török Filológiai Tanszék
vasaryi@gmail.com

Vámbéry Ármint (1832–1913), a 19–20. századi magyar tudomány és művelődéstörténet kiemelkedő alakját nem szükséges külön bemutatni a magyar tudományosság és közvélemény előtt. Bár elsősorban Ázsia tudós nyelvész-történész kutatójaként ismerjük, akinek a török és muszlim népek múltjának feltárásában úttörő érdemei vannak, sokszínű egyénisége nem engedi meg, hogy csak tudós orientalistának skatulyázzuk be. Maga is hangsúlyozta, hogy semmi sem idegenebb tőle, mint a szobatudós típusa, aki az íróasztal mellett felépített teóriákkal dolgozik, melyek sokszor légvárként omlanak össze a való élettel történő szembesítéskor. Az orientalisztika esetében ez azt jelentette, hogy egy percre sem elégedett meg a keleti nyelvek könyvekből szerezhető passzív ismeretével (bár ezirányú tudása is páratlan volt, hiszen több mint egy tucat nyelvet ismert kiválóan), hanem fiatal korától fogva az idegen népek és nyelvek helyszíni megismerése, azaz a terepmunka iránt vonzódott. Híres közép-ázsiai utazásával (1863–1864) nemcsak saját tudományos világhírnevét alapozta meg, hanem útleírásával, melyet a világ számtalan nyelvére fordítottak le, és amely az utazási irodalom klasszikusai közé emelte (Vámbéry, 1865).

A fiataalkori nagy álom, Törökország és Közép-Ázsia megismerése és ismeretlen folt-

jainak feltárása, szép lassan bomlott ki a fiatal tudós tervszerűen felépített életében. A huszú, öt évre nyúlt sztambuli tartózkodás alatt (1857–1862) fogalmazódott meg benne az ambiciózus terv, hogy Közép-Ázsiába török dervis öltözetében fog elutazni, s egy muszlim zarándok inkognitójában végzi utazási és tudományos megfigyeléseit. A terv megvalósításába 1862-ben, harmincéves korában kezdett bele, és 1864-ben érkezett vissza. A nagy közép-ázsiai utazásról szóló beszámoló, angol és magyar nyelven, még ugyanazon év végén jelent meg Londonban, illetve 1865-ben Budapesten (Vámbéry, 1865). Vámbéry 1862 júliusa és 1864 áprilisa között két alkalommal hozzátétőleg tíz hónapot töltött Perzsiában is, és ekkor szerzett tapasztalatairól perzsiai útikönyvében számolt be, mely két évre rá, a magyar kiegyezés évében, 1867-ben magyarul Pesten, a magyar művelődéstörténetből oly jól ismert Heckenast Gusztávnál és Lipcsében németül is megjelent (Vámbéry, 1867).

Már utazási leírásai is nem kevés tudós erénnyel büszkélkedhetnek. Vámbéry ugyanis széles látókörű, művelt tudós, aki a muszlim keletet belülről látta és élte meg, így éles megfigyeléseinek mindig van értékük, akár emberi, társadalmi kapcsolatokról, akár valástörténeti, néprajzi leírásokról legyen szó. Másrészt ne feledjük, Vámbéry egy olyan,

modernizáció előtti Közép-Ázsiában és Iránban járt, ahol csak karavánnal lehetett közlekedni, ahol a teve, öszvér és ló volt az egyedüli „jármű”, és ahol a távolságokat nem órák, hanem hetek s hónapok alatt lehetett megtenni. Így egy olyan premodern Közép-Ázsiáról és Iránról kapunk képet műveiből, mely az első világháború után fokozatosan tűnt el a szemünk elől, s egy korábbi, éles szemű megfigyelő leírásai ma is sokszor relevánsak lehetnek e térség jobb megértésében. Végezetül Vámbéry magyar szemmel nézte a világot, és csodálkozott rá furcsaságaira, s ez különösen érdekessé teheti művét a mai magyar olvasó előtt. Vámbéry ez utóbbi elfoglultságára hadd idézzem fel dél-iráni barangolását Persepolis romjainál, ahol is fölfeledezvén az első magyar „utazó”, Maróthi István graffitijét 1839-ből, mintegy a mai turisták elődjeként... ezt jegyezte föl a romokra hazafias felbuzdulásában: „Éljen a magyar!”.

Vámbéry elsősorban a muszlim világ szakértője volt, s azon belül is leginkább Törökország, Irán és Közép-Ázsia ismerője. Több területen is *úttörő* volt: tudósként egy új, önállósodó tudomány, a *turkológia* egyik megalapítója, utazóként pedig *Közép-Ázsia* egyik feltárója és az orosz hódítások előtti állapot egyik utolsó rögzítője és leírója. A turkológia, azaz a „törökség tudománya” (mai török elnevezése is ez: *Türklük bilimi* „törökségtudomány”; vö. az analóg *hungarológia*, *magyarságtudomány* terminusokkal), viszonylag későn jött létre. Az 1850-es években, amikor Vámbéry tudós pályája elindult, az arab, perzsa és török nyelvre és kultúrára vonatkozó kutatások nem váltak még élesen szét; hagyományosan együtt tanulták ezeket a nyelveket. Az arab kutatások a sémi filológiából és az iszlám iránti érdeklődésből nőttek ki, az iranisztikát az indoeurópai nyelvészet



Vámbéry dervisruhában, 1863–64 körül

és a perzsa irodalom megismerésének igénye hozta létre, a törökséggel való foglalkozás pedig elsősorban az oszmán-török nyelvre és az Oszmán Birodalomra összpontosított. Európában szinte kizárólag az oszmán kutatásokkal foglalkoztak, melyeknek egyik legnagyobb központja hagyományosan Bécs volt, ahol a híres Keleti Akadémia készítette fel a diplomatakat, tolmácsokat és fordítókat a török birodalomban való szolgálatra. A Keleti Akadémia *Orientalische Akademie* néven alakult meg 1754-ben Mária Terézia császárs és királynő parancsára, majd 1898-ban *Konsular-Akademie*-nek nevezték át. Mindig a diplomataképzés szolgálatában állt: az 1938–1964 közötti szünet után *Diplomatische Akademie Wien* néven alakult újjá, és működik ma is (Rathkolb, 2004). A bécsi török kutatások legnagyobb alakja volt a híres Joseph von Hammer-Purgstall báró (1774–1856), akinek monumentális, tízkötetes oszmán-török története máig is használt hivatkozási alap a turkológiában (Hammer-Purgstall, 1827–

1833). Hammer hatalmas tekintélye nem maradt hatás nélkül a fiatal Vámbéryre sem, aki fiatalon találkozott az akkor már nagytekintélyű osztrák tudóssal Bécsben, és ösztönzést merített tőle terveire. Az ázsiai törökséget Európában szinte egyáltalán nem ismerték, ezekről csak az orosz tudományosság írt, hisz az oroszoknak saját birodalmuk népeiként volt hozzáférésük a kazanyi és krími tatárokhoz, a kazakokhoz, a kaukázusi és szibériai törökséghez. A közép-ázsiai törökség, a három kánság (Híva, Buhara, Kokand) népe pedig ez idő tájt a „*nagy játszma*”, az angol–orosz nagyhatalmi versengés középpontjában állott, mely verseny a közelgő évtizedekben a terület teljes orosz annexiójával végződött.

A kiegyezés előtt Magyarországon csak a magyar vonatkozású témák, így az őstörténet és az oszmán hódoltság kora volt érdekes a tudós közvélemény előtt. Nos, ezekből az elemekből építette fel Vámbéry a maga turkológia-felfogását, mely az egész európai és hazai tudományosságra is komoly hatást gyakorolt. Az ő felfogásában a turkológiának az *egész* törökség tudományának kell lennie, s nem korlátozódhat egy-egy részre, mondjuk csak az oszmán-törökségre. Az oszmán-török kutatások és az ázsiai törökség ismerete egyaránt része kell hogy legyen a turkológiának, s ehhez járul még a magyar turkológia külön feladata, a magyar vonatkozások (a honfoglalás előtti kor török kapcsolatai, a besenyőkun hatás kora és az oszmán-török hódoltság kora) feltárása. A Vámbéry által kijelölt területeken, s az ő munkássága nyomán jött létre a magyar turkológiai kutatás impozáns épülete, mely tudósok hosszú sorát adta a nemzetközi és magyar tudománynak: csak háromjukat említeném, sokunk tanárait és mestereit, Németh Gyulát (1890–1976), Fekete Lajost (1891–1969) és Ligeti Lajost (1902–1987).

Vámbéry érdeklődésének megfelelően a muszlim Kelet népeivel, elsősorban a török és iráni népekkel került kapcsolatba. A törökség délnyugati ágát, az oszmán-törököket alkalmá volt hosszú évek isztambuli és törökországi tartózkodása során alaposan megismerni (1857–1862), majd közel egy évet töltött Iránban (1862–1863), ahol kényszerű vesztelését közép-ázsiai útja előtt egy nagy iráni körutazással töltötte, végül Közép-Ázsiába sikerült megvalósítani nagy utazását (1863–1864), melynek igazi európai hírnevét köszönheti. Törökországi tartózkodásáról nem készült nagy beszámoló, hiszen a 19. század közepén az Oszmán Birodalom nem volt az a távoli egzotikus hely, amelyet a nyugati utazók és tudósok alig ismertek. Annál inkább méltó volt a beszámolóra a másik két utazás: mind perzsi, mind közép-ázsiai utazásáról Vámbéry könyvet írt (lásd fentebb).

Vámbéryt mint turkológust a törökség egésze érdekelte, és munkásságának zöme is erre a területre esik. Lássuk hát turkológiai munkásságának egyes területeit. Ennek egyik legértékesebb műve, mely Vámbéry szemléletére világos fényt vet, *A török fáj* című munkája, melyet Budapesten, 1885-ben jelentetett meg, és számos nyelvre lefordították. Talán Vámbéry leghatásosabb munkája ez, mellyel a turkológiai kutatások úttörő alapvetését végezte el. Az első olyan európai munka volt, mely az oszmán-törökség szűkebb szemléletéből kitört, és a török népeket és nyelveket a maguk eurázsiai teljességében és sokféleségében vizsgálta. Ne tévesszen meg bennünket a *fáj* szó használata: az elmúlt száz év alatt rátapadt rosszízű rasszista konnotáció távol állt Vámbérytól és a korabeli magyar nyelvhasználattól. A német kiadás *Das Türkenvolk* címe világosan mutatja, hogy Vámbéry munkájában a török nyelveken beszélő

népek összességét értette a török fajon, ma talán legpontosabban a *törökség* szóval jelöl-nénk ugyanezt. Könyvében Vámbéry a te-repmunka és a szakirodalom egyesítésével olyan szakmunkát készített, mely mai napig példaadó. Bizonyos részei, melyek saját nyelv-i és etnográfiai megfigyeléseit is tartalmazzák, mint például a türkmén törzsek és életmód leírása, mára már forrásértékűvé váltak. Az egyes török csoportok (szibériai, közép-ázsiai, volgai, pontuszi és nyugati törökség) nyelvi és etnográfiai szempontú leírásával Vámbéry iskolát teremtett: a mai napig készültek és készülnek hasonló tárgyú bevezetések és összefoglalások; egyik nem túl régi ilyen jel-legű munka a kiváló turkológus és altajista Karl H. Menges *The Turkic Languages and Peoples* című munkája (Menges, 1970), mely mintha felidézné Vámbéry száz évvel azelőt-ti művének címét és szellemét.

Ezek után tekintsük át a formálódó turko-lógia azon területeit, melyekben a mai napig maradandót alkotott Vámbéry. Hosszú, öt-éves isztambuli kintléte alatt szinte tökélete-sen, anyanyelvi szinten elsajátította az osz-mán-török nyelvet és a korabeli beszélt nyelvet, ami a turkológiában való tudomá-nyos elindulásnak ma is *sine qua non*-ja, s a későbbiekben is gyakran visszatért a török világ fővárosába, Konstantinápolyba. Ennek ellenére az oszmanisztika területén, mely már a korabeli tudós világban is a turkológia leg-fejlettebb, szinte egyedüli terrénuma volt, nem alkotott sokat. Mindössze két művéről tehe-tünk említést. Az egyik, az 1858-ban Konstan-tinápolyban megjelent német-török zseb-szótár, inkább csak tudománytörténeti jelen-tőségű, mivel jelzi Vámbéry tudós karrierjé-nek egy szinte kötelező etüddel, egy kis török szótár szerkesztésével elindított kezdetét (Vámbéry, 1858). Bár sokszor tartózkodott

Isztambulban, és az oszmánli köz- és kulturá-lis élet végig izgatta, az oszmán témákhoz csak öregkorában, majdnem hetvenéves fővel tért vissza, s kiadta az oszmánli nyelvemlékekkel foglalkozó munkáját (Vámbéry, 1901). Ezen a területen is úttörő munkát végzett. A 20. század elején még nem voltak ismertek a legrégebbi oszmánli irodalmi szövegek, csak egy-egy volt belőlük kiadva. Az oszmánli nyelv első gyér emlékei a 13. századból valók, majd a 14. és különösen a 15. században ezek száma megsokasodik. Vámbéry egy korai, 14. századi elbeszélés gyűjteményt adott ki, füg-gelékként pedig egy tebrizi eredetű azerbaj-dzsán kéziratot közölt (*Táhir va Zuhra* ro-mantikus történetét) latin átírásban és német fordítással. Vámbéry kiadása úttörő jellegű, több szempontból is. Először, ez a könyv az egyik első, mely a török szöveget eredeti arab betűvel, annak latin betűs átírásával és német fordításával együtt közli, s mindezt részletes szöszedettel egészíti ki. Ezzel utat mutatott a későbbi szövegkiadások számára. Másodszor, ráirányította a figyelmet az anatóliai korai török írásbeliségre, melyet nyugodtan nevez-hetünk nyugati török irodalmi nyelvnek, szemben a jóval korábbi eredetű és Közép-Ázsiában általános használatnak örvendő keleti török írásbeliséggel. A terminus később változott, s a mai kutatás inkább a pontosabb „rég anatóliai török” terminust alkalmazza a 13–20. század között használt nyugati török irodalmi nyelvre, hiszen a dinasztának saját nevét adó, államalapító Oszmán gázi csak 1299-ben lett az oszmán bégség ura, de ural-ma előtt már elindult a nyugati török irodal-mi nyelv formálódása. Harmadszor pedig, az azerbajdzsán szöveg közlésével ráirányította a figyelmet arra, hogy a régi anatóliai török nyelvnek van egy olyan változata, mely a keleti és nyugati török között helyezkedik el,



Vámbéry Ármin a 20. század első éveiben

s melyet óazerinek vagy adzsemi-töröknek (azaz „perzsiai török”-nek) nevezzünk ma.

Bár munkásságában az előbb tárgyalt stúdiumok, tehát a korabeli török népek és nyelvek leírása és a régi anatóliai (illetve osz-mánli) nyelvemlékek közlése is fontos részt foglalt el, tudós munkássága legfontosabb részének kétségkívül a közép-ázsiai török (csa-gatáj) filológia megteremtését tarthatjuk. A közép-ázsiai török nyelvek és azok irodalmi előzményei alig voltak ismeretesek a korabeli tudós világban. A keleti török irodalmi nyelv legfőbb emlékei kiadatlanok voltak, és ezt a nyelvet nem kis mértékben Vámbéry nyo-mán a 15. században élt legnagyobb közép-ázsiai költő és író, Mír Ali Sír Neváji nyelvhasz-nálata alapján (és megnevezését követve) csagatájnak nevezte el a későbbi kutatás. Csagatáj szótár nem állt rendelkezésre, így kétségkívül Vámbéry úttörő érdeme, hogy Európában elsőként az *Abuska* nevű csagatáj

szótárát ő adta ki, Budenz József közremű-ködésével Pesten, 1862-ben (Vámbéry, 1862).

Azonban ez csak szerény kezdet volt, hi-szen öt év múlva, a magyar-osztrák kiegyezés évében jelent meg Lipcsében csagatáj nyelvi tanulmányait tartalmazó alapvető munkája (Vámbéry, 1867). Ez szintén úttörő mű, bár nem egészen úgy, mint az *Abuska*, hiszen a *Čagataische Sprachstudien* nem az első, hanem „csak” a harmadik ilyen természetű keleti-török szöveggyűjtemény, mely Európában jelent meg. Ebben Vámbéry széles keresz-tmetszetét adja a közép-ázsiai török irodalom régi és új emlékeinek. Költemények, hősi eposzok részletei, szúfi sejkek életleírásai és mindenek felett a törökség egyik legnagyobb költője, Mír Ali Sír Neváji műveiből készített válogatás egyaránt helyet foglalnak ebben a munkában. Arab betűs szövegkiadás, német fordítás és alapos szójegyzék teszik a művet még ma is sokszor használható és idézhető munkává. A közép-ázsiai modern nyelvekből, így az özbekből és az akkor még turkinak nevezett mai ujburból is közöl értékes szemel-vényeket.

A közép-ázsiai török filológia tárgyköré-ben végett munkásságának újabb fontos ál-lomása volt a Júsuf Hássz Hádzsib által írott *Kutadgu Bilig* (*A boldogságra vezérlő igazi tudás*) című hatalmas terjedelmű, 6645 pár-verset (13 290 sort!) tartalmazó didaktikus elbeszélő költemény kiadása. Ebben a mun-kában a csagatáj kort jóval megelőző periódus-ba kalauzol el minket. A kiadott mű, melyet szerzője 1069–1070-ben készített a közép-ázsiai Balaszagunban, majd Kásgárban feje-zett be, a nem sokkal azelőtt megszületett karahanida iszlám-török írásbeliség első ko-moly emléke. Vámbéry a Bécsben található ujburi betűs kézirat alapján dolgozott, s nem ismerhette még a később előkerült két, arab



Vámbéry Ármin

írást változtat. A mű kiadása és fordítása önmagában is, hát még a korabeli turkológiai ismeretek szerény voltát tekintve, úttörő jelentőségű. A tény, hogy Vámbéry, sok más kutatóhoz hasonlóan, a munkát ujjur nyelvemléknek nevezi az ujjur írást változat alapján, olyan tévedés, melyben sok korabeli és későbbi szerzővel is osztozott.

Csak hosszabb idő elteltével tért vissza a csagatáj tematikához Vámbéry, mikor is egy bécsi kézirat alapján elsőként adta ki Muhammad Szálihnek *Sejbáni-náme* című verses krónikáját. A munka az 1500-as évek elején készült, benne a szerző a dinasztiaalapító Sejbáni kán hatalomra jutását és uralkodását beszéli el. Elsőrangú történeti forrás, melynek Vámbéry által közzétett változata a későbbi kiadások ellenére máig megőrizte jelentőségét.

De nemcsak a régi csagatáj emlékek kiadásában jeleskedett Vámbéry, hanem a modern közép-ázsiai törökség akkor még kevésbé ismert nyelveiről is fontos munkákat publikált. Itt mindössze két munkáját említ-

hetjük meg. A *Júsuf va Ahmad* című népszerű verses mű korabeli özbek nyelvű változatát közölte, fordításokkal és magyarázatokkal, egy Hívában feljegyzett nyelvi változat alapján (Vámbéry, 1910), valamint a türkmén nyelvről írt és a 18. századi nagy türkmén költő, Mahdumkuli verseiből közölt részleteket (Vámbéry, 1879). Mondanunk sem kell, ezek is úttörő alkotások, az elsők között vannak a maguk nemében.

A 19. század utolsó évtizede és a 20. század első két évtizede a mai értelemben vett modern turkológia megszületésének ideje, mivel ezekben az évtizedekben két olyan török nyelvemlékcsoporthoz fedeztek fel, melyek, bátran mondhatjuk, forradalmasították a török nyelvi, irodalmi és történeti kutatásokat. Orosz és finn tudósok munkája alapján ismertté váltak a belső-ázsiai türk birodalom írásos emlékei, a hatalmas rovásírásos kööszlopok. A Vilhelm Thomsen (1842–1927) dán nyelvész 1893-as megfektetése után elindult kiadási munka egy új világot tárt a turkológia elé: a 10. század előtti, preislám török világot. A másik forráscsoport pedig a kelet-turkesztáni ujjur írásos leletek, melyek feltárásában a porosz–német expedíciók, és az angol szolgálatban dolgozó Stein Aurél végezték el az oroszlanrészt. Ez az írásbeliség is az iszlám előtti törökség feltárásához és megismeréséhez járult hozzá. Vámbéry, az előző korszak szülötte, már jócskán túl volt a hatvanadik életén, mikor ezek a szenzációs felfedezések történtek, melyek átalakították az egész turkológiát és Belső-Ázsia tudományát. Dicséretére legyen mondva, fiatalos frissességgel próbált megismerni az új eredményekkel, és hozzászólni a témához. Elsősorban az iszlám–török témákon felépülő turkológiai műveltsége azonban nem tette lehetővé, hogy érdemben adjon hozzá valamit a türk felír-

tok vizsgálatához, így az ezzel foglalkozó műve teljesen elavult, ma már csak tudománytörténeti jelentősége van (Vámbéry, 1898).

Vámbéry turkológiai munkássága mellett és azon kívül sokat foglalkozott a magyar őstörténet és eredet kérdésével. Magyarországon, érthető okokból, ezt a tevékenységét kísérte leginkább érdeklődés, de az utókor szemszögéből nézve ilyen irányú működése kevésbé nevezhető sikeresnek és időtállóknak. Vámbéry nézeteit több munkában fejtette ki. Először *A magyarok eredete* című művében (Vámbéry, 1882), majd a millenniumra elkészült *A magyarság keletkezése és gyarapodása* címűben (Vámbéry, 1895), végül *A magyarság bölcsőjénél* című munkában, mely már csak halála után jelenhetett meg (Vámbéry, 1914).

A dualizmus első évtizedeiben a magyar őstörténet egyik legfőbb kérdése a magyar nyelv eredete volt. Az ún. ugor–török háborúban a magyar nyelv eredetében két ellentábor csapott össze. Vámbéry és követői a magyar nyelv török eredete mellett tették le voksukat, míg Budenz József és Hunfalvy Pál tábora a finnugor eredet mellett érvelt. Nagyon fontos, hogy Vámbéry nem a dilettánsok régóta kialakított és ma is eleven finnugor-fóbiájával nézte a kérdéskört, s tudományos meggyőződése okán állt a török származtatás mellé. Ahogyan mondta: „...meglehet, [...] gyakran hibáztam és tévedtem, de ez mindig és mindenütt azon szorosan tudományos meggyőződés volt, melyet követtem, nem pedig azon kicsinyes és gyerekes nemzeti hiúság, a melylyel Magyarországon hajdan a soha pontosan meg nem határozott ázsiai rokonságot a finn-ugornál többre becsülték.” (Vámbéry, 1882, XIII–XIV). A vita ugyan a mai napig tartó érvénytelenséggel, azaz komoly tudós nem vonhatja kétségbe nyelvünk finnugor eredetét, de Vámbéry, alapve-

tő tévedése ellenére a magyar nyelv török voltát illetően, sok értékes megfigyeléssel és ötlettel gazdagította a korai magyar történelemre vonatkozó nézeteket. Az egyik legfőbb érdeme, hogy magyar–török etimológiák garmadáját vetette fel (nála persze ezek „ősi” egyezéseknek tekintendők), melyek közül igen sok később jónak bizonyult, s mint a magyar nyelv régi török jövevényszavát tartjuk számon azóta. A másik fontos érdeme, hogy világosan látta, a nyelv és etnikum nem azonos, így hosszú távon az etnikum összetétele állandóan változik. Felhívta a figyelmet a magyar nyelvre és etnikumra gyakorolt, évszázadokig tartó intenzív török hatásra. Ma is úgy látjuk, hogy bár a magyar nyelv finnugor eredetű, az etnikum formálásában jelentős szerepet töltöttek be a török nyelvű etnikai elemek. Ettől persze még a magyar nyelv finnugor eredete nem kérdőjeleződik meg, s az etnikumot lehet keverék jellegűnek tartani, de a nyelvet nem, mint ezt Vámbéry későbbi munkáiban próbálta kifejtetni.

Vámbérynek volt véleménye a 19. század végének török társadalmi modernizációs kísérleteiről és nemzetközi tekintélye révén befolyással bírt ezekre a mozgalmakra. A századvég három nagy mozgalma közül az *oszmánizmus* az oszmán szellemiség megújítása alapján próbálta a birodalmat új életre kelteni, de Vámbéry jól látta, hogy ez kivihetetlen, mivel a birodalom népeinek (arabok, görögök, örmények, balkáni szlávok stb.) nacionalizmusa már olyan szintet ért el, hogy a dinasztikus szellem felélesztése nem volt elegendő a széthúzó népek összetartására.

A kor másik nagy szellemi irányzatát, a *pániszlámizmust* Vámbéry szintén kivihetetlennek tartotta. Véleménye szerint a muszlim szolidaritás nem működik, az iszlám történetében a muszlimok sohasem védtek meg

egymást (itt hivatkozott a magukra hagyott hispániai mórokra, a szafavida Irán és az Oszmán Birodalom évszázados szembenállására, a Volga-vidék és a Krím orosz kézre jutására vagy az oroszok térhódítására a Kádzsár-kori Iránban).

Végül volt véleménye a *pánturkizmusról*, mely elsősorban az orosz birodalom népeitől, főleg a kazáni és krími tatároktól és az azerbajdzsánokról indult ki, és a különböző török nyelvű népek egységesülését tűzte ki céljául, elsősorban kulturális alapon, tehát a nyelvi rokonság és az iszlám kultúra talaján. Vámbéry török nyelvekről és irodalmakról vallott felfogásához legközelebb a pánturkizmus ideológiája állott, s nem véletlen, hogy a pánturkizmus korabeli és későbbi ideológusai Vámbéryt szellemi elődjüknek tartották, és nézeteit az egységes törökségről nagyban osztották. Így alakulhatott ki, hogy bár Vámbéry sohasem állt ki aktívan a pánturkizmus mellett, munkássága és nézetei ihletet adtak a pántörök mozgalomnak. *Volens-nolens*, a pánturkizmus ideológiájának kialakulásában bizonyos ihlető szerepet játszott.

Háttra van még annak a rövid megtárgyalása, hogy Vámbéry hogyan tekintett vizsgálata tárgyára, a keleti népekre, elsősorban a törökökre és perzsákra. E téren nem hallgathatjuk el, hogy Vámbéry, mint sok más kortársa, nem vonhatta ki magát korának uralkodó európai szemlélete alól. Minden utazó a saját műveltségének prizmáján keresztül tekint a meglátogatott országra és kultúrára. Muszlim álrühája ellenére Vámbéry is a 19. századi Európa tipikus fia, akit a civilizációba és haladásba vetett korlátlan hit töltött el. A racionális és liberális Európa jóságába vetett hite vezette az angolok kritikátlan tisz-

teletéhez és az angol gyarmatosítás mint civilizatórikus tevékenység teljes elfogadásához. De mivel művelt és képzett ember volt, ezen elfogultsága csak ritkán érinti igen tárgyyszerű leírásait. Ilyen irányú gondolatainak inkább közéleti cikkeiben és egy nagyobb munkájában, a *Nyugot kulturája Keleten* címűben adott hangot (Vámbéry, 1906). Mindezenre ez az előítélete megakadályozta, hogy az iszlámot a maga történeti és lelki mélységeiben tanulmányozza (igaz, a téma nem is érdekelte), szemben például fiatalabb kortársával és tanítványával, Goldziher Ignáccal (1850–1921), aki mélyen vallásos zsidóként az iszlám vallás megértésének olyan mélységéig jutott el, hogy a mai európai iszlámtudomány és a muszlim vallásos szakirodalom egyaránt a legnagyobb elismeréssel szól róla.

Összefoglalóan azt mondhatjuk, hogy Vámbéry Ármin kora gyermekeként, a 19. századi orientálistika Kelet-felfogását osztotta: meg volt győződve az európai, nyugati kultúra és civilizáció magasabbrendűségéről és annak civilizatórikus missziójáról a Keleten. Ugyanakkor, a Keletet őszinte empátiával próbálta megérteni, s ez a törökség esetében sokszor sikerült is neki. Egy, a 19. század második felében bimbózó tudományág, a turkológia (vagy más néven törökségtudomány) egyik úttörője, így személyében joggal tisztelhetjük a modern turkológia egyik megalapítóját. Kora magyar és külföldi tudományossága egyaránt megbecsülte, 1870-től a budapesti egyetem professzora, majd a Magyar Tudományos Akadémia rendes tagja volt.

Kulcsszavak: *Közép-Ázsia, Perzsia, Oszmán Birodalom, iszlám, törökség, turkológia, magyar őstörténet*

IRODALOM

- Bartholomä, Ruth (2006): *Von Zentralasien nach Windsor Castle. Leben und Werk des Orientalisten Arminius Vámbéry (1832–1913)* (Arbeitsmaterialien zum Orient 17). Ergon, Würzburg
- Coco, Carla (1986): Vámbéry Ármin műveinek bibliográfiája. In: Fodor Pál (szerk.): *Vámbéry Ármin emlékezete*. Kőrösi Csoma Társaság, Budapest, 26–50. – Ebben az összeállításban az 1986-ig megjelent, Vámbéryről szóló teljes irodalom megtalálható.
- Hammer-Purgstall, Joseph von (1827–1833): *Geschichte des osmanischen Reiches*, I–X. C. A. Hartleben, Pest
- Hazai György (1976): *Vámbéry Ármin életútja (A Múlt Magyar Tudósai)*. Akadémiai, Budapest
- Hazai György (1986): Vámbéry Ármin élete és munkássága. In: Fodor Pál (szerk.): *Vámbéry Ármin emlékezete*. Kőrösi Csoma Társaság, Budapest, 7–11.
- Hazai György (2009): *Vámbéry inspirációi*. Lilium Aurum, Dunaszerdahely, 335–379.
- Kakuk Zsuzsa (1986): A turkológus Vámbéry. In: Fodor Pál (szerk.): *Vámbéry Ármin emlékezete*. Kőrösi Csoma Társaság, Budapest, 12–18.
- Menges, Karl H. (1968): *The Turkic Languages and Peoples. An Introduction to the Turkic Studies*. O. Harrassowitz, Wiesbaden; 2. kiadása: Wiesbaden, 1995
- Rathkolb, Oliver (ed.) (2004): *Festschrift. 250 Jahre – Von der Orientalischen zur Diplomatischen Akademie in Wien*. StudienVerlag, Wien
- Vámbéry Ármin emlékezete (1986): *Vámbéry Ármin emlékezete* (Keleti Értekezések 2, szerk. Fodor Pál). Kőrösi Csoma Társaság, Budapest.
- Vásáry István (1986): Vámbéry és a magyar őstörténet. In: Fodor Pál (szerk.): *Vámbéry Ármin emlékezete*. Kőrösi Csoma Társaság, Budapest, 19–25.
- Vámbéry Ármin (1858): *Deutsch-türkisches Taschen-Wörterbuch*. Constantinopel
- Vámbéry Ármin (1862): *Abuska. Csagataj-török szógyűjtemény*. Előbeszéddel és jegyzetekkel kísérte Budenz József. Pest
- Vámbéry Ármin (1865): *Közép-ázsiai utazás, melyet a Magyar Tudományos Akadémia megbízásából 1863-*

- ban Teheránból a turkman sivatagon át, a Kaspi tenger keleti partján Khivába, Bokharába és Szamarkandba tett és leírt*. Pest. Újabb kiadásai: *Dervisruhában Közép-Ázsián át*. Kakuk Zsuzsa bevezetésével és jegyzetével. Gondolat, Budapest, 1966; utóbbinak új kiadása: Lilium Aurum, Dunaszerdahely, 2000
- Vámbéry Ármin (1867a): *Vándorlásaim és élményeim Perzsiában*. Pest. Új kiadása, Vásáry István utószavával és jegyzetével: Lilium Aurum, Dunaszerdahely, 2005
- Vámbéry Ármin (1867b): *Čagataische Sprachstudien enthaltend grammatikalischen Umriss, Chrestomathie und Wörterbuch der čagataischen Sprache*. Leipzig
- Vámbéry Ármin (1879): A turkománok nyelvéről. Értekezés, turkomán szöveg és fordítása, jegyzetek. *Nyelvtudományi Közlemények*. 15, 1–54 = Die Sprache der Turkomanen und die Diwan Machdumkuli's. *Zeitschrift der Deutschen Morgenländischen Gesellschaft*. 33, 387–444.
- Vámbéry Ármin (1882): *A magyarok eredete. Ethnologiai tanulmány*. Budapest
- Vámbéry Ármin (1885): *A török faj ethnologiai és ethnographiai tekintetben*. MTA, Budapest — Új kiadása, Dobrovits Mihály utószavával és jegyzetével: Lilium Aurum, Dunaszerdahely, 2006
- Vámbéry Ármin (1895): *A magyarság keletkezése és gyarapodása*. Budapest — Új kiadása: Lilium Aurum, Dunaszerdahely, 2003
- Vámbéry Ármin (1898): *Noten zu den alttürkischen Inschriften der Mongolei und Sibiriens (Mémoires de la Société Finno-Ougrienne 12)*. Helsingfors
- Vámbéry Ármin (1901): *Alt-osmanische Sprachstudien. Mit einem azerbaizianischen Texte als Appendix*. Leiden
- Vámbéry Ármin (1906): *Nyugot kulturája Keleten*. MTA, Budapest. — Új kiadása, Dobrovits Mihály utószavával és jegyzetével: Lilium Aurum, Dunaszerdahely, 2007
- Vámbéry Ármin (1910): *Jusuf und Ahmed. Ein özbekisches Volksepos im Chiwaer Dialekte*. Text, Übersetzung und Noten. Budapest
- Vámbéry Ármin (1914): *A magyarság bölcsőjénél. A magyar-török rokonság kezdete és fejlődése*. Budapest

VÁMBÉRY ÁRMIN ÉS AZ AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

Kovács Nándor Erik

egyetemi tanársegéd, könyvtáros,
Eötvös Loránd Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kar Török Filológiai Tanszék,
MTA Könyvtár és Információs Központ Keleti Gyűjtemény
kovacs.nandor@konyvtar.mta.hu

Vámbéry Ármin, a magyar turkológia megalapítója, a Pesti Egyetemen a Keleti Nyelvek Tanszékének tanára, a Magyar Tudományos Akadémia tagja 1913 szeptemberében hunyt el. Halálának századik évfordulójához érve hamarosan centenáriumaéhoz érkezik az a páratlan értékű keleti kézirat örökség és nyomtatott könyvekből álló gyűjtemény is, amelyet a mester fia, Vámbéry Rusztem 1914-ben a Magyar Tudományos Akadémiának ajándékozott. A világhírű keletkutató hagyatékának legbecsebb részét, a keleti kéziratokat ma az Akadémia Könyvtárának 1951-ben létrehozott orientalisztikai különgyűjteménye, régi nevén a Keleti Könyvtár, mai nevén a Keleti Gyűjtemény őrzi. Ahogyan Vámbéry munkássága és kérdésfelvetései alapvető irányt szabtak a magyarországi turkológia kibontakozásának, ezek nélkül e tudományág bizonyára nem nyerte volna el napjainkig kiformalódott karakterét, a magyar keletkutatás alapkönyvtáraként működő Keleti Gyűjtemény kézirat kincstára is összehasonlíthatatlanul szegényebb, csak a török nyelvű kéziratok tekintve pedig úgyszólván nincstelen volna Vámbéry Ármin fáradozása és gyűjtőtevékenysége nélkül.

A jeles tudós a magyarországi keletkutatás színvonalas működtetéséhez nélkülözhetetlen forrásbázis megteremtésének elkötelezett támogatójaként egyrészt mint közvetítő, másrészt mint adományozó járult hozzá az Akadémia könyvtárának gyarapodásához. A következőkben a könyvtár gazdagításában vállalt szerepének e két oldalát elevenítjük fel, különös hangsúlyt helyezve a keleti kéziratokra.

Vámbéry ifjúkora az önképzés, a nélkülözés és az önfenntartás küzdelmeivel telt. Hosszú házitanítói időszakának kései szakaszában fordult érdeklődése a keleti nyelvek felé, majd érlelődött meg benne a keleti utazás gondolata. A török nyelvet a szlavóniai Kutjevóban (*Kutjevo*) tartózkodása idején, a napi hatórás tanítás engedte szabadidejében kezdte elsajátítani. A török, a perzsa irodalom remekművei közel hozták az addig számára teljesen idegen muszlim kelet kultúráját, és nagy hatást gyakoroltak érdeklődésére. 1854-től páratlan nyelvtudását latba vetve többször szeretett volna kitörni addigi szűkös és bizonytalan életformájából. Bécsbe utazott, ahol azonban megfelelő támogatás és ajánlások hiányában, csalódására nem juthatott

tolmácsi álláshoz. Ott tartózkodása mégis meghatározónak bizonyult későbbi pályájára nézve: Bécsben találkozott Joseph von Hammer-Purgstall báróval, a török történelem és irodalom területén hírneves életművéről ismert keletkutatóval, aki Vámbéryt török stúdiumai elmélyítésére bátorította (Vámbéry, 1905, 82.). Ugyancsak fontos állomás volt keleti orientációjában egy esztendeig tartó kecskeméti tartózkodása, ahol a Schweiger család alkalmazta háztanítóként. Itt kezdett intenzíven foglalkozni a török és arab nyelvvel, s ebben nagy segítséget jelentett számára, hogy a város református líceumának professzorától, Ballagi Mórtól arab nyelvkönyveket is kaphatott kölcsön (Vámbéry, 1905, 92.).

Első keleti útja Isztambulba vezetett, ahol megismerkedett s barátságot kötött az 1849-es emigráció egyik ismert személyiségével, Szilágyi Dániellel (1831–1885). Szilágyi huszár őrmesterként (más adat szerint már hadnagyi rangban) emigrált Kossuth Lajossal az Oszmán Birodalomba, s maradt haláláig török földön. A krími háborút követően Isztambulban megvásárolta azt a könyvkereskedést, amelyben korábban inasként dolgozott, s attól fogva a bolt a ritka keleti nyomtatványok és kéziratok fontos lelőhelyévé vált, nemcsak a török reformértelmiség, hanem a magyar keletkutatók számára is. Több orientalistának szerzett be könyveket, kéziratokat (Csorba – Sudár 2003b, 11–13.). Vámbéry beszámolója szerint megismerkedésük idején, 1857-ben Szilágyi „a török nyelv népies részét alaposan bírta”, majd amikor 1864-ben, közép-ázsiai útjáról visszatérően Isztambulban ismét találkoztak, már „alapos török fordítói hírnévnek örvendett.” (*Akadémiai Értesítő*, 1886, 203.) Habitusukban s a tudomány műveléséhez való viszonyukban fennálló különbséget jól illusztrálja, hogy amikor Vámbéry 1858-

ban Isztambulban kiadta első művét, egy német–török zsebszótárt, Szilágyi egy ideig szóba sem állt vele. Amikor barátja ennek oka felől érdeklődött, azt a választ kapta, hogy „Szemtelenséget követett el, fitogtatod a tudományodat a világ előtt” (Vámbéry, 1905, 124.). Vámbéry Ármin gazdag írói munkásságával, az írással fukarkodó, introvertált Szilágyi Dániel pedig gyűjtőszenvédelének elévülhetetlen és megismételhetetlen eredményével vált a magyar orientalisztika részévé.

Az egyik szál, ami Vámbéryt a Keleti Gyűjteményben ma őrzött írásos emlékekhez fűzi, a közvetítő szerepe, amelynek köszönhetően az 1885-ben elhunyt Szilágyi kéziratkollekciója az örökös fiúk, Szilágyi Béla és Szilágyi Árpád tulajdonából vásárlás útján az Akadémia birtokába került. Vámbéry az Akadémia főtitkárának címzett, 1886. február 7-én kelt levelében hangsúlyozta, hogy „Néhai Szilágyi Dániel hagyatékát képező könyvtár jegyzéke a konstantinápolyi cs. és k. főkonszulság által kivonatosan eszközölt leltározásában előttem lévén, van szerencsém nagyságodat értesíteni, miszerint ezen könyvtár csakugyan egy ritka és nagybecsű kincset tartalmaz, melyért nagy kár volna, ha akadémiánk meg nem vásárolván idegen kézre kerülne...” A roppant kollekció helyben végzett értékbecslése „inkább alacsony mint magas fokon ejtetett meg [...] a fent említett teljes összeget megéri [...] az egész könyvtár megvásárlása mindenképpen ajánlható, és ismételve mondom, hogy vétek volna ezen ritka kincset külföldi kereskedők kezébe juttatni.” A beszámoló szerint a hagyaték három nagy csoportra: keleti tárgyú, európai nyelveken írt művekre (8918 kötet), keleti kéziratokra (491 kötet) és keleti, főleg török nyelvű nyomtatványokra (2009 kötet) tagolódott (MTA KIK Kézirattár RAL 110/1886).

Szilágyi Dániel világos szándéka volt, hogy halálával gyűjteménye Magyarországra kerüljön, s ezt az akaratát – amelyet ugyan végrendeletben nem rögzített – az örökösök is tiszteletben tartották (*Akadémiai Értesítő*, 1886, 206.). Ugyanakkor az adás-vétel nem zajlott zökkenőmentesen, hiszen az Akadémia a tételesen nem ismert anyagért nem kínált megfelelő összeget, Béla és Árpád pedig – bár saját nyilatkozatuk szerint a nemes ügy érdekében hajlandók voltak engedményre – a felajánlott vételárat okkal találták méltánytalanul alacsonynak. A hosszas egyeztetés és alkudozás során Vámbérynek egyrészt az Akadémia előtt kellett ismételten hangsúlyoznia a hagyaték valódi értékét, másrészt rá hárult a kellemetlen feladat, hogy az örökösökkel elfogadtassa az általa is elismerten alacsony ajánlati árat. A tárgyalások végeredményeként Szilágyi Dánielnek végül csak a keleti kéziratok kerültek az Akadémia tulajdonába, az örökösök által remélt ár töredékéért, 4500 forintért. A nyomtatott könyvek-re az Akadémia nem tartott igényt, így azok végül Szilágyi Béla hajdani iskolájába, a Kunhalasi Református Főgimnáziumba kerültek (Csorba – Sudár 2003a, 130–131.). A kéziratok gyűjtemény beérkezését az Akadémia 1886. március 29-i ülésén nyugtázta a Könyvtári Bizottság jelentése (*Akadémiai Értesítő*, 1886, 57).

Vámbéry tehát oroszánrészt vállalt abban, hogy ez a három évtized alatt, szenvedélyes gyűjtőmunka árán összeállt kéziratkollekció ma az Akadémiai Könyvtárat gazdagíthatja. Vámbéry neve azonban saját adományozása, illetve hagyatéka révén fonódott igazán egybe az Akadémia könyvtárával, illetve került fel a Keleti Gyűjtemény gazdagítóinak emléket állító márványtáblára. Minthogy a Keleti Gyűjtemény az orientalisztikai területek, és

nem származtatók szerinti csoportosításban őrzi a kéziratokat, az egyes tételek esetében az adományozó, származtató személyének azonosítása leginkább áttételesen, tulajdonosi bejegyzések vagy egyéb levéltári dokumentáció segítségével lehetséges. Ezen kívül a proveniencia rekonstruálásában az is támpontként szolgálhat, hogy a különböző gyűjtemények, hagyatékok beérkezési időrendje valamelyest (de nem szükségszerűen) tükröződik a raktári jelzet sorszámban is. Így például a török kézirat gyűjteményen belül a hagyományos, méret szerinti alosztást (nyolcadrét: O[ktáv], negyeddrét: Qu[art] és kétrét: [F]olio) jelölő betűjel mellett szereplő legalacsonyabb számértékek, a Török O. 1-től Török O. 307-ig néhány közéjük becsúszott és beszámozott kivételtől eltekintve a legkorábban leltározott Szilágyi-hagyatékból származó tételeket jelölik.

A Keleti Gyűjtemény török kéziratállományán belül a Vámbéry Ármintól származó kéziratok azonosítását megkönnyíti, hogy egyrészt a tulajdonosi bélyegző, ha nem is mindig, de az esetek többségében egyértelmű bizonyítékul szolgál a tulajdonos kilétének megállapításához. Másrészt az Akadémiai Könyvtár Levéltárában hozzáférhető egy, a *Kézirattári szaporodások 1870-től fogva* címet viselő számozatlan növedéki napló, amelyben Vámbéry adományai és hagyatéka is tételesen szerepelnek. Ezen kívül az *Akadémiai Értesítőben* is tételes, ám jobbra csak a művek rövid címeit leíró jegyzékben adtak számot az ide került kéziratokról. Ez utóbbi lista néhány helyen pontosításra szorul. Például nyilvánvaló tévedésből egymás után kétszer vették számba *Háfiz* költeményét, illetve *Nisándzsi* történeti művének tévesen két példányát regisztrálták (Török O.376, és Török O.382), ám kiderült, hogy az utóbbi

kötet valójában *Mehmed Szubhi* udvari történetíró 18. századi krónikája. A Vámbéry Rusztem által átadott kéziratok hagyatéki anyag tíz perzsa (az eredetileg a kéziratok közé sorolt Perzsa O. 48 jelzetű munka valójában litográfia), két arab, negyvenhárom keleti, illetve oszmán-török tételből áll.

A török kollekcióban emellett még két Vámbérytól származó kézirat is található, ezeket még életében ajándékozta az Akadémiának (Török F.23; F.57). További három, az ő bélyegzőjét viselő tétel bekerülésének körülménye egyelőre tisztázatlan. Ezek európai kezek által másolt török nyelvű kivonatokat tartalmazó kéziratok (Török F.66 és F.67) és egy latin-török fabulagyűjtemény (Török Qu.60). A fenti adatok és az állomány szemrevételezése alapján a Keleti Gyűjteményben a következő keleti kéziratok tulajdoníthatók Vámbéry Árminnak:

- **Török O.38**, O.171, O.176, O.196, O.329, O.370–388, **Török Qu.39**, Qu.60, Qu.63–78, **Török F. 23**, F. 57, F.66–67, F.70–71;
- **Perzsa O.43–47**, O.49–50, O.52–53, **Perzsa F.14**;
- **Arab O.4**, **Arab F.4**.

Ez összesen negyvennyolc török, tíz perzsa és két arab, azaz hatvan keleti kézirat. Vámbéry önéletírásában keleti kézíratairól „utazása legértékesebb zsákmányai”-ként emlékezik meg, ami arra utal, hogy a keleti török nyelvű műveket közép-ázsiai útja során szerezte be (Vámbéry, 1905, 245.). Az oszmán-török kéziratok többségére feltehetőleg Szilágyi Dániel közvetítésével tett szert.

Néhány szerencsés esetben saját bejegyzése tanúskodik az adott mű megszerzésének módjáról. A *Dzsamaszp-náme* címet viselő kézirat (Török Qu. 67) előzéklapján olvasható: „Ezen érdekes, a XV. századból való

ó-oszmánli költői elbeszélést (Dzsamaszp-náme) Nedzsib Aaszim török tudós barátomtól 70. születési napomra ajándékol kaptam. Vámbéry”. A gyűjtőszennvedély szélsőséges megnyilvánulásaként kell értelmeznünk egy másik bejegyzését, amely arra utal, hogy közép-ázsiai útja során rá leselkedő veszélyeket saját csínyjeivel sem habozott tetézni: „Ezen kéziratot egy turkomán rabló csizmaszárából kivettem.” – volt olvasható valamikor a Török O.373 jelzetű keleti török verseket (gazel) tartalmazó kolligátum azóta megsemmisült előlapján. A bejegyzést a Kégl Sándor által készített régi cédulakatalógus idézi.

Máskor bejegyzésében nem a kézirat beszerzésének körülményeiről vall, hanem a mű tartalmáról, értékéről ír, például a Timur Lenkről szóló legendagyűjtemény perzsa kéziratában (Perzsa O.46): „Ezen középázsiai perzsa nyelven írt kézirat Timur (Tamerlan) hős pályájára vonatkozó mondák és meséket tartalmazza. Európában a tudós világ soha létezéséről nem hallott.” Ezt a példányt egyébként Maximilian von Proskowetz agronómus, utazó (1858–1898) 1888-ban keleti úttjáról hozta ajándékba Vámbérynek, aki később egy-egy részlet közzétételét is tartalmazó ismertést írt az unikális műről (Vámbéry 1897).

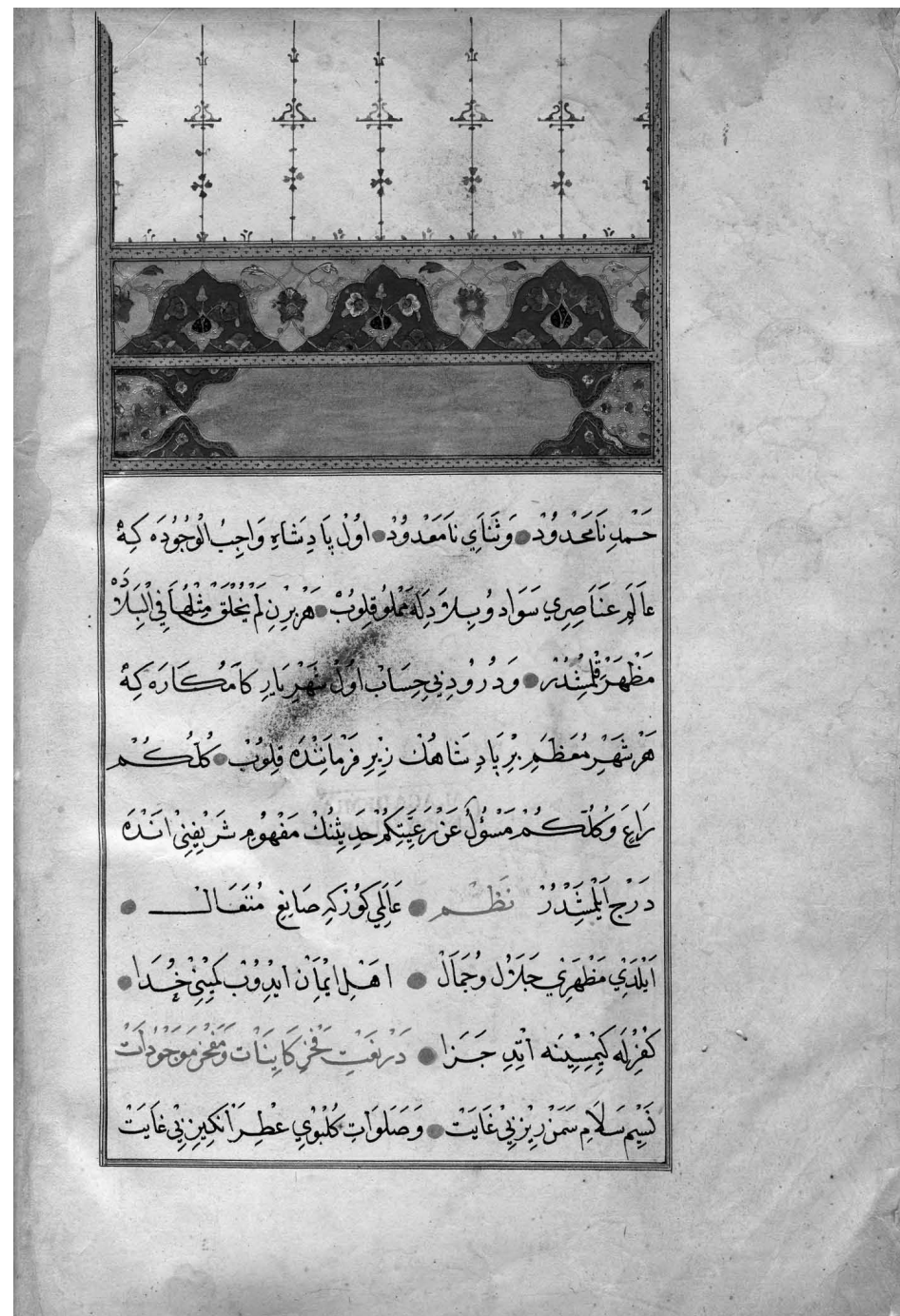
Szilágyi roppant gyűjtéséhez mennyiség tekintetében nem hasonlítható a Vámbérytól származó kéziratgyűjtemény, ugyanakkor több darabja kiemelkedő, néha felbecsülhetetlen értéket képvisel. Vámbéry figyelt fel arra a török kéziraatra, melyet 1860-ban az Akadémiának adományozott, s amely ma a Keleti Gyűjtemény talán legértékesebb török kézírata. Ez az autográf mű, amelynek egyetlen példánya ismert, a Tarih-i Üngürüs (Magyarország története) címet viseli. A művet először maga Vámbéry ismertette (*Akadémiai Értesítő*, 1860, 261–316.), később Budenz József

tájékoztatta a Tudós Társaságot a kézirat értékéről, amelyet egyes részletek közlése kíséretében eképpen méltatott: „Kétségkívül magyar historikus előtt igen érdekes, de még magyar nyelvész előtt is igen becses irodalmi emlékekkel gazdagította meg Vámbéry úr a Magyar Akad[émia] könyvtárát, midőn a maga nemében egyetlen, török nyelven írt magyar krónikánk, a Tārīkh-i Üngürüsünk igen csinos kéziratát megküldé.” (*Akadémiai Értesítő*, 1861, 261–292.; és a mű részletei: 293–316.) A kézirat előlapján a mű címén kívül többek között Vámbéry tulajdonosi bejegyzése is olvasható magyarul, valamint muszlim ragadványnevének (Resid) feltüntetésével is (*Min kutub-i Resid al-Üngürüszi*, azaz „A magyarországi Resid könyvei közül”). A krónika modern, kritikai kiadását Hazai György készítette el (Hazai, 1996; Hazai, 2009a), majd a mű hasonmás kiadása és átirata is napvilágot látott (Hazai, 2009b). A kutatások nyomán fény derült arra, hogy a krónika írója egy zsidó származású kereskedő, bizonyos Jacob von Pibrach fia, Sebald, aki tisztázatlan körülmények között (valószínűleg fogolyként) került az oszmánok szolgálatába, majd miután áttért a muszlim hitre, Szulejmán szultán (1520–1566) tolmácsaként tett szert elismertségre. A magát Mahmúd terdzsümánnak nevező szerző saját bevallása szerint egyetlen latin nyelvű forrásra támaszkodott, ezzel szemben a forráskritikai kutatások egyértelművé tették, hogy a Képes Krónika és Thuróczy János műveinek részei szolgálhattak az egyébként több helyütt átalakított, kiegészített munka fő kútforrásként. A szerző a művet egy Nagy Sándor tetteit leíró szakasszal kompilálta, amellyel a Magyarországot hódoltató Szulejmán haditetteinek igyekezett megfelelő párhuzamot találni, hiszen Nagy Sándor a perzsa-muszlim hagyo-

mány kiemelkedő alakja, a perzsa uralkodói eszménykép egyik szimbóluma. Borzsák István állapította meg, hogy e részek Marcus Iustianus Iustinus történeti opuszából származnak (Hazai, 2009, 23–28.).

A Vámbéry-féle kéziratok közül való egy másik kivételes példány, a *Feredzs bad es-Sidde*, azaz a *Borúra derü* címet viselő mesegyűjtemény. Az Ezeregyéjszaka meséivel rokonítható műfaj az anatóliai török folklórban széles körben elterjedt, eredete az arab mesehagyományra vezethető vissza. A negyvenkét, tartalmi szempontból különálló, általában rövid történetet nem azok tartalma, hanem a közös cím által is sugallt végkicsengése köti össze: mindegyikben valami váratlan, csodálatos fordulat hoz megoldást, kimenekedést a kilátástalan helyzetbe jutott szereplők számára (Hazai, 2006, 11–14.). A műnek a világon számos kézírata ismert, csak a Keleti Gyűjtemény *nyolc* példányt őriz, ebből *hét* Szilágyi Dánieltől való: Török O.6 és O.10 (eredetileg egy mű két részben, vö. Csorba – Sudár 2003a, 132.), O.33, Qu.3, Qu.4, Qu.5, F.48. A Vámbéry-féle példány különleges becstét kora adja: az 1451-ben, Edirnében készült kézirat a ma nyilvántartott másolatok közt a legrégebbi darab. A mű ezenkívül az oszmán-török nyelv korai írott emlékeként nyelvtörténeti szempontból is páratlanul értékes.

A fent kiemelt két példányt is beleértve a Vámbéry Ármintól származó negyvennyolc török kézirat többsége oszmán-török nyelvű, de tizenegy mű a közép-ázsiai török nyelven íródott. Ilyen a *Lugat-i Csagatáj*, a Vámbéry által 1862-ben kiadott *Abuska* csagatáj szótár kézírata, vagy a 15. századi költő *Ali Sír Nevâjji* nevezetes műve, a *Muhâkemetü'l-lugatejn*, amelyben a különben perzsa nyelven is otthonosan verselő szerző a török nyelv felsőbbségét bizonygatja a perzsával szemben.



Tārīh-i Üngürüs, Ms Török F.57, fol. 1v.

E helyütt nincs mód részletesen beszámolni a Vámbéry-hagyaték nyomtatott könyveiről, csupán néhány nevezetesebb, kiemelkedő példány megemlítésére van lehetőség. A hagyaték egy része a tudományos munkájának forrásbázisát, segédiródmát adó könyvgyűjtemény, más része munkásságának gyümölcse, de akad közte életpályája legkalandosabb pillanatainak emlékét őrző, ritka példány is. A Keleti Gyűjteményben található az a kisméretű litografált *Korán*, amely középszerű útjának emlékét is hordozza. Az erősen rongálódott előlapon két felirat olvasható:

1. ...*dervis inkognit[ó]... nyakamon függött perzsa tarsolyban.* 2. *Ezen Teheránban vett Korán ugyanezen zöld táskában egész középszerű utamon nyakamról lecsüggött és éjjel nappal rajtam volt.*

A Vámbéry-hagyatékából származó legrégebbi nyomtatott könyvek között különösen jelentős két török ősnymtatvány. Az Oszmán Birodalomban a török könyvnyomtatás európai viszonylatban későn, a 18. század elején kezdődött, innen a 18. századi oszmán-török nyomtatványok európai könyvtörténet szempontjából szokatlan besorolása. A nyomda alapítója egy kolozsvári születésű, eredetileg unitárius, majd török szolgálatba állt és muszlim hitre tért magyar, akit Ibrahim Mütefferika néven ismerünk. Ibrahim II. Rákóczi Ferenc hivatalos portai kapcsolattartója volt a fejedelem rodostói éve alatt. A nyomdaalapító életében kiadott tizenhét mű közül az első 1729-ben hagyta el a nyomdát. Vámbéry Ármin egy, az első török nyomtatványok sorában kilencedikként, 1732-ben megjelent politikai tanácsadó értekezést, a nyomdaalapító saját szerzeményét hagyta a könyvtárra.

A hagyaték másik darabja az Ibrahim nyomdájából kikerült első nyomtatványnak, egy arab értelmező szótár 16. századi török

változatának 1756-ban megjelent második kiadása. E ritka könyvek (mindkét munkát ötszáz példányban adták ki) nemcsak a török könyvkultúra és művelődéstörténet szempontjából képviselnek rendkívüli értéket, hanem a nyomdaalapító származása révén ezeket egyszersmind hungarikumként is számon tartjuk.

Végezetül szükséges néhány szót szólni a Vámbéry közvetítésével, illetve hagyatékából ránk maradt kéziratok hasznosulásáról. A kéziratgyűjtemény áttekinthetőségéhez, kutathatóságához feltétlenül szükséges kéziratkatalógus kiadása sokáig váratott magára. A Szilágyi-gyűjtemény szerzeményezésekor azonnal felmerült egy korszerű katalógus összeállításának igénye. A Szilágyi-gyűjtemény „rendezésére, illetőleg lajstromozására” először maga Vámbéry vállalkozott. A munkát díjmentesen vállalta, de azzal a feltétellel, hogy az Akadémia a katalógizálás elvégzéséhez rendelkezésére bocsát egy különálló, világos helyiséget zárható könyvszekrényekkel, illetőleg hogy saját hallgatói közül „könyvtári segédet” jelölhessen, akinek munkáját „szerény napidíjjal” honorálják. Vámbéry e feltételek teljesülése esetén azonnal kész volt megkezdeni a munkát, s erre meg is kapta a jóváhagyást (*Akadémiai Értesítő*, 1887, 144.). A vállalkozás azonban ismeretlen okok miatt meghiúsult. A kéziratok leírásával néhány évvel később, 1891-ben Kúnos Ignácot bízták meg, aki a következő évben részletes beszámolóban tájékoztatott a feldolgozás alatt álló török kéziratgyűjteményről, több tételről részletesebb leírást is nyújtva (Csorba – Sudár 2003a, 131–133.). Közben Kuun Géza és Goldziher Ignác indítványukban nehezményezték, hogy az akkor már hat éve az Akadémián álló Szilágyi-gyűjteménynek változatlanul nincs katalógusa, s így a kollekció „tudományos

felhasználtságának” sincs semmi nyoma. Együttal ismét sürgették a kor követelményeinek megfelelő katalógus elkészítését (*Akadémiai Értesítő*, 1892, 20–27., 730–731.).

A Kúnos által készített nyilvántartás már a kéziratgyűjtemény jelenlegi számozási rendszerét alkalmazta, ám számos kívánnivalót hagyott maga után, amelyek egy részét Vámbéry másik tanítványa, a Pesti Egyetem első perzsa nyelv- és irodalomtanára, Kégl Sándor (1862–1920) korrigálta. Az 1909-re elkészült és az időközben gyarapodó gyűjtemény újabb tételeit is tartalmazó Kégl-féle cédulakatalógus kis híján egy évszázadig szolgált az Akadémiai Könyvtár török kéziratgyűjteményének egyetlen használható mutatójául, ám kézirat formájában csupán a helyi tájékozódásban lehetett a kutatók segítségére, s nem töltötte, nem tölthette be a korszerű, nyomtatott katalógusok legfontosabb funkcióját,

nem nyitotta meg a nemzetközi kutatás számára való hozzáférés lehetőségét.

A 2007-ben angol és török nyelvű kiadásban is megjelent korszerű, nyomtatott katalógus (Parlatur – Hazai, 2007) látványos mértékben hozzájárult a Keleti Gyűjteményben őrzött török kéziratok nemzetközi ismertségéhez, amelynek nyomán a gyűjtemény török kéziratai több nemzetközi forráskiadás és kutatómunka forrásaiként szolgálhattak. A Keleti Gyűjtemény emellett digitális különgyűjtemények létrehozása útján is törekszik az adományozóknak s munkásságuknak emléket állítani, illetőleg a tőlük ránk maradt örökséget részben vagy egészben közzétenni.

Kulcsszavak: *MTA Könyvtára, Keleti Gyűjtemény, Szilágyi Dániel gyűjteménye, török kéziratok, csagatáj kéziratok, perzsa kéziratok, Tarih-i Üngürüs*

IRODALOM

- Apor Éva (1971): *The Persian Manuscripts of the Vámbéry-Bequest*. Budapest
- Csorba György – Sudár Balázs (2003a): Egy magyar antikvárius Isztambulban: Szilágyi Dániel. In: Csirkés Ferenc – Csorba Gy. – Sudár B. – Takács Z. B. (szerk.): *Függökert. Orientalisztikai tanulmányok*. mondAt KFT., Budapest, 117–136.
- Csorba György – Sudár Balázs (2003b): Szilágyi Dániel és a magyar orientalisztika. In: Birtalan Ágnes – Yamaji, Masanori (szerk.): *Orientalista Nap 2003*. MTA Orientalisztikai Bizottság – ELTE Orientalisztikai Intézet, Budapest, 10–21.
- Hazai György (1996): *Nagy Szülejmán udvari emberének magyar krónikája. A Tarih-i Ungurus és kritikája*. Akadémiai, Budapest
- Hazai György – Tietze, Andreas (2006): *Ferec bî d eş-şidde. „Freud nach Leid” (Ein frühosmanisches Geschichtsbuch)*. (Studien zur Sprache, Geschichte und Kultur der Türkvolker, Bd. 5.1.) K. Schwarz, Berlin
- Hazai György (2009a): *Vámbéry inspirációk. Nagy Szülejmán udvari emberének magyar krónikája. A Tarih-i Ungurus és kritikája*. Lilium Aurum, Dunaszerdahely

- Hazai György (2009b): *Die Geschichte der Ungarn in einer osmanischen Chronik des 16. Jahrhunderts: Tercümân Mahmûds Tarih-i Ungurus*. K. Schwarz, Berlin
- Horváth Anna (1978): Turkish Manuscripts in the Oriental Collection of the Library of the Hungarian Academy of Sciences. In: Apor Éva (ed.): *Jubilee Volume of the Oriental Collection 1951–1976*. (Oriental Studies 2) MTA Könyvtára, Budapest, 95–103.
- Kovács Nándor Erik (2009): Küzdők öröksége: Szilágyi Dániel, Vámbéry Ármin és Ibrahim Mütefferika emlékezete és az Akadémiai Könyvtár Keleti Gyűjteményének török kincsei. In: Dobrovits Mihály (szerk.): *„A kíváncsi világosság”. 6. Nemzetközi Vámbéry Konferencia*. Lilium Aurum, Dunaszerdahely, 273–88.
- Parlatur, İsmail – Hazai Gy. – Kellner-Heinkele, B. (2007): *Catalogue of the Turkish Manuscripts in the Library of the Hungarian Academy of Sciences*. Bp.
- Vámbéry H. (Vámbéry Ármin) (1897): Eine legendäre Geschichte Timurs. *Zeitschrift der Deutschen Morgenländischen Gesellschaft*. 51, 215–232. • <http://menadoc.bibliothek.uni-halle.de/dmg/periodical/pageview/42963>
- Vámbéry Ármin (1905): *Küzdelmeim*. Franklin, Budapest • <http://mek.oszk.hu/03900/03975/html/>

AZ UTAZÓ VÁMBÉRY ÁRMIN ÉS A GEOGRÁFIA

Kubassek János

PhD, múzeumigazgató,
Magyar Földrajzi Múzeum, Erd
info@foldrajzimuzeum.hu

Számos sokoldalú tudóst tartunk számon az utazók és földrajzi felfedezők között. Többen közülük egymástól eltérő tudományágak területén is maradandó értékeket alkottak.

Vámbéry Ármin nevét méltán tartja számon a hazai és a nemzetközi orientalisztika, a néprajztudomány, a politikai földrajz, az őstörténetkutatás, a nyelvészet, a geográfia és az útirajzirodalom. Különleges egyénisége, életútja, sorsa, eredményei, sokoldalú publikációs tevékenysége és nyelvtudása révén már életében ismertté tette a nevét nemcsak hazájában, hanem német, francia, orosz és svéd nyelvterületen egyaránt. A magyar világirodalom tudósok sorában nem ő volt az egyetlen, aki Ázsia nehezen megközelíthető vidékein hosszú, magányos utazásokat tett, de ő volt az első, aki élményeiről érdekesítő stílusban beszámolva közel hozta az európai olvasókörzöshöz Törökország, Perzsia, s a mai Közép-Ázsia, elsősorban Üzbegisztán, Türkmenisztán és Afganisztán rejtelmes világát.

Hangsúlyoznunk kell, hogy származása, családi körülményei, félárvasága, szegénysége és sántasága miatt nagyon nehéz élethelyzetből kiindulva küzdötte fel magát a hazai tudományos élet élvonalába. A dunaszerdahelyi otthon nyomorúságából eljutott az egyetemi

tanári katedra magaslatáig, és a szegényes falusi környezetből indulva élete delén és öregkorában kapcsolatba kerülhetett a tudományos világ és a diplomáciai élet meghatározó személyiségeivel.

A XIX. század és a XX. század elejének társadalmi viszonyait érzékelteti, hogy – tudásának, tehetségének, szorgalmának és jószándékú pártfogóinak (többek között Eötvös Józsefnek: 1813–1871, Arany Jánosnak: 1817–1882) és a Magyar Tudományos Akadémiának köszönhetően – kikerülhetett az elmaradott környezetből, mely sokak számára kevés esélyt adott a társadalmi felemelkedésre.

*Az utazások mint élményforrások
és a tapasztalatszerzés lehetőségei*

Vámbéry sikereinek egyik titka a környezetétől eltérő sok-sok utazás és világlátottság volt, melynek temérdek tapasztalata, s azok megírása nemcsak tudományos berkekben, hanem szélesebb körökben is elismerést hozott számára. A Közép-Ázsiában megtett útjának angol nyelvű beszámolója valóban meghozta számára az európai hírnevet és elismertséget. A siker magyarázatát utazásaiban találhatjuk meg. Barátja, Gáspár Ferenc hajóorvos *A Föld körül* című könyvsorozatának *Délamerika*

kötete előszavában, 1906-ban így vélekedik az utazás lényegéről: „Egy török közmondás azt tartja, hogy »nem az tud valamicskét, aki sokáig élt, hanem az, aki sokáig utazgatott.« Aki vándorbottal kezében, hosszabb ideig bejárta a világot, annak nem illik ugyan axióma gyanánt odaállítani ezt a közmondást, de ki tudná, és ki akarná tagadni, hogy az utazás idegen országokban, az ismerkedés természetével és emberekkel idegen régiókban szélesbíti gondolataink körét, valamint, hogy idegen erkölcsök, meg szokások tanulmányozása nagy hatással van a saját eszmevilágunkra?”

Ez a lírai megfogalmazás azonban nem fedi el azt a törekvést, melynek célja, hogy a kis Európa hatása messze túlterjedt természeti földrajzi határain. Vámbéry nem tagadja meg a korszellemet, amikor így fogalmaz: „... tagadhatatlan, hogy a nagy lendület, amelyre a föld és a népek ismerete az elmúlt századokban kapott, sokban, tán a legnagyobb mértékben járult hozzá, hogy a kis Európa kiterjesztette uralmát és művelődési befolyását az öreg Ázsiára és a sötét világrészre, Afrikára. A benső erőttől duzzadó Nyugat kénytelen volt, amikor mindinkább fejlődő ipara számára új piacokat keresett, régi, azelőtt egészen ismeretlen országokat átkutatni, s eltelve azzal a büszke öntudattal, amelyet szellemi vívmányai adtak neki, mint hódító, sokszor mint tanító lépett fel. [...] az a feladat hárult az európaiakra, hogy kiirtson őserdőket és az állati egzisztenciában élő embernek jobb, boldogabb jövőt készítsen elő. Minél inkább gyarapodott a messzi távolban, modern művelődésünk apostolainak száma, annál jobban fejlődött otthon is az érdeklődés az utazási vállalkozások iránt, s az azokat felölelő irodalom tekintélye is erősödött az olvasó előtt.”

A fenti sorokban érezhető a gyarmatosítás korszakában európai „magasabbrendűséget”

tükröző szemlélete, de tagadhatatlan, hogy a megismerés szándéka, az örök kíváncsiság is kísérte Vámbéryt ifjúkorától a koporsóig.

A keleti nyelvek és a magyarság őshazája, őstörténete iránti érdeklődése vezette el a nagybeteg Reguly Antalhoz (1819–1858), akiről megbecsüléssel emlékezett meg élete alkonyán, *Küzdelmeim* című munkájában. S amit Reguly a távoli Urál vidékén próbált felkutatni, azt a munkát Vámbéry Közép-Ázsiában kívánta folytatni. A világ iránti érdeklődését ösztönözte az a nagy összegű anyagi támogatás, amit Eötvös József közbenjárására kapott meg, s melynek birtokában 1857-ben Konstantinápolyba indulhatott. Első keleti élményeit az Oszmán Birodalomban szerezte, a korabeli viszonyokhoz képest biztonságos körülmények között. Nyelvismere, leleményesen kiépített személyes kapcsolata és az iszlám világban szerzett tapasztalatai tették alkalmassá arra, hogy öt évvel később ismét visszatérjen Ázsiába.

Az 1862-ben megvalósított perzsiai, majd közép-ázsiai utazásához ismételtlen megkapta – a Magyar Tudományos Akadémia elnökének bizalmából – a jelentős összeget, amely biztosította a rendkívüli vállalkozás pénzügyi fedezetét. Második keleti utazásának kettős célja volt: a magyarság eredetét és a török népekkel való kapcsolatát kívánta tanulmányozni, s meg akarta ismerni a közép-ázsiai népek múltját, kultúráját, egymással való kapcsolatát, szokásait, életkörülményeit, melyek elválaszthatatlanok voltak a térség földrajzi viszonyainak ismeretétől.

Vámbéry Ármin nem volt képzett geográfus, s nem is lehetett, mert az első egyetemi földrajz tanszék csak jóval később, 1870-ben, Hunfalvy János kezdeményezésére jöhetett létre a budapesti tudományegyetemen. Vámbéry önszorgalomból, autodidakta módon,

alaposan áttanulmányozta a brit szerzők hozzáférhető földrajzi munkáit, s feltehetően ismerte a William Moorcroft (1767–1825) és George Trebeck (1798–1825) utazásairól megjelent híreket is.

Bizonyosra vehetjük, hogy jól ismerhette a Kőrösi Csoma Sándorral (1784–1842) kapcsolatos híradásokat. Azzal is tisztában volt, hogy a „székelyek szentjeként” tisztelt tudós öt négy évtizeddel megelőzve, már járt előtte Perzsiában és Közép-Ázsiában. Kőrösi Csoma Sándor 1821. november 18 és 23. között öt napot töltött Bokharában, majd átutazott Afganisztánba, s átkelt a Hindukus hegyláncain. Kőrösi Csoma is számos megpróbáltatáson és szenvedésen mehetett keresztül magányosan megtett útja során, de ezekről – eddigi tudomásunk szerint – nem hagyott hátra olyan részletes útbeszámolót, mint a négy évtizeddel később őt követő Vámbéry.

Mint utazó olyan élményekre tehetett szert, melyekben sem diplomaták, sem politikai megbízottak nem részesültek, a tudomány embereiről nem is beszélve. *Vázlatok Közép-Ázsiáról* című könyvében érzékletesen leírja az Oxus (Amu-darja) partján átélt éjszakai skorpiómarás borzalmait, melyek kis híján az életébe kerültek. Aki ilyen rettenetes élményt megél, az egészen más dimenziókban látja a földi világot és az utazások kockázatát. Vámbéry számára nem volt visszafordulási lehetőség, mai szóval élve *evakuáció*. Folytatnia kellett vándorlását, magára hagyottan, a civilizációtól távol, a helybeliek segítségére hagyatkozva.

Utazásai során kialakult benne az a nagyfokú alkalmazkodási és alakoskodási képesség, mely nélkül nemcsak hogy célját nem érhetné volna el, de vállalkozása túlélésére sem lett volna esélye. Törökök, perzsák, turkománok (türkmenek), üzbégek, kirgiziek, afgánok kö-

zött mozogva és tájékozódva kellett utaznia, szállást és élelmet keresnie, létfenntartásának alapfeltételeiről gondoskodnia.

Adalékok a politikai földrajz stúdiumaihoz

Élete alkonyán papírra vetett *Küzdelmeim* című visszaemlékezésében megemlékezik arról, hogy élménybeszámolója miatt később mennyi méltánytalanság érte. A támadások egy része politikai okokból fakadt. Közép-Ázsiában megtett útja során lépten-nyomon találkozott az orosz és a brit befolyásszerzési törekvések jeleivel. *Nyugot kultúrája Keleten* című, 1906-ban megjelent könyvében elmarasztalóan ír a turkesztáni orosz hivatalnokok féktelenségéről, könnyelműségéről, romlottságáról és megvesztegethetőségéről. Éles különbséget tesz a brit monarchikus berendezkedés kifinomultabb gyarmatszerzési módszerei és a cári despotikus önkényuralom erőszakosabb és nyersebb terjeszkedési törekvései között. A mai világban is tanulságosak azok a megfigyelések és megállapítások, melyeket Vámbéry e kérdéskörben tett.

Mai szemmel visszatekintve látnoki erővel vett észre és jósolt meg etnikai, gazdasági-politikai folyamatokat. „Az orosz kultúra befolyása Ázsia mohamedán részére [...] csak az orosz állami érdekeknek válhat előnyére, s csak az orosz ipart és kereskedelmet mozdíthatja elő, de magukra a mohamedánokra igen kérdéses értékű, mert az az ár, melyet érte fizetniük kell: a nemzetiség elvesztése.”

Az etnikai, szokásbeli, jellembeli különbségeket részletesen elemezve jut Vámbéry arra a következtetésre, hogy Turkesztánban az orosz hódítással szembeni ellenállás mindig erőteljes lesz, és az oroszok számára a telepítést földrajzi tényezők is megnehezítik, mivel Turkesztánt az anyaországtól nagy kiterjedésű, jórészt lakatlan steppeterület választja el.

Párhuzamot von a szibériai cári terjeszkedés következményeivel, ahol az eloroszosodás, a teljes népesség hathettedét érinti.

Azt sem titkolja, hogy a turkesztániak egy részénél az orosz kormányzat azért válhatott elfogadottá, sőt számos esetben népszerűvé, mert az orosz hatalom „állandó békét biztosított számára, s könnyített az adók és kötelezettségek terén. Ezért van megelégedve a közép-ázsiai az orosz kormányzattal.” Vámbéry átolvasta a hivatalos statisztikákat, a publikált kormányzói jelentéseket, ismerte a népszámlálási adatokat, a statisztikákat, sőt nyomon követte a híradásokból a Közép-Ázsiában kirobbant felkeléseket, erőszakcselekményeket, s azok megtorlásainak eseményeit. Számon tartotta, hogy milyen büntetésben részesítették az oroszok ellen fellázadó kipcákákat, akik közül többeket felakasztottak, illetve szibériai ölbányákba száműzték őket. Megállapítása szerint az orosz befolyás jótékony hatásai Közép-Ázsiában csak a gazdag kereskedők és a magas rangú bennszülött állami hivatalnokok között érvényesül.

Vámbéry párhuzamot von az angolok Indiában végzett civilizációs tevékenysége és az oroszok Közép-Ázsiában folytatott munkája között az öntözőcsatornák vonatkozásában. Vámbéry elmarasztalja az oroszok hozzá nem értését, és megemlékezik arról a káros hatásról, amit az orosz megjelenés idézett elő: „A szesz és prostitutio, e két, Közép-Ázsiában azelőtt majdnem ismeretlen baj újabban óriási mértéket öltött. Fél századdal ezelőtt a pálinkának még nevét sem ismerték Turkesztánban, a bor is csak a zsidók közt volt elterjedve, akik rituális célokra termelték, ma pedig se szeri, se száma a pálinkafőzőknek.”

Vámbéry nagyon sok brit és orosz véleményt ismer és idéz, átszűrve saját, személyes tapasztalatainak rostáján. Kétségtelen tény,

hogy Vámbéry, aki Közép-Ázsiában megtett útja után ünneplésben és elismerésben részesült Nagy-Britanniában, őszinte híve volt a nyugati civilizációnak. Nem rejtette véka alá érzelmeit, fenntartásait a cári önkényuralom despotikus berendezkedése és annak következményei iránt. A külvilág szemében angolbarátnak minősült, mert úgy vélte, az ázsiai népek felemelkedését és haladását a brit berendezkedés példái segíthetik a társadalmi életben, a gazdaságban és kultúrában egyaránt.

Vámbéry élete végéig figyelemmel kísérte Oroszország és Nagy-Britannia vetélkedését. Kétségtelen tény, hogy rokonszenvezett az angolokkal, de nem lehet oroszellenesnek tekinteni, mert véleményét nem előítéletek alapján, hanem tényekre, adatokra és helyszínen szerzett személyes benyomásokra építette. Érdemes felidézniünk 1906-ban megfogalmazott, s a mai napig időszerű gondolatát: „Szívükből reméljük a civilizáció érdekében, hogy e két kultúraterjesztő nagyhatalom, mely oly szoros szomszédságba került itten, békében és egyetértésben fogja tovább folytatni munkáját az egész emberiség javára.”

Úgy vélte, az angolok és az oroszok között a jövőbeni együttműködés lehet a problémák megoldásának a kulcsa. A két európai nagyhatalom egymással való szembekerülése Ázsiában olyan kockázatokat jelentett, melyek az egész térség stabilitását veszélyeztették. Nem feledhetjük, hogy a történelem már túl volt az India birtoklásáért Franciaország és Anglia között vívott küzdelmeken, melyek egyértelműen a brit korona győzelmével véződtek.

Vámbéryt azonban élete végéig foglalkoztatta a személyével kapcsolatos kritika, mely igen érzékenyen érintette. *Küzdelmeim* című munkájában így összegzi érzéseit: „A kedvetlen bíráló, melyet nem kerülhet el író és

legkevésbé kerülheti el a rendkívüli élményeken átment kutató, soha engem nem sértett és nem bántott, és kellemetlenül csak az irigységtől sugallt és a gonosz célzattal intézett támadás érintett, melyben különösen az orosz sajtó tűnt ki ellenemben. Madame de Novikov (leánykori nevén Olga Kirejev) különös módon igyekezett megrontani a hitelemet Angliában, hogy élet vegye orosz ellenes tollamnak, azzal a fölfedezéssel lépett föl ellenemben, hogy voltaképpen nem is vagyok magyar, hanem csalo zsidó vagyok, ki soha Ázsiában nem járt és meg akarom bontani Angliának és Oroszországnak egymáshoz való jó viszonyát.”

Vámbéry többször megemlíti, hogy személyesen is ismerte Lord Palmerstont (1784–1865), az akkori brit miniszterelnököt, és többször volt vendége a Carlton House Terrace-ban lévő házban. E találkozások és beszélgetések – mindmáig ismeretlen – brit forrásainak feltárása igen érdekes lehet, nemcsak Vámbéry személyére, hanem a brit gyarmatpolitika szempontjaira vonatkozóan is.

Személyes kapcsolatban állt a brit felfedező utazások nagy alakjával, Sir Roderich Murchisonnal (1792–1871), aki elsősorban az ázsiai és afrikai felfedező utazásokat kísérte figyelemmel, s igen nagy befolyása volt a Royal Geographical Society tevékenységére. Murchison figyelemmel kísérte Magyar László (1818–1864) Délnyugat-Afrikában végzett kutatómunkáját, és számon tartotta a brit gyarmaton, Indiában több mint két évtizedet töltött Kőrösi Csoma Sándor tevékenységét. Kapcsolatban állt az 1848–49-es forradalom és szabadságharc több prominens magyar menekültjével, Rónay Jácinttal (1814–1889) és Szemere Bertalannal (1812–1869).

Vámbéry büszkén és nosztalgiával emlegeti londoni ünneptetésének részleteit, de

őszintén leírja, hogy minden megtiszteltetés ellenére az angoloktól nem kapott olyan ajánlatot, melyek bármiféle egzisztenciális perspektívát adtak volna számára. Véleményét meghallgatták, írásait nyomtatásban közreadták, fontos pozíciókat betöltő személyek fogadták, és alkalmilag vendégül látták, olykor – főleg a sajtóban – harsányan méltatták érdemeit, de kiszámítható jövőt nyújtó állásajánlatban nem részesült. Ez nyilván csalódottságot is jelentett számára, s egyértelműen orientálta hazatérési szándékát.

Kétségszövegbevonhatatlan tény, hogy Magyarország, pontosabban a Magyar Tudományos Akadémia nyújtott számára pénzügyi támogatást, először törökországi, majd perzsiai utazásainak megvalósításához, később pedig az egyetemi katedra révén biztos megélhetést. A világhír és a világsiker sok esetben nem jár anyagi javakkal. Ezt a keserves ellentmondást és csalódást kortársai közül többen is átélték. Így Délnyugat-Afrika feltárója, Magyar László (1818–1864), valamint Amerika és Délkelet-Ázsia természettudományi kutatója, Xántus János (1825–1894) is egyaránt megtapasztalták ezt a fájdalmas élethelyzetet.

Meg kell említenünk, hogy Vámbéry termékeny és szerteágazó munkássága a magyar nyelvterületen – az akkori viszonyok között – igen jövedelmezőnek bizonyult. Fáradhatatlan szorgalma eredményeként egymás után jelentek meg könyvei, tanulmányai, s a hírlapokban rengeteg cikke. Az utazások élményeiből táplálkozó leírások nagy érdeklődést keltettek személye és munkássága iránt a szélesebb olvasóközönség körében is.

Két személlyel volt alkalmam beszélgetni, akik személyesen ismerték Vámbéry Ármin. Az egyik Germanus Gyula (1884–1979) volt, aki 1978-ban nagyon elismerően és tisztelettel nyilatkozott róla, külön kiemelve, hogy az ő

arábiai és törökországi utazásaiban milyen sokat jelentett számára a mindhalálig mestereinek vallott Vámbéry példája és emberi biztatása. Germanus Gyula diákként, otthonában kereste fel Vámbéryt. „Alacsony termetű, magas homlokú, bicegő tudóst láttam, akit tudásszomja elvitt Timurlenk sírjához, az ismeretlen közép-ázsiai puszták vad, fargatlan nomádjai közé, s aki dervisruhája alatt egy magyar hős szívét hordta. [...] dadogva jelentettem be, hogy magamtól megtanultam törökül, de megakadtam a perzsa nyelvnél, de most már arabul is kellene tudnom. Apró, villogó szemével szúrósan nézett rám, aztán sántikálva íróasztalához ment, felvett egy török könyvet és elém tette: – olvassa! Remegő hangon, de mindinkább nekibátorodva olvastam és fordítottam egy bekezdést a konstantinápolyi Hamidie kórház évi jelentéséből. Ez volt első vizsgám Vámbéry előtt. Jól van öcsém, szólt barátságos hangon. [...] ezzel kezdet szorított velem, a legboldogabb, de még tanácstalan diákkal...”

Így vált Germanus Vámbéry tanítványává, majd szegődött követőjévé, s mindhalálig nagyra becsülte mesterét.

A másik személy, aki ismerte Vámbéry Ármin, Gáspár Ferenc (1861–1923) hajóorvos fia, Gáspár Miklós volt, akivel Nürnbergben találkoztam 1984-ben. Gáspár Miklós elmondta, hogy az Uránia Filmszínházban édesapja vetített képes előadásait több alkalommal Vámbéry Ármin nyitotta meg, s előszót is írt édesapja könyveihez.

A két embert bizalmi, sőt baráti viszony kapcsolta össze, melyet az orvos egy „csodaszerevével” alapozott meg. Vámbérynek volt egy régi, időnként kiújuló, heves viszketést okozó, Közép-Ázsiában szerzett bőrbetegsége, melyet nem tudtak gyógyítani. Gáspár Ferenc készített egy olyan port, melynek összetételét

angol orvosoktól tanulta, s mely a bőrfelület kezelésével hosszú ideig tünetmentességet biztosított. A gyógy mód hatásosnak bizonyult, s Vámbéryt az eredményt igen közel hozta orvosához, Gáspár Ferenchez. A kisgyermek, Gáspár Miklós több alkalommal járt Vámbéry Ármin otthonában. Elmondta, hogy mindig szívélyes vendéglátásban részesültek, s a gyermekként hallott érdekes keleti történetekkel valósággal megbabonázta őket Vámbéry.

A geográfia szolgálatában

Vámbéry Ármin nem végzett rendszeres geográfiai, földtani tanulmányokat, hanem autodidakta módon, főleg az angol és a német szakirodalomból képezte magát. Kitűnő megfigyelőként azonban olyan értékes leírásokat adott Közép-Ázsia egyes tájairól, melyek a földrajz számára a mai napig is forrásértékűek. E tekintetben kiemelném a *Vázlatok Közép-Ázsiában* című munkájának Turkesztánt leíró fejezetét, mely a gazdasági földrajz számára jelent érdekes adalékot, s egyben érzékelteti szerzője – a kor színvonalán álló – földrajzi szintézisalkotó képességét.

Vámbéry figyelme mindenre kiterjed. A gyümölcstermesztés és a gyapottermesztés feltételeitől a csatornák karbantartásáig mindent megfigyel, összehasonlít, leír. Alapos leírást ad a növényekről, a búzafélékről, a rizs termesztéséről és a változatos dinnyefélékről, valamint a szőlőfajtákról, az almáról, a szederéről, a selyemtenyésztéséről. Hosszasan elemzi a gyapottermesztés sajátosságait, s a gyapot-export oroszországi irányát. Külön fejezetben ír a háziállatokról, azok elterjedéséről és bőriük, illetve gyapjuk hasznosításáról. Nagyon érdekes ismereteket köszönhetünk Vámbérynek, az ásványok világáról adott híradásainak, melyekhez idézte az orosz és a német kutatók

leírásait. Hírt ad az Oxus mellett űzött arany-
mosás mesterségéről, melynek leírása feltehe-
tően személyes élményekből táplálkozik.

A látszólag természetlen és hasznosíthatat-
lan sivatagi világról és lakóiról Vámbéry igen
érzékletes képet fest. A Közép-Ázsiában ta-
pasztható elmaradottság és a problémák
egyik fő okát az itt élő emberek gondolkodá-
sában és viselkedésében jelöli meg. Az embe-
ri tényezőt tartja fontosnak kiemelni – s bár
vélekedését kétségtelenül az átél szenvedések
is motiválják – nehéz megcáfolni látásmódját.
Ehhez a vélekedéshez megjegyzendő tény,
hogy a sivatag az évi 200 mm alatti csapadék-
nak köszönheti létét, s legfőbb ismertetőjegye
a szárazság, s nem az antropogén beavatkozás.

Ugyanezen viszonyok bemutatása mellett
olvashatjuk azt a vélekedését, mely meggyő-
ző cáfolata a róla elterjedt oroszellenességnek.
„Az orosz kormány mindön az ottani viszonyo-
kat könnyíteni és szelidíteni igyekszik (mert
tökéletes átalakításukról egyhamar szó sem
lehet), teljes elismerésünket, s szerencsekívána-
tinkat igazán megérdemli. A föld gazdagsá-
gát ne irigyeljük tőle, mert eltekintve a kor-
mány erkölcsi befolyásától, s netaláni politi-
kai céljaitól, anyagi haszna nem sok van, sőt
bátran kimondhatjuk, hogy csekély azon fá-
radalmak és költségekhez mérve, miket egy
ily országnak megszállása és igazgatása meg-
kíván. Egy oly országé, mellyel a közlekedés
valószínűleg mindig kimondhatatlanul fára-
dalmas marad.”

Az oroszok és a közép-ázsiai népek kap-
csolatát Vámbéry igen közelről ismerte meg.
Külön hangsúlyozza, hogy az ázsiai népek
számos képviselője szegődik az orosz törekvé-
sek szolgálatába, s azok, akik hosszabb-rövi-
debb időt töltenek Szentpéterváron, azokat
„orosz nevelés és észjárás által, kellően átido-
mították.”

Nagyon érdekesek és elgondolkodtatók
azok a fejtegetések, melyek Nyugat-Ázsia
manapság legforróbb pontjára, Afganisztán-
ra vonatkoznak. Afganisztánt földrajzi adott-
ságai és az ott élő harcias népek miatt ideális
ütközőzónának tartja, mely az északról és
délről jövő nagyhatalmi terjeszkedésnek egy-
aránt gátat szabhat.

Vámbéry Ármin közvetlen, személyes
kapcsolatokat ápol a magyar geográfia szá-
mos jeles képviselőjével, Lóczy Lajossal,
Hunfalvy Jánossal, Cholnoky Jenővel, Teleki
Pállal, Xántus Jánossal. Így válhatott részesé-
vé a földrajzos közélet szervezeti keretei meg-
teremtésének, a Magyar Földrajzi Társaság
1872-es megalapításának. Csinády Gerő érté-
kelése szerint Vámbéry „...nem volt céhbéli
földrajztudós, de a térkép egyik fehér foltját
mégis tartalommal töltötte meg. Úttörő mun-
kássága nyomán indultak meg a későbbi
tudományos expedíciók. A felderítő érdeme
pedig nem kisebb, mint a tudományos had-
seregé.”

Tény, hogy Vámbéry saját maga vallja
szigorú önkritikával: „Csillagászati felvétele-
ket nem tehettem, nem is volt meg hozzájuk
a képesítésem. Oro- és hidrográfiáról (hegy-
és vízrajz) nem lehetett szó, merőben tájéko-
zatlan voltam a fauna és flóra (állat- és nö-
vényvilág) tudományában, ami pedig a geo-
lógia (földtan) illette, ezt a tudományt nem
ismertem nevével sem!” A fenti önvallomás
ellenére a földrajz berkeiben nemcsak életé-
ben, hanem halála után is megbecsülték, s
gyakran hivatkoztak útírajzaira.

Tanítványai között többen, így Erődi Béla
(1846–1936) és Germanus Gyula (1884–1979)
számos útírajzukkal gazdagították a földrajzi
irodalmat. Vámbérynak fontos szerepe volt
Sven Hedin (1865–1952) magyarországi látó-
gatásának előkészítésében.

A Magyar Földrajzi Társaság tagsága
mindig nagyra becsülte munkásságát, s halá-
la után közvetlenül szobrot akartak állítani
neki, de az első világháború esztendeiben e
nemes cél nem valósulhatott meg. A szobor-
állításra Érden, a Magyar Földrajzi Múzeum
kertjében került sor, születésének 175. évfordu-
lója alkalmából, a 2007. szeptember 24-én
rendezett tudományos konferencián. Érd
Megyei Jogú Város támogatásával készülhetett
el a Domonkos Béla szobrászművész által
megformált műalkotás, melyet T. Mészáros
András polgármester és Papp-Váry Árpád
professzor, a Magyar Földrajzi Társaság elnö-
ke avattak fel. A szoborállítás költségeit teljes

egészeben Érd Megyei Jogú Város Művésze-
ti Alapja biztosította a Közgyűlés Oktatási és
Művelődési Bizottsága javaslatára. Csetény-
ben általános iskola viseli a jeles utazó nevét.
A tanárok, a szülők és a diákok megható
szeretettel ápolják a tudós utazó emlékét.
Legutóbbi emlékünnepejük meghívóján az
alábbi Vámbéry idézet volt olvasható: „Ki
hazáját megbecsülni és tisztelni nem akarja,
a jövőre érdeme nincsen és jövője nem is lesz.”

Kulcsszavak: *utazás, sivatag, Közép-Ázsia,
Perzsia, politikai földrajz, felfedezés, gyarmato-
sítás, Afganisztán, Oroszország, Magyar Föld-
rajzi Társaság*

IRODALOM

- Balázs Dénes (1993): *Magyar Utazók Lexikona*. Pano-
ráma, Budapest
Csinády Gerő (1958): Vámbéry Ármin (1832–1913). *Élet
és Tudomány*. 12, 16.
Gáspár Ferenc (1906): *A Föld körül – Délamerika*.
Singer és Wolfner, Budapest
Germanus Gyula (1975): *Kelet varázsa: A félhold fakó
fényében, Kelet fényei felé. (Tények és tanúk)* Magvető,
Budapest
Germanusné Kajári Kató (1985): *Kelet vándora (vissz-
fény)*. Magvető, Budapest
Lendvai Timár Edit (2007): Az Érdi Napok 2007. évi
múzeumi programjai. *Földrajzi Múzeumi Tanulmányok*
(Magyar Földrajzi Múzeum, Érd). 16, 108–109.
Moorcroft, William – Trebeck, George (1841): *Travels
in the Himalayan Provinces of Hindustan, and the
Punjab in Ladakh and Kashmir in Peshawar, Kabul,
Kunduz and Bokhara from 1819 to 1825*. (Edited by
Horce Hayman Wilson) London, Reprint: Asian
Educational Services, New Delhi–Chennai, 2004
Sárközy Miklós (2007): Megjegyzések Vámbéry Ár-
minnak a Perszopoliszban és az iráni síta zarándok-
helyeken tett látogatásairól. *Földrajzi Múzeumi Ta-
nulmányok* (Magyar Földrajzi Múzeum, Érd). 16,
25–36.

- T. Nyíri Mária (2007): A Vámbéry kép sajátosságai
Törökországban. *Földrajzi Múzeumi Tanulmányok*
(Magyar Földrajzi Múzeum, Érd). 16, 37–42.
Vámbéry Ármin (1867): *Vándorlásaim és élményeim*
Perzsiában. Heckenast Gusztáv, Pest. Új kiadása,
Vásáry István utószavával és jegyzeteivel: Liliom
Aurum, Dunaszerdahely, 2005
Vámbéry Ármin (1877): *Vázlatok Közép-Ázsiából*. Ráth
Mór, Budapest
Vámbéry Ármin (1885): A török faj ethnologiai és
ethnographiai tekintetben. Magyar Tudományos
Akadémia, Budapest. — Új kiadása, Dobrovits
Mihály utószavával és jegyzeteivel: Liliom Aurum,
Dunaszerdahely, 2006
Vámbéry Ármin (1906): *Nyugot kultúrája Keleten*.
Magyar Tudományos Akadémia, Budapest. — Új
kiadása, Dobrovits Mihály utószavával és jegyzetei-
vel: Liliom Aurum, Dunaszerdahely, 2007
Vámbéry Ármin (2001): *Küzdelmeim*. Liliom Aurum,
Dunaszerdahely
Vámbéry Ármin (1895): *A magyarság keletkezése és
gyarapodása*. Budapest. — Új kiadása: Liliom
Aurum, Dunaszerdahely, 2003.
Vásáry István (2007): Vámbéry a törökségről és a per-
zsákról. *Földrajzi Múzeumi Tanulmányok* (Magyar
Földrajzi Múzeum, Érd). 16, 17–24.

VÁMBÉRY ÁRMIN ÉS PERZSIA

Sárközy Miklós

PhD, tanszékvezető egyetemi docens,
Károli Gáspár Református Egyetem, Történettudományi Intézet
miklos_sarkozy@hotmail.com

Vámbéry Ármin életművének sajátos részét képezi a korabeli Perzsiával, a mai Iránnal fenntartott kapcsolata. Turkológiai, magyar őstörténeti és a korabeli Közel-Kelet sorsával kapcsolatos kutatásai tudományos életművének sajátos hármastagolódását mutatják, melyek egyikében sem kifejezetten Perzsia játszotta a főszerepet. Vámbéryt jobban megérintette a korabeli Oszmán Birodalom, és jobban izgatta a világtól elzárt Közép-Ázsia, de kutatásai és utazásai során minden alkalommal „beleütközött” az oszmánokat Közép-Ázsiától elválasztó korabeli Perzsiába.

Vámbéry egész tudományos és közéleti munkásságában rendszeresen felbukkan ez a jelentős muszlim állam. Vámbéry turkológusként sem tehetette meg, hogy mellőzze a perzsa (iráni) világ mélyreható ismeretét. A közel ezeréves szimbiózisban élő török–iráni civilizáció, melyben a török katonai elitek és a perzsa hivatalnokréteg játszotta a meghatározó szerepet, utolsó évtizedeit élte Vámbéry korában. A két egymást kiegészítő és elválaszthatatlan etnikai csoport jó ismerete miatt is tekinthetjük Vámbéryt a korabeli Magyarországon elsőszámú Irán-szakértőjének.

Vámbéry Ármin és Násziruddín sah Perzsiája – Vámbéry perzsiakritikája

Ami Vámbéryt illeti, elmondható, hogy ket-
tős szemlélettel rendelkezett Perzsiával kap-

csolatban. Társadalmi, állami, szociális téren negatív, kulturális téren viszont pozitív véleményekkel volt a Kádzsár-kori Perzsia viszonyairól.

Vámbéry Ármin a haladásba, a nyugati civilizációba vetett feltétlen hittel rendelkező, a Keleten belül pedig hosszas isztambuli látogatásai miatt leginkább törökbarátnak tekinthető orientalista volt. Műveiben domináns szerepet kap a brit és az oszmán államiság melletti politikai, azt mindenkor mércének tekintő elkötelezettség, valamint a 19. század szekuláris, technikai haladásba vetett világnézete. Vámbéry e nézetekkel nem csekély részben személyes sorsából, azaz a zsidó emancipációból fakadóan is tudott teljesen azonosulni. E szemléleti keretek határozták meg aztán Vámbérynek a muszlim Keletről és azon belül Perzsiáról megfogalmazott általános kritikáját.

Mindezek alapján első látásra valóban úgy tűnik, hogy Vámbéry finoman szólva sem lelkesedett a korabeli Perzsiáért és a perzsáért. Művei hemzsegnek a korabeli iráni államot és lakosságát érő súlyos kritikai megjegyzésektől. Általánosságban meglehetősen sommásan nyilatkozik a társadalmi, erkölcsi és technikai fejlettségi színvonalról, összehasonlítva a jobban favorizált oszmán viszonyokkal. Mielőtt azonban fejünket csóválnánk Vámbéry ilyen irányú megjegyzéseit olvasván,

fontos tudni, hogy ez a fajta ítéletkezés nem kizárólag a magyar utazó sajátossága volt, hanem a korban általános gyakorlat, hogy egy-egy népről, országról ma már aligha tartható általánosító megjegyzéseket tettek. Ha valaki fellapozza E[dward] G[ranville] Browne *A Year amongst the Persians* című munkáját, bizony ott is találhat olyan megjegyzéseket, melyek Browne minden keleti szimpátiája ellenére nem túl hízelgők a helyiekre nézve. Ha levesszük a polcra Sven Hedin *Utazás Perzsia sivatagain keresztül India felé* című, 1913-ban magyarul is megjelent kétkötetes művét, Vámbéryt messze meghaladó mennyiségben olvashatunk különböző népcsoportokra vonatkozó lesajnáló, negatív megjegyzéseket. Itt tehát nem csupán személyes vélekedést láthatunk, hanem részben a korabeli nyugati tudományos világnak a Kádzsár-kori Perzsiáról alkotott nem túl hízelgő hangja jelenik meg Vámbéry megjegyzéseiben.

Vámbéry perzsiái tartózkodásának mérlege

Vámbéry 1862 májusában, közel ötesztendőnyi törökországi tartózkodás után indult el Perzsiába. Már az út jellege is jól mutatja, hogy az addigra már meglehetősen jól ismert Iránt eredetileg „felvonulási útvonalnak” tartotta, hiszen Vámbéry igazi célja az orosz cári hódítás előtti utolsó óráit élő Közép-Ázsia beutazása, az ottani viszonyokban való tájékozódás és a magyar őstörténet lehetséges ottani kapcsolatainak feltérképezése volt. Vámbéry előtt mindvégig eredeti célja lebegett, és ettől nem tudta semmi sem eltéríteni, még egy olyan ősi civilizáció sem, mint Perzsia és a perzsa kultúra.

Mindazonáltal Vámbéry perzsiái tartózkodása a vártnál hosszabbra sikeredett. Vámbéry perzsiái utazása alapvetően két részre osztható: a közép-ázsiai út előttire és az azt

követő periódusra. Az első iráni periódus 1862 május vége és 1863 március vége között közel tíz hónapig tartott, míg a második a közép-ázsiai utazást követően 1864 januárja és áprilisa között valamivel több, mint három hónapra sikeredett. Összeadva, Vámbéry bő tizenhárom hónapig tartózkodott a korabeli Perzsiában.

A hosszabbra nyúlt tartózkodás részben kényszeres is volt, hiszen ha Vámbéry tehetne volna, rögvest nekivág közép-ázsiai felfedező útjának. Ám a nyugat-afganisztáni Herátban kirobbant konfliktus miatt várakoznia kellett, és valójában ez nyújtotta meg Vámbéry perzsiái tartózkodását több mint fél évvel 1862 júliusa és 1863 márciusa között. Vámbéry nem tétlenkedett váratlanul megnyílt perzsiái útja alatt sem. Felmérve lehetőségeinek időleges korlátozottságát, és egy percig sem szem elől tévesztve eredeti céljait, klasszikus észak–déli iráni túrára indult. Teheránból a mai napig igen jól ismert és használt észak–déli úton haladva, Kum, Kásán, Iszfahán, Ábáde, Pászargadai és Perszepolisz érintésével egészen Sírázig utazott, majd pedig ugyanezen a vonalon visszatérve 1863 januárjában futott be ismét Teheránba.

Az európai hatásoknak meglehetősen felismerően kitett Kádzsár-kori Perzsia közviszonyai és a ma már teljesen eltűnt régi perzsa életmód minden dohogása ellenére is láthatóan élénken foglalkoztatták Vámbéryt. Ezen belül figyelmét Iránban nem kis részben a számára újdonságként ható tizenkettes síita iszlám intézményei, zarándokhelyei kötötték le. Ellentétben a Vámbéry által oly jól ismert szunnita oszmán állammal és a nagyobbrészt szintén szunnita Közép-Ázsiával, Perzsia a síita iszlám tizenkettes ágát követte.

Vámbéry és az iráni síita kapcsolata meglehetősen ellentmondásos volt. Egyfelől, az

addig szunnita környezetben élő Vámbéryt meghökkentette és részben óvatossá is tette a síiták őt mint hivatalosan szunnitát méregető tekintete, ahogy erről a *Küzdelmeim*-ben és máshol is ír:

„Perzsa földre érkezésemmel tehát az eddigi anyagi gondokhoz és küzdelmekhez hozzájárultak még a lelki szenvedések is. Sohasem fogom elfelejteni azt az érzést, melyet a Khoi utcáján és bazárjában szemközt jövő perzsák kaján, haragos és megvető pillantása keltett bennem. Az emberek törökül beszélnek itt is, de elég volt a számat kinyitni, hogy tiszta sztambuli kiejtésemmel rögtön eláruljam szunnita voltomat. Ez a harag kétségtelenül csak megtorlása azoknak a sértéseknek és bosszantásoknak, melyek nyomon kísérik a török földön a síita jövevényt; de én joggal vethettem föl magamban a kérdést: mit vétettem ezeknek az embereknek én és mi részem volt abban nekem, hogy Alit kiforgatták a prófeta örökéből [...] még pénzen is nagy bajjal kaptam valamit a vakbuzgó néptől. Fölmerült a kérdés: vajon a szunnita is nedzsisznek vagyis tisztátalannak tekintendő-e mint a keresztény, kivel testileg érintkezni bűn és csak hosszú és heves vita árán voltam képes eloszlatni az efféle aggályokat.” (Vámbéry, 1905, 145–146.)

Eme újra és újra visszatérő keserű tapasztalatok, a síiták Vámbéry által fanatikusként tekintett vallásossága, a papság korrupciójára tett utalások mellett azonban Vámbéry egész perzsiai útinaplójának külön tanulmányt megérintő részletei a különböző síita egyházi zarándokhelyeken és egyházi potentátoknál tett látogatásai. Vámbéry mind perzsiai útinaplójában és az élete alkonyán írt *Küzdelmeim*-ben is helyenként kifejezetten lelkesülten nyilatkozik a síita iszlámról is, ha figyelmesen olvassuk leírásait.

„Ezek az emberek boldogok voltak az ő perzsa mikrokozmoszukban, és különösen feledhetetlenek nekem azok az órák, melyek az akhondokkal (vallástudósokkal) való vitatkozásokban töltöttem. E nagyturbános papok főképpen a vallás dolgaiban való szabadelvű felfogásukkal tűntek fel nekem, mert minden vakbuzgóság nélkül, tisztán történelmi nézőpontról beszéltek Mohamedről és vallásáról...” (Vámbéry, 1905, 156–157.)

Mint addig szunnita környezetben élő személy, Vámbéry meglehetősen figyelmet szentelt az iráni síita klérus és intézményei, zarándokhelyei felkeresésének. Jóformán egyetlen alkalmat sem mulasztott el, hogy ilyen látogatásairól beszámoljon a korabeli olvasóközönségnek. Útja során több alkalommal is hitvitába bonyolódik síitákkal, akik nem átalották szemére háyni „szunnita” mivoltát. Másfelől azonban Vámbéry nagy tisztelettel ír síita egyházi méltóságoknál tett tisztelgő látogatásairól, mint például a XIX. század derekának és második felének talán legbefolyásosabb iszfaháni ajatollahánál, Áká Bozorgnál töltött vendégeskedéséről.

Ha alaposabban szemügyre vesszük, akkor látható, hogy Vámbéry az alatt a több mint egy év alatt, amit Perzsiában töltött, jóformán minden jelentős síita zarándokhelyen megfordult. Talán meghökkentő, de a fentiek alapján elmondható, hogy Vámbéry Ármin hozzávetőleg egy év alatt megtette mindazt, ami egy akkori és mai vallásos síita szemében Iránon belül a legkegyesebb cselekedetnek számít, azaz elzarándokolt a legfontosabb Iránon belüli síita szent helyekre. Sáh Abdulazím mauzóleuma a Teherán melletti Rejben, Fátima (Fáteme) Hazrat-i Maszúme sírja Kumban, a sírázi Sáh-e Cserágh, és a mashadi Rezá imám sír, valamint a qadamgáhi Rezá imám kegyhely révén Vámbéry teljes képet

kapott az iráni síita zarándokvilágról. Vámbéry leírásai azt tükrözik, hogy remekül alkalmazkodott a helyi viszonyokhoz, és többet értett meg a síita tradíciókból, mint bármely korabeli európai felfedező, utazó, hiszen rövid idő alatt ügyesen beilleszkedett a korabeli iráni társadalomba.

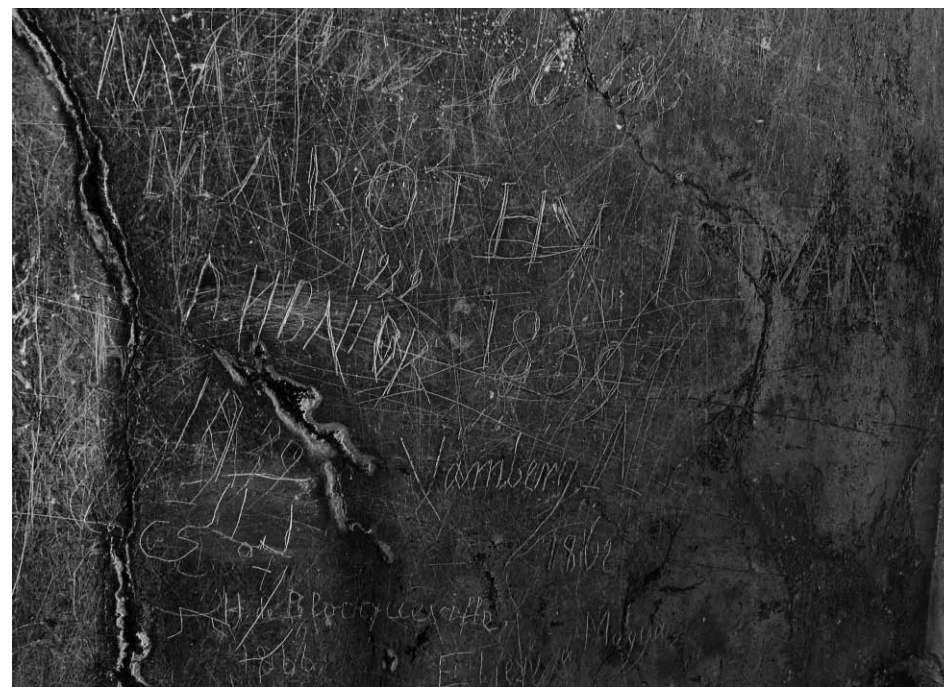
Vámbéry síita zarándokhelyeken tett látogatásai mellett természetesen nagy figyelmet szentelt a régi Perzsia műemlékeinek is. A muszlim zarándok inkognitóját itt odahagyva Vámbéry mint klasszikus európai felfedező lép elénk. Maróthy István után második magyarként felkereste Perszeopoliszt is, ahol I. Dareiosz óperzsa uralkodó magánpalotájának, a *tacsarának* a falán otthagya a kézjegyet és egy *Éljen a Magyar* graffitit is, amely a mai napig látható.

Perszeopoliszi élményeiről így számolt be: „Én volnék tehát a legelső nemzetem fiai közül, ki e romokat s nevezetes vidéket meg-

látogattam – gondolám magamban; – de a midőn harmadnapon, épen azon rész alatt ögyelegnék, mely fekete márványból van, nagy örömmre egy ablakmélyedésben ezen szavakra akadtam: «Maróthy (sic) István 1839» Gyermekded örömmel vizsgáltam földimnek írását, s bárha ő elrabolta is tőlem azon jogot, hogy magamat azon első magyarnak nevezhessem, ki Perszeopoliszt meglátogatta: meg nem állhatám, hogy neve alá egy „éljen”-t ne vések, s hogy a jövőben ne állana oly egészen egyedül, az én nevemet is társul jegyzém oda. Az egészet vastag vonallal vettem körül s fölibe szavakat véstem: »éljen a magyar!« (Vámbéry, 1867, 237–238.)

Vámbéry iráni kapcsolatai 1864 után

Azzal együtt, hogy Vámbéry nem tért vissza Perzsiába 1864 tavaszán történt hazatérését követően, kapcsolatai egyáltalán nem szakadtak meg az iráni világgal. S itt nem csupán



nagyszámú tudományos és népszerűsítő könyve, írásai idekapcsolódó fejezeteire célzunk, hanem személyes viszonyaira is. A korabeli Perzsia már Vámbéry előtt sem volt zárt ország, oda eljutni egyáltalán nem ment szenzációszámra még XIX. századi utazási viszonyok között sem. Ugyanígy, Násziruddín sah korától fogva (1848–1896) egyre sűrűbben tűntek fel iráni állampolgárok Európában – hol utazóként, hol diplomataként, hol európai egyetemeken tanuló diákként. Vámbéry maga is rendszeresen fogadott iráni vándorokat a Ferenc József rakparton álló lakásában egészen 1913-ig. De honnan és miért ismertették Vámbéryt iráni vendégei?

Az ok – véleményünk szerint – az időközben Perzsiában kialakuló Vámbéry-recepcióban keresendő. Utazása, perzsiai és közép-ázsiai útirajzai növekvő ismertséget kölcsönöztek neki Európában, de legalább annyira a Közel-Keleten is. Állandó jelenléte az oszmán udvarban is hathatott az odalátogató perzsa előkelőkre. Végül, de nem utolsósorban egyes műveinek francia, angol és orosz fordításai is egészen bizonyosan olvasóközönségre találtak a korabeli Perzsiában, mind az ott élő nyugatiak, mind művelt helyiek körében. A sejtés, hogy Vámbéry művei közül legalább a közép-ázsiai élményeit leíró naplója nagyon is utat talált a korabeli iráni elithez, akkor vált bizonyossá, amikor nemrég birtokába jutottam egy eddig kiadatlan perzsa kézirat másolatának, amely Vámbéry közép-ázsiai útinaplójának perzsa fordítása a 19. század végi Teheránból. A kézirat jelenleg kiadásra vár, fordítója ismeretlen.

Amikor tehát Vámbéry iráni kapcsolatairól beszélünk, kölcsönös érdeklődésből fakadó kapcsolatrendszerrel van szó. Mindennek következtében aligha csodálható, hogy a 19. század végétől Európába érkező iráni uralko-

dók sem mulasztották fölkeresni a magyar fővárosban Vámbéry Ármint.

Vámbéry és Násziruddín sah

Perzsia nyitottságának bizonyítéka azonban az is, hogy nem csupán nyugatiak látogattak nagy számban Perzsiába, de a szórványos követjárásokon túl a XIX. század második felétől egyre sűrűbben utaztak irániak is Európába. Diplomataik, egyetemisták és ellenzékiek mellett ki kell emelnünk, hogy maguk az iráni uralkodók is viszonylag sűrűn tűntek fel az 1870-es évektől kontinensünkön.

Násziruddín sah (1848–1896) három alkalommal, 1873-ban, 1878-ban és végül 1889-ben tett nagyszabású európai körutat. Utolsó európai útja során a sah Budapestet is érintette. Mielőtt visszaindult volna Krakkón át Oroszországba, 1889. augusztus 26. és 29. között időzött Budapesten. Pesten Habsburg József főherceg és Tisza Kálmán távollétében Baross Gábor közlekedési miniszter fogadta az iráni uralkodót, akit az azóta lebontott, a pesti rakparton álló Angol Királynő szállodában szállásoltak el. Másnap, augusztus 27-én csak délután egykor jelent meg a nyilvánosság előtt, amikor is a Magyar Tudományos Akadémia épületében fogadták őt a kormány és az MTA képviselői (József főherceg, Wekerle Sándor, Jókai Mór, Vámbéry Ármin, Gyulai Pál akadémiai főtitkár). A sahot ámulatba ejtette Vámbéry kifinomult perzsa köszöntője, akiről így emlékszik később publikált perzsa nyelvű útinaplójában:

„Az Akadémia tagjai mind jelen voltak, megláttam ott egy férfit, aki alacsony termetű, kicsi, szűk szemű, sárgásbarna szakállú, vörös, ráncos arcú, és nagy orrú volt, ő elénk állt. Azt vártuk, hogy ez a férfi jelenlétünkben köszöntőt fog mondani németül vagy osztrákul (sic!), amikor is egyszerre láttuk, hogy ez

a férfi a helyes perzsa nyelven a legtökéletesebb ékesszólással és retorikai tudással, ahogy egyetlen udvari ember vagy szónok Iránban nem tud beszélni, emelkedett tökéletes iráni szónoklatra, nagyon jó és tartalmas beszédet tartott perzsául. A legnagyobb csodálkozással megkérdeztük: »Ez ki?« Mondták, hogy ez a híres Vámbéry. Ekkor felismertem Vámbéryt és udvariasan köszöntöttem. Most ez a Vámbéry ennek az akadémiaának az elnöke. Vámbéry harminc évvel ezelőtt indult el a turkómánok közül Turkesztán és Szamarkand és egész Turkesztán és Bukhara és az ottani helyek beutazására. Először, mivel ő nyugati volt, sokat zaklatták és kínozták, de lassan-lassan Vámbéry elkezdett Koránt olvasni. Éjjel-nappal a turkómánok sátrában imádkozott és leborult és olyannyira elhitette, hogy muszlim, hogy végül kedvesen is bántak vele és beutazta egész Turkesztánt és Szamarkandot és onnan vissza jött Khorászánba Hoszámal-Szaltanéhoz, akkor Hoszámal-Szaltane Khorászán kormányzója volt. Onnan Teheránba jött, amikor őt láttuk és megismerkedtünk vele. Vámbéry könyvet is írt saját útjáról és utazásáról, mely könyv címe: *Faux dervich*, vagyis a hazug dervis és most egy ideje, hogy Vámbéry itt az Akadémia elnöke. Láttunk egy nagy bajszerű és sárgás színű embert is, aki magyar ruhát öltött és perzsául beszélt. Megkérdeztük Vámbéryt, ki ez? Vámbéry így szólt: »ez a férfi a Kongrátok törzséből származik, khivai. Amikor ebben a Khivában jártam, ez elémm jött és magammal hoztam ide«. Molla Izsáknak hívják, németül is jól megtanult. Magam is beszéltem Molla Izsákkal, nagyon jól beszélt perzsául velem. Molla Izsák mondta: »A vallásomat nem változtattam meg.« Mondtam: »Jól van, hogy a vallásodat nem változtattad meg. Ramadán havában böjtölsz is?« Mondta: »Nem.« Mondtam: »Imádkozol

is?« Mondta: mindig. Mondtam: »Koránt is olvasol?« Mondta: »Elvégre muszlim vallású vagyok«. Nos, miután megtudtuk, hogy ő Vámbéry, felmentünk a lépcsőkhöz, hogy megtekintsük az akadémiaát.» (Nászer al-Dín Sáh Qádzsár [Násziruddín]: *Rúznáme-je Kháte-rát-e Nászer al-Dín Sáh dar safar-e sezevom-e Farangesztán*. 1995, 3/5–6).

A sah által tévesen az MTA elnökének nézett Vámbéry innentől fogva az uralkodó budapesti tartózkodása alatt mindig vele tartott, és később segítségére volt útinaplója magyar adataiban is.

Vámbéry és Muzaffaruddín sah

Muzaffaruddín sah (1896–1907) első alkalommal 1900. szeptember 22. és szeptember 29. között tett Budapesten hivatalos látogatást. Muzaffaruddín sah Budapestről vonattal utazott tovább Isztambulba, de néhány nappal később október 7-én váratlanul visszatért Budapestre az oszmán fővárosból. Visszatérnek okai mindmáig rejtélyesek, de áttekintve meglehetősen zilált, vargabetűkkel tarkított európai útjait, egyáltalán nem volt szokatlan, hogy egy-egy helyre visszavágyott a szeszélyes uralkodó. Budapest újult buzgalommal igyekezett elhalmozni kedvességével az iráni vendéget. A sah október 12-én utazott el végleg Budapestről. Mindkét alkalommal Vámbéry volt budapesti perzsa tolmácsa és kalauza.

Muzaffaruddín beszámolójában nem említi Vámbéryt az őt fogadók közt, de amikor Vámbéry megérkezett a hotelbe, a kissé nehézkesen eszmélő, betegeskedő iráni uralkodót csakhamar felvilágosítják a *sajjáh-i máriáf*, azaz a „híres utazó” *Monsieur Vámbéry* kilétéről, és innentől fogva valóban barátinak tűnik kettejük budapesti érintkezése.

„Miután fél órát ott üldögéltünk, visszatértünk szállásunkra. Monsieur Vámbéry a híres

utazó érkezett meg és vele találkoztunk. Nagyon jól beszél perzsául, a mártír királlyal is ugyanitt találkozott korábban. Kérdezősködünk az Iránba, Turkesztánba és más helyekre tett utazásairól és ő válaszolt kérdéseinkre. Vámbéry nagyon jó, értelmes és nagyszerű ember, édesen beszél perzsául.” (Mozaffar al-Dín Sáh Qádzsár [Muzaffaruddín]: *Szafarnáme-je mobárak-e sáhansáhi* [A királyok királyának áldott útínaplója] 1901, 196–201.)

Vámbéry és Muzaffaruddín sah összesen négy alkalommal találkozott a sah első, hivatalos budapesti tartózkodása idején, Budapesten, de Vámbéry vele tartott a második, „nem hivatalos” alkalommal is, melynek Vámbéryvel kapcsolatos eseményeiről a sah útínaplója mélyen hallgat (ám Vámbéry jelenlétét a *Vasárnapi Újság* ez alkalommal is megemlíti).

Egy évtizeddel később Vámbéry is beszámolt Muzaffaruddín budapesti útjáról a *Küzelmeim*-ben. A két forrás nem minden ponton egyezik, a sah inkább a hivatalos találkozások alkalmával említi tolmácsként Vámbéryt, akinek első budapesti útja végén egy gyémántgyűrűt adott emlékül. Ezzel szemben Vámbéry beszámolója kettejük bizalmas viszonyát helyezi előtérbe, kiemelve, hogy Muzaffaruddín sokkal nyitottabban és nyájásabban viselkedett vele, mint atyja, „a perzsa Bismarckot adó” Násziruddin sah.

Vámbéry és Abdulbahá kapcsolata 1913-ban

Az iráni sahok látogatásával azonban még nem zárult le az idősödő Vámbéry Ármin perzsiai kapcsolatrendszere. Az a tény, hogy Vámbéry szinte élete utolsó napjáig éles szemmel követte korának fejleményeit, világossá válik abból az eseményből, melyet élete utolsó jelentős orientalisztikai szereplésének és egyben a magyar és nemzetközi közvélemény előtti utolsó megjelenésének is tarthatunk: ez pedig

a bahá'i vallás vezetője, Abdulbahá budapesti látogatása volt 1913 áprilisában. A sors úgy hozta, hogy élete utolsó jelentős közéleti szereplése is még az iráni-perzsiai világhoz kötődjön, egy olyan esemény kapcsán, mely nagy feltűnést keltett 1913-ban Budapesten.

Abdulbahá, az iszlámtól elszakadó, önálló új vallás, a bahá'izmus alapítójának, Bahá'ulláh fiának magyarországi látogatása 1913. április 9–18. között zajlott le. A bahá'i vallás vezetője a Magyar Teozófiai Társaság vezetője, a bahá'i vallást valamelyest ismerő Stark Lipót meghívásának tett eleget. A bahá'i hit vezetőjének hosszú évtizedeken át tartó háziőrizet után közvetlenül az első világháború előtt volt módja a nyugati világot beutaznia.

Vámbéry ekkorra már közel ötven éve ismerte a bahá'ikat; róluk alkotott véleménye fokozatosan vált kedvezővé. Fiatalabb éveiben ellenszenvesnek találta őket; ám az 1880-as évektől fogva – főleg az ismert brit orientalista, E. G. Browne hatásának köszönhetően – hozzáfért bahá'i forrásokhoz, és mind nagyobb szimpátiával írt róluk. Mindezek után teljesen természetes, hogy az idős Vámbéry fokozott izgalommal és tárt karokkal fogadta Abdulbahát 1913-ban, Budapesten. Vámbéry ismereteink szerint két alkalommal is találkozott a bahá'i vallás fejével, 1913. április 12-én és április 14-én. Mindkét alkalommal Abdulbahá kereste fel Vámbéryt a lakásán.

Vámbéry és Abdulbahá találkozájáról és Vámbérynek a bahá'i vallás fejéhez intézett szavairól a bahá'i sajtókiadvány, a *Star of the West* is beszámolt. Vámbéry később is levélkapcsolatban maradt Abdulbahával, a leveleken túl pedig egy imaszönyeget is kapott a bahá'i egyház fejétől 1913 nyarán. Bár 1929-ben Vámbéry Rusztem még megmutathatta a tulajdonában levő, Abdulbahá által apjának írt levelet vagy leveleket Martha Root bahá'i

misszionáriusnőnek budai villájában, ezek azóta vagy megsemmisültek, vagy ismeretlen helyen lappanganak.

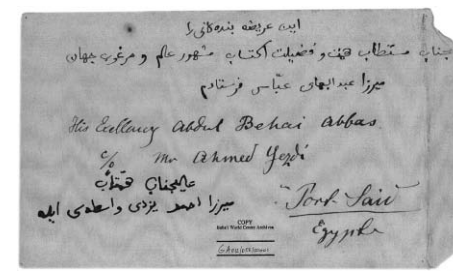
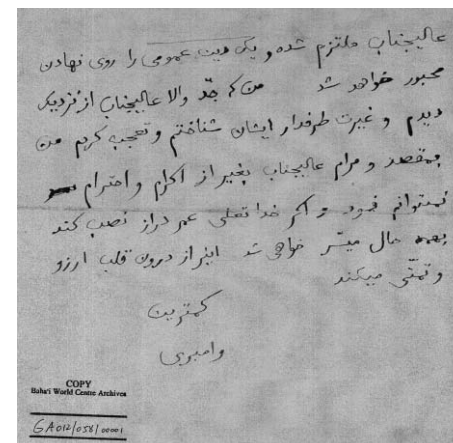
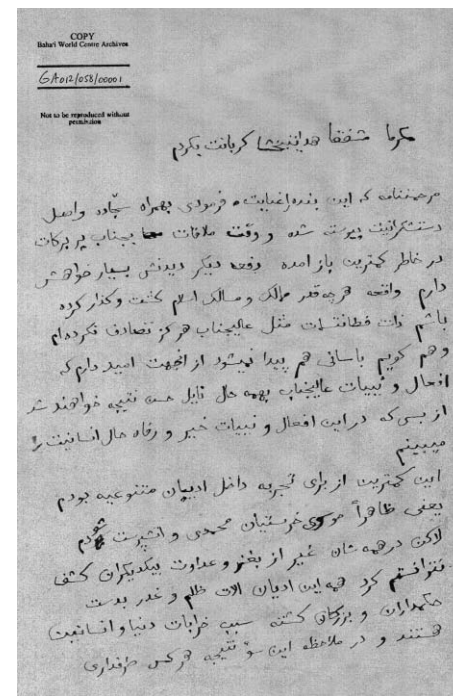
Ezzel szemben fennmaradt Vámbéry Árminnak egy levele, melyet élete utolsó heteiben, 1913 augusztusában írt Abdulbahának perzsa nyelven. A témát érintő publikációk az eredeti levél tartalmát nem pontosan visszaadó angol fordítást követték, mely 1913. szeptember 22-én látott napvilágot az *Egyptian Gazette* nevű egyiptomi angol nyelvű bahá'i lapban a néhány nappal korábban elhunyt Vámbéryre emlékező nekrológ részeként. Az eredeti perzsa Vámbéry-levél nemrég került elő a haifai *Bahá'i World Centre* levéltárából.

A levél eredetisége felől aligha lehet kétségünk. Vámbéry kissé szögletes arab betűi jól felismerhetőek, hasonlóknak tűnnek középszerű és perzsiai útjain született arab betűs titkosírása betűformáihoz. A levél publikációjára 1913. szeptember 22-én került sor az *Egyptian Gazette*-ben, hét nappal Vámbéry elhunytát követően. Nyilvánvaló, hogy Abdulbahá és környezete nagy jelentőséget tulajdonított Vámbéry sorainak, s ezzel a publikációval akart tisztelni neki halála után.

„Ezt a szolgálai írást küldtem Nagyságos Öexcellenciájának, a növekvő erényű és kiválóságú, a tudományban jártas, világhírű Mürzā ‘Abd al-Bahā’i ‘Abbásnak

Kegyesen, barátsággal, alázatosan, engedelmességgel, a Te áldozatot voltam

Kegyességgel teli leveled, melyet e szolgáltnak voltál szíves (eljuttatni) az imaszönyeget együtt megérkezve a neked hálát adó kézzel egyesült és a Legkisebb emlékezetében újra előjött az áldásokkal teli excellenciáddal való találkozás ideje. Legközelebb is nagyon szeretném látni (excellenciádat). Valóban bármenny-



nyi országot és az területet is jártam és utaztam be, az intelligencia olyan esszenciájával mint Nagyságos Excellenciádé eddig sosem találkoztam és hadd mondjam, hogy ilyen könyven nem is található. Emiatt remélem, hogy Nagyságos Excellenciád cselekedetei és kegyessége mindenképpen az eredmény jóságára fognak vezetni, mivel én humanizmust (*insāniyat*) látok ezekben a jóságból és nemességből fakadó cselekedetekben és kegyességekben.

Ez a Legkisebb a különböző vallásokat belülről megtapasztaltam, vagyis külsőleg Mózes-hitű (*mūsavi*), keresztény (*khristiān*), mohamedán (*mohammadi*) és tűzímádó (*ātašpanast*) lettem. De mindegyikben nem fedezhettem fel egyebet, mint egymás elleni harcot és ellenségeskedést. Mindegyik vallás az elnyomás és zsarnokság eszközévé válva az uralkodók és hatalmasok kezében a világ és az emberiség romlásainak okai lett. És eme eredménytelenségre pillantva mindenki Nagyságos Excellenciád támogatására kényszerülve egy általános vallás (*dīn-i ‘umūmī*) megalapítására kell hogy a jövőben törekedjen.

Én, aki Nagyságos Excellenciád méltóságos apját közlő láttam, megismertem és megcsodáltam az iránta megnyilvánuló lelkesedést is, nem tudok mást, mint kegyességet és tiszteletet tanúsítani Nagyságos Excellenciád irányultsága és célja iránt. És ha a magasságos Isten hosszú életkort ad neked, mindenképp sikeres leszel. Ezt kívánja és óhajtja szíve mélyéből

A Legkisebb
Vámbéry”

(Sárközy Miklós fordítása)

Ebben a perzsa nyelvű levélben Vámbéry hitet tett a bahá'i vallás mellett, ez az esemény Vámbéry sokadik vallásváltása volt és ez a tény mindenképpen magyarázatra szorul. Az a Vámbéry, aki a 19. század gyermekeként a racionalizmus híveként lett ismert itthon és külföldön, vajon hogy írhatott le egy frissen alapított vallásról ilyen meghökkentőnek tűnő sorokat, melynek köszönhetően a mai magyarországi bahá'i egyház Vámbéryt az első magyar bahá'iként tartja számon?

Vámbéry – a levél minden emocionális jellege dacára – a bahá'i vallásban saját személyes életére tekintett vissza, és a muszlim területekkel, s általában véve a világgal kapcsolatos reményeinek beteljesülését láthatta e hitben. A társadalmi haladás igénye és a Kelet hagyományai – ezek a közös gondolatok köthették össze Vámbéryt és a bahá'ikat nem sokkal 1913. szeptember 15-én bekövetkezett halála előtt.

A sokoldalú, számos fordulatot megélt orientalista Vámbéry utolsó jelentős közszereplése így ismét az iráni világhoz kötődött. Gazdag életművében jelentős fejezetet alkotnak perzsi kapcsolatai, melyek kutatása tartogathat meglepetéseket a jövő kutatóinak is.

Kulcsszavak: *Perzsia, tizenkettes síita iszlám, Teherán, Kum, Perszepolisz, Mashad, Násziruddin sah, Muzaffaruddin sah, Abdullahá, bahá'i vallás*

IRODALOM

- Mozaffar al-Dín Sáh Qádzsár (1901): *Szafarmá-me-je mobárak-e sáhansáhi* (A királyok királyának áldott útinaplója). Teherán
- Nászér al-Dín Sáh Qádzsár (1995): *Rúznáme-je Khátenát-e Nászér al-Dín Sáh dar szafar-e szevrom-e Farangesztán* (Nászér al-Dín Sáh visszaemlékezéseinek naplója harmadik európai útján). (Eds. E. Rezváni – F. Qázíhá) Vols. 2–3. Teherán
- Sárközy Miklós (2006): Magyarok Persepolisban – Vámbéry és kortársainak emlékei az Achaimenida palotaváros árnyékában a 19. században. In: Dobrovits Mihály (szerk.): *Az előkelő idegen, III. Nemzetközi Vámbéry Konferencia*. Liliium Aurum: Dunaszerdahely, 130–151.
- Sárközy Miklós (2008a): Vámbéry Kásánban és a Tārikh-e Kāšān – egy 19. századi iráni kereskedőváros életképei. In: Dobrovits Mihály (szerk.): *A becsúgyi ígézetében, V. Nemzetközi Vámbéry Konferencia*. Liliium Aurum: Dunaszerdahely, 236–248.
- Sárközy Miklós (2008b): Megjegyzések Vámbéry Árminnak a Perszepoliszban és az iráni síita zarándokhelyeken tett látogatásairól. *Földrajzi Múzeumi Tanulmányok*. 16. 25–37.
- Sárközy Miklós (2009): Qom városa Vámbéry korában és ma. In: Dobrovits Mihály (szerk.): *A kívánt világgóság, VI. Nemzetközi Vámbéry Konferencia*. Liliium Aurum: Dunaszerdahely, 241–270.
- Sárközy Miklós (2010a): The East Travels to the West: The Qajar Shahs Touring Europe in the 19th and 20th Century. In: Kelényi Béla – Szántó Iván (eds.): *Artisans at the Crossroads, Persian Arts of the Qajar Period (1796–1925)*. Museum of Applied Arts–Ferenc Hopp Museum of Eastern-Asiatic Arts, Budapest, 21–25.

Sárközy Miklós (2010b): Nászér al-Dín perzsa sah útinaplója Magyarországról. In: Dobrovits Mihály (szerk.): *A Kelet ritka nyugalma. VII. Nemzetközi Vámbéry Konferencia*. Liliium Aurum: Dunaszerdahely, 113–164.

Sárközy Miklós (2011): Mozaffar al-Dín iráni sah magyarországi utazása és naplója 1900-ban. In: Dobrovits Mihály (szerk.): *A segítő kéznek ez a mesterfogása. VIII. Nemzetközi Vámbéry Konferencia*. Liliium Aurum: Dunaszerdahely, 397–425.

Sárközy Miklós (2012): Vámbéry és a bahá'ik. In: Dobrovits Mihály (szerk.): *Az érett kor útlete, IX. Nemzetközi Vámbéry Konferencia*. Liliium Aurum: Dunaszerdahely, 259–286.

Vámbéry Ármin (1905): *Küzdelmeim*. Franklin, Budapest • <http://mek.oszk.hu/03900/03975/html/> – Új kiadás: Liliium Aurum, Dunaszerdahely, 2001

Vámbéry Ármin (1867): *Vándorlásaim és élményeim Perzsiában*. — Új kiadás: Liliium Aurum, Dunaszerdahely, 2005

Vámbéry Ármin (1876): *Keleti életképek*. Pest

Vásáry István (2005): *Utószó és Nevek és szavak magyarázata*. In: Vámbéry Ármin: *Vándorlásaim és élményeim Perzsiában*. Liliium Aurum, Dunaszerdahely, 345–382.

Vásáry István (2007): Vámbéry a törökségről és a perzsákról. *Földrajzi Múzeumi Tanulmányok*. 16. 17–24.

Online források

- <http://www.bahai.hu/a-bahai-hit/magyarorszagitortenet/#toc-1913-abdul-bah-budapesti-ltoagatsa> (letöltés: 2011. október 04.)
- Esslemont, John E. (1933): *Bahá'u'lláh és az új korszak*. Budapest • <http://www.erfan.cz/hu/view.php?cislodnihy=2008051801> (letöltés: 2011. október 03.)

NEMZETI TUDOMÁNY ÉS NEMZETKÖZI POLITIKA VÁMBÉRY ÁRMIN MUNKÁSSÁGÁBAN

Csirkés Ferenc

PhD-hallgató,

Department of Near Eastern Languages and Civilizations, The University of Chicago
fcsirk@uchicago.edu

Vámbéry Ármin a hazai nagyközönség szemében Kőrösi Csoma mellett talán a legismertebb képviselője a magyar orientaliztikának. A Közép-Ázsiát beutazó álhúshas, sánta dervis lebilincselő útleírása számos generáció kedves olvasmányélménye, de sokan ismerik a magyar őstörténettel kapcsolatos, az úgynevezett „ugor–török háborúban” képviselt, tévesnek bizonyult nézeteit is. Ez a Vámbéry-kép éles kontrasztot mutat a Nyugat Vámbéry-képével, ahol elsősorban mint egyes brit politikai körökkel igen meghitt viszonyt ápoló politikai közíró, illetve az iszlám világ elismert szakértője szerzett megbecsülést. Talán nem túlzás azt állítani, hogy a magyar orientaliztika eddig politikailag legaktívabb képviselője Vámbéry Ármin volt. Érdekes ugyanakkor, hogy bár politikai tevékenységéről egyre többet tudunk, ez tudományos munkásságától rendszerint külön kerül tárgyalásra, jöjjönhet a két dolog több ponton is összefügg.

Vámbérynek mind tudományos, mind politikai tevékenysége az iszlám világ, közelebbről véve a közép-ázsiai törökség, az Oszmán Birodalom, kisebb részben Irán vonatkozásában bontakozott ki, s az e területeken szerzett tapasztalataira és az itt megismert

vagy innen származó nyelvi anyagon alapult nyelvész, néprajzi és történeti munkássága. Közírói munkásságának feldolgozása még várat magára. Annyit azonban nyugodtan állíthatunk, hogy rendkívül termékeny publicista volt, s a magyar mellett leginkább angolul, németül, kisebb részben franciául publikált. Életének egyes időszakában többek között a londoni *The Times* rendszeresen hozott le tőle rövidebb-hosszabb cikkeket, de számos interjú adott egyéb napi- és hetilapoknak, publikált nemzetközi folyóiratokban is, és írt több olyan művet is, amelyben az iszlám világot napi politikai szempontból elemzi.

A nemzetközi politikai életben kifejtett tevékenységét hangsúlyos brit orientáció jellemzi. Híres, 1863–64-es bravúros közép-ázsiai utazása után a brit politika volt az, amely leginkább értékelte tapasztalatait, terepismertetét, nyelvtudását, s igényt tartott szolgálataira; kitüntette Viktória királynő, és bizalmas viszonyban állt VII. Eduárd királlyal is. Politikai elemző cikkei és könyvei óriási sikerrel jelentek meg az angol piacon, de emellett afféle bizalmas közvetítői, időnként titkosszolgálati feladatokat látott el az angol külügy megbízásából. Karrierje során egy sor musz-

lim politikust ismert meg, így például személyesen ismerte Násziruddín (1848–1896) és Muzaffaruddín (1896–1907) perzsa sahokat, és több évtizedes kapcsolatot ápolt II. Abdülhamid oszmán–török szultánnal (1876–1909). Mindez olyan világpolitikai folyamatok előterében zajlott, mint a XVIII. század végétől egyre erősödő versengés a gyarmatokért, illetve az ún. „keleti kérdés”, azaz az Oszmán Birodalom válsága, s ezzel kapcsolatosan új eszmék, elsősorban a nacionalizmus térnyerése, melyek valós veszélyt jelentettek mind a soknemzetiségű birodalmakra, mind az európai *status quo*-ra.

Vámbéry világhírű közép-ázsiai utazásának egyik érdekessége, hogy valószínűleg ő volt az utolsó európai, aki a térség politikai térképét az orosz hódítás előtt megrajzoló Hívai Kánságot, Buhari Emirátust és Kokandi kánságot látta. Dervis álhúshas útja a legendás, legalább egy évszázadon keresztül tartó diplomáciai, titkosszolgálati versengés, az úgynevezett *Great Game*, azaz a Nagy Játssza részét képezte, melyet Kipling *Kim* című regényében is megörökített. A Nagy Játssza nem volt más, mint a kelet felé terjeszkedő Orosz Birodalom és az indiai gyarmatbirodalmára féltékeny szemekkel vigyázó angol külpolitika között dúló „hidegháború”, melynek során mindkét fél igyekezett politikai befolyását minél jobban kiterjeszteni egy Iránt, illetve Közép- és Belső-Ázsiát magába foglaló, az indiai angol és a közép-ázsiai orosz gyarmatokat elválasztó óriási területen. Pontosan nem lehet tudni, Vámbérynek voltak-e valódi titkosszolgálati feladatai, melyeket az angol, esetleg más nagyhatalom külképviseletől kapott volna, bár műveiben maga sem csinál titkot abból, hogy a Közép-Ázsián és Nyugat-Afganisztánon át vezető utazása után Mashadban legelőször egy angol ügynököt

keresett fel, és hogy Teheránban beszámolt tapasztalatairól az ottani angol nagykövetnek is. A Magyarországra való hazaérkezése után zajos sikerre számító Vámbérynek csalódnia kellett, de angol földön bőségesen kárpótolhatta becsvágyát: 1864-től ő lett a közép-ázsiai ügyekben megkérdezett egyik legfontosabb médiaszemélyiség. Karrierjének ez a szegmense valószínűleg 1885-ben, a Pandzseh-incidens néven elhíresült konfliktus idején érte el csúcspontját, amikor Vámbéry azonnal tollat ragadott a szerinte küszöbön álló katonai konfliktusról. Az orosz és a brit birodalom kis híján valóban háborúba keveredett, amikor az oroszok elfoglaltak egy, a mai Türkmenisztán területén található Pandzseh nevű falut, és féltétele volt, hogy Afganisztán orosz befolyás alá kerül. Bár a konfliktust végül is diplomáciailag oldották meg, és egy angol–orosz vegyesbizottság húzta meg Afganisztán határait, Vámbéry továbbra is a „russzofób” irányzat egyik leghangosabb szószólója maradt az angol sajtóban, mely irányzat biztosra vette, hogy az oroszok távlati terve India meghódítása, s mely ezért aktívabb, agresszívabb angol fellépést követelt ellenük.

Az orosz–angol viszonyhoz kapcsolódik Vámbérynek egy Magyarországon talán kevésbé ismert tevékenysége is, melynek színtere az Oszmán Birodalom volt. 1888-ban megnyílt a vasúti összeköttetés Budapest és Isztambul között, mely lehetővé tette, hogy az elkövetkezendő több mint húsz év során olykor évente több alkalommal hetekre, olykor még hosszabb időre is ellátogasson az oszmán fővárosba II. Abdülhamid (ur. 1876–1909) szultán vendégeként. A találkozóról, illetve az oszmán politikai elittről, vagy más, az oszmán politikát érintő megfigyeléseiről részletes jelentésekben tudósította a brit külügyet, akik busásan jutalmazták szolgálatait.

A szultánnal lebonyolított személyes találkozónak fontosságát a brit külügy számára az adta, hogy – szemben a korábbi gyakorlattal, amikor a szultán uralkodott, de nem kormányzott, az utóbbi feladatot a nagyvezír vezette portára bízva – Abdülhamid autokratikus uralmat vezetett be, s a hatalmi centrum visszakerült a szultáni palotába. Vámbéry angol politikai kapcsolatairól Abdülhamid tudott, s időnként maga is jelentős összegekkel látta el, már csak azért is, mert szüksége volt olyan, közismert és elismert közírókra, akik a nyugati sajtóban erősen megtépzott hírnevén javítani tudtak. Az idős professzor tehát leginkább amolyan informális közvetítő szerepet játszott London és Konstantinápoly között. A török–angol nézeteltérések több területet érintettek. Vámbéry egyik fő feladata az volt, vagy legalábbis ő így értelmezte, hogy az orosz befolyást igyekezzen gyengíteni s az angolt erősíteni a szultáni udvarban. Így például 1889-ben közvetítette London neheztelését, amiért a szultán megerősítette a Dardanellákat védő erődök tüzését, míg a fekete-tengeriek nem, hiszen ez joggal volt értelmezhető oroszbarát, illetve angolelles gesztusnak. Más esetben igyekezett rávenni a szultánt arra, hogy a nem muszlim nemzetiségeknek – a konkrét esetben az örményeknek – tegyen engedményeket, hiszen az angolok féltek attól, hogy az örmények kizárólagos orosz befolyás alá kerülnek. London tartott a szultán pániszlám törekvéseitől is, Abdülhamid ugyanis megpróbálta kiaknázni, hogy kalifiként ő az iszlám világ feje. Jóllehet a muszlim kalifátus már 1256, tehát az Abbászida-dinasztia vége óta nem volt egyéb fikciónál, az 1774-es Kücsük Kajnardzsai békétől kezdve a mindenkori szultán volt az orosz területeken élő muszlimok proktora, mely szerepet Abdülhamid szeretne

volna kiterjeszteni más államok muszlim alattvalóira, így brit India óriási muszlim népességére is. Bár egy aktív, a nagyvilágban széles tömegeket megmozgató pániszlám külpolitikához az oszmán államnak nem volt kellő ereje, azt fenyegetésként, diplomáciai nyomásgyakorlásra jól lehetett használni. Végezetül az angolok Vámbéryn keresztül is igyekeztek rávenni Abdülhamidot a fiatal oszmán parlament újbóli összehívására.

Ezen konfliktusok egyik mélyebb oka a brit külpolitikában bekövetkezett gyökeres változás volt. Az angolok a kontinensen korábban hatalmi egyensúlyra törekedtek, ebben mind a Monarchiának, mind az Oszmán Birodalomnak fontos ellensúlyszerepet szánva Oroszországgal szemben. Az Oszmán Birodalmat ekkor a kortársak és – tegyük hozzá – a területére áhító vagy legalábbis a felette való gazdasági, politikai befolyásra törekvő különféle erők szószólói „Európa beteg embereként” jellemezték, jóllehet ebben az időszakban már az oszmán reformorként ismert, ún. Tanzimat-korszakot (1839–1876) követő második nemzedék volt hatalmon. A katonai, gazdasági, törvénykezési, oktatási stb. modernizáció, illetve a világgazdaságba egyenlőtlen feltételek mellett való belépés azonban óriási költségekkel járt, melyeket az oszmán állam premodern állami bevételi rendszerével és gyenge iparosodottságával képtelen volt hosszú távon finanszírozni, s így kénytelen volt külföldi kölcsönkhöz folyamodni. A kölcsönöket, illetve a velük járó kamatokat azonban egyre nehezebben tudta visszafizetni, ami 1875-ben államcsődhöz vezetett; a birodalom gazdasági irányítása jelentős részben egy nemzetközi bizottság kezébe került, mely valóságos állam volt az államon belül, s fő feladata az államadósság fizetésének megszervezése, illetve az

erre szolgáló termelési eszközök biztosítása volt. Az oszmánok számára szintén megoldhatatlan problémát, de egyben érthető sérelmet is jelentett az ún. *kapitulációk* rendszere. Ez nem volt más, mint hogy számos nyugati nagyhatalom extraterritoriális jogokat élvezett az Oszmán Birodalomban. Alattvalóik adó- és vámkedvezményeket élveztek, ami óriási előnyöket biztosított számukra a gazdasági élet helyi szereplőivel szemben. Ennek a gazdasági problémának további politikai színezetet adott, hogy a birodalomban sok nem muszlim kisebbségi – főleg görögök és örmények – gyakran kapott ún. *berat*-ot, azaz olyan dokumentumot, mely igazolta, hogy ők egy-egy nagyhatalom alattvalói, s így ők is élvezték az ezzel járó gazdasági, társadalmi előnyöket. Ráadásul joguk volt ahhoz, hogy jogi ügyekben nem az oszmán, hanem az adott nagyhatalom törvényei vonatkozzanak rájuk. Talán nem túlzás azt állítani, hogy a 19. század utolsó negyedétől az első világháborúig az Oszmán Birodalom félgyarmati függésben élt, s a nagyhatalmak területszerző politikájának sebességét a birodalom rovására nem annyira az oszmán ellenállás, mint inkább a nagyhatalmak kölcsönös versengése csökkentette. A 19. század utolsó negyedében ez a gyarmati terjeszkedés felgyorsult, ugyanis a növekvő termelés új piacokat követelt, amelyeket biztosítani kellett mind a gyarmatosító versenytársak jelentette vélt vagy valós fenyegetéssel, mind a helyi középosztály önállóságra való törekvéseivel szemben. Az angolok ezért foglalták el 1882-ben Egyiptomot, s ráadásul így, az 1869-ben befejezett Szuezi-csatorna ellenőrzésével biztosíthatták a zavartalan tengeri összeköttetést indiai gyarmataikkal. Külpolitikájuk horizontján egyre inkább elhalványult annak szükségessége, hogy az Oszmán Birodalomnak kell biztosí-

tani a Földközi-tenger keleti medencéjét az orosz törekvésekkel szemben.

Vámbéry 1857 és 1862 között öt esztendő telt el Konstantinápolyban. A krími háborút közvetlenül követő néhány év során az oszmán reformok olyan kulcsszereplőivel is megismerkedett, mint Ali pasa és Fuad pasa. Ekkoriban az oszmánoknak nyújtott angol támogatás magától értetődő volt, mint ahogy annak tűnt, amikor az 1878-as berlini kongresszuson újra lehetett tárgyalni az 1877–78-as, súlyos oszmán vereséggel végződő orosz–török háborút lezáró San Stefanói békeszerződést, mely a legmesszebb menőig szolgálta volna az oroszok által támogatott, függetlenedő balkáni államok törekvéseit, s így az orosz érdekeket. Az 1880-as évek közepévéig, tehát akkorra, amikor Vámbéry aktív közvetítői tevékenysége megkezdődött, éppen ez a törökbarát angol politika változott meg, melyre reakcióképpen Abdülhamid megpróbálta ezt visszafordítani, s nyílt támogatást kicsikarni az angolokból. Igyekezett egyensúlyi hintapolitikát követni a nagyhatalmak között, illetve megpróbált új szövetségesek után nézni – itt elsősorban Németország jöhetett szóba.

A másik térség, mely fontos volt Vámbéry szemében, s melyről híres utazása során közvetlen tapasztalatokat is szerzett, a Kádzsárdinasztia uralta Perzsia volt. Érdeklődése további táptalajra lett, amikor Násziruddín és Muzaffaruddín sah budapesti látogatásaik alkalmával Vámbéry tolmácsolt nekik, akinek kapcsolata az előbbivel még 1863–64-es utazásának idején ment vissza, amikor Násziruddín személyesen fogadta. A két sah látogatásairól részletesen megemlékezik *Küzdelmeim* című önéletrészletének lapjain, és az iráni helyzettel kapcsolatos álláspontját több alkalommal is megosztotta a brit külüggyel. Itt

érdemes kiemelni az azon helyzetlemzéseit, amelyeket az 1891-ben lezajlott dohánymonopólium-ellenes népfelkelés kapcsán írt. Az iráni történelemben meghatározó jelentőségű eseményt az indította el, hogy egy angol alattvaló kapta meg az Iránra vonatkozó teljes dohánymonopóliumot, mely magába foglalt minden, a dohánytermesztéssel és -kereskedéssel kapcsolatos tevékenységet, így közvetlen közletről érintette a társadalom legszélesebb rétegeit. A lázadás a síita klérus aktív támogatásával végül meghátrálásra kényszerítette az udvart, s a sah visszavonta a dohánymonopóliumot. Vámbéry természetesen ezt is az angol–orosz vetélkedés részeként értelmezte, bár hozzá kell tennünk, hogy a megmozdulásnak a sah udvarára és az angol érdekekre jelentett veszélyes voltát már a kezdet kezdetén pontosan ismerte fel, ellenében a brit külüggyel, mely először késlekedett, majd pedig tehetetlennek bizonyult.

Érdekes mellékszál Vámbéry sokszínű életútjának a cionizmussal való kapcsolat. Személyes ismeretség fűzte több cionista vezetőhöz, így Herzl Tivadarhoz (1860–1904) és David Wolffsohnhoz (1856–1914). Igyekezett közvetíteni a cionisták és Abdülhamid között, amikor előbbieket felvetették, hogy egy palesztinai mandátumért cserébe felvásárolják a tetemes oszmán államadósságot, megbégetve, hogy a zsidó bevándorlók majd európai műveltségű, az oszmán modernizációban segítséget nyújtó, s egyben hálás, lojális oszmán alattvalók lesznek. Vámbérynek sikerült kijárnia, hogy a szultán 1901 májusában végül fogadja a cionista küldöttséget, a tárgyalások azonban később megfeneklettek.

De miért volt Vámbéry ilyen harcos képviselője az angol érdekeknek? Anyagi természetű, a karrierrel kapcsolatos érdekek nyilván szerepet játszottak ebben. Mint fentebb már

említettem, a brit külügy bőséges honoráriumban részesítette; sőt, élete utolsó éveiben Vámbérynek sikerült elérnie, hogy tőlük rendszeres nyugdíjat kapjon. Brit orientációjának vannak azonban mélyebb okai is, melyek a dualizmus kori Magyarországhoz, benne a szekularizált zsidó értelmiséghez köthetők. Ehhez érdemes beleolvasnunk Vámbéry egyik, 1890 júniusából származó, Salisbury brit miniszterelnökhöz és külügyminiszterhez intézett hosszas levelébe, melyet a következő sorokkal zár: „Ezek voltak a Törökország jelenlegi helyzetével és jövőjével kapcsolatos nézeteim. Ön, uram, a brit kormány számos más tagjával együtt hibásnak láthat abban, hogy a nyilvánosságnak szánt írásaim és titkos jelentésem hangvétele különbözik egymástól, és talán megérdemlem a kritikát azért, mert oly hevesen védelek egy olyan országot és társadalmat, melynek jövőjét kénytelen vagyok a reménynek halovány sugarával megfesteni. Kritika érhet azért, mert egy rothadó helyzet fenntartásán dolgozom egy talán jobb kormányzat ellen. De magyarnak születtem és a lelkem angol, s ezért közös érdekeinket s nem humanitárius elveket kell szem előtt tartanom, mely utóbbiak szépen hangozhatnak a szószékről, de nincs helyük a politikában. Mint magyarnak el kell háritanom a halálos csapást, mellyel Oroszország hazámat fenyegeti a Balkán-félszigeten való folytonos beavatkozásával, szabadságára és kultúrájára büszke európaiként pedig Angliát, a szabadság és civilizáció dicső bajnokát kell védelmeznem, melynek pozíciója nagy veszélybe kerül, ha Oroszország valaha is eljut Konstantinápolyba és Kis-Ázsiába. Ez a cél egyesít mindkettőnket, Önt az angolt és engem, Anglia barátját.”

Vámbéry, és tegyük hozzá, a dualizmus kori magyar külpolitika Oroszországban

látta a magyar nemzeti létet fenyegető legfőbb veszélyt. A Balkán nacionalista mozgalmának, illetve a Monarchia szláv népeinek nyújtott orosz támogatás a történeti Magyarországot fenyegette, melyben a magyarság kisebbségben volt. Az oszmán és a magyar érdekek itt közesek voltak, hiszen a nacionalista mozgalmak a status quót, azaz a soknemzetiségű Oszmán Birodalmat és az Osztrák–Magyar Monarchiát éppúgy fenyegették. Az orosz beavatkozás rémképe a kiegyezés politikai elitjének közös élménye volt 1849-ből, amikor a magyar függetlenségi törekvéseket a Habsburgok orosz segítségével törték le, s melyről Vámbéry érzékletes szavakkal emlékezik meg *Küzzelmeim* című önéletrésében: „Pozsonyi diákkoromat kép zárja be 1849-ből. Vagy tizenötezer muszka vonult át a városon. A hídon keltek át a bal part felől. Hegyes végű sisak volt a fejükön, fahéj-színű daróc köpönyegjük kétfelé volt hajtva a térdük felett, hogy könnyebben járhasanak. Emlékszem rá, mert feltűnt nekem, hogy nemcsak a legénység, de a tisztok is borjút vittek a hátukon. Mi fiúk – csallóközi magyar gyerekek voltunk valamennyien – az út mellől néztük jöttüket s a lelkünk megtelt keserűséggel. Azt hiszem, abban az órában szállt le szívemre az az oltahatatlanság gyűlölet, mely a legelszántabb oroszellenes írók egyikévé tett az angol publicisztikában immár negyven hosszú esztendő óta.”

A kiegyezés ebben az értelemben azért is jöhetett létre, mert a magyar politikai osztály felismerte, hogy a soknemzetiségű történeti Magyarországot magyar szupremáciával csupán egy nagyobb politikai egységen belül lehet megőrizni. A Monarchia ennek a kéréseit adta meg. A fenti idézet alapján Vámbéry éppen ezért érvelhetett az angol–magyar közös érdekek mellett, ráadásul még utalhat

tott a magyar és angol közvéleményben sokáig egymáshoz hasonlóan gondolt parlamentáris hagyományokra is. Önéletréséből tudjuk, hogy Vámbéry a felvilágosodás liberális hagyományainak, illetve a magyar liberalizmusnak volt a szószólója; ebben a gondolatrendszerben Oroszország tehát mint a fenyegető ázsiai despotizmus démona jelent meg. A *Realpolitik* szerint tehát hasznosabbnak tűnt a Vámbéry által szintén elmaradottnak, despotikusnak tartott Oszmán Birodalmat támogatni Oroszországgal szemben, bár előbbi reformtörekvéseit is támogatásra méltónak ítélte. A liberális, szekularizált zsidó értelmiségi Vámbéry oroszofóbiájának és törökbarátságának hátterét tehát a dualizmus korának nemzeti liberális kontextusa adja.

Itt röviden említést kell tennünk Vámbéry zsidóságáról is, mely fontos szerepet játszott politikai nézeteinek kialakításában. A magyar parlament 1867-ben fogadta el a zsidó emancipációról szóló törvényt. Ez a kiegyezéssel voltaképpen egyidős törvény egy Európában talán egyedülálló fejlődési modellnek adta meg a jogi kereteit. A dualizmuskor dinamikus magyarországi fejlődésének egyik titka egészen bizonyosan abban a hallgatóságos megállapodásban rejlett, melynek értelmében a magyar nemesség kezében volt az adminisztráció, de a gazdasági élet pozíciói és az értelmiségi pályák nyitva álltak a zsidóság előtt, ahol számarányukhoz képest jóval nagyobb számban kaptak helyet. A magyar zsidóság nagy része tehát a legnagyobb lelkesedéssel tette magáévá a magyar nemzeti liberalizmus eszméit. Vámbéry pályája ennek, a dualizmus kori sikeres zsidó értelmiségi karrierjének kiugró példája.

És talán ezen a ponton kapcsolódik össze tudományos és politikai tevékenysége. Vámbéryt a turkológia, más szóval a törökségtudo-

mány egyik alapítójának tekinthetjük. Abban a korban művelte ezt, amikor kialakult a magyar tudományosság részben ma is fennálló intézményrendszere; ő maga a pesti egyetemen általa megalapított Keleti Nyelvek Tanszék professzora lett, de megemlíthetjük még az európai tudományokat is magas színvonalon oktató Országos Rabbiképző 1877-es megalapítását is, ahol olyan kiváló orientalisták tanítottak, mint Golziher Ignác (1850–1921) vagy Bacher Vilmos (1850–1913). Vámbéry mint zsidó származású tudós magyarországi elfogadottságát, sikereinek kulcsát és társadalmi emancipációját a turkológiának mint a magyar nemzeti tudományosság részének művelése jelentette. Ennek legismertebb csapásiránya a magyarság keleti gyökereinek kutatása volt, de Vámbéry a tudományterület számos más ágát is művelte. Foglalkozott a törökség kulturális antropológiájával, de rendkívül fontos filológiai munkássága is, hiszen egy sor, a törökség történetében alapvető fontosságú korai szöveget — például a *Kutadgu bilig*-et vagy a *Sejbáninâme*-t — először ő adta ki vagy ismertette meg a tudományos közvéleménnyel, és az ő nevéhez fűződik a keleti törökség 14. és 19. század között használt irodalmi nyelvének, a csagatáj-töröknek bemutatása is. Talán nem elrugaszkodott az a gondolat, hogy Vámbérynek a keleti-törökség tárgyában végzett filológiai kutatásai, csakúgy, mint a törökség kultúrantropológiai-etnográfiai bemutatása *A török faj etnológiai és etnográfiai tekintetben* című munkájában némi aktualitást nyertek az orosz közép-ázsiai térnyeréssel, hiszen az általa tárgyalt legtöbb török nép ekkor már orosz alattvaló volt, és a csagatáj-török nyelv annak a térségnek volt irodalmi nyelve, mely ekkorra már orosz fennhatóság alatt állt. E kutatási iránnyal, azaz az Orosz Birodalomban élő törökség kutatá-

sával jól rímelt, hogy életének utolsó évében, 1913-ban még bekerült a *Turán* című folyóirat szerkesztőbizottságába, melynek egyik célkitűzése a magyarság keleti rokonaival való kapcsolatépítés, egyfajta szövetségkeresés volt.

Itt kell megemlítenünk a valláshoz, leginkább az iszlámhoz való viszonyát. Vámbéry nemcsak turkológus volt, hanem *orientalista* is, a szó klasszikus értelmében. Egy olyan Keletet vizsgált, melyet a racionalista, szekularizált európai értelmiségi a felvilágosodás talaján álló modernizáció ellentétéként definiált. Ez érvényes a vallásra is. Vámbéry nem kételkedik abban, hogy az iszlám mint vallás produkált értékeket történelme során, a „Kelet” számára azonban a megoldást az európai civilizációhoz való hasonulás jelentheti. A vallás általában, de az iszlám különösen az elmaradottság, a babona hordozója. Erre adott válasz maga a turkológia is mint egyfajta „pántörök” szempontrendszer. A többi pánmozgalomhoz hasonlóan a premodern vallási önazonosság helyett etnikai, faji, nyelvi közösséget kínál — ebben az értelemben egy új, modernizációs paradigma tudományos megjelenése. Ezt persze különösen az emancipált zsidó Vámbéry esetében könnyű megérteni, akinek eredetileg vallásilag definiált közössége az emancipációig minden európai társadalomban a periférián, időnként üldöztetésnek kitéve élt. A modern nemzetállam azonban új kereteket kínált, vagy legalábbis ezek reményét, ahol a vallási hovatartozás már nem számít.

Vámbéry Ármin politikai és tudományos tevékenysége a kiegyezés kori emancipált zsidó elitértelmiségi portréjának két arculata. Az angol orientációval, oroszellenességgel Vámbéry a nemzeti Magyarországon belüli nemzeti progressziót védelmezte, ahogy turkológiai munkásságának is volt kapcsolódása

ehhez a külpolitikai törekvéshez. Tudósi munkájával másrésről a nemzeti liberalizmusnak szállított szellemi táplálékot a zsidó emancipáció jegyében. Pontosan látta, hogy

a nagy, soknemzetiségű birodalmak — első sorban a Monarchia és az Oszmán Birodalom — széthullása ennek a világnak a végét fogja jelenteni.

Kulcsszavak: *dualizmus, magyar őstörténet, nacionalizmus, Osztrák–Magyar Monarchia, Brit Birodalom, Oszmán Birodalom, Orosz Birodalom, Közép-Ázsia, orientalisztika, turkológia, zsidóság*

IRODALOM

- Alder, Lory – Dalby, Richard (1979): *The Dervish of Windsor Castle: The life of Arminius Vambery*. Bachman and Turner, London
- Csirkés Ferenc (2002): Defender of Three Empires: Ármin Vámbéry and the Eastern Question. In: Ittész Gábor – Kiséry András (szerk.): *Míves semmiségek. Elaborate Trifles. Tanulmányok Ruttkay Kálmán 80. születésnapjára. Studies for Kálmán G. Ruttkay on his 80th Birthday*. (Pázmány Papers in English and American Studies 2). Pázmány Péter Katolikus Egyetem, Piliscsaba, 454–475.
- Diószegi István (2001): *Az Osztrák–Magyar Monarchia külpolitikája, 1867–1918*. Vince, Budapest

- Dobrovits Mihály (1999): Vámbéryval 2000-ben. 2000. 11, 3, 49–61.
- Hopkirk, Peter (1994): *The Great Game: The Struggle for Empire in Central Asia*. Kodansha International, New York–Tokyo
- Jeszenszky Géza (1986): *Az elveszett presztízs: Magyarország megítélésének megváltozása Nagy-Britanniában (1849–1918)*. Magvető, Budapest
- Karáczy Viktor (2000): *Zsidóság Európában a modern korban: társadalomtörténeti vázlat*. Új Mandátum, Bp.
- Réthelyi Mária (2009): *German Jews as Hungarian Nationalists and the Emergence of Oriental Studies* (kiadatlan doktori disszertáció). The University of Chicago, Chicago



Vámbéry Ármin mellszobra Érden, a Magyar Földrajzi Múzeum kertjében. Domonkos Béla szobrászművész alkotása.

Tanulmány

MIÉRT ANTROPOCENTRIKUSAN ÁLTUDOMÁNYOS AZ UNIVERZUM FINOMHANGOLTSÁGÁNAK FELVETÉSE?

Brendel Mátyás

PhD, poszt dok kutató,
CNRS IAL
matyas.brendel@gmail.com

Nem ez az első Paul Davies könyvem. Már az *Isten gondolatai* (1996) olvasásakor is az volt a benyomásom, hogy Davies olyan ismeretterjesztést ír, amelyben megpróbál pártatlan lenni, és ez nagyrészt sikerül is neki, de mégis kilóg a lóláb: érzékelni lehet, hova húz a szerző szíve. Az Univerzum finomhangoltságáról szóló könyvének (*A megbundázott Világegyetem*, 2008) végén van néhány kulcsmondat, ahol Davies ezt be is vallja (306. o.), és még azt is, hogy érzelmi okokból hajlik azokhoz az elméletekhez, amelyeket preferál. Sőt, hogy sok kritika éri amiatt, hogy már-már vallásos (307. o.). Valószínű, hogy Davies népszerűsége pont ebben a trükkben rejlik, nevezetesen, hogy látszólag nagyon alapos és pártatlan ismeretterjesztés keretében tud sugallni olyan ötleteket, amelyek népszerűek, és sok olvasó szívének kedvesek.

Úgy tűnik, hogy Daviest a tudománytalanság vádja nem zavarja különösebben – pedig az érzelm alapú elméletválasztás *par excellence* tudománytalan – éppen ezért tartot-

tam fontosnak megírni ezt a kritikát, amelyben szó lesz a valószínűségi számításról való visszaélésről, érvelési hibákról, objektivitásról és sok alapvető kérdésről, amelyek meghatározzák azt, hogy mit tekinthetünk tudományos elképzelésnek. Azért fontos ez, mert mint arra rá fogok mutatni, egy ilyen nem „keményen” empirikus, elvontabb témánál még egy ilyen ismert és elismert tudós, egy nagyon népszerű tudományos ismeretterjesztő is könnyen belecsúszik a tudománytalanság hibájába.

Mivel a cikkemben sok kritika lesz, kezdem a dicsérettel: a könyv elején természetesen van egy, a témához szükséges bevezetés a modern fizikáról és kozmológiáról, amelyben örömmel láttam például, hogy Davies nagyon határozottan tisztázza, hogy tudományos ismereteink szerint az Univerzum az idővel együtt „keletkezett”, ezért a *Mi volt az Univerzum előtt?*, illetve a *Mi az Univerzum oka?* kérdések értelmetlenek (99.). A könyvnek az a része, amely a tudományban már

bevett, konszenzussal elfogadott elméletekről szól, jó ismeretterjesztésnek tekinthető. A bajok később kezdődnek.

Davies könyvében három téma van, ahol véleményem szerint a tudománytalanság markánsan megjelenik. Az első Daviesnek az étellel (élőlényekkel) való szubjektív kapcsolata, amely érveléseiben tudatosan megjelenik. A második a valószínűségekkel való nagyon hanyag bánásmód. Ez az első két hiba nem csupán Davies bakija, hanem jellemző a finomhangoltság kérdésének jelenleg legismertebb megközelítéseire is. A cikkem egy következő fontos konklúziója tehát az lesz, hogy a finomhangoltság kérdésének talán legismertebb felvetése sajnos tudománytalan még akkor is, ha sokszor tudósok fogalmazták meg. A harmadik nagy hibacsoport a végtelen regresszus, ez egy általános filozófiai gumicsont, amely szintén fontos tanulságokkal szolgál a tudományosság szempontjából.

Ahogy említettem, Davies maga is elismeri, hogy a vallásosság vádja szokta érni, sőt még azt is elismeri, hogy tényleg vallásos a megközelítésmódja (307. o.). Davies „istene” azonban nem a monoteista vallások ismert Istene, hanem az élet, az intelligens élet, a szénalapú élet, végül az ember. A gyenge antropikus elvhez hasonlóan azt mondhatnánk, hogy az ember természetesen érzelmileg antropocentrikus, nincs ezzel gond. A gond azzal van, ha az objektív kérdések eldöntésébe kerül bele az antropocentrikus elfogultság. Daviesnél és sajnos a finomhangoltságról szóló fő ismeretterjesztő műveknél belekerül. Ahogy a geocentrikus világkép hívei hajdan úgy vélték, hogy az ember bolygója, a Föld a világ középpontja, ahogy az élővilág teremtettségének hívei általában azt gondolták, hogy a teremtés koronája az ember, Davies azt gondolja, hogy az Univerzum vagy Multi-

verzum koronája az ember. Vagy legalábbis az intelligens, szénalapú élet.

Davies arra nagyon helyesen mutat rá, hogy az élet viszonylag komplex, viszonylag autonóm (259. o.), és hogy az információnak fontos szerepe van az élet működésében. Ebből arra következtet, hogy az élet fundamentális jelenség. Fundamentális alatt pedig redukálhatatlant ért. Az első logikai bakugrás az, hogy a redukálhatatlanságnak semmi köze a komplexitáshoz vagy autonómiához. Másrészt Davies egyértelműen leszögezi, hogy szerinte az élet magyarázata visszavezethető az anyagi összetételére és annak szerveződésére: „az élő szervezetek gépek” (259. o.), azaz az anyagra és a fizikára redukálhatóak. Tehát explicit ellentmond magának, amikor redukálhatatlan jelenségről beszél. Arra sem ad Davies végül is magyarázatot, hogy akár az autonómia vagy a fundamentalitás miért tennék az életet olyan kitüntetett dologgá, amelynek külön magyarázat kell, szemben például a nem autonóm dolgokkal. Miért szorul az evolúciós és a biokémiai evolúción túl még külön magyarázatra az, hogy a Világegyetemben megjelenhetnek autonóm rendszerek ahhoz képest, hogy alkalmas és „hangolt” nem autonóm rendszerek létrejöttére, és ezen a kutya sem csodálkozik?

Természetesen az élet kialakulásának meg kell keresni a magyarázatát, ha tudjuk. De nem jobban, mint az élettelen sziklák, a különféle tengerek, síkságok kialakulásának magyarázatát. Nem jobban, mint a kvazárok, pulzárok, csillagok, szupernóvák és mindenféle más élettelen dolgok kialakulásának okát. Az Univerzumon belüli magyarázatok feltehetően megismerhetőek, igaz, az élet fogósabb kérdés, de a kialakulásának magyarázatában a biokémia erősen halad előre. Ami az Univerzumot magát illeti, hogy miért pont

olyan, hogy van benne élet, az ugyanannyira jogos vagy nem jogos kérdés, mint az, hogy miért pont olyan, hogy van benne élettelen anyag, mint például a Szaturnusz. A Szaturnusz például gyönyörű. Csakhogy az esztétika szubjektív dolog, tehát a Szaturnusz szépsége semennyit nem tesz hozzá a kérdés jogosságához. A tudományban szubjektív szempontoknak nincs helyük. A tudománynak nem fontosabb a Szaturnusz a Jupiternél azért, mert sokkal szebb a gyűrűje. Hasonlóan nem lehet fontosabb az élet az élettelenről azért, mert számunkra kedvesebb vagy érdekesebb.

Davies a 154. oldalon fél oldalon át magyarázza ezt. Fél oldalon át írja körül, hogy a tudományosságnak miért alapelve az, hogy a kérdések objektívek legyenek, hogy nincs kitüntetett megfigyelő, kitüntetett nézet, aztán a következő oldalon minden indoklás nélkül egyszerűen hibának nevezi a tudományosságunkat azt a filozófiai alapelvét, amelyen a tudományosság maga nyugszik. Innentől Davies könyvéről tudhatjuk, hogy valamilyen mértékben nyíltan áltudományos. Csak az a kérdés, hogy ez a tudománytalanság milyen mélységig mérgezte meg.

Az író kedvenc elmélete az önmagát magyarázó és teremtő, élő Univerzum vagy Multiverzum. Amikor emellett érvel, akkor igen hiányosan érvel az elmélet hatásmechanizmusát illetően. A kvantummechanika Neumann–Wigner-féle értelmezéséből indul ki, amely szerint a tudat az, amitől a szuperpozíció összeesik, és amelyet a legtöbb tudós elutasít (295. o.). A standard értelmezés szerint az összeomlást a mérőeszköz okozza. Tehát az az elgondolás, hogy a megjelenő tudatos élet kvantummechanikai szuperpozíció összeesése által hat vissza az Univerzum kezdeti állapotára, eleve egy kisebbségi értelmezésen alapul.

Amikor aztán Davies az időben visszafelé történő okozásról beszél, akkor elhallgat valamit. Ha a kétréses kísérletet kozmikus méretekben felnagyítanak egy gravitációs lencse „alkalmazásával” (284. o.), akkor a kvantumviselkedés előállításához a lencse két oldalához, a távoli galaxisokhoz kellene tenni egy-egy detektort. A standard értelmezés szerint ezek a detektorok okozzák a fényhullám összeesését, és mivel ezek a detektorok millió fényévekkel korábban, ezért millió évekkel is korábban vannak, nincs visszafelé okozás. A szokásos gondolkodásmódotokban, például Schrödinger macskájánál a Neumann–Wigner-interpretáció annyiban kevésbé abszurd, hogy legalább nem kell visszafelé okozást feltételezni hozzá. De a kozmikus gondolkodásmódotnál ez jön ki.

A gravitációs-lencse-példa szerintem a Neumann–Wigner-értelmezés abszurditását mutatja be. Miért fogadnánk el ilyen értelmezést, amely empirikusan igazolatlan, metafizikai, és ráadásul visszafelé ható okságot kellene elképzelnünk hozzá, amikor kézenfekvő, extra hipotézisek nélkül is értelmezhető a standard értelmezés szerint? És aztán a Neumann–Wigner-értelmezés vékony jegére építi Davies a kozmológiai spekulációját.

Davies azt sem magyarázza el, hogy a megfigyelő hogyan billentené be a Világegyetem különböző paramétereit pont az ő létrejötte számára kedvező értékekre. Mi garantálja a pozitív visszacsatolást? A szuperpozíciók összeesése a megfigyelők által szokásosan véletlennek vannak feltételezve. Így kérdés, hogy konkrétan hogyan billenti be egy személy a sötét energia 175. oldalon leírt értékét, miközben nem is tud róla. És ha valahogy a tudatos lények meghatározzák ezeknek a paramétereknek a befagyását (273. o.), akkor ennek mik a törvényei, és miért pont azok, és ezeknek mi a magyarázatuk?

A másik nagy kérdés, ahol Davies tudománytalan, hogy hogyan is vagyunk ezekkel a valószínűségi kérdésekkel a tudományban? Minek a valószínűségéről van értelme beszélni, miről nincs? Mikor kíván egy valószínűtlen esemény magyarázatot, és mikor fogadható el véletlennek?

Kezdjük azzal a kérdéssel, hogy Davies amellett érvel, hogy ha a Multiverzum-elmélet igaz, akkor nagy valószínűséggel szimulált univerzumban vagyunk (214. o.). Érvelése szerint, ha sok univerzum van és néhányban van élet, akkor azok nagy valószínűséggel előbb-utóbb szimulációkat hoznak létre, mégpedig sokat. Igen ám, de az egész finomhangoltsági probléma pont azon az érven alapul, hogy az univerzumok igen kis részében van élet. Ezek pedig nem hoznak létre virtuális univerzumokat. Nos, ha van egy Multiverzum, ahol igen sok primer univerzum keletkezik véletlenül, amelyek közül csak néhányban van élet, amely néhányban sok szimulált univerzumot hoz létre, akkor ezek után az, hogy melyikből van több, illetve melyiknek van nagyobb valószínűsége, az a két jelenség eredőjétől függ, amelyről semmit nem tudunk mondani. Davies tehát spekulál egy valószínűségi kérdésben, ahol elpusztítja, hogy a spekulációhoz nagyon sok információnk nincs meg.

Hasonló a baj a valószínűségi érveléssel a finomhangoltságból isten létezése mellett.

Davies a szokásos módon a mellett érvel, hogy az élet számára alkalmas paraméterek a paraméterterben egy kis teret foglalnak el, azaz valószínűtlenek. Davies nagyon következetesen, valójában következetlenül csak a szénalapú, hozzánk hasonló életéről beszél (159. o.). Ez hiba, és ezen múlhat eme premissza igazsága. De most lépünk túl rajta! Davies a mellett érvel, hogy ha egy embert, élőlényt

szertető istent képzelünk el, aki tetszőlegesen teremteni képes egy bizonyos módon parametrizált Univerzumot, akkor nyilván olyat fog, amely alkalmas az embernek. Rendben, akkor itt formalizáljuk a problémát!

Jelöljük az élet számára alkalmas paraméter bekövetkezését E-vel! Azt mondtuk, hogy $P(E)$, azaz E valószínűsége alacsony. Jelöljük az életet szerető teremtő isten eseményét I-vel, és ezt a speciális istent, Istent nagy kezdőbetűvel fogom a következőkben írni. Azt mondtuk, hogy $P(E|I) = 1$. Igen ám, de mi a kérdés? A kérdés az, hogy megfigyeltük az életet, és mi Isten létezésének valószínűsége, azaz mennyi $P(I|E)$.

Bayes tétele pont ennek a kiszámításáról szól. Eszerint $P(I|E) = P(E|I)P(I)/P(E) = P(I)/P(E)$. Itt $P(E)$ alacsony. Azaz akármit is gondolunk Isten létezésének valószínűségéről, a finomhangoltság jelenségének figyelembevétele ezen valamennyit növelhet. De mit mondhatunk $P(I)$ -ről, azaz Isten létezésének *a priori* valószínűségéről? Erről semmit nem mondhatunk tudományos értelemben. Még csak nem is definiált dolog, hiszen még azt sem tudjuk megmondani, hogy I milyen eseménytér eseménye. Tehát $P(I)$ -nek igazából nincs értelme. De ha istent például a lehetséges istenek végtelen teréből egyenletes eloszlással húzták volna, akkor $P(I)$ például nulla volna, és akkor a finomhangoltságos érv ezen semmit nem változtatna.

A finomhangoltság-alapú istenért ilyen szempontból ugyanolyan hibás, mint Pascal fogadása. Ott is ott bukik az érvelés, hogy végül is isten létezésének a valószínűségéről semmit nem tudunk mondani, tehát azt sem, hogy nullánál nagyobb.

Arról nem beszélve, hogy a megfigyelt jelenségek köre nemcsak az élet; megint, miért csak az életet szemelünk ki a sok jelen-

ség közül? Rendben, az olyan dolgok, amelyek Isten és az Univerzum számára is semlegesek, mint például a Szaturnusz, itt nem osztanak, nem szoroznak. De nincsenek más dolgok, amelyekkel ez az Isten pártos lenne? Itt van például a világban lévő gonosz. Márpedig általános vélekedés szerint az az Isten, amelyik szereti az élőket, nem valószínű, hogy olyan világot teremtett volna, amelyben ennyi gonoszság létezik az élőlényeknek: Ha G-vel jelöljük azt az eseményt, hogy a világban legalább annyi gonoszság van, mint a valóságban, akkor azt mondhatjuk, hogy $P(G|I)$ alacsony (precízebb volna valamilyen valós változó és súlyfüggvény használata). Ezzel szemben egy személytelen Univerzumban a megfigyelhető gonosz mértéke eléggé a várható szint közelében van, tehát $P(G|I)$ nem I) jelentősen nagyobb, mint $P(G|I)$. Aki a finomhangoltságot istenérvnek komolyan veszi, annak az érvét a gonosz létezése igen csak lenullázza. Miért pont olyan az Univerzum, mintha gonoszra is lenne hangolva?

Hogyan is állunk tehát a valószínűséggel a tudományban? Davies többször is sugallja, mintha a nem olyan kis valószínűségeket el lehetne fogadni a tudományban véletlenként, míg a nagyokat nem. „*Ekkora szerencse mellett azonban nem lehet szó nélkül elmenni*” írja a 176. oldalon. Pedig a 160. oldalon ad egy szemléletes példát, amikor szükségszerűen elfogadunk ilyen véletlennek: „egyetlen ősrünk sem halt meg gyerektelenül”, Davies rámutat, hogy az, hogy pont én vagyok most itt, és nem egy genetikusan különböző egyén, egy irdatlan kis valószínűségű esemény, amelynek van ugyan némi magyarázata, de nem feltétlenül tartjuk szükségesnek külön megmagyarázni. Elfogadhatónak tartjuk, hogy a véletlen mutáción és szelekción múlt, illetve őseink véletlen túlélésén, véletlen egymásra találásán.

Davies erre a jelenségre általában a „megfigyelő kiválasztási effektusa” kifejezéssel hivatkozik. Davies nem gondolja komolyan, hogy meg kellene magyarázni, hogy az irdatlan sok lehetséges leszármazott közül miért pont ő, vagy én, vagy az olvasó él, miért pont személy szerint ránk van hangolva az Univerzum.

De van ennél egyszerűbb példa. Ha én egy dobókockával hatost dobok, akkor az olvasó elfogadja azt, hogy véletlenül. Ha kétszer hatost dobok, még akkor is. Ha nyolcszor hatost dobok, akkor a legtöbb olvasó elkezd gyanakodni, pedig ha nyolcszor dobok, akkor bármi is az eredmény, annak ugyanúgy egyhatod a nyolcadikon a valószínűsége. Tehát más eredmény se lenne valószínűbb. Ha nyolcszor dobok, akkor szükségszerűen kis valószínűségű esemény következik be. És ha nekem sok felmenőm van, akkor szükségszerűen kicsi az esélye, hogy a mutációt és szelekciót véletlennek modellezve, pont az én genomom jöjjön ki a leszármazás végén. És mégis szükségszerű, hogy egy ilyen igen kis valószínűségű genom legyen itt, ha valaki más lenne a helyemben.

Davies hoz egy olyan példát is, ahol csak álvéletlen számokról van szó: a pi számjegyeiről (240. o.). Davies azt veti fel, mi lenne, ha a pi számjegyeiből megfelelő megjelenítés mellett előbukkanna egy arc, mire következtetnénk ebből?! Pedig nyilvánvaló, hogy semmire. Tudományosan nem lehet. Az olvasót valószínűleg félrevezeti az intuíciója, és Daviest is. Pedig a példát maga Davies pont úgy konstruálta meg, hogy biztosan igazam legyen: ugyanis a pi számjegyei nem véletlenek, rögzítettek. Tehát nem lehet külön magyarázata annak, hogy miért pont annyi, amennyik. Nem lehet hozzá pi-teremtő istent feltételezni. Egyébként pedig 1 valószínűséggel előbukkan a pi számjegyei között bármi-

ilyen véges alakzat, köztük olyan is, amelyik nagyon hasonlít egy archoz. Úgyhogy itt Davies érvelése teljesen bukk.

A kulcs a fentebbi, valódi véletlenes példákban az egyenletes eloszlás, és egy óriási eseménytér volt. Ha nagyon sok, egyenlően igen kis valószínűségű eseményből egy bekövetkezik, akkor nem csodálkozunk rajta, és nem kell megmagyarázni, mert be kellett következnie. És ez akkor is igaz, ha mind a nyolc dobás hatos, mert ez csak szubjektíven van kitüntetve, tudományos értelemben nem. Az Univerzum paraméterei pedig hasonlóak: hát valamennyinek kell lennie azoknak a paramétereknek, és az éppen valós értékük is csak egy érték a sok közül. Ha más lenne az értékük, az semennyivel sem lenne valószínűbb. És ezen semmit nem változtat az, hogy szubjektíve nekünk ez az érték kedvező. Ez olyan, mintha Marcsi néni külön magyarázatot kérne arra, hogy az ő nyerőszámát húzták ki a lottón, azon az alapon, hogy számára ez a szám szubjektíven kitüntetett, mert éppen nagyon kedvező. Pista bácsi viszont épp ellenkezőleg akkor gyanakodna bundára, ha az ő számait húznák ki. Objektíven egyik eset sem kitüntetett, nincs külön magyarázat. Az nem lehet, hogy bármit is húzzanak ki a lottón, magyarázkodni kelljen.

Fontos még kitérni az összetett események kérdésére is. Amikor ugyanis Davies az élet számára alkalmas paraméterértékek tartományáról beszél, akkor nem egyetlen beállítás valószínűsége a kérdés, hanem egy tartomány valószínűsége. Összetett eseményeket atomi eseményekből sokféleképpen lehet képezni, megint szubjektív kedvünk szerint. A dobókockás példára visszatérve, ha például hármast dobok, akkor mondhatom, hogy de különös, éppen hárommal osztható számot dobtam, ennek egyharmad a valószínűsége.

Az ilyen összetett események valószínűségére rákérdezni persze fontos tudományos kérdés lehet. De amikor egy ilyen esemény különös bekövetkezésén elcsodálkozunk, az inkább számmisztika, mint tudomány. Bármit dobok is a dobókockával, számtalan összetett eseményt és számtalan ideológiát tudok barátkácsolni, amelyek rámutatnak arra, hogy ez az eredmény éppen miért különleges, furcsa esemény, és tudománytalanul lehetne bármikor úgy érvelni, hogy biztos bunda van a dolog mögött.

Amikor egy viszonylag kis valószínűségű atomi esemény következik be egy nem egyenletes eloszlásban, akkor a magyarázat igénye valamennyivel jogosabb. Például ha 99 százalékos eséllyel hatost dobunk egy cinkelt dobókockával és mégsem hatos jön ki, akkor inkább kérhetünk magyarázatot, de még ez is lehet véletlen. Valójában semmiféle valószínűség soha nem lehet ok egy külön magyarázat követelésére. A valószínűségek inkább két elmélet közötti választásban állhatnak segítségünkre.

A harmadik nagy téma a végtelen regresszus, amelyet Davies a 249. oldalon a teknőspéldákkal szépen elmagyaráz. Arról van szó, hogy a magyarázatok végtelen láncolatában mindig tovább kérdezhetünk, hogy „miért?”. Megoldásként Davies egy önmagyarázó magyarázatot vagy hurkot javasol. Filozófiailag a végtelen lánc vagy a hurok elfogadható megoldás volna, de nem sikerült hozzá tudományos elméletet találni. Javasolnék egy őszintébb, kevésbé ügyeskedő megoldást: végtelen regresszusnál mindig lehet azt mondani, hogy „most itt vagyunk a láncban, idáig látunk, tovább nem, nem spekulálunk”. Ha egy dolog visszavezethető tudományos elmélettel valami másra, ami egyszerűbb, kevesebb paramétere van, és emellett empiri-

kusan ellenőrizhető, akkor jó, ha nem, akkor feleslegesen nem spekulálunk.

Davies nagy technikája, hogy mindig tovább kérdez. Valamilyen módon mindig lehet tovább kérdezni, a végtelen regresszust folytatni, s ezt a különféle elméletek összehasonlításának elmosására használja. Ha az általa képviselt elmélet bizonyos releváns szempontból lemarad, akkor a végtelen regresszussal próbálja döntetlenre kihozni a meccset.

Eközben Davies fontos dolgokról feledkezik meg. Például egy tudományos törvénynek lehet ugyan magyarázata, vissza lehet vezetni valamire, de mindig csak másik törvényre. Ebből a tudományos sémából az az elgondolás, hogy az Univerzumot Isten teremttette, és ő a magyarázat, kilóg, mert Isten nem természettörvény. Márpedig mi emberek magyarázatként a törvényt fogadjuk el. Ha Isten bármit is csinálna, akkor Isten létezésének, működésének magyarázatát, szabályait kérdeznénk, és egy lépéssel sem lennénk előrébb.

Ide kapcsolódik, és a tudományossághoz is, amikor Davies azt veti fel, hogy Isten-e az egyszerűbb magyarázat, vagy a Multiverzum (254. o.). Richard Dawkinsszal vitázik, de igazából nem látom, hogy lehetne a komp-

lexitást összehasonlítani. Davies azt felejtí el, hogy a Multiverzum-elmélet előnye, hogy vannak valamiféle működési mechanizmusra, nevezetesen a felfűvódó Világegyetemre vonatkozó elképzelések. Igaz, a felfűvódó Világegyetem is problémás, de sokkal kevésbé az, mint például az önmagát teremtő élő Univerzum a visszafelé okozással vagy Isten.

A magyarázatok regresszusához kapcsolódik egy másik kérdés, Davies azt kérdezi, „miért éppen matematikai természetű az univerzum” (246., 278. o.). Valójában nem lehet olyan univerzum, amelynek leírására a matematika ne volna alkalmazható. Hiszen ha van benne rend, annak leírására jó a matematika, ha nincs, annak a statisztika. Univerzumunk nem lehetne olyan, hogy ne akarjuk matematikailag leírni. A matematikát mi választottuk, konvenció, nem valóság. Ez a kérdés olyan, mintha valaki azt kérdezné, miért olyan az Univerzum, hogy magyarul lehet beszélni róla. Nem az Univerzum olyan, hanem mi vagyunk magyarok. Mi akarunk magyarul beszélni róla, és a magyar nyelvet ehhez alakítottuk is. Ezért alkalmas rá.

Kulcsszavak: *multiverzum, valószínűségszámítás, finomhangoltság, ösrobbanás, antropomorf*

IRODALOM

Davies, Paul (1996): *Isten gondolatai*. Kulturtrade, Budapest

Davies, Paul (2008): *A megbundázott Világegyetem*. Akkord, Budapest

MERRE TOVÁBB, VULKANOLÓGIA? A 21. SZÁZAD KIHÍVÁSAI

Harangi Szabolcs

az MTA doktora, tanszékvezető egyetemi tanár
MTA–ELTE Vulkanológiai Kutatócsoport
ELTE Közettan-Geokémiai Tanszék
szabolcs.harangi@geology.elte.hu

A vulkanológia, azaz a vulkáni működés sokrétű kutatása az egyik legrégebbi (hiszen már Anaxagorász és Arisztotelész is behatóan foglalkozott vele mintegy 2500 évvel ezelőtt), és az egyik legújabb (hiszen az elmúlt néhány évtizedben hatalmas változáson ment keresztül) tudományterület. Jelentősége nem lebecsülendő, hiszen olyan természeti folyamatot kutat, amely a Föld kialakulása óta, azaz mintegy 4,6 milliárd éve formálja bolygónkat. A vulkáni kitörések közvetlen és szoros kölcsönhatásban vannak a környezettel, befolyásolják az élővilágot, átalakítják a felszíni formákat, módosítják a klímát, kihatnak társadalmi folyamatokra. Nincs kétség afelől, hogy ez a jövőben is így lesz.

Bevezetés

A kezdeti, majd évszázadokon keresztül megmaradó, a Föld belsejében fújó tüzes szelek elméletét csak a 18. században váltotta fel a földköpenyben történő magmaképződés modellje. A vulkanológia ezután sokáig csupán leíró jellegű tudomány maradt, a vulkán működésére és képződményeinek jellemzésére koncentrált. A 20. század nagy, és sajnos sok esetben tragikus kimenetelű vulkánkitörései (például a Mt. Pelée 1902-es, a Mt. St.

Helens 1980-as, a Nevado del Ruiz 1985-ös kitörése) azonban alapvető változásokat indítottak el. Részben ezeknek is köszönhető a vulkanológiai tudást az elmúlt évtizedekben jelentősen átalakító fejlődés. A jelenleg is formálódó új területek a társtudományok ismereteinek bevonásával erősödtek meg. A vulkáni kitörések mechanizmusát, a kitörés előtti magmakamra-folyamatokat többek között a fizika és a termodinamika törvényszerűségei alapján értelmezik. A magmakamra-folyamatok rekonstrukálásában ma már nélkülözhetetlenek a nagy felbontású kőzet-tani és geokémiai vizsgálatok, ezek integrálása a termodinamikai ismeretekkel. Ugyancsak erős fizikai alapokon nyugszanak a vulkáni kitörési felhők mozgásának leírásai, azok terjedésének modellezései. A robbanásos kitörésekben kulcsszerepet játszó vulkáni gázok magmában való oldhatósága, abból való kiválása a kémiai tudástáron alapulva kap egyre finomabb magyarázatot. A vulkán-kitörések előrejelzése ma már nagyon erős matematikai alapokon nyugszik. Természetesen nem hagyhatók ki az új kísérleti eredmények sem, amelyek igyekeznek a vulkán-kitörések számos folyamatát szimulálni. Az orvostudománnyal együttműködve számos

vulkanológus dolgozik azon, hogy jobban megértsük a vulkánkitörések során az emberekre és más élőlényekre leselkedő egészségügyi veszélyforrásokat.

A 21. század elejére világossá vált, hogy a vulkáni működés megértése a forrástól, azaz a magmaképződés magyarázatától a felszíni folyamatokig, azaz magának a vulkáni működés lejárásának, azok eseményeinek megfigyeléséig, közeli és távoli hatásainak felméréséig terjed. Azonban a vulkanológia nem csak ezt a hagyományos szerepet tölti be a modern társadalomban. Egyre inkább kibontakozik a tűzhányók és a vulkanológia újszerű, pénzt teremtő szerepe, a helyi gazdaságot vagy egy egész országot fellendítő képessége. Itt most már nemcsak a geotermikus energiáról, a termékeny talajról és a nyersanyagokról van szó, hanem maguk a vulkánok és működésük mint egyedi természeti értékek hasznosításáról. Mit ad a vulkanológia a 21. században? Mi a szerepe, és mik az új kihívások? Az izlandi Eyjafjallajökull 2010 tavaszi kitörése előtérbe helyezte a vulkanológiai tudás szükségességét és társadalmi fontosságát. Az alábbiakban összefoglaljuk, hogy merre halad e tudományterület, milyen új

lehetőségek nyílnak meg, amelyek hozzájárulhatnak a jobb társadalmi beágyazódáshoz.

Hasznát hozó vulkánok

Vulkánturizmus régen és ma • A vulkáni működés folyamata, a tűzhányók szépsége sokakat megfog, lenyűgöz. A hirtelen, tűzijáték-szerűen kirobbanó vagy a kürtöből szökőkút-ként kizúduló izzó lávafatok vagy éppen hátborzongató dübörgéssel a tűzhányó fölé tornyosuló gomolygó hamufelhő, mind olyan élmények, amelyek egy életre nyomot hagynak az emberekben, és amelyek miatt évente sokan útra kelnek, hogy átéljék ezt az egyedi természeti eseményt. A tűzhányók emellett a maguk megjelenésével is vonzást gyakorolnak. Kevés olyan földfelszíni forma van, amely szabályosságával, monumentalitásával annyira megkapó, mint egy meredek oldalú, magasba tornyosuló, szabályos kúp alakú tűzhányó (1a. ábra). Legyen tehát akár kalandtúra a cél vagy békésebb, természetközeli élmény keresése, a vulkáni területek erre különleges lehetőséget nyújtanak. A vulkánturizmus ma már dollármilliókat hoz a helyi gazdaságoknak, és a globális turisztikai szolgáltatás integrált részévé vált (1b. ábra).



1. ábra • Balra: Kevés olyan földfelszíni forma van, amely szabályosságával, monumentalitásával annyira megkapó, mint egy meredek oldalú, magasba tornyosuló tűzhányó: Teide, Tenerife, Kanári-szigetek. • Jobbra: Turisták a Vezúv kráterperemén. Évente több tízmilliónyan kelnek útra, hogy meglátogassanak egy-egy aktív vagy szunnyadó vulkáni területet.



A vulkánturizmus nem új keletű, feltörő időszaka a 18. századra tehető, amikor a Vezúv egyik fontos látogatási célterületté vált, mégpedig az akkor igen népszerű, ún. *Grand Tour* keretében. Az 1600-as évek végén I. Erzsébet ösztönzésére egyre több ifjú brit nemes kelt útra, hogy világot látva növeljék tudásukat, és hazatérve udvari állásokat töltsenek be. Az egy-három évig tartó európai körutak kedvelt területei Franciaország és Itália voltak. 1764-től a Vezúv közel három évtizedig különösen aktív volt. Egymást követték a látványos kitörések, a hosszú lávafolyások, amit az akkori nápolyi angol követ, *William Hamilton* részletekbe menően dokumentált, és *Pietro Fabris* közreműködésével számos gyönyörű festményben örökített meg. A Vezúv a nagy körtúrák kihagyhatatlan pontja lett. *Goethe* az 1780-as években alig tudott elszakadni a Vezúvtól; művészek sokasága érkezett a tűzhányóhoz, és több száz festményt, rézkarcot és litográfiát készítettek. Az érdeklődés később sem lanyhult, a gazdag turistákat farudakból összerakott hordszékeken vitték fel a helyi legények, majd ösvényeken és szamarakon hordták fel a Vezúv kráterébe betekinteni óhajtókat. 1878-ban a magyar *Oblicght Ernő* mérnök kezdeményezésére és kivitelező munkájának eredményeként megépült az első fogaskerekű kábelvasút aktív tűzhányón, ami két 15 személyes kabinban, naponta háromszáz utast szállított fel a csúcs közelébe. Az angol John Cook turistairóda folyamatosan biztosította az utánpótlást. Az újítás nagy népszerűségnek örvendett a helyiek körében is, megszületett a népszerű dal, a *Funiculi, Funicula*. Végül 1906-ban egy kitörés lerombolta az építményt, és helyére azóta sem épült újabb felvonó. Ma már buszok, autók százai kanyarognak felfelé a meredek aszfaltúton, a kráterperem alatt pedig jegyárusok szedik a

belépődíjat. A hegy lábánál folytatódhat a vulkáni emlékek látogatása: Pompeji és Herculaneum romjait ma már évente több mint 2,5 millió turista keresi fel.

A vulkánok és a vulkanológiai háttérismertet tehát nem lebecsülendő bevételt hoz a helyi gazdaságnak. A Vezúv mellett évente több mint egymillió látogató keresi fel a tenerifei Teide környékét, Yellowstone gejzírekkel tarkított kalderáját, a hawaii Kilauea vulkáni komplexumot, az új-zélandi Tongariarót, és több tízmillióra rúg a japán Fujit, valamint a Sikocu-Toja vulkáni területet felkeresők száma. Visszafogott becslések szerint is évente közel 150 millió ember látogat vulkáni területet. A közép-amerikai Nicaragua például a turisztikai szolgáltatás központjába állította a szunnyadó és működő vulkánjait. Az 1850-ben egy kukoricaföldön kinőtt, és azóta rendkívül aktív Cerro Negro laza bazaltsalakkal borított meredek oldalán például a turisták fadeszkákon csúszhatnak lefelé, elérve akár a 70 km/óra sebességet is. Az erősen megnőtt érdeklődésnek köszönhetően az Európai Unió 2012-ben nyolcmillió euró támogatást nyújtott az országnak kifejezetten a vulkánturizmushoz kapcsolódó infrastruktúra fejlesztésére.

Vulkánparkok és hazai lehetőségek • Vulkanizmust nem csak aktív vulkáni területen lehet elérni. A turisztikai szolgáltatások egyre több helyen épülnek a vulkáni örökségre, azaz egykor működött tűzhányók természeti szépségére és a vulkáni működés modern eszközökkel való bemutatására. Az Európai Geopark Hálózat egyik alapító tagja volt a németországi Vulkaneifel, ahol a vulkáni természeti értékekre alapozták a turisztikai fejlesztéseket. Az UNESCO világörökség-listáján harmincnégy olyan hely található, ahol a vulkáni örökségnek van elsődleges szerepe. A vul-

kánok iránti érdeklődés azonban új fejlesztéseket is gerjeszt, amelyekben a szakszerű vulkanológiai ismereteknek kiemelt fontosságuk van. Ilyenek például a vulkánhoz kapcsolódó múzeumok és a tartalmas, szórakozva ismereteket nyújtó interaktív kiállítási helyek.

2002. február 20-án, a franciaországi Clermont-Ferrand közelében nyílt meg a japán Unzen kitörése során áldozatul esett többek közt a könyvek és dokumentumfilmjeik révén híres Krafft házaspár, Katia és Maurice nagy álma, a Vulcania, a tűzhányók interaktív, a legmodernebb technikai eszközöket alkalmazó kiállítása, szórakoztató központja (2a. ábra). Az első évben több mint hatszáz ezer látogató kereste fel ezt a különleges, innovatív fejlesztést. A minden évben újdonsággal előrukkoló park tíz év alatt négymillió látogatót vonzott. Ez pedig hatalmas lökést adott a környék gazdaságának. A vulkánpark évente 32–48 millió euróval járul hozzá Auvergne bevételeihez. Ennek köszönhetően Auvergne a huszonnét francia térség között a tizenötödikről a nyolcadik helyre jött fel. A turisták többsége ugyanis néhány napot még eltölt a környéken, ahol szálláshelyek és további turisztikai szolgáltatások várják őket. Sikertörténet ez a javából, és azt mutatja, hogy

egy újszerű ötlet, a szakszerű vulkanológiai ismeretekre épített, de a kor kívánalmait, igényeit is kielégítő beruházás egy csapásra megváltoztathatja egy kistérség lehetőségeit.

A Kárpát-medence szintén bővelkedik vulkanológiai természeti értékekben (Harangi, 2011), hiszen az elmúlt húszmillió év alatt változatos vulkáni tevékenység jellemezte térségünket. E terület vulkanológiai természeti laboratórium, nyitott képekönv szakembereknek és laikus érdeklődőknek egyaránt. Ezt felismerve kezdeményezte e sorok írója a Kemenes Vulkánpark létrehozását a Celldömölk közeli Ság-hegy lábánál (2b. ábra). A részletesen kidolgozott terv sikeresen szerepelt 2008-ban egy EU-támogatású hazai turizmusfejlesztési pályázaton, és 2010 áprilisában megindulhatott a több mint félmilliárd forint összköltségű fejlesztés kivitelezése. A pénzügyi és marketingterv felvázolta a vulkánpark várható hatását a helyi gazdaságra, és bár méreteit tekintve a Kemenes Vulkánpark elmarad a francia beruházástól, azonban regionális szinten jelentős hatást lehetett előre jelezni. A kivitelezés befejező szakaszában a megbízó önkormányzat hirtelen koncepcióváltással eltért az eredeti kiállítási tervtől, és egy másfajta kiállítást valósított meg. Ezzel a bemu-

tatóval, amelynek fő attrakciója a Földön kívüli vulkáni működés lett, nyílt meg a vulkánpark Látogatóközpontja 2013 áprilisában. Vannak azonban más jó példák is! 2010-ben a Novohrad-Nógrád Geopark, 2012-ben pedig a Bakony-Balaton Geopark lett hivatalosan az UNESCO és az Európai Geopark Hálózat tagja, amihez komoly kritériumokat kellett teljesíteni. Mindkét esetben a vulkáni természeti értékek jelentették az elsődleges alapot a geoparki pályázathoz, amihez természetesen szervesen kapcsolódik a további változatos geológiai hagyaték, továbbá a történelmi és kulturális értékek. A tihanyi Levendula-ház kiállításában szintén központi szerepet kapnak a vulkáni működés emlékei, azok szakmai hátterének bemutatása. Ezek a fejlesztések reményt adhatnak arra, hogy a vulkáni természeti értékek és a vulkanológiai tudásra alapozó fejlesztések hazánkban is komoly bevételi forrásokat generálhatnak.

Romboló vulkánkitörések

Anyagi veszteségek és emberáldozatok • A dollár- és eurómilliókat hozó tűzhányókkal és a vulkanológiai ismeretekkel szemben azonban az embereknek inkább a komoly anyagi veszteségek, a vagyoni kár és sokszor az emberéletekben esett áldozatok jutnak az eszükbe a vulkánok hallatán. 2010-ben az Eyjafjallajökull kitörése következtében egy hétre leállt Európa légiforgalma, ezzel kisebb káoszba sodorva egy technológiailag fejlett társadalmat. Egy nem túl nagy vulkánkitörés ezzel több mint ötmilliárd dollár veszteséget okozott, mégpedig nem közvetlen környezetben, hanem *több mint ezer kilométer távolságban*. Ez az eset kétségtelenül ráirányította a figyelmet arra, hogy a vulkáni működéseknek komoly következményekkel járó távoli hatásuk is van. Egy évvel később, 2011. június 4-én

a déli féltekén történt valami hasonló. Ott a chilei Puyehue-Cordon Caulle lépett működésbe. A vulkáni hamufelhőt keleti irányba terítette el az uralkodó szél, és a kibocsátott vulkáni anyag *többször* megkerülte a Földet. Argentína, Chile, Uruguay és Paraguay repertereit számos alkalommal le kellett zárni, sőt a kitörés kezdete után tíz nappal Új-Zélandon és Ausztráliában is megzavarta a légiforgalmat, számos járat indulását kellett törölni a vulkántól több mint tízezer kilométer távolságban. A mintegy kétnapos leállítás több mint 32 millió dollár anyagi veszteséget okozott! Mindez teljesen új a vulkáni kitörések és a társadalmak viszonyában, és jelzi, hogy a technológiailag fejlett társadalmak meglehetősen sebezhetőek a természet erőivel szemben. Pedig ezek a kitörések nem is voltak igazán nagyok.

2010-ben az izlandi vulkánkitörés mellett azonban egy másik katasztrofális vulkáni működés is történt, mégpedig Indonéziában, ahol a Merapi olyan robbanásos kitöréssel kelt életre, amilyenre a vulkán amúgy kitörésekben gazdag elmúlt évszázados történetében nem volt példa. Csak a vulkáni veszély pontos és időben meghozott előrejelzésének köszönhető, hogy „mindössze” 353 áldozata volt a kitörésnek. Ugyanakkor több mint 350 ezer embert kellett kitelepíteni, az anyagi veszteséget pedig több mint *egymilliárd* dollárra becsülik.

Mennyire veszélyesek a vulkánkitörések, mekkora kárt okoznak a társadalomnak? Bár az előző példák világosan mutatják a társadalmak sebezhetőségét, sokan abból indulnak ki, hogy a vulkáni működés a természeti folyamatok között korántsem sorolható a legpusztítóbbak közé. Az elmúlt harminc év nagyobb vulkánkitöréseit számba véve összesen mintegy 13 milliárd USD (2007-es érté-



2. ábra • Balra: vulkánturizmus Franciaországban. A Vulcania interaktív vulkanológiai szórakoztatóközpontja tíz év alatt négymillió látogatót fogadott. • Jobbra: vulkánturizmus Magyarországon. 2012 tavaszán nyílt meg a Kemenes Vulkánpark Vulkánösvénye a Ság-hegyen.

év	vulkán	ország	anyagi veszteség
2011	Puyehue-Cordón Caulle	Chile	100
2010	Eyjafjallajökull	Izland	5050
2010	Merapi	Indonézia	890
2010	Tungurahua	Ecuador	160
2010	Pacaya	Guatemala	59
2010	Bromo	Indonézia	5
2010	Stromboli	Olaszország	5
2010	Sinabung	Indonézia	3
2008	Chaitén	Chile	50
2006	Tungurahua	Ecuador	154
2002	Stromboli	Olaszország	1
2001	Etna	Olaszország	4
1997	Soufrière Hills	Montserrat	10
1996	Grimsvötn	Izland	21
1997	Rabaul/Tavarvur	Pápua Új-Guinea	531
1991	Pinatubo	Fülöp-szigetek	300
1985	Nevado del Ruiz	Kolumbia	1719
1983	Gamalama	Indonézia	275
1982	El Chichón	Mexikó	224
1982	Galunggung	Indonézia	306
1980	Mt. St. Helens	USA	3327
1973	Eldfell	Izland	93
Össz.			13 287

1. táblázat • Az elmúlt harminc év néhány jelentősebb vulkáni kitörése során becsült anyagi veszteség millió amerikai dollárban, 2007-es értékben

ken számolva) anyagi kár keletkezett (1. táblázat), ami a 2011-es japán Tohoku-földrengés okozta veszteség 5%-a. Az összehasonlítás azonban némileg sántít, mivel az utóbbi anomálian erős esemény volt a földrengések között, míg e vulkáni kitörések nem számítanak a legnagyobbak közé, és ami fontos, egyiknek sem volt igazán globális hatása. A

gazdasági mutatók és hasonlóan ehhez, a vulkáni kitörésekhez kapcsolódó áldozatok viszonylag alacsony száma tehát csökkentheti a vulkáni működések iránti figyelmet, a felkészülést, a társadalmi érzékenységet. A döntéshozók gondolhatják azt, hogy ez nem olyan kiemelt probléma, amivel foglalkozni kell. A 20. század vulkáni kitörésekhez kap-

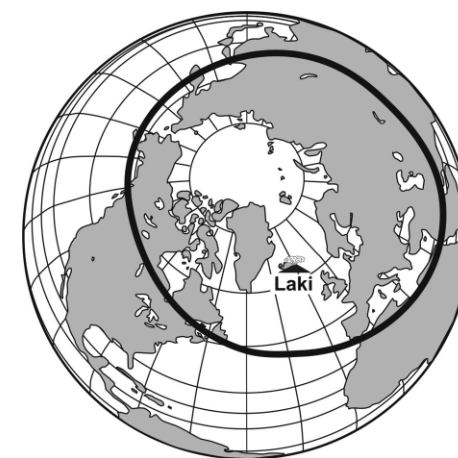
csolódó tragédiái, valamint 2010–2011 figyelmeztető jelzései azonban elgondolkodtatóak: vajon meg kell várni egy újabb nagyobb csapást, hogy megforduljon ez a vélekedés?

A karibi Mt. Pelée 1902-es, egy teljes város és harmincezer lakosának megsemmisülésével járó kitörése megdöbbentette a világot, és számos tudós életét változtatta meg. Egyértelművé vált, hogy szükségesek a közvetlen vulkánmegfigyelő létesítmények, és ennek nyomán több vulkánobszervatórium létesült. 1980. május 18-án a Mt. St. Helens hosszú szünet után hatalmas erővel tört ki. Bár az amerikai vulkanológusok előre jelezték a veszélyt, mégis ötvenheten haltak meg, az anyagi kár 3,3 milliárd USD volt. Az amerikai kormány rádöbbsent, hogy nagyobb támogatást kell nyújtani a vulkanológiai megfigyelésnek és munkának, ezt követően több mint tizenkétszeresére emelte a szakterület évi anyagi támogatását. Később ezt tovább növelte az alaskai Redoubt 1989-es kitörését követően. Közben azonban egy másik esemény is történt, mégpedig Kolumbiában, 1985 novemberében. A Nevado del Ruiz nem túl jelentős kitörését követően, beváltva a vulkanológusok pontos veszély-előrejelzését, sebesen lezúduló, mindent elsöprő iszapárak (*laharok*) indultak el a folyóvölgyekben. Mintegy 40 kilométerre a tűzhányótól, Armero városa teljesen elpusztult, több mint huszonezer ember esett áldozatul. Általános volt a megdöbbenés, hogyan történhetett ez? Ennek hatására az amerikai kormány is lépett, és létrehozott egy bárhol bevethető vulkanológiai csoportot (*Volcano Disaster Assistance Program*, VDAP). 1987 óta már több tucatszor nyújtott segítséget a tapasztalt vulkanológusokból álló csapat, többek között ennek köszönhető, hogy nem következett be nagyobb tragédia a Fülöp-szigeteki Pinatubo

1991-es, majd a kolumbiai Nevado del Huila 2008-as kitörése nyomán. A VDAP szintén nagy szerepet játszott a Merapi 2010-es kitörésének sikeres előrejelzésében. Ezek a példák egyértelműen alátámasztják, hogy a megfelelő felkészülés, az anyagi ráfordítás emberek tízezreinek életét óvhatja meg. Leselkednek azonban ennél nagyobb veszélyek is!

Vulkánkitörések társadalmi hatásai

Az Eyjafjallajökull 2010-es kitörése ráirányította a figyelmet arra, hogy a vulkánkitöréseknek komoly távoli hatásuk is lehet, és nem feltétlenül csak a tűzhányó közvetlen környezetére kell koncentrálni és a veszélyhelyzetet felmérni. Sőt a Pinatubo 1991-es kitörése során mérésekkel is sikerült alátámasztani azt, hogy egyes vulkánkitörések globális mértékben befolyásolhatják a klímát. Ekkor csupán néhány tized fokkal esett vissza az északi félteke évi átlaghőmérséklete, azonban a múltban



3. ábra • Az izlandi Laki 1783-as kitörését követő hónapban száraz, fojtó szmog lepte el az északi félteke jelentős részét, beleértve teljes Európát. Egy hasonló kitörésnek ma több mint 150 ezer áldozata lenne kontinensünkön!

ennél jóval jelentősebb események is zajlottak (de Boer – Sanders, 2004; Harangi, 2010; Oppenheimer, 2011).

Izland déli részén 1783 nyarán a történelmi idők második legnagyobb lávaöntő kitörése kezdődött el, és nyolc hónapon keresztül tartott. A Laki kitörését követően nem sokkal egész Európára sűrű, fojtó köd telepedett (3. ábra), és ez az akkori igen forró nyárral tetézve több tízezer ember halálát okozta. Kihatással volt még a globális éghajlatra is: az elmaradó monszunesők miatt ugyanis anomáisan alacsony vízállása volt a Nílusnak és a Nigernek. Az éltető víz hiánya miatt Egyiptomban nem érett be a termés, és több ezren haltak éhen. Nem sokkal később újabb csapás érkezett. 1815. április elején az indonéziai Tambora tűzhányó több mint négyezer év szunnyadás után éledt fel, és a néhány napig tartó ismétlődő, nagy erejű kitörések, a kapcsolódó járványok és éhezés a vulkán közvetlen környezetében közel százezer halálos áldozatot szedett. A hatás azonban jóval túlnyúlt Indonézián (Harangi, 2010). 1816-ot a történelemkönyvek nyár nélküli évként tartják számon. Júniustól augusztusig Európában és Észak-Amerikában is számos alkalommal tomboltak hóviharak, a termést fagyok pusztították el. A következmények drámaiak voltak. Éhséglázadások törtek ki Európában, Indiában kolerajárvány indult ki a Gangesz völgyéből, Kínában hatalmas áradások okoztak károkat. Mintegy hetven évvel később ezt megközelítő hatással járt a Krakatau kitörése is. Vajon milyen következményekkel járna egy ilyen erejű vulkánkitörés a modern társadalmakra? Anja Schmidt és munkatársai (2011) egy esetleges Laki-típusú vulkáni működés mai hatását vizsgálták. Modellszámításokkal kimutatták, hogy Európában mintegy 150 ezer emberáldozattal járna egy ilyen vulkánkitöréshez

kapcsolódó légszennyezés. Ez a szám csak a szív- és tüdőbetegségeket és az ezekkel kapcsolatos halálozási eseteket fedi, és nem szerepelnek benne a további lehetséges járulékos veszélyforrások. A megnövekedő halálozási szám egész Európát érintené, és ezen belül a Kárpát-medence is különösen érintve lehet, mivel itt a szennyezett levegő hosszabb ideig is megülhet. Ezek után a kérdés az, hogy milyen esély van egy ilyen globális hatású vulkánkitörésre.

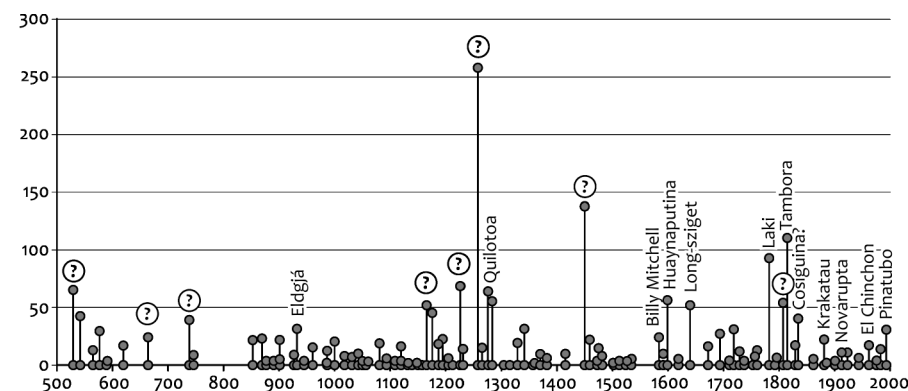
A globális hatású kitörések gyakoriságára ma már egyre pontosabb becslést adhatunk a grönlandi és antarktiszi jégfuratminták nagy felbontású vizsgálatán (Gao et al., 2008) keresztül, amit kiegészítenek a történelmi idők írásos dokumentumai (de Boer – Sanders, 2004; Oppenheimer, 2011). Mindezekből kitűnik, hogy az elmúlt kétezer évben több mint ötven ilyen vulkánkitörés történt, azaz évszázadonként átlagosan egy-két esemény (4. ábra). Figyelemre méltó, hogy a 21. században ilyen még nem történt, utoljára huszonnégy éve dokumentáltak globális hatású vulkánkitörést. Ehhez az szükséges, hogy nagy kéntartalmú magma törjön a felszínre, és a kitörési felhő bejusson a sztratoszférába. Ez többnyire legalább VEI=5 (VEI – Volcanic Explosivity Index; ezen a 0–8 fokozatú skálán mérik a robbanásos vulkáni kitörések nagyságát) nagyságú kitörés esetén valósul meg, bár nem minden ekkora erősségű kitörés globális hatású. A 20. században tizenegy VEI≥5 kitörést számoltak, a 21. században még egyet sem. A statisztikai adatok tehát arra utalnak, hogy a következő évtizedekben bizonyára szembe kell nézni ilyen nagyságú kitörésekkel is, melyeknek akár globális hatásuk is lehet. Több kutató az elmúlt tízezer év vulkánkitöréseit számba véve arra a következtetésre jutott, hogy a Tambora 1815-ös

kitöréséhez hasonló nagyságú vulkánkitörés 21. századbeli bekövetkezése valószínűsége 20–25%!

Új kihívások, új előrejelzési lehetőségek

Vulkánkitörések és klímaváltozás • A vulkáni működés bolygónk életének szerves része, e folyamat jobb megértése egyre inkább kulcskérdéssé válik a jövő szempontjából is. Ahhoz, hogy a jövőbeli események bekövetkezésének valószínűségét előre lehessen jelezni, számba kell venni az elmúlt időszakok rövid, közép- és hosszú távú eseményeinek sorát. Ma már a jégfuratminták, a fák évgűrűinek elemzése alapján és a történelmi dokumentumoknak köszönhetően egyre pontosabban ismerjük nemcsak a nagy vulkánkitörések számát, ismétlődésük gyakoriságát, hanem azok hatását is. Steffen Kutterolf és munkatársai (2012) tanulmánya rávilágított arra, hogy voltak időszakok, amikor gyakoribbak voltak a

vulkánkitörések, máskor pedig ritkábbak, és ez ok-okozati összefüggésben állhat a Milanković-ciklussal, a globális éghajlatváltozással és ezzel kapcsolatosan a litoszférában történő nyomás- és feszültségváltozással. A vulkanológia egyik fontos új kihívása e kapcsolat jobb megértése, a kitörések gyakoriságának pontosabb előrejelzése. Ehhez nagy segítséget jelentenek az egyre bővülő adatbázisok, amelyek már nemcsak az elmúlt tízezer év adatait szedik össze, hanem az elmúlt mintegy kétmillió éves időszakra is kitekintenek. Ez azonban nem elégséges a vulkáni működés hatásának pontos ismeretéhez. Ezek az adatbázisok ugyanis nem tekinthetők teljesnek, több nagy erejű, globális hatású vulkánkitörést nem tartalmaznak. Ennek oka az, hogy ezekről nincsen vulkanológiai ismeret, nincs adat. Ugyanakkor a jégfuratminták éves felbontású adatsorai egyértelműen jelzik, hogy több nagy vulkánkitörés történt az elmúlt évezredekben, mint amennyit vulkanológiai



4. ábra • Az elmúlt 1500 év nagy vulkánkitörései, amelyek nyomot hagytak a grönlandi vagy antarktiszi jégtakaróban. A jégfuratmintákban mért savkoncentráció alapján becsülhető a sztratoszférába adott évben bekerült vulkáni kén-dioxid-gázokból keletkezett kénsav aeroszolmennyisége. Az anomális kénsavmennyiséghez köthető vulkáni kitörés vulkanológiai adatok hiányában sok esetben még nem ismert. A jégfuratminták ezért pontosabban dokumentálják a nagy vulkánkitörések számát (adatok Gao et al., 2008 alapján).

adatok alapján ismerünk (4. ábra). A vulkáni működés hatásának, a vulkánkitörések gyakoriságának értékelésében a jégfuratmin-ták adatai tehát rendkívül fontos szerepet tölthetnek be.

A klímaváltozás és a vulkáni működés kapcsolata mindkét irányban lényeges: milyen módon és milyen mértékben hatnak a vulkánkitörések a globális éghajlatra (Robock, 2000) és fordítva, a klímaváltozás hogyan hat a vulkáni kitörések gyakoriságára, nagyságára és a kapcsolódó veszélyekre (Tuffen, 2010)? Az előbbiről egyre tisztább a kép, az elmúlt évek megfigyelései azonban új kérdéseket vetnek fel. Mindaddig az volt az általános vélekedés, hogy csak a nagy erejű vulkánkitöréseknek van klimatikus hatásuk. Ryan Neely és munkatársai (2013) tanulmánya felveti, hogy a kis és közepes erősségű vulkánkitöréseknek is fontos szerepük lehet az éghajlati viszonyokra. Az elmúlt bő évtizedben például nem növekedett olyan mértékben a globális átlaghőmérséklet, ahogy ezt az előrejelzések mutatták. Ennek egyik oka lehet az, hogy 2000 és 2010 között több olyan, kis-közepes erősségű vulkánkitörés is volt, amelyek elegendő kén-dioxidot juttattak be a sztratoszférába ahhoz, hogy ott a kialakuló és megvastagodó kénsav aeroszolfelhő visszaverje a beérkező napsugarak egy részét, és ezzel kismértékben csökkentse a földfelszínközeli hőmérsékletet. A jövőben tehát nagyobb figyelmet kell fordítani a vulkáni működések éghajlati hatásának jobb megértésére, a múltbeli és a jövőbeli hatások értékelésére. Elkerülhetetlen, hogy mindezek fontos szerepet kapjanak a klímaváltozás jövőbeli folyamatainak elemzésében, azaz az emberi hatások mellett egyre pontosabb képet kapjunk a valós természetes változások irányokról is. Ebből a szempontból is fontos lehet az 1850

előtti vulkáni események értelmezése, amely időszakban világosabban, az emberi ipari hatás nélkül vizsgálhatók a klímaváltozást befolyásoló természeti hajtóerők, amelyekből következtethetünk a jelen folyamataira is. A rendelkezésre álló adatok többek között azt jelzik, hogy a középkori melegkorszak (800-1200 között) során kevesebb klimatikus kihatású vulkánkitörés történt, míg a kis jégkorszak (1400-1900) idején megnőtt a nagy erejű vulkánkitörések száma. E trendek értelmezésében segíthet a nagyobb időléptékekre, akár a teljes holocén időszakra kiterjedő, most már egyre pontosabb adatsorok (vulkáni működés és globális hőmérséklet-változás) összehasonlító vizsgálata.

A vulkanizmus-klíma kapcsolat azonban a másik irányban is működik. A vulkáni működés gyakorisága az utolsó eljegesedést követően kiugró volt, és nagyobb időtávlatban is korreláció mutatkozik a vulkáni működés intenzitása és az eljegesedéseket követő felmelegedési időszakok között (Kutterolf et al., 2012). Kulcskérdés annak ismerete, hogy a jelenleg tapasztalható felmelegedés és a kapcsolódó jégolvadás vajon befolyásolja-e a vulkánkitörések jövőbeli gyakoriságát. A litoszférában e nyomán jelentkező nyomáscsökkenés hogyan hat a magmaképződés mértékére, illetve a magmakamra-folyamatokra, és ez milyen időeltolódással okozhat szaporább vulkáni működést? Ez különösen Izland, valamint az Andok hófödte tűzhányóinak működését befolyásolhatja. A hótakaró eltűnével viszont csökkenhet is a fenyegető veszély, mivel visszaszorulhatnak a mindent elsöprő laharok, az izlandi jeges iszapáradatok (*jökulhlaup*).

A vulkáni működés társadalmi hatásai • A vulkánkitörések hatásainak elemzésében kulcskérdés a vulkáni működés társadalmi

hatásainak jobb megértése (de Boer–Sanders, 2004). Ezen a területen a kutatások éppen csak elindultak, itt a vulkanológia szakembereinek az éghajlatkutatás, a környezet- és történelemtudományok kutatóival szükséges együttműködniük (például: Harangi, 2010; Oppenheimer, 2011; Schmidt et al., 2011). A múlt eseményeinek feltárása során világossá vált, hogy a nagy vulkánkitöréseknek akár történelemformáló szerepük is lehetett (például: 530-as évek, 1450-es évek), azaz a társadalmak érzékenyen reagáltak a nagy vulkánkitörések okozta környezeti változásokra. Fontos kérdés annak vizsgálata, hogy a jelenlegi, technológiailag fejlett, de éppen ezért sebezhető társadalmak hogyan válaszolnának egy-egy ilyen eseményre. Például, ha a Tokiótól mintegy 100 km-re lévő Fuji több mint háromszáz éves szunnyadás után kitör, vajon milyen hatással lesz ez a Föld egyik gazdasági központjának életére? Az esetleges zavarok az elektromos- és ivóvízellátásban milyen módon hatnak nemcsak az ott élő lakosokra, hanem akár például a tokiói tőzsdére, aminek viszont már világgazdasági szerepe és hatása van. E kérdések vizsgálata, elemzése, modellszámítások végzése még bizony gyerekcipőben jár, pedig a felkészülés fontos eszközei lehetnek.

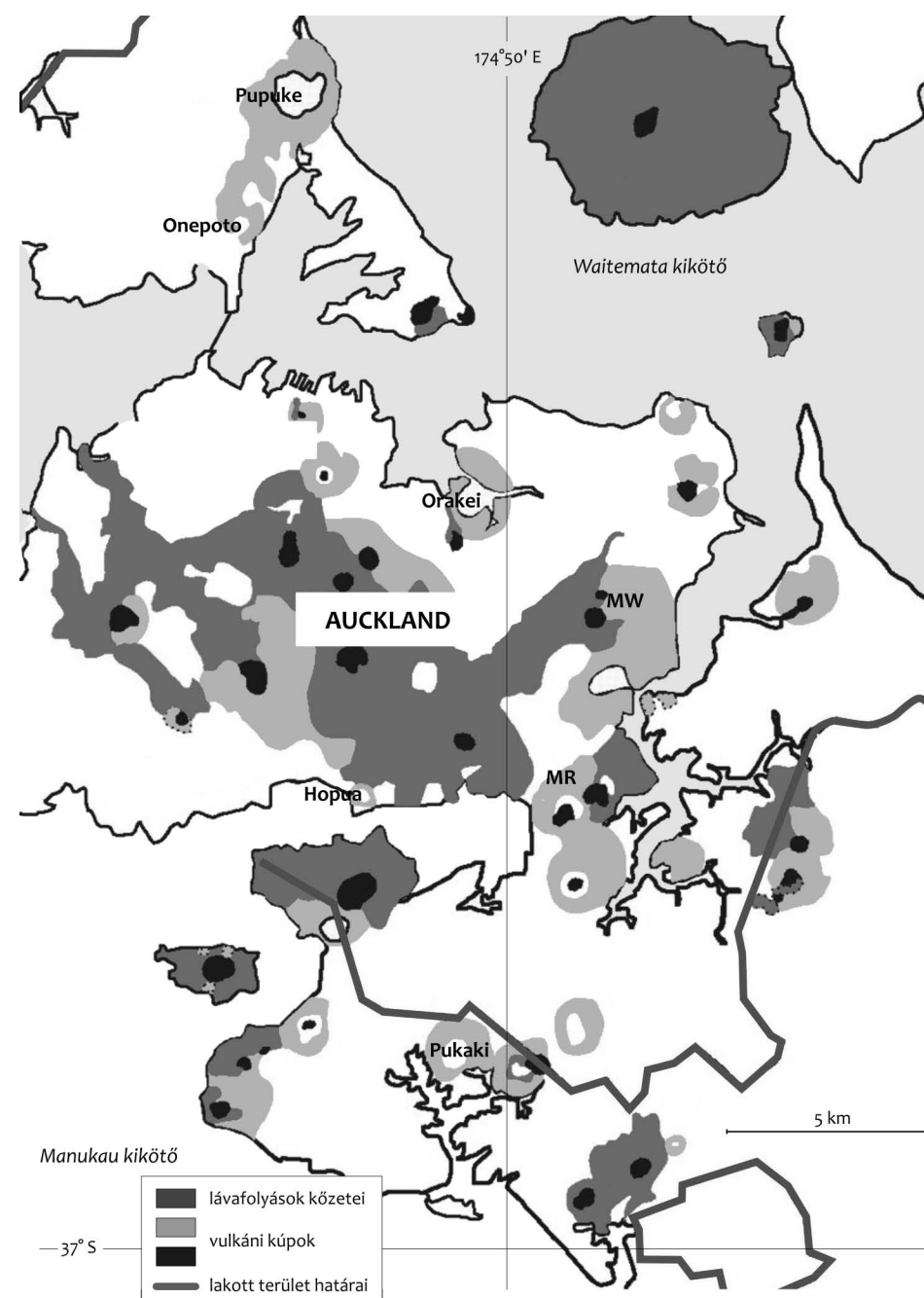
A vulkánok és az ember kapcsolata egészen a kezdeti időkig, a kelet-afrikai hasadékkrendszer környékén megtelepedő eleinkig nyomon követhető. Ma már drámaian megváltozott a helyzet: jelenleg a Föld lakosságának mintegy 10%-a, azaz közel hatszázmillió ember él közvetlenül olyan vulkán szomszédságában, amelynek a történelmi időkben volt nagy kitörése, és potenciálisan a jövőben is működhet. Olyanra még nem volt példa a történelemben, hogy egy nagy népsűrűségű területen tört volna ki hatalmas erővel egy

tűzhányó. Elpusztult településekre tucatnyi példa akad még a 20. századból is, de mi történik akkor, ha például a Vezúv lép újra működésbe, vagy éppen a Salvador 2,5 millió lakosú fővárosa mellett található San Salvador (Quetzaltepec-) vulkán vagy az 536 körüli jelentős környezeti és társadalmi változásokért feltehetően felelős Ilopango-kaldera aktivizálódik, vagy a sűrűn lakott perui Arequipa közeli El Místi ébred fel. Vajon hogyan kezelhető egy pliniusi kitörés milliós népsűrűség mellett? Sokak szerint azonban egy esetleges társadalmi káoszhoz nem feltétlenül szükséges egy különlegesen nagy vulkánkitörés. Egyes kutatók szerint nagyobb az esélye annak, hogy a Nápolyi-öböl északi részén lévő Campi Flegrei-kalderában történik egy vulkánkitörés (a legutóbbi kitörés 1538-ban volt), amelynek potenciális helye Pozzuoli térségében lehet. Itt, e nagy népsűrűségű területen akár egy, a Monte Nuovo kitöréséhez hasonló méretű, alapvetően szerény erejű vulkánkitörésnek is beláthatatlan következményei lennének. Pedig korábban ennél jóval nagyobb kitörések is voltak itt, például a paleolitik kultúrát is befolyásoló campaniai kitörés 39 ezer éve, majd a tizenötezer évvel ezelőtti nápolyi sárga tufa kitörés. A kaldera jelenlegi viselkedése mindenesetre nem biztató. A felszín erőteljesen (2012 végén, 2013 elején átlagosan havi 1 cm-rel) emelkedik, a kiáramló gázok hőmérséklete növekszik, a gázösszetételben pedig egyértelműen egyre nagyobb a magmás eredetű gázok aránya. Új kihívás, hogy ezekből az adatokból hatékonyabban lehessen modellezni a mélybeli folyamatokat, de nem kerülhető el annak számbavétele sem, hogy milyen reakciót válthat ki egy akár váratlanul is bekövetkező kitörés. Bolygónk népésedése tehát a vulkáni veszély előrejelzésében és a veszélykezelésben is új feladatokat ad.

Mekkora esélye van annak, hogy egy város központjában indul meg egy vulkánkitörés? Ez ma már nemcsak a mozivásznakra kívánczoló elképzelés! Pontosán harminc évvel ezelőtt, 1973. január 23-án egy kis izlandi sziget, Heimaey 4500 lakosú kikötői települése mellett nyílt meg a föld, és több tízezer éves szünet után izzó lávafatok törtek fel, majd láva ömlött a felszínre. A lávaömlés a település egyharmadát borította be, házak sokasága került több mint húsz méter vastag lavatakaró alá. Ma a legnagyobb ilyen veszély az új-zélandi metropolisz, a több százezer lakosú Auckland városára leselkedik. A város egy bazaltvulkáni mező közepére telepedett (5. ábra). A betelepülőknek nem volt tudomásuk arról, hogy ez egy vulkanológiaiailag potenciálisan aktív terület, hiszen a legutóbbi kitörés az 1300-as évek végén történt (Rangitoto-pajzsvulkán). Az elmúlt években azonban egyre komolyabban veszik, most már nemcsak a vulkanológusok, hanem a döntéshozók is, hogy foglalkozni kell a kérdéssel. Ezzel e terület a bazaltvulkáni mezők vulkánveszély-kutatásának mintaterületévé vált (Ashenden et al., 2011). A monogenetikus vulkáni mezők a tűzhányók egy különleges csoportját képezik. Itt nagy területen elszórva jelennek meg a kitörési központok, azaz az egyedi vulkáni felépítmények. Jelentős különbség a magasba emelkedő, szabályos kúp alakú összetett vulkánok működésével szemben, hogy e területeken akár több millió éven keresztül is folyhatnak a kitörések, azonban előfordul, hogy két kitörés vagy kitörési fázis között akár több százezer év is eltelik. Ez jelentős időtartam, amelybe az emberi történelem bőven befér, tehát az adott terület akár inaktív is tűnhet. Számítalan ilyen vulkáni mező van a Földön, és nem tudni bizonyossággal, hogy egy hosszú szunnyadó

szakaszban vagyunk, vagy már végleg befejeződtek a kitörések. Továbbá, egy másik fontos bizonytalansági tényező, hogy a bazaltvulkáni mezők esetében nem lehet megjósolni, hol lesz a következő kitörés helyszíne. Sem a hely, sem az idő! - ez nem ad sok bízakodásra okot, főleg az aucklandiek számára. Nagy kihívás, hogy a vulkanológusok közelebb jussanak e vulkáni területek működésének megértéséhez és különösen ahhoz, hogy milyen jelek várhatók egy vulkáni kitörés előtt. Ezt nem segíti, hogy nincs sok gyakorlati tapasztalat, közvetlen megfigyelés egy ilyen vulkáni eseményre. Nicaraguában a Cerro Negro, Mexikóban a Paricutín váratlanul, ugyanúgy egy kukoricamező kellős közepén nőtt ki, az előbbi 1850-ben, az utóbbi 1943-ban. A vulkáni kitörésről vannak dokumentumok, de kevesebbet tudunk az előzményekről. A leírásokból úgy tűnik ki, hogy a lakosok nem igazán észleltek komoly előjeleket. Ebből a szempontból különleges lehetőséget ad a 2011–2012-es El Hierro (Kanári-szigetek) vulkáni működés, amely esetében felbecsülhetetlen értékű adatok állnak rendelkezésre a szeizmikus tevékenységről, a felszín deformációról, a gázkiáramlásról és a felszínre jutó magma összetételéről is. Az előzetes értékelések azt jelzik, hogy bár az előkészítési idő egy-két hónap volt, a magma feláramlása és felszínre törése egy-két napon belül, azaz rettentő gyorsan megtörtént. A vulkáni veszély előrejelzése kiemelt feladata ennek idejének és várható jeleinek jobb megismerése.

E téren a hazai vulkanológiai kutatások is hozhatnak új eredményeket, és nem kerülhet meg annak felvetése sem, hogy vajon a Persány-hegység keleti oldalában létrejött monogenetikus bazaltvulkáni mező befejezte-e működését. Itt 1,3 millió évvel ezelőtt



5. ábra • Az új-zélandi Auckland városa egy bazaltvulkáni mező kellős közepére települt. A legutóbbi vulkánkitörés az 1300-as években volt, és bármikor bekövetkezhet egy újabb vulkáni működés. A kérdés az, hogy hol, mikor, és előre lehet-e majd jelezni.

kezdődtek a kitörések, majd hatszázezer éve volt egy újabb aktív fázis. Nincs kizárva, hogy ez a hosszú szunnyadási időszakkal tagolt kitörési sor még folytatódjon, amely felvetést megerősíti, hogy román geofizikusok a közelmúltban esetlegesen magma jelenlétére utaló szeizmikus anomáliát mutattak ki a terület alatt (Popa et al., 2012). Eddigi vizsgálataink alapján itt a bazaltos magmák néhány nap alatt átszelték a földkérget, azaz előkészületre nem sok idő lesz, ha egy újabb aktív fázis köszöntene be.

Új előrejelzési lehetőség az úrból

Vulkánkitörést pontosan előre jelezni nem lehet, hasonlóan a földrengésekhez. Ez azt jelenti, hogy nem lehet megmondani, hogy pontosan mikor, hol és milyen nagy kitörés fog történni. A hatékony előrejelzéshez mindhárom kérdést ugyanolyan pontosan kell megválaszolni. Ha az egyikben tévedés történik, akkor már felkészületlenül érheti a lakosságot a természeti csapás. A földrengésekkel szemben azonban a vulkáni veszély előrejelzése jóval eredményesebb. Ha nem is adható a fenti kulcskérdésekre pontos válasz, mégis megvannak arra az eszközök, hogy a vulkáni kitörés bekövetkezését, annak várható nagyságát meg lehessen becsülni, és ez alapján meg lehessen hozni a szükséges intézkedéseket. A vulkáni kitörések előtt ugyanis a magma feláramlásához kapcsolódnak olyan jelek, amelyeket adott esetben észlelni lehet. Ilyenek többek között a földrengések, a felszíndeformáció, a vulkáni gázok, hőmérsékleti anomália megjelenése. Azonban a kulcskérdés az, hogy mennyivel a kitörés előtt jönnek a jelek, és vannak-e a jelek vételére alkalmas kitelepített eszközök. Egy, a közelmúltban elvégzett felmérés szerint (Aspinall et al., 2011) tizenhat fejlődő országban lévő

441 aktív tűzhányó közül 384 esetében nincs, vagy nem megfelelő szintű a műszeres megfigyelés, és ezek közül hatvanöt olyan vulkán van, amely különösen nagy veszélyt jelent a közeli több százszáz lakosságra nézve! A lista pedig közel sem teljes, és nem csak a fejlődő országok tűzhányói vannak hasonló helyzetben. A több mint háromszáz éve szunnyadó Fuji esetében például a japán kormány csak a 2000 októberében kipattant, magmamozgásra utaló földrengésrajok után szánta el magát, és különített el tízmillió dollárt a folyamatos műszeres megfigyelésre, valamint a tűzhányó korábbi működésének jobb megismerésére. A chilei Chaitén-tűzhányó 2008. május 3-án úgy tört ki, hogy napokig nem lehetett tudni még azt sem, hogy melyik vulkán lépett működésbe. A Chaitént ugyanis már inaktívnak gondolták, ezért nem irányult rá semmilyen műszeres megfigyelés. Nem elegendő tehát a vulkánmegfigyelési eszközök tökéletesítése, azoknak a megfelelő helyen és időben működniük is kell. Ez pedig természetesen anyagi kérdés is, azaz függ az érintett kormányok támogatásától.

A technológiai fejlődés azonban most egy új lehetőséget kínál egy vulkán mozgólódásának észlelésére. Ez pedig a műholdas radar-képek feldolgozása (Pritchard – Simons, 2004). A műholdradar-interferometria, azaz InSAR (*Interferometric synthetic aperture radar*) lehetővé teszi, hogy nehezen megközelíthető helyen lévő vagy akár inaktívnak gondolt, és ezért a közvetlen megfigyelésből kieső vulkánok esetében is ki lehessen mutatni azt, hogy a jövőben kitörhetnek. Ennek alapja pedig a vertikális felszínmozgás nagy pontosságú (akár tizedmilliméter/év) mérése, ami különböző időkben készült radarképek összehasonlításával történik. A feltörő magma nyomóerejének következtében ugyanis megemel-

kedhet a vulkán felszíne, és ennek mértéke összhangban van a földkéregbe kerülő magmatömeg térfogatával. Radarfelvételek 1992-ig visszamenően állnak rendelkezésre. Előny, hogy felhővel borított területekre is pontos adatok kaphatók, hátrány lehet viszont a növénytakaró. A már inaktívnak vélt kenyai Longonot-tűzhányó esetében két év alatt 9 cm emelkedést tapasztaltak, amit a sekély mélységbe érkező friss magmával magyaráztak. A Santorini-kaldera belsejében 2011 januárja és 2012 vége között 8–14 cm felszínemelkedést mutattak ki, ami megfelel 4–5 kilométer mélységbe nyomuló mintegy 10–20 millió köbméter térfogatú magma nyomásának.

Ennél figyelemre méltóbb eredmények jöttek azonban az Andok térségéből. Itt az elmúlt tízmillió évben legalább tíz hatalmas, kalderaformáló vulkánkitörés történt, ezért sokan úgy gondolják, hogy e területen lehet potenciálisan a következő nagy szupervulkáni vagy ahhoz közeli nagyságú kitörés. Az InSAR-technikával a szakemberek itt kilenc vulkáni területen azonosítottak koncentrikus felpúposodást, köztük a bolíviai Uturuncu- és a chilei–argentín határon lévő Lazufre-területeken (Pritchard – Simons, 2004). Az Uturuncu felszíne átlagosan évi 1–2 centiméterrel emelkedik, azonban, ami figyelemre méltó, az a felboltozódás hosszú időn keresztül (legalább 1992 óta) tartó folyamatossága (ami már közel fél méter emelkedést jelent) és a viszonylag nagy területi kiterjedése (több mint 50 km átmérő). Mindez a kalderaformáló vulkánokra jellemző, amelyek hatalmas erejű vulkánkitörésekre képesek, főleg hosszú szunnyadási idő után. Az Uturuncu pedig 270 ezer éve tört ki utoljára. A számítások szerint az eddigi felszínemelkedés mintegy 40 köbkilométer térfogatú magmatömeg

földkéregbe való nyomulását jelenti. A Lazufre-terület emelkedése 1998 óta tart, és igen gyors, évente átlagosan 3,5 cm. Az Andok déli vulkáni zónájában a Laguna del Maule felszínemelkedése méltó figyelemre. A mintegy százharminc kitörési központot tartalmazó, és az elmúlt néhány száz ezer évben számos hatalmas kitörést produkáló vulkáni terület nyugati része 2007 óta nagyon gyorsan, koncentrikusan évi 18 centiméterrel emelkedik. Ráadásul 2012 áprilisa óta a felboltozódás sebessége közel kétszeresére nőtt, és ez a leggyorsabb felszínfelboltozódás, amit szunnyadó vulkánon bárhol is mértek. Mindez a kb. 5 km mélységben lévő magmatározó viszonylag gyors térfogat-növekedésével, mintegy 60 millió köbméter friss magmabenyomulással magyarázható. Mindegyik esetben a fő kérdés, hogy csupán feltöltődés zajlik, vagy mindez vulkánkitöréshez vezet majd? Utóbbi esetben jelentős nagyságú kitörésre lehet számítani.

Az InSAR-adatok az elmúlt bő évtizedben új megvilágításba helyezték a vulkáni veszély előrejelzését. A következő években az európai GMES-program (*Global Monitoring for Environment and Security*) keretében felbocsátott új Sentinel műholdakkal felgyorsul majd az információszerezés. A vulkanológia számára új kihívás ezeknek az adatoknak az értelmezése és összekötése a vulkáni veszély előrejelzésével. Melyik vulkán fog kitörni, melyiknek lesz esetleg globális kihatása, melyik kitörése lesz mondjuk a Tambora 1815-ös kitöréséhez mérhető? A „tettes” nem feltétlenül a jelenleg aktív tűzhányók között keresendő, hanem lehet, hogy a több tízezer éve szunnyadó, alapvetően inaktívnak tartott vulkánok között lapul (*2. táblázat*). A pontos vulkanológiai előrejelző munka azonban nem elegendő, a hatékonysághoz szükséges a megfelelő kommunikáció is a döntéshozó szervekkel. Ez a

kapcsolat nem volt tökéletes 1985-ben, a Nevado del Ruiz kitörése előtt, és botladozott 2011-ben az El Hierro-kitörés esetében is, azonban sikertörténet a Pinatubo 1991-es, a Nevado del Huila 2008-as és a Merapi 2010-es kitörésének előrejelzése és az ezekhez kapcsolódó kitelepítési intézkedések meghozatala.

*Kristályok üzenete a mélyből:
közöttani vulkanológia*

Hogyan zajlik le egy vulkáni kitörés? Robban vagy ömlik a magma? Mennyi idő telik el a magmatározó friss magmával való feltöltődése és a vulkánkitörés között, milyen gyorsan emelkedik fel a magma? Ezek alapvető

év	vulkán	ország	halálos áldozatok becsült száma	globális klimatikus hatás	volt-e a tűzhányónak kitörése a történelmi időkben?
1815	Tambora	Indonézia	> 90 000	igen	nem
1822	Galunggung	Indonézia	4011		nem
1835	Cosigüina	Nicaragua	10	(igen)	igen
1854	Sivelucs	Kamcsatka, Oroszország	0		nem
1875	Askja	Izland	0		nem
1883	Krakatau	Indonézia	36 000	igen	nem
1886	Tarawera	Új-Zéland	150		nem
1902	Santa Maria	Guatemala	> 5000	(igen)	nem
1907	Kszudacs	Kamcsatka/ Oroszország	0		nem
1912	Novarupta	Alaszka/USA	2	igen	nem
1932	Cerro Azul/Quizapu	Chile	0		igen
1956	Bezimjannij	Kamcsatka, Oroszország	0		nem
1980	Mt. St. Helens	USA	57	(igen)	igen
1982	El Chichón	Mexikó	> 2000	igen	nem
1991	Pinatubo	Fülöp-szigetek	740	igen	nem
1991	Cerro Hudson	Chile	0		igen

2. táblázat • Az elmúlt 200 év legpusztítóbb vulkánkitörései és a becsült halálos áldozatok száma. 5 esetben a vulkáni működésnek kimutatható globális klimatikus hatása volt, további 3 kitörés kismértékben befolyásolta az éghajlatot. Figyelemre méltó: a 16 közül 12 esetben nem volt a tűzhányónak történelmi időkben kitörése; nem volt közvetlen tapasztalat aktivitásra.

megválaszolandó kérdései a vulkáni veszély előrejelzésének. A választ a vulkáni kőzetek, a bennük lévő kristályok hordozzák, amelyek oly mértékben tartalmazzák a képződési körülményekről az információkat, mint a fák évgűrűi a környezeti változásokról (6. ábra). Az ásványok kémiai összetétele, az összetétel egyetlen kristályon belüli változása, azaz az összetételbeli zónasság, annak megjelenése hűen tükrözi a magmakamrában zajló folyamatokat, a hőmérsékletben, a nyomásban és az oxidációs viszonyokban megnyilvánuló változásokat, csakúgy, mint a magmaösszetételbeli jellemzőket. A vulkanológiai munka itt összekapcsolódik a hagyományos közettani és geokémiai vizsgálatokkal, amit kiegészítenek a kísérleti közettan ásványok stabilitására vonatkozó ismeretei és a termodinamikai törvényszerűségek számbavétele. Egy adott vulkán korábbi működése során keletkezett képződményei fontos tanúi a mélyben zajló eseményeknek, és vallatásukkal képet kaphatunk a jövőben esetleg várható eseményekről, illetve általánosan is következtethetünk a vulkáni működés okaira.

A vulkánok alatti magmakamráról az elmúlt bő évtizedben jelentősen átalakultak a nézetek. A számos tankönyvben, ismeretterjesztő kiadványban illusztrációként még mindig megjelenő hatalmas, izzó olvadékkal kitöltött üreg képét a vizsgálatok nem támasztották alá. Ehelyett, a geofizikai adatok arra utalnak, hogy a mélyben kristályokkal változó mértékben telített olvadék, egyfajta kristálypép helyezkedik el akár több szintben is. Az aktív tűzhányók alatt a szeizmikus tomográfia eszközével ma már kimutatható a földképenyéből a földkéregbe vezető magmás csatorna, esetenként a földkéreg alsó részén vagy a földkéreg alatt létrejövő magmatározók, amelyek utánpótlást biztosítanak a sekély

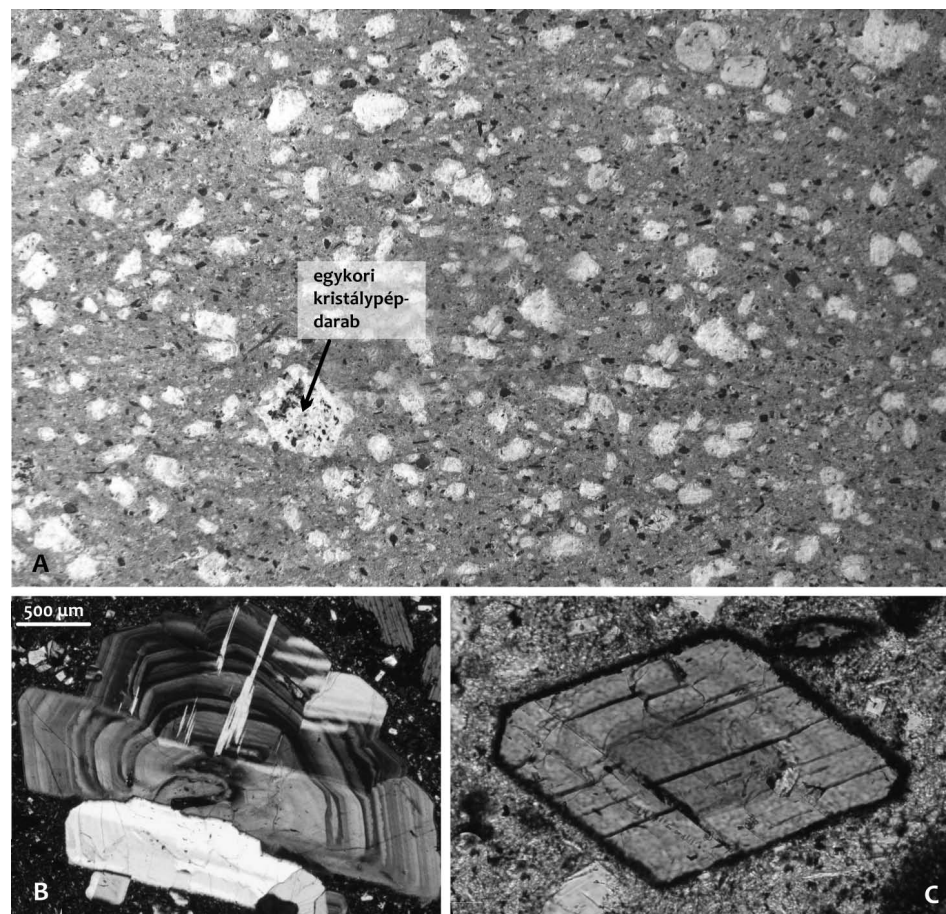
(4–15 km mélységközben levő) magmakamráknak. Ilyet jeleztek román geofizikusok a Kárpát-medence legfiatalabb vulkánja, a Csomád alatt is (Popa et al., 2012), azaz nem kizárt, hogy lesznek itt még újabb vulkánkitörések. A friss magmával való feltöltődés, amint arról az előző fejezetben írtunk, műszerekkel észlelhető. Egy vulkán életében ez jóval gyakoribb esemény, mint maga a vulkáni működés, azaz a pánikot, illetve költséges kitelepítést elkerülendő fontos megkülönböztetni ezt a környezetre veszélyt még nem jelentő folyamatot attól, ami valóban a kitörés közvetlen előjele lehet.

A sekély mélységben létrejövő magmakamra a friss feltöltődésekkel egyre növekszik. A friss kőzetolvadék keveredik a kisebb hőmérsékletű, kristályokkal telített magmával, a megváltozó hőmérséklet és összetétel bizonyos ásványok visszaolvadását eredményezheti, mások némileg eltérő kémiai összetételben növekszenek tovább. A technikai feltételek most már lehetővé teszik, hogy a kormeghatározásban kulcsszerepet kapó ellenálló ásvány, a cirkon vizsgálata során pontmérésekkel akár néhány ezer évre visszamenően meghatározzuk a képződési kort. Ezek a kutatások feltárták, hogy a cirkon kristályosodása több tíz-, esetenként néhány százezer évvel is megelőzheti a vulkáni kitörés idejét, ami a magmakamra kitörés előtti fennállásának idejére utal. Ennyi idő alatt a kristálypép már olyan fizikai állapotba kerül, hogy kitörésre nem képes, azonban kis mennyiségben még tartalmaz kőzetolvadékot. A forró, gázokban gazdag bazaltos magma azonban képes remobilizálni egy ilyen kihűlőben lévő kristálypépet, és ez akár katasztrofális kitöréshez is vezethet.

A kristályfelbontású közettani-geokémiai és vulkanológiai kutatások, amit közettani vulkanológiának nevezhetünk, az elmúlt

években feltűnést keltő eredményeket hoztak. Ezek ugyanis azt mutatják, hogy egy-egy nagyobb vulkánkitörés előtt a hosszú szunnyadási időszakhoz képest nagyon rövid idő,

akár néhány évtized alatt is kialakulhat a magmakamrában kitörésre alkalmas magmaanyag, azaz reaktiválódik a több tízezer évig fennálló kristálypép (Burgisser – Bergantz,



6. ábra • Következtetések a vulkáni kitörés előtti folyamatokra: az információk a vulkáni kőzetekben vannak! A csomádi dácitban található kristályok megjelenése, kémiai összetétele tükrözi azokat a magmakamra-folyamatokat, amelyek közvetlenül megelőzték, elindították a vulkáni működést. A nagyobb méretű kristálycsomók a részben felolvasztott kristálypép darabkái (A). A kristályok évgűrűhöz hasonló összetételi zónássága utal a magmakamrában megváltozó körülményekre (B), ezek nagy felbontású elemzésével akár az is becsülhető, hogy mikor történt a kristálypép vulkánkitörést megelőző felolvasztása. Az amfibolkristályok körüli sötét zóna (C) vastagsága utal a magma felemelkedésének sebességére, ami esetünkben nem több mint két hét! Ennek a kutatások frontvonalában lévő tudományos detektívmunkának az eredményei fontos adatokat jelentenek a vulkáni veszély előrejelzésében.

2011). Ilyen folyamatot rekonstruáltak többek között az El Chichón 1982-es, a Pinatubo 1991-es és a montserrati Soufrière Hills-vulkán 1995-ös, sok áldozattal járó és jelentős anyagi kárt okozó feléledései esetében. A kutatások szerint a Santorini 3600 évvel ezelőtti katasztrofális kitörését mindössze néhány évtizeddel előzte meg a magmatározó friss kőzetolvadékkal való feltöltődése, hasonlóan a Vezúv 79-es kitöréséhez. A vulkáni kőzetekben lévő kristályok, valamint a hirtelen megdermedt olvadékokat képviselő kőzetüvegek elemzése választ adott arra is, hogy például miért változott meg a 2010-es Eyjafjallajökull-kitörés jellege, miért vált a kezdeti, inkább turistacsalogató látványos kitörés robbanásosabbá, az európai légteret vulkáni hamuval elárasztó és a repülést megakasztó kitöréssé. A kezdeti kitöréseket okozó bazaltos magma ugyanis mintegy két hét után a tűzhányó alatt már hosszú időn keresztül meglévő szilíciumgazdag magmás kristálypépbe nyomult, azt részben felolvasztotta, keveredett vele, és ezzel hevesebb, robbanásos kitörésre hajlamosabb magma alakult ki. Jelentős előrelépést jelent Kate Saunders és munkatársai (2012) tanulmánya. A kutatók a Mt. St. Helens alatti magmatározóban zajló magma-benyomulási időszakokat rekonstruálták a kristályok összetételbeli zónássága alapján, és ezt összhangba tudták hozni a rendelkezésre álló szeizmikus adatokkal, azaz bizonyos szeizmikus jeleket meg tudtak feleltetni magma-felnyomulási eseményeknek. Mindez perspektívát ad arra vonatkozólag, hogy a kőzet-tani és geofizikai adatok ötvöztetésével előre lehessen lépni a vulkánkitörések hatékonyabb előrejelzéséért.

A kutatások e frontvonalában lévő kérdések megválaszolásához a hazai vulkanológiai vizsgálatok is jelentékeny módon hozzá tud-

nak járulni. Térségünk legfiatalabb vulkánja, a legutóbb mintegy harmincezer éve működött Csomád kutatása során olyan kőzeteket sikerült találni, amelyekben megvannak egy hosszú időn keresztül fennálló szilíciumgazdag kristálypép darabkái (6A. ábra) és az abba benyomuló bazaltos magma kristályai is. A nagy felbontású kőzettani-geokémiai elemzések során sikerült rekonstruálni mindkét magma fejlődését, a különböző mélységekben lévő magmatározókban zajló folyamatokat, továbbá a két magma keveredését, az eközben zajló reakciófolyamatokat és a hőmérséklet-változást. A kristályok összetételbeli zónássága arra utal, hogy ebben az esetben is meglehetősen gyors lehetett a reaktiválódás folyamata, az amfibolkristályok körül kialakult lebomlási reakciózóna vastagságából pedig arra is következtetni lehetett, hogy a kialakult dácitos magma igen gyorsan, kevesebb mint két hét alatt a felszínre tört (6C. ábra). Ez azt jelenti, hogy egy esetleges mafelfnyomulásra figyelmeztető jelek után nem sok idő áll rendelkezésre a megfelelő intézkedések meghozatalára és végrehajtására. Mindehhez pedig az is szükséges, hogy a legapróbb jelzéseket is érzékeljék a műszerek. Ha pedig ezek nincsenek telepítve, akkor előfordulhat, hogy olyan váratlanul történik egy vulkánkitörés, mint például 2008. május 3-án a chilei Chaitén esetében.

Záró gondolatok

E tanulmány írása idején bolygónk tűzhányói viszonylag csendesek, csupán a szicíliai Etna és a kamcsatkai Tolbacsik látványos kitörései irányították a figyelmet a vulkánok világára. Látnunk kell azonban azt is, hogy a vulkáni kitörések mellett ott lapul a kis valószínűségű, kiszámíthatatlan időben bekövetkező, nagy, akár globális hatású vagy kisebb, de sűrűn

lakott területeket közvetlenül érintő vulkán-kitörések lehetősége is. A következő évtizedekben nincs kizárva, hogy szembe kell nézni ilyen eseménnyel is. Lehet-e majd előre jelezni, egyáltalán tudjuk majd, melyik vulkán kitörése rengeti meg a világot? Ezekre a kérdésekre jelenleg nem lehet egyértelműen válaszolni. Egy olyan kitörés azonban, mint amely 1783-ban Izlandon, vagy 1815-ben és 1883-ban Indonéziában történt, ma már egy teljesen más világot érintene. Egyelőre éppen csak megindultak a vulkánkitörések társadalmi hatását vizsgáló kutatások. A korábbiakhoz képest most egy technológiailag fejlettebb, de éppen ezért sebezhetőbb társadalmi berendezkedést érinthetnek e vulkánkitörések, aminek következményei egyelőre még beláthatatlanok. A geoparkok, vulkánmúzeumok segítenek jobban megérteni a vulkáni működés folyamatát úgy, hogy közben pénzt hoznak a lokális gazdaságnak. A szakemberek mindeközben tudományos munkával, újabb fejlesztésű eszközökkel igyekeznek jobban megérteni a tűzhányók természetét. A természeti veszélyre az egyetlen valódi előkészület a tudástár növelése, a lehetséges hatások elemzése. Sok munka vár a vulkanológiára a 21. században, amely most már számos tudományterülettel karöltve dolgozik azon, hogy megtanítsa együtt élni a természeti folyamatokkal, legyenek azok akár vonzóak és

szemet gyönyörködtetőek, akár veszélyesek, rombolóak.

A vulkanológia előtt álló kihívások fontos feladatot adnak a térségünkben dolgozó szakembereknek is. E kivételes szépségben megőrződött vulkáni hagyatékkal teli területen hozzájárulhatnak a vulkáni tudáson alapuló gazdaságélénkítéshez, tudományos munkájuk eredményei beépülhetnek a vulkáni működés jobb megértését segítő tudástárba, és akár hasznosíthatják a vulkáni veszélyt előrejelző tevékenységet is. Egyelőre nem kell tartanunk attól, hogy a Kárpát-medencében is szembe kelljen nézni vulkáni kitörés veszélyével, de ennek lehetőségét egyértelműen nem zárhatjuk ki.

A mai világ egyik kiemelt problémájának tekintett klímaváltozás kérdésében is elkerülhetetlen a természeti folyamatok, többek között a vulkáni működés hatásainak figyelembevétele, mert csak így kaphatunk korrekt és megnyugtató képet arról, hogy milyen jövőnk lesz. Ez természetesen nem menti fel az emberiséget az alól, hogy csökkentse természetromboló tevékenységét, sőt csak a természet folyamatait megértve, azzal együtt élve van valódi jövőnk.

Kulcsszavak: *vulkanológia, turizmus, veszély-előrejelzés, geofizika, közettan, geokémia, Kárpát-Pannon-térség*

IRODALOM

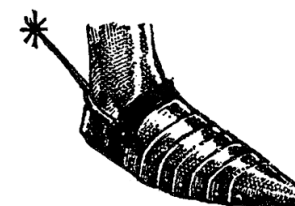
- Ashenden, Caroline L. – Lindsay, J. M. – Sherburn, S. – Smith, I. E. M. – Miller, C. A. – Malin, P. E. (2011): Some Challenges of Monitoring a Potentially Active Volcanic Field in an Urban Area: The Auckland Volcanic Field, New Zealand. *Natural Hazards*. 59, 1, 507–528. DOI: 10.1007/s11069-011-9773-0
- Aspinall, Willy – Auker, M. – Hincks, T. – Mahony, S. – Nadim, F. – Pooley, J. – Sparks, R. S. J. – Syre, E. (2011): *Volcano Hazard and Exposure in GDRFF Priority Countries and Risk Mitigation Measures*—

GFDRR Volcano Risk Study. Bristol University Cabot Institute and NGI Norway for the World Bank, Washington DC, *NGI Report* 20100806

- Burgisser, Alain – Bergantz, George W. (2011): A Rapid Mechanism to Remobilize and Homogenize Highly Crystalline Magma Bodies. *Nature*, 471, 212–215. DOI:10.1038/nature09799
- de Boer, Jelle Zeilinga – Sanders, Donald Theodore (2004): *Volcanoes in Human History: The Far-Reaching Effects of Major Eruptions*. Princeton University Press

- Gao, Chaochao – Robock, A. – Ammann, C. (2008): Volcanic Forcing of Climate over the Past 1500 Years: An Improved Ice Core-based Index for Climate Models. *Journal of Geophysical Research Atmospheres*. 113, D23111, DOI:10.1029/2008JD010239
- Harangi Szabolcs (2010): Történelemformáló nagy vulkánkitörések. – Az emberiség és a vulkánok az évszázadokban. *História*, 32, 10–20. • <http://www.historia.hu/userfiles/files/2010-04/Harangi.pdf>
- Harangi Szabolcs (2011): *Vulkánok. A Kárpát-Pannon térség tűzhányói*. GeoLitera, Szeged
- Kutterolf, Steffen – Jegen, M. – Mitrovica, J. X. – Kwasnitschka, T. – Freundt, A. – Huybers, P. J. (2012): A Detection of Milankovitch Frequencies in Global Volcanic Activity. *Geology*. G33419.1, DOI:10.1130/G33419.1
- Neely, Ryan – Toon, B. – Solomon, S. – Vernier, J. P. – Alvarez, C. – English, J. M. – Rosenlof, K. H. – Mills, M. J. – Bardeen, C. G. – Daniel, J. S. – Thayer, J. P. (2013): Recent anthropogenic Increases in SO₂ from Asia Have Minimal Impact on Stratospheric Aerosol. *Geophysical Research Letters*. DOI: 10.1002/grl.50263
- Oppenheimer, Clive (2011): *Eruptions that Shook the World*. Cambridge University Press • <http://books.google.hu>
- Popa, Mihaela – Radulian, M. – Szakács, A. – Seghedi, I. – Zaharia, B. (2012): New Seismic and Tomography

- Data in the Southern Part of the Harghita Mountains (Romania, Southeastern Carpathians): Connection with Recent Volcanic Activity. *Pure and Applied Geophysics*. 169, 1557–1573. DOI 10.1007/s00024-011-0428-6
- Pritchard, Simon – Simons, Mark (2004): An InSAR-based Survey of Volcanic Deformation in the Central Andes. *Geochemistry Geophysics Geosystems*. 5, Q02002, DOI:10.1029/2003GC000610
- Robock, Alan (2000): Volcanic Eruptions and Climate. *Reviews of Geophysics*. 38, 191–219. • <http://climate.envsci.rutgers.edu/pdf/ROG2000.pdf>
- Saunders, Kate – Blundy, J. – Dohmen, R. – Cashman, K. (2012): Linking Petrology and Seismology at an Active Volcano. *Science*. 336, 1023–1027. DOI:10.1126/science.1220066 • <http://211.144.68.84:9998/91keshi/Public/File/41/336-6084/pdf/1023.full.pdf>
- Schmidt, Anja – Ostro, B. – Carslaw, K. S. – Wilson, M. – Thordarson, T. – Mann, G. W. – Simmons, A. J. (2011): Excess Mortality in Europe Following a Future Laki-style Icelandic Eruption. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*. 108, 38, 15710–15715. DOI:10.1073/pnas.1108569108
- Tuffen, Hugh (2010): How Will Melting of Ice Affect Volcanic Hazards in the Twenty-first Century? *Philosophical Transactions of the Royal Society A*. 368, 2535–2558. DOI:10.1098/rsta.2010.0063 • <http://rsta.royalsocietypublishing.org/content/368/1919/2535.full>



KÍGYÓ-ADENOVÍRUS A PAPRIKÁSCSIRKÉBEN? AMIRŐL A VÍRUSGENOMOK ÁRULKODNAK*

Harrach Balázs

az MTA doktora, c. egyetemi tanár,
MTA Agrártudományi Kutatóközpont Állatorvos-tudományi Intézet
harrach.balazs@agrar.mta.hu

*Különleges adenovírusok felfedezése
hazai szarvasmarhákban*

A későbbi akadémikus, *Bartha Adorján* (1923-1996) állatorvos virológus az 1960-as évek elején a hazánkban akkor még újdonságnak számító, egyrétegű, primer sejtenyészetek használatával kezdte vizsgálni a háziállatok vírusait, amelyeket korábban csak állatról állatra történő oltással lehetett tanulmányozni. Az újonnan bevezetett módszerrel számos, korábban ismeretlen vírust, közöttük adeno- és herpeszvírusokat sikerült kimutatnia szarvasmarhákban, és elkülöníteni (izolálni) további vizsgálatokhoz (Bartha, 1969). Az adenovírusok közepes méretű, duplaszálú DNS-t tartalmazó vírusok, amelyek emberben és gerinces állatokban fordulnak elő. Rendszerint ártalmatlanok, vagy csak könnyű lefolyású, spontán gyógyuló betegséget okoznak, de immunhiányos állapotú gazdában súlyos megbetegedések, esetenként halálos kimenetelű fertőzések is kialakulhatnak (Ben-

kő, 2008). Egyes szerzők a fejlett világ országaiban manapság szinte járványszerűen terjedő, kóros elhízás hátterében bizonyos adenovírusok oktani szerepét feltételezik, de ezt igazolni egyelőre még nem sikerült.

Barthának szintén volt egy, a maga idejében hihetetlennek tűnő felismerése, amelynek helyességét a későbbi vizsgálatok világosan bizonyították. Megfigyelte, hogy az ismert szarvasmarha-adenovírus törzsek nagyobb része, köztük három magyar izolátum, szerológiai tesztek alapján jól elkülönül az emberből, illetve más, emlőállatokból (például: kutyából, juhból, lóbol) kimutatott adenovírusoktól, és több biológiai tulajdonságban is markánsan eltér azoktól. A szarvasmarha-adenovírusok e csoportjára jellemző volt az általuk okozott magzárványok jellegzetes morfológiája, fokozott hőtűrő képességük, és az, hogy replikációjukhoz primer, fibroblaszt típusú sejtenyészetet igényeltek. Noha a vírusok rendszertana ekkor még gyermekcipőben járt, az emberben (emlősökben), illetve a madarakban talált adenovírusokat már két külön csoportba, későbbi nemzetségbe (*Mastadenovirus* vagy *Aviadenovirus* genusba) sorolták. Bartha az általa talált, kü-

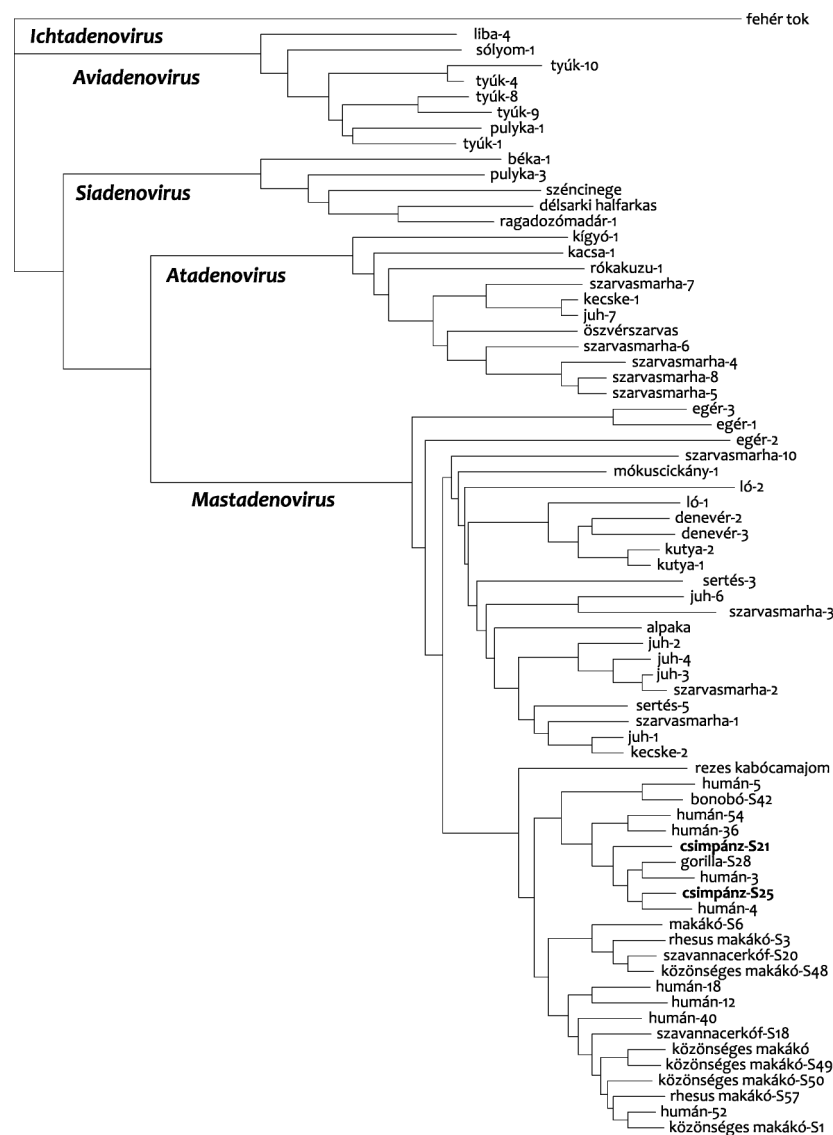
lönleges tulajdonságokkal jellemezhető típusokat annyira eltérőnek vélte, hogy javaslatot tett külön alcsoportba sorolásukra, sőt az összes többi emlős adenovírusától való elkülönítésükre (Bartha, 1969). Ezt a javaslatot azonban nem túl meglepő módon, a szinte kizárólag nyugati kutatókból álló rendszertani bizottság csak feltételesen, „további bizonyítékok” függvényében fogadta el. Fenntartásaikban nyilván szerepet játszott a vasfürgönyön túlról származó minden tudományos eredménnyel szembeni természetes gyanakvás, de a kételyeket fokozhatta az is, hogy a legalaposabban tanulmányozott gazdában, az emberben ilyen különleges adenovírusokat sosem találtak. Az adott kor technikájával valóban nem lehetett választ adni arra, hogy a megfigyelt eltérések mértéke csakugyan elegendő-e egy új genus létrehozásához. A közeli vírusok közötti különbségek szabatosan mérhetőek voltak a vírus-neutralizációs próbában adott keresztreakciók számszerűsített mértékével. A keresztreakció hiánya azonban értelemszerűen nem szolgáltatott kvantitatív adatokat. Arra viszont fény derült, hogy miért éppen egy szegény ország kutatója találja egymás után ezeket az új vírusokat. Eleinte ugyanis Barthának és a többi magyar virológusnak nem volt lehetősége a nyugati országokban már fokozatosan terjedő, „halhatatlanná tett” (elméletileg a végtelenségig szaporítható, azaz passzálható) sejtvonalakhoz hozzájutni. A hazai kutatók a hizlálásra szánt hím állatok ivartalanítása során eltávolított heréből vagy a vágóhidakról beszerzett, más belső szervekből készítették mindig friss, primer sejtenyészeteket, és a különleges (2. alcsoportba sorolt) szarvasmarha-adenovírusokat csak ezeken lehetett izolálni, de gyakran spontán sejtkárosodás is kialakult, ha a donor állat eleve fertőzött volt adenovírral.

*A vírusok összehasonlító
genetikai vizsgálatának kezdetei*

A vírusok közötti különbségek mérhetőségével, illetve számszerűsítésével a molekuláris módszerek hazánkba érkezéséig kellett várni. Bartha (akkor még) fiatal munkatársa, *Benkő Mária* először a laboratórium törzsgyűjteményének vírusaiból kivont DNS restrikciós enzimekkel való kezelése után kapott genom-töredékek méreteinek összehasonlítása alapján (Benkő et al., 1988), majd később DNS-hibridizációs technikával már ki tudta mutatni, hogy az összes emlős adenovírusa jobban hasonlít egymáshoz, mint a szarvasmarha-adenovírusok két alcsoportjának tagjai, noha ezek azonos gazdából származnak (Benkő et al., 1990). Végül a DNS-szekvenálás és az ennek nyomán terjedő filogenetikai számítások (amit állati adenovírusok összehasonlítására elsőként magyar kutatók alkalmaztak) meggyőző és kvantitatív módon bizonyították, hogy az evolúciós távolság kellően nagy ahhoz, hogy ezek a különleges szarvasmarha-adenovírusok egy új nemzetségbe kerüljenek (*I. abra*) (Harrach et al., 1997). Ráadásul egy roppant meglepő felfedezés is történt, amelyben a tyúkokban és libákban jellegzetes betegséget okozó adenovírus (Ivanics et al., 2001), hivatalos nevén kacsá-adenovírus 1, állatorvosi nevén a tojáshozam-csökkenés szindróma (EDS) vírusa, távoli gazda-eredete ellenére is rokonnak bizonyult a különleges szarvasmarha-adenovírusokkal (Harrach et al., 1997). Kiderült továbbá, hogy egy időközben Ausztráliában felfedezett és analizált, hasonlóan különleges juh-adenovírus is ebbe az új genusba sorolható (Harrach et al., 1997; Benkő – Harrach, 1998).

De mi lehet a magyarázata annak, hogy a meglehetősen távoli evolúciós ágon fejlődő

* Az MTA Bioinformatikai Osztályközi Állandó Bizottság által, *A bioinformatika Magyarországon* címmel szervezett tudományos ülésen, 2012. május 15-én, Budapesten elhangzott előadás alapján készült szöveg.



1. ábra • Az adenovírusok törzsfajlódási fája távolsági mátrix számítással nyerve az eddig megismert teljes hexon (legfontosabb szerkezeti fehérje) aminosavszekvenciák alapján. Az adenovírus-nemzetségeket bejelöltük. (Nagy számuk miatt nem mutatjuk az összes ismert főemlős-adenovírust.) Általában jól látható a gazdákkal való közös evolúció (azonos állatfajból hasonló vírusokat lehet kimutatni), bár a humán adenovírusok erősen keverednek a majmok vírusaival. Néha nagyon eltérő vírusok is találhatók ugyanabban a gerinces állatfajban, amely kisszámú esetet a gerinces osztályok közti gazdaváltással magyarázunk. Megjegyzés: a délsarki halfarkas egy a Déli-sarkvidéken élő, a sirályok és társaik alrendjéhez (*Lari*) tartozó tengeri rablómadár.

madaraknak és kérődzőknek ennyire hasonló adenovírusaik is vannak, amelyek ugyanakkor jelentősen különböznek a madarakban (főként baromfiban), illetve az emlősökben általában talált, az egymástól is élesen elkülönülő *Aviadenovirus* vagy *Mastadenovirus* genusba sorolt vírusoktól? Ekkor született megint egy merész (és sokáig bizarrnak tekintett) magyar gondolat. Tétélezzük fel, hogy ezek a különleges adenovírusok egy harmadik gerinces osztály tagjaival végig együtt fejlődött leszármazási vonalat képviselnek, és azokba az állatfajokba, amelyek képviselőiben eddig felismertük e vírusokat, gazdaváltás útján kerültek!

javaslat új vírusnemzetségek alapítására a rendhagyó adenovírusok besorolásához

A különleges adenovírusok lehetséges eredete után kutatva meghatároztuk és elemeztük az egyetlen ismert béka-adenovírus genomjának teljes szekvenciáját. A munka meglepő eredményt hozott, ugyanis kiderült, hogy a békából származó adenovírus egy másik, „rendhagyó” madár-adenovírral, a 3-as típusú pulyka-adenovírral, állatorvosi néven a pulykák vérzéses bélgyulladásának (THE) vírusával áll nagyon közeli rokonságban (Davison et al., 2000). Az újonnan felismert vírusnemzetségnek, amelyet akkori hipotézisünk szerint a kétélűekkel együtt fejlődött vonalnak gondoltuk, a *Siadenovirus* nevet adtuk, utalva a csakis ezeknek az adenovírusoknak a genomjában kimutatott, szialidázszerű gén jelenlétére. A filogenetikai számítások során határozottan megkülönböztethető csoportokon belül az egyes vírusok génállománya is az adott csoportra jellemző volt (Davison et al., 2003).

Így tehát már négy jól elkülönülő vírusvonal létezését tártuk fel, de még mindig nem

tudtuk megmagyarázni a különleges szarvasmarha/juh/tyúk/kacs-adenovírus-vonal eredetét. Ezért feltételeztük, hogy a kérdéses kérődző/madár-vírusok, amelyeket genomjuk alacsony G+C-tartalma miatt AT-gazdag, azaz atadenovírusoknak neveztünk el (Benkő – Harrach, 1998), esetleg a hullók adenovírussai lehetnek (Harrach, 2000). Az akkoriban a világon egyetlen kígyó-adenovírus izolátum megszerzése Németországból hosszas levelezést és éveket vett igénybe. Közben tudomást szereztünk egy feltételezett hal-adenovírus izolátum létezéséről is az Egyesült Államokban. Végül mindkét vírust elszaporítva a rendelkezésünkre bocsátották, de azok koncentrációja (titere) nagyon alacsony lehetett, mert a szokásos módszerekkel nehezen voltak vizsgálhatók. Az első szekvenciaadatokat PCR (polimeráz-láncreakció) segítségével sikerült kinyerünk (Benkő et al., 2002). A hal-adenovírus egy teljesen új, immár ötödik adenovírus-vonalnak bizonyult (Kovács et al., 2003). Ugyanakkor óriási meglepetéssel nyugtáztuk, hogy a kígyó-adenovírus a törzsfákon valóban az atadenovírusok csoportjába került (1. ábra). A teljes szekvencia meghatározása és elemzése bizonyította, hogy a kígyó-adenovírus genom szerveződése alapján is az *Atadenovirus* nemzetségbe sorolható (Farkas et al., 2008). Amerikai kollégákkal további hulló- (kígyó- és gyík-) adenovírusokról bizonyítottuk be, hogy azok szintén az atadenovírusokkal közös, közeli őstől származnak (Wellehan et al., 2004). Német laboratóriumban vendégkutatóként dolgozó magyar diákjaink németországi gyík- és kígyótenyészetekben mutattak ki atadenovírusos fertőzöttséget (Papp et al., 2009). Később az Egyesült Államokban, Új-Zélandon és hazánkban is újabb atadenovírusok jelenlétét tárták fel különféle gyíkokban és kígyókban,

és azóta is folyamatosan nő azoknak az eredményeknek a száma, amelyek szerint ez a leszármazási vonal a pikkelyes hüllők saját, velük végig együtt fejlődő adenovírusainak felel meg.

Érdekes módon azonban a pikkelyes hüllőkben kimutatott atadenovírusok DNS-ének A+T-tartalmát nem magasnak, hanem általában kiegyensúlyozottnak találtuk. Úgy tűnik, hogy a magas A+T-arány a gazdaváltással lehet összefüggésben. Erre vonatkozóan egyelőre semmi bizonyítható feltételezésünk nincs, de tény, hogy például a macska AIDS kórokozója (*feline immunodeficiency virus*) esetében megfigyelték, hogy idegen gazdában (nevezetesen pumában) a vírus genomjában gyakori A→G mutáció következik be. Természetesen ezt a rendkívül variábilis RNS-vírusoknál megfigyelt jelenséget nem lehet a komplex genomszerveződésű, duplaszálú DNS-vírusokra közvetlenül vonatkoztatni, de a párhuzam elgondolkodtató, és a jelenség feltétlenül további vizsgálatra érdemes. Mindenesetre a nemzetség *Atadenovirus* neve így ma már kevésbé tetszik találónak, mert valójában csak a vírusvonal elsőként felismert és jellemzett tagjaira érvényes. A vírusrendszer-tanban helyesen alkalmazott szabály szerint azonban ilyen esetekben is célszerűbb a már elfogadott név megtartása. Hasonló helyzetet találunk más víruscsaládok esetében is, így például a parvovírusok *Dependovirus* nemzetségének ma már több olyan tagját is ismerjük, amely a genus nevével ellentétben önálló, azaz képes a helpervírus nélküli replikációra.

Annak ellenére, hogy adenovírusok jelenléte a pikkelyes hüllőkben általában gyakori, a többi hüllőrend tagjaiban egyelőre nem sikerült atadenovírust kimutatni. Ezért jelenlegi álláspontunk szerint az *Atadenovirus* nemzetség a pikkelyes hüllőkkel együtt fejlő-

dött adenovírus leszármazási vonal lehet, és elképzelhető, hogy a hüllők többi rendjébe tartozó állatokban (például: krokodilok, teknősök) esetleg más, eddig ismeretlen leszármazási vonalhoz tartozó adenovírusok fordulnak elő.

Régebbi és újabb gazdaváltások feltételezése

Az Egyesült Államokban nemrégiben érdekes felfedezés született az országba illegálisan becsmpészett és elkobzott teknősök tömeges megbetegedését követően. A beteg, illetve elhullott egyedekben PCR segítségével egy új siadenovírus DNS-ét tudták kimutatni, amelynek a békából és pulykából származó siadenovírusokhoz hasonlóan szintén magas A+T-tartalma volt. Az elkobzott teknősöket megfelelő karanténzás nélkül, több állatkertben, illetve rezervátumban helyezték el, és ezek némelyikében a későbbiekben egyéb teknősfajok képviselői is megbetegedtek. Ezekből a tapasztalatokból arra következtethetünk, hogy az újonnan felismert siadenovírus eredeti gazdája nem a teknősök között keresendő, de a béka-siadenovírus magas A+T-tartalma a kételtű-eredetet is cáfolja. Nem találtunk további siadenovírusokat kételtűekben, noha célzottan vizsgáltunk számos békából és farkos kételtűből származó mintát. Ugyanakkor, egyre gyarapszik a vad- és egzotikus (gyakran kedvencként tartott) madarakban felismert új siadenovírusok száma. A korszerű rendszertan szerint a madarak is hüllőknek tekintendők, tehát valószínűbb, hogy a siadenovírusok is eredetileg egy ősből hüllővonalban alakultak ki, és ezért viszonylag könnyebben történhet gazdaváltásuk teknősökre és madarakra.

Továbbra is úgy véljük, hogy az aviadenovírusok a madarakkal folyamatosan együtt fejlődő adenovírusok, és ennek bizonyítéká-

ul gondoljuk, hogy szinte minden alaposan vizsgált madárfaj képviselőiben ki tudjuk mutatni a fajjal feltehetően együtt kialakult, specifikus aviadenovírust. Jóval ritkábban és kevesebb madárfajban fordulnak elő siadenovírusok, és ezek általában erősebb kórokozó hatást mutatnak, mint az aviadenovírusok. Feltételezésünk szerint a fokozott megbetegítő képesség aránylag közeli gazdaváltásra utal. Úgy tűnik, hogy a madarakban előforduló harmadik adenovírus nemzetség tagjai, az atadenovírusok természetes körülmények között szinte csak az énekesmadarakban, kivételes esetekben a zsúfoltan tartott víziszármányokban, baromfiban és tenyésztett papagájokban bukkannak fel. Mint korábban kifejtettem, az atadenovírusok pikkelyes hüllő eredetét ma már bizonyítottan tekintjük, ezért választottam a jelen összefoglaló ismertetésnek a fenti, kissé bizarr címet. A háziutunkban valóban előfordulhatnak kígyóktól (vagy más pikkelyes hüllőktől) eredő adenovírusok. E vírusok madarakra történő gazdaváltásának időpontját azonban nehéz megbecsülni. Elképzelhető, hogy nagyjából az után történhetett, hogy az énekesmadarak (*Passeriformes*) ága elkülönült a többi madárrétől, hiszen az előbbiekben gyakran megtalálhatók és változatosak, míg az utóbbiakban (baromfi, bizonyos vízimadarak) csak ritkán, és rendszerint ugyanaz az atadenovírus fordul elő. Ez az előbbtől teljesen független, a legújabb időkben való gazdaváltásra utal. A háziutunkban általában a kacsá-adenovírus I-es izolátumra nagyon hasonlító változatokat lehet csak kimutatni. A vírus által okozott tojáshozam-csökkenéssel járó kórkép szinte azonos időben (1976-tól kezdve) jelentkezett világszerte, és nem zárható ki, hogy „oltási baleset” eredményeként, valamilyen általánosan használt vakcina közvetítésével terjedt el

mindenütt. A pikkelyes hüllőkről az emlősökre (kérődzőkre és a közönséges rókakuzura) való átjutás, majd a kérődzőkben megindult párhuzamos evolúció ideje már jobban beazonosítható. Ennek viszonylag régén, de a kérődzők elkülönülése után kellett bekövetkeznie, mert a többi emlőállatban nem találhatók atadenovírusok, míg a kérődzőkben (szarvasmarhában, juhban, kecskében, szarvasokban) felismert adenovírusoknak mintegy a fele ide tartozik.

Megtörtént és várható változások a hivatalos vírusrendszertanban

Kezdetben hihetetlennek tartott eredményeinket hosszas csatározások és sok-sok év után sikerült átvinnünk a köztudatba, és hivatalosan elfogadtatni a Nemzetközi Vírusrendszertani Bizottsággal (ICTV), amelynek Adenoviridae Munkacsoportját 1999 óta intézetünk kutatói vezetik. Munkánk alapján az *Adenoviridae* család eredeti két nemzetsége mellett további három létesítését hagyta jóvá az ICTV. Így a pillanatnyilag meglévő öt nemzetség a zárójelben említett gazdákból származó vírusokat tartalmazza: *Ichtadenovirus* (egyetlen hal-adenovírus), *Siadenovirus* (béka, Sulawesi-teknős és több madár), *Atadenovirus* (pikkelyes hüllők, kérődzők, egy ereszényes és madarak), *Aviadenovirus* (csak madarak) és *Mastadenovirus* (csak emlősök) (Harrach et al., 2011). Az egyes csoportok között a jelentős eltérések a genom két végén elhelyezkedő, úgynevezett korai régiók géneiben vannak, míg a DNS középső részének szerveződése az egész családra jellemző (Davison et al., 2003).

A *Siadenovirus* nemzetség eredete után kutatva amerikai kollégákkal szinte azonos időben egy újabb vírusvonal első képviselőit mutattuk ki ékszer-teknősökben. A diagnosz-

tikai PCR-ek során alkalmazott primerek segítségével mindössze két, nagyon megőrzött gén egy-egy rövid részletének szekvenciáját sikerült meghatározunk, de a filogenetikai számítások már ezek alapján is egyértelműen mutatják, hogy a korábban ismert valamennyi adenovírusról jelentősen eltérő, külön csoport tagjait ismertük fel. Az ékszer-teknősök mellett további, közeli rokon fajok egyedeiben hasonló vírusokat mutattak ki mások is. A vizsgált DNS-szakaszok A+T-tartalma kiegyensúlyozottnak bizonyult, és ennek alapján joggal feltételezhető, hogy az új víruscsoport a (testudinoid) teknősökkel együtt fejlődött leszármazási vonalnak felel meg. Annak bizonyítására, hogy amint a törzsfá-rekonstrukciók sugallják, ezek a vírusok valóban nemzetségszintű elkülönítést igényelnek, legalább egy mintából a vírus teljes genomsekvenciájának meghatározása lenne szükséges. Noha a vírus izolálására tett kísérleteink eddig eredménytelenek voltak, jól tervezett PCR-ek segítségével talán mégis sikerül majd a genom hosszabb részleteinek kinyerése is, és így megismerhetjük majd a genomvégeknek feltehetően az új nemzetségre specifikus tartalmát is.

Folyamatban lévő projektek, nemzetközi együttműködések, további tervek

Jelenlegi munkahipotézisünk további tesztelése érdekében folytatjuk széles körű felméréseinket, azaz valóságos „adenovírus-vadászatot” valósítunk meg a vadon élő, minél eltérőbb evolúciós vonalakhoz tartozó állatok körében. E célból számos ország kutatóival állunk együttműködésben. Részt vettünk egy németországi denevér-adenovírus izolátum jellemzésében és leírásában (Kohl et al., 2012), és hazai, valamint német mintákban nagyszámú új adenovírus jelenlétét bizonyítottuk.

A denevér-adenovírusok kitűnő példát szolgáltatnak a (gerinces osztályon belüli) lehetséges gazdaváltásokra. A vírusgenom változékonny régióinak összehasonlító elemzése alapján megállapítottuk, hogy az egyik legregébb óta ismert adenovírusos betegség, nevezetesen a kutyák fertőző májgyulladásának vírusa és a simaorrú denevérekben (*Vespertilionidae*) található adenovírusok igen közeli közös őstől származnak. Feltételezzük, hogy a kutyákban obligát patogénnek tekinthető, 1-es szerotípusú kutya-adenovírus nem túl régen, már a modern időkben kerülhetett át denevérből a ragadozókra (*Carnivora*), ezért nem látunk számottevő különbséget a kutya és a különféle egyéb gazdák (farkas, róka, sakál, bűzös borz, mosómedve, barna medve) adenovírusai között (Kohl et al., 2012). Egyik doktoranduszom mostanában járt Brazíliában, hogy az Amazonas vidékéről gyűjtsön különleges vadállatokból mintákat. Az OTKA támogatásával közös kutatásokat indítunk a São Paulo-i Egyetemen dolgozó kollégákkal a Dél-Amerikában honos gerincesek, így újlíngai majmok, vérszívó denevérek, vendégizületesek (hangyász, lajhár, öves állat), kolibrik és más egzotikus madarak, hüllők stb. adenovírusainak felderítésére.

Érdekes módon, noha elektronmikroszkopos vizsgálatok alapján feltételezik krokodil-adenovírusok létezését is, krokodilfélékből (*Crocodylia*) a mai napig nem sikerült adenovírus-szekvenciát nyernünk, így ezek molekuláris jellemzése még várat magára. Pedig ebben a madarakhoz igen közeli, gerinces vonalban esetleg előforduló adenovírusok nagy érdeklődésre tarthatnak számot. Elméletileg az sem zárható ki, hogy éppen a szádenovírusok bizonyulnak majd e hüllőrenddel együtt evolválódott vonalnak.

Potenciálisan a gyakorlatban is hasznosuló eredmények

Azt hiszem, kijelenthetjük, hogy az állati adenovírusok összehasonlító vizsgálata és rendszertana napjainkban valódi hungarikumnak tekinthető. Ezen a területen a magyar állatorvosok úttörő szerepét és több évtizedes, folyamatos vezető pozícióját világszerte ismerik és elismerik. Megtisztelő kötelességünknek tartjuk e jó hírnév terjesztését és fenntartását. Erre már csak azért is esélyünk van, mert mostanában, a még mindig romló gazdasági viszonyok között, sajnos több olyan európai laboratóriumot felszámoltak, ahol vadállatok kórokozóinak kutatása folyt. Adenovírusok kimutatásának igényével folyamatosan keresnek meg minket mind hazai, mind külföldi kollégák. Kiváltságosnak tartom magam, hogy alkalmam van olyan, izgalmas kutatásokat folytatni, amelyek számos szakdolgozónak, TDK-munkát végző diáknak és doktoranduszoknak adtak és adnak lehetőséget az általuk legkedveltebb állatcsoport virológiai vizsgálatára.

Ugyanakkor ezeknek a tiszta (sőt esetleg haszontalan) alapkutatásnak tetsző vizsgálatoknak valójában gyakorlati jelentőségük lehet. Az adenovírusok ugyanis általában mind saját génjeiket, mind pedig a genomjukba mesterségesen beültetett idegen géneket rendkívüli hatékonysággal képesek kifejezni, és ezért a génterápiás eszközök és új típusú, rekombináns vakcinák előállítását területén igen kedvelt, ha nem épp a legkedveltebb modellnek számítanak. Állatorvosi vonalon többek között a szarvasmarha, sertés, kutya és házityúk adenovírusaiból próbáltak különféle rekombináns vakcinákat előállítani egyéb virális kórokozók (például a veszettség vírusa) elleni immunizáláshoz.

Humán egészségügyi területen eleinte az emberi adenovírusok vektorként történő alkalmazásának lehetőségeit vizsgálták, de mivel a világ lakosságának nagy része természetes fertőzések következtében az adenovírusok egynél több szerotípusa ellen immunizálódik felnőtt korára, valós kockázat, hogy a majdan kezelendő páciensekben meglévő, specifikus ellenanyagok megghiúsíthatják a készítmények eredményes használatát. Ezért több laboratórium és vállalat kezdett kísérletekbe olyan állati adenovírusokkal, amelyekkel szembeni ellenanyagtól az emberi populáció biztosan mentes. Ritka előfordulása és különleges genomszerveződése miatt az Ausztráliában felfedezett, 7-es szerotípusú juh-atadenovírust évek óta vizsgálják és manipulálják különféle daganatsejtek felismerése és célzott eliminálása céljából. A humán prosztatarák gyógyítására kifejlesztett, rekombináns vírussal már klinikai teszteket is végeztek. A világon először hazánkban Bartha Adorján által izolált atadenovírus, a 4-es típusú szarvasmarha-adenovírus genomjának teljes nukleotidsorrendjét mi határoztuk meg. A virion fiber nevű (antennaszerű) nyúlványának génszakaszát francia együttműködésben humán gyógyászati célra szánt (5-ös szerotípus) humán adenovírus genomjába építettük, hogy annak tropizmusát megváltoztassuk (Renaut et al., 2004). Mivel a vírus sejthez való elsődleges kapcsolódását a fiber közvetíti, e fehérjének további módosításával (megfelelő ligandok hozzákapcsolásával) természetesen választott sejtek specifikus felismerésére alkalmas vírusvektor állítható elő.

További különleges állati adenovírusok (vagy ezek egyes génjeinek) használhatóságát a humán gyógyászatban vakcinázás, génpótlás, daganatos sejtek elpusztítása stb. céljából az elkövetkező években európai uniós támo-

gátásokkal kutathatjuk alaposabban olyan kutatóhálózatokban és konzorciumokban, amelyekben a brit, finn, francia, holland, spanyol, svájci és svéd résztvevők mellett egyedüli állatorvosi és kelet-európai laboratóriumként veszünk részt.

Támogatás: OTKA K72484, EU FP7-290002 ADVance Marie-Curie Initial Training Network.

Kulcsszavak: *adenovírus, evolúció, gazdaváltás, hiüllök, kerdődzök, koevolúció, madarak*

IRODALOM

- Bartha Adorján (1969): Proposal for Subgrouping of Bovine Adenoviruses. *Acta Veterinaria Hungarica*. 19, 319–321.
- Benkő Mária (2008): Adenoviruses: Pathogenesis. In: Mahy, Brian W. J. – van Regenmortel, Marc H. V. (eds): *Encyclopedia of Virology*. Vol. 1. Third Edition. Elsevier, Oxford, 24–29.
- Benkő Mária – Harrach Balázs (1998): A Proposal for a New (Third) Genus within the *Adenoviridae* Family. *Archives of Virology*. 143, 829–837.
- Benkő Mária – Bartha A. – Wadell, G. (1988): DNA Restriction Enzyme Analysis of Bovine Adenoviruses. *Intervirology*. 29, 346–350.
- Benkő Mária – Élő P. – Ursu K. et al. (2002): First Molecular Evidence for the Existence of Distinct Fish and Snake Adenoviruses. *Journal of Virology*. 76, 10056–10059.
- Benkő Mária – Harrach B. – D'Halluin, J. C. (1990): Molecular Cloning and Physical Mapping of the DNA of Bovine Adenovirus Serotype 4: Study of the DNA Homology among Bovine, Human and Porcine Adenoviruses. *Journal of General Virology*. 71, 465–469.
- Davison, Andrew J. – Benkő M. – Harrach B. (2003): Genetic Content and Evolution of Adenoviruses. *Journal of General Virology*. 84, 2895–2908.
- Davison, Andrew J. – Wright, K. M. – Harrach B. (2000): DNA Sequence of Frog Adenovirus. *Journal of General Virology*. 81, 2431–2439.
- Farkas Szilvia L. – Harrach B. – Benkő M. (2008): Completion of the Genome Analysis of Snake Adenovirus Type 1, a Representative of the Reptilian Lineage within the Novel Genus *Atadenovirus*. *Virus Research*. 132, 132–139.
- Harrach Balázs (2000): Reptile Adenoviruses in Cattle? *Acta Veterinaria Hungarica*. 48, 485–490.
- Harrach Balázs – Benkő M. – Both, G. W. et al. (2011): Family *Adenoviridae*. In: King, Andrew M. Q. – Adams, M. J. – Carstens, E. B. – Leffkowitz, E. J. (eds.): *Virus Taxonomy: Classification and Nomenclature of Viruses. Ninth Report of the International Committee on Taxonomy of Viruses*. Elsevier, San Diego, 125–141.
- Harrach Balázs – Meehan, B. M. – Benkő M. et al. (1997): Close Phylogenetic Relationship between Egg Drop Syndrome Virus, Bovine Adenovirus Serotype 7, and Ovine Adenovirus Strain 287. *Virology*. 229, 302–306.
- Ivanics Éva – Palya V. – Glávits R. et al. (2001): The Role of Egg Drop Syndrome Virus in Acute Respiratory Disease of Goslings. *Avian Pathology*. 30, 201–208.
- Kohl, Claudia – Vidovszky M. Z. – Mühldorfer, K. et al. (2012): Genome Analysis of Bat Adenovirus 2: Indications of Interspecies Transmission. *Journal of Virology*. 86, 1888–1892.
- Kovács M. Gábor – LaPatra, S. E. – D'Halluin, J. C. – Benkő M. (2003): Phylogenetic Analysis of the Hexon and Protease Genes of a Fish Adenovirus Isolated from White Sturgeon (*Acipenser transmontanus*) Supports the Proposal for a New Adenovirus Genus. *Virus Research*. 98, 27–34.
- Papp Tibor – Fledelius, B. – Schmidt, V. et al. (2009): PCR-Sequence Characterization of New Adenoviruses Found in Reptiles and the First Successful Isolation of a Lizard Adenovirus. *Veterinary Microbiology*. 134, 233–240.
- Renaut, Laurence – Colin, M. – Leite, J. P. et al. (2004): Abolition of hCAR-Dependent Cell Tropism Using Fiber Knobs of Atadenovirus Serotypes. *Virology*. 321, 189–204.
- Wellehan, James F. X. – Johnson, A. J. – Harrach B. et al. (2004): Detection and Analysis of Six Lizard Adenoviruses by Consensus Primer PCR Provides Further Evidence of a Reptilian Origin for the Atadenoviruses. *Journal of Virology*. 78, 13366–13369.

Tudós fórum

Kedves Olvasóink!

Régi szokásunk, hogy az MTA új levelező tagjait a *Magyar Tudományban* körkérdésekre adott válaszaik segítségével mutatjuk be. Idén négy kérdésre kértünk választ.

1. Hogyan emlékszik vissza, mi volt a döntő mozzanat, pillanat az életében, amikor eldönt – vagy eldöntötte –, hogy éppen ez a kérdés, probléma, tudományterület érdekli?
2. Mi az Ön eddigi legfontosabb tudományos eredménye?
3. Mi az a kérdés, probléma, ami az Ön tudományos területén ma nemzetközileg foglalkoztatja a kutatókat?
4. Kivel cserélne pályát? Akár egy másik tudományterületre, esetleg művészi pályára is gondolva...



CZIGÁNY TIBOR (1963)

Műszaki Tudományok Osztálya • Szakterület: gépészet, anyagtudomány és technológia, kompozitok, polimer szerkezeti anyagok, anyagvizsgálat • Foglalkozás: tanszékvezető egyetemi tanár, dékán, kutatócsoport-vezető, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Gépészmérnöki Kar Polimertechnika Tanszék • Kutatási téma: anyagvizsgálat, műanyag szerkezeti anyagok, polimer kompozitok

1. Középiskoláimat a Radnóti Miklós Gyakorló Gimnáziumban végeztem, ahol kiváló tanáraink és osztályfőnököm volt, továbbá egy nagyon jó osztályba járhattam, ahol az osztály egyik fele matematika/fizika, míg a másik fele ének/angol tagozatos volt. Ez egy elég távoli szakpárosítás, de jó hatással volt az értékrendünk és az osztályközösség kialakulására, amely a mai napig megmaradt. A Radnóti Gimnáziumból egyenes út vezetett a Budapesti Műszaki Egyetem Gépészmérnöki Karára. Nem volt igazán döntő pillanat a pályafutásom elején, hanem egy folyamat következménye, aminek köszönhetem a tudományos pályára és a szakmaterületre való kerülésem. Négy meghatározó professzorom mindig a megfelelő időszakban volt rám

hatással. Váradi Károly professzor „fedezett fel” harmadéves egyetemi hallgató koromban, akivel gördülőcsapágyak méretezésén, valamint erőmérőcellák végelelemes modellezésén és tervezésén dolgoztunk. Itt elért eredményeimnek (TDK, OTDK, diplomaterv) köszönhetem, hogy bekerültem a Gépészerkezeti Intézetbe mint tanársegéd. Itt Marosfalvi János professzor tanácsolta, hogy foglalkozzak a műanyag gépészerkezeti elemekkel, és az ő vezetésével készítettem el egyetemi doktori értekezésem, ő tanított meg a tudományos alaposságra és érdeklődésre. Ő volt az, akinek segítségével először tölthettem hosszabb időt egy németországi kutatóintézetben, ahol megismerkedtem az igazi szakmai mesteremmel, Karger-Kocsis József professzorral, aki a polimerek és kompozitjaik szakterület egyik legnagyobb nemzetközi szaktekintélye. A vele való találkozás a legmeghatározóbb mozzanat a tudományos pályámon; kapcsolatunk máig nagyon szoros. Tőle tanultam meg a szakmát, ő volt, aki az alaptól kezdve bevezetett a polimerek és kompozitjaik világába, tanított meg a szakmai alázatra, az ő szerénysége mintául szolgált és szolgál ma is. „Hivatali” előmeneteletem Czvikovszky Tibor professzornak köszönhetem, aki harminchét évesen áthívott a Gépészerkezeti Intézetből, hogy vegyem át tőle a Polimertechnika Tanszék vezetését, ennek már lassan tizenhárom éve. Azóta a tanszéken dolgozik már Karger-Kocsis professzor is, aki a BME leghivatkozottabb oktatója, továbbá sikerült több tucat fiatal, nagyon agilis munkatársat is a tanszékre csábítani, így a jövőben is biztosított a tanszék szakmai fejlődése.

2. Kollégáimmal és tanítványaimmal jelentős eredményeket értünk el új kompozit anyagok és kompozit előállítási technológiák fejlesztésében, valamint ipari bevezetésében. Munkáinkban a különböző szálerősítésű műanyagok, valamint részben, illetve teljesen lebomló kompozit rendszerek tulajdonságait elemeztük. Bevezettük az akusztikus emissziós jelanalízis alkalmazását a polimer kompozitok törésmechanikájában. A szakirodalomban elsőként akusztikus lokalizációval meghatároztuk a károsodási zóna méretét, és bevezettük az ismétlődő elemi cella fogalmát. Szívós polimerek törésmechanikai vizsgálatára adaptáltuk a lényegi törésmunka elméletet. Polimerek esetében való gyakorlati alkalmazhatóságát elsőként publikáltuk PET-anyagra. Bebizonyítottuk, hogy a teljes törésmunka két részre osztható fel (lényegi és képlékeny). Kimutattuk a síkfeszültségi állapot biztosításához szükséges érvényességi határok korlátait. Kompozitok szál/mátrix határfelületi nyírószilárdságának meghatározására továbbfejlesztettük a cseppelhúzó módszert. Ehhez új készüléket terveztünk és gyártottunk, amelynek segítségével az eddigieknél gyorsabban és megbízhatóbban meghatározható a határfelületi adhézió akár ipari körülmények között is. Polimerek forrógáz és kavaró-dörzs hegesztéseihez számítógép-vezérelt mérőpadot fejlesztettünk ki, s ezzel optimalizáltuk a hegesztési paramétereket számos műszaki műanyag esetén. Kimutattuk a hőhatás-övezetben az anyag tulajdonságait és a dimenzió nélküli varratgeometriai tényező bevezetésével kapcsolatot találtunk a varrat külső mérhető geometriája és szilárdsága között, amelynek segítségével ipari körülmények között is könnyen meghatározható a varrat jósaági foka. Egyik legnagyobb eredményünk, hogy sikerült a kompozitok hegeszthetőségét is megoldani úgy, hogy a varrat és az alap-

tésében, valamint ipari bevezetésében. Munkáinkban a különböző szálerősítésű műanyagok, valamint részben, illetve teljesen lebomló kompozit rendszerek tulajdonságait elemeztük. Bevezettük az akusztikus emissziós jelanalízis alkalmazását a polimer kompozitok törésmechanikájában. A szakirodalomban elsőként akusztikus lokalizációval meghatároztuk a károsodási zóna méretét, és bevezettük az ismétlődő elemi cella fogalmát. Szívós polimerek törésmechanikai vizsgálatára adaptáltuk a lényegi törésmunka elméletet. Polimerek esetében való gyakorlati alkalmazhatóságát elsőként publikáltuk PET-anyagra. Bebizonyítottuk, hogy a teljes törésmunka két részre osztható fel (lényegi és képlékeny). Kimutattuk a síkfeszültségi állapot biztosításához szükséges érvényességi határok korlátait. Kompozitok szál/mátrix határfelületi nyírószilárdságának meghatározására továbbfejlesztettük a cseppelhúzó módszert. Ehhez új készüléket terveztünk és gyártottunk, amelynek segítségével az eddigieknél gyorsabban és megbízhatóbban meghatározható a határfelületi adhézió akár ipari körülmények között is. Polimerek forrógáz és kavaró-dörzs hegesztéseihez számítógép-vezérelt mérőpadot fejlesztettünk ki, s ezzel optimalizáltuk a hegesztési paramétereket számos műszaki műanyag esetén. Kimutattuk a hőhatás-övezetben az anyag tulajdonságait és a dimenzió nélküli varratgeometriai tényező bevezetésével kapcsolatot találtunk a varrat külső mérhető geometriája és szilárdsága között, amelynek segítségével ipari körülmények között is könnyen meghatározható a varrat jósaági foka. Egyik legnagyobb eredményünk, hogy sikerült a kompozitok hegeszthetőségét is megoldani úgy, hogy a varrat és az alap-

anyag között áthúzódnak az erősítősálak. A szakmai eredményeken túl sikerként értékelem tanítványaimat is. Számos diplomadíj és TDK első díj mellett, hat OTDK első díjat nyertek, tizennégyen szereztek PhD-fokozatot, illetve többen Bolyai-ösztöndíjat, és a legjobbak közülük Ifjúsági Bolyai-díjat, Bolyai-plakettet, Junior Prima Díjat, Pro Scientia Aranyérmet nyertek.

3. Tudományterületemen a kutatókat leginkább az foglalkoztatja, hogy minél jobb mechanikai tulajdonságú, könnyű, intelligens, környezetbarát, megújuló polimer és kompozit szerkezeti anyagokat hozzanak létre, amelyek hozzájárulnak a fenntartható fejlődéshez, az emberiség életkörülményeinek javításához. Ilyenek például nano-, bio- és hibridkompozitok, az öngyógyuló és alakemlékező anyagok. Szerencsére az ipar részéről nagy az igény az ilyen anyagokra, gondolkunk csak az energetikára (szélkerekek, napelemek), a járműiparra (energiaelnyelő anyagok), az építőiparra (földrengésbiztos konstrukciók) vagy a gyógyásatra (protézisek és implantátumok, szervezetben felszívódó rögzítőcsavarok).

4. Nem igazán cserélnék senkivel sem pályát, nagyon jól érzem magam a Műegyetem Gépészmérnöki Karán, a Polimertechnika Tanszéken, elégedett vagyok az életemmel. Persze vannak nekem is vágyaim és álmaim (például szeretnék tudni jól zongorázni, vagy jó lenne megoldottnak tudni néhány szakmai kérdést), de még rengeteg idő áll előttem, hogy ezeket megvalósítsam, ehhez kiváló munkatársaim vannak és egy csodálatos családom, úgyhogy még sok lehetőségem van.



HANGODY LÁSZLÓ (1958)

Orvosi Tudományok Osztálya • Szakterület: porcfelszínképzés • Foglalkozás: szakmai igazgató, tanszékvezető egyetemi tanár, Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar Traumatológiai Tanszék • Kutatási téma: porcfelszínképzés, térd- és csípő-endo-protetika, térdszalagpótlás

1. 1982-ben kezdtem el dolgozni az Uzsoki Kórház Ortopéd-traumatológiai Osztályán. Munkakezdésemmel gyakorlatilag egybeesett a mozgásszervi sebészetben belül a minimál invazív törekvések felerősödése. Ennek egyik legpregnansabb megjelenése az ízületi tükrözés bevezetése a klinikai gyakorlatba. Az artroszkópos diagnosztika, majd artroszkópos sebészeti lehetőségek révén nap mint nap közelről láthattuk a porcbetegségek kialakulását, korai stádiumait, s ezzel lehetőség nyílt a korábbi beavatkozásra. Korábban – az artroszkópos lehetőségeket megelőzően – a kiterjedt, súlyos kopásos problémák ellátására volt elsősorban lehetőségünk, de a betegnek fájdalommentességet, jobb mozgásterjedelmet biztosító endoprotetikai megoldásoknak számos hátrányuk, szövődményük is volt. Éppen ezért, a mindennapos artroszkópos gyakorlat során bennem is felébredt

az igény a biológiai megoldásra. A károsodott porc helyreállítása a kivételesen rossz regenerációs hajlam miatt óriási feladat az alap- és a klinikai kutatás számára egyaránt. Számomra ez a kutatási terület jelenti az igazi kihívást.

2. A porc patológiájának tanulmányozása során húsz évvel ezelőtt úgy tűnt, hogy fokális terhelőfelszíni defektusok esetében a hiányzó csúszófelszín pótlására a regeneratív törekvésekkel szemben a transzplantáció jelentheti a biztosabb, gyorsabb rehabilitációt lehetővé tevő megoldást. Műszerfejlesztés, kadáver stúdiumok és állatkísérlet után 1992. február 6-án vezettem be a klinikai gyakorlatba az autológ oszteokondrális mozaikplasztikát, mely rövid idő alatt a világon leggyakrabban használt modern porcfelszínképző eljárássá vált. A műtét során a térdízület nem, vagy kevéssé terhelő peremszéli részeiből nyert viszonylag kisméretű henger alakú oszteokondrális blokkokkal mozaikszerűen rekonstruáljuk a terhelőfelszíni porcdefektust. A műtéti technika jól kiállta az idő próbáját, hiszen immár huszonegyedik éve végzik szerte a világon nagy számban, és a jó és kitűnő kimenetelű esetek a nagy nemzetközi multicentrikus beszámolók szerint is 90% fölött vannak.

3. Az általunk is leggyakrabban használt porcátültetés mellett az autológ porcsejtek tenyésztésével is biztató alapkutatásos és klinikai eredményeket közölnek. A módszer előnye, hogy kiterjedt defektusok kezelésére is reményt ad, bár az ilyen módon regenerálódott porc mechanikai tulajdonságai még időnként elmaradnak az egészséges üvegporcétól. Ugyancsak biztató kutatási eredmények és kezdeti klinikai tapasztalatok láttak napvilágot biodegradábilis anyagokkal történt porcfelszínpótlás vonatkozásában. A technika

éppen a mozaikplasztika donorterületeinek kitöltése kapcsán merült fel, és ezzel új kutatási irány alakult ki. A ma legígéretesebbnek számító *Chondromimetic* nevű, kétfázisú porcfelszínpótló implantátum klinikai alkalmazása osztályunkon kezdődött el. Ilyen módszerrel ízületi tükrözés során észlelt kicsi méretű defektusok kezelhetők. A mély, kiterjedt károsodások kezelésére a friss oszteokondrális allograftok beültetése adhat reményt, melynek magyarországi gyakorlatát az Országos Szervkoordinációs Irodával együttműködésben osztályunkon kezdtük meg.

4. Szerencsésnek érzem magam, hogy harmincegy évvel ezelőtt ezt a szakterületet választottam. Úgy érzem, hogy a mozgásszervi sebészet a medicinán belül is kiemelkedő gyorsasággal fejlődik. Az alapkutatás és a klinikai innovációs törekvések igen közel kerültek egymáshoz, és egyre fejlődő diagnosztikai és ipari háttérrel tudhatnak maguk mögött. Örülök, hogy részese lehetek ennek a fejlődési folyamatnak, és ennek megfelelően – a kérdésre válaszolva – nem vágyom más tudományterületre.





KRISZTIN TIBOR (1956)

Matematikai Tudományok Osztálya • Szakterület: differenciálegyenletek • Foglalkozás: tanszékvezető egyetemi tanár, Szegedi Tudományegyetem Természettudományi és Informatikai Kar Bolyai Intézet Alkalmazott és Numerikus Matematika Tanszék • Kutatási téma: dinamikai rendszerek, funkcionál-differenciálegyenletek

1. Abban az elhatározásomban, hogy matematikát tanuljak a szegedi egyetemen, döntő szerepe volt Pintér Lajosnak, aki egyetemi oktatóként szegedi és környékbeli középiskolásoknak tartott matematikai feladatmegoldó szakkört. Ő mutatta meg először a matematika szépségét, a felfedezés örömeit. A differenciálegyenletek felé is ő terelt. Az időkéslétezt tartalmazó ún. funkcionál-differenciálegyenletek területén Terjéki József mutatott olyan nyitott problémákat, amelyeket képes voltam megoldani. Ezzel indult tudományos pályám, és lényegében eldőlt, hogy mely tudományterület érdekel elsősorban. Később a differenciálegyenletek geometriai és globális elmélete vált a leginkább érdekessé számomra. Ebben meghatározó volt a Hum-

boldt-ösztöndíjas időszak a németországi Giessenben, ahol együtt dolgozhattam Hans-Otto Walther professzorral.

2. Késleltetett monoton visszacsatolást modellező funkcionál-differenciálegyenletekre vonatkozik a legfontosabbnak tartott eredményem. Ezek az egyenletek a végtelen dimenziós dinamikai rendszerek egy fontos, speciális osztályát alkotják. A végtelen dimenziós fázistérben van egy véges dimenziós objektum, az ún. *globális attraktor*, amely kompakt, invariáns, és vonzza a fázistér minden korlátos részhalmazát. A globális attraktor jellemzése lényegében ekvivalens az összes megoldás aszimptotikus tulajdonságainak az ismeretével. Hans-Otto Walther és Jianhong Wu szerzőtársaimmal egy egyensúlyi helyzet instabil halmazának a dinamikai, geometriai és topológiai jellemzését adtuk meg. Megmutattuk, hogy bizonyos esetekben ez az instabil halmaz megegyezik a globális attraktorról. Ezt az attraktort Krisztin–Walther–Wu-attraktornak is nevezik. A legegyszerűbb esetben ez egy háromdimenziós orsószerű alakzat. Vannak magasabb dimenziós változatai is. Az eredmény megadja a periodikus pályák pontos számát, az egyensúlyi helyzetek és a periodikus pályák közötti ún. összekötő halmazok geometriai tulajdonságait. A bizonyítás felhasználja a végtelen dimenziós dinamikai rendszerek szinte teljes eszköztárát, sőt újakat is kifejleszt.

3. Számos jelenség matematikai modellezése vezet differenciálegyenlethez. A differenciálegyenlet vizsgálata, dinamikájának leírása az eredeti jelenség megértéséhez fontos. Folyamatosan vetődnek fel új típusú egyenletek, amelyek új módszereket igényelnek. Egy ilyen egyenletosztály az állapotfüggő késlel-

tetésű differenciálegyenletek osztálya. Ezek vizsgálata egyrészt a sokféle alkalmazás miatt került előtérbe, másrészt elméleti szempontból is számos izgalmas, nyitott problémát vet fel. Vannak olyan egyszerűnek tűnő nemlineáris egyenletek, mint például a Wright-egyenlet, a Mackey–Glass-egyenlet, amelyek alapvető visszacsatolási mechanizmusokat modelleznek, de teljes megértésüktől nagyon messze vagyunk. Ezen egyenletek vizsgálata

állandóan a kutatások homlokterében van, hiszen a rájuk kapott eredmények várhatóan széles körben alkalmazhatók.

4. Nem jutott soha eszembe, hogy bárkivel is pályát cserélnék. Arra viszont többször gondoltam, hogy mi lett volna, ha egy-egy zseniális ötlet nekem jutott volna eszembe, vagy netán úgy tudnám megütni a teniszlabdát, mint Roger Federer.





PÁLNÉ KOVÁCS ILONA (1954)

Gazdaság- és Jogtudományok Osztálya • Szakterület: regionális tudományok, közigazgatási jog, politikatudomány • Foglalkozás: tudományos tanácsadó, MTA Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont Regionális Kutatások Intézete, egyetemi tanár, Pécsi Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kar Politikai Tanulmányok Tanszék

1. Nem pillanat kérdése volt, mert a pályámat lényegében folyamatosan a munkahelyem terelte, ahova a diploma megszerzése után Bihari Ottó akadémikusnak köszönhetően kerültem. Az MTA Dunántúli Tudományos Intézete (amelyet hetven éve alapítottak, 1984-ben vált a Regionális Kutatások Központja tagintézetévé, majd 2012-től a Közgazdaság és Regionális Tudományi Központ egyik osztályává) kezdetektől fogva területi kutatásokkal foglalkozott, s nekem jogászként a tér kormányzása lett a témám, kutatásaim lényegében az intézeti kollektív, interdiszciplináris kutatások egy dimenzióját jelentették.

A témám úgy változott az idők folyamán, ahogyan a kormányzás térbeli keretei formá-

lódtak, illetve a kormányzással szembeni elvárások, nézetek változtak. Kandidátusi disszertációm a helyi politikáról írtam 1988-ban, amikor még újdonságnak számított, hogy a politikának van helyi dimenziója is. A rendszerváltás után a középszintű megyei, regionális kormányzás kérdései foglalkoztattak, hiszen ekkortájt formálódott a hazai önkormányzati rendszer, amelyben a leggyengébb láncszem a megye volt, illetve ekkor kezdtük meg a felkészülést az uniós csatlakozásra, ami a régiók kialakítását motíválta. Akadémiai doktori értekezésemben azzal foglalkoztam, hogyan befolyásolja a fejlesztéspolitika és a közigazgatás egymást, a kormányzás hogyan tudja, tudná a regionális politikát, a területi egyenlőtlenségek mérséklését szolgálni a leghatékonyabban. Harmadik monográfiám a hazai önkormányzati rendszer közel húszéves történetét dolgozta fel, rámutatva, miben volt sikeres és miben nem. Nagy szerencsémnek tartom, hogy már több mint egy évtizede taníthatok a Pécsi Tudományegyetemen, s a politológus graduális és doktori képzésben részt vevő hallgatók megismerkedhetnek a területi kormányzás interdiszciplináris összefüggéseivel.

2. A társadalomtudományokban nehéz egyes számban fogalmazni, valamilyen egészen konkrét eredményt egy mondatban felmutatni, főleg, ha a harmincöt éves pályát vesszük alapul. Azt gondolom, hogy a hatalom térbeli megosztásának, a decentralizációnak a következetes képviselete, kutatási eredményekkel való alátámasztása egy erősen centralizáló politikai, közigazgatási kultúrájú országban önmagában fegyvertény. Azt nem állíthatom, hogy kutatási eredményeim maradéktalanul hasznosultak a kormányzási gyakorlatban, de a hazai politológus, közigaz-

gatás-tudományi szakmai körök talán nekem is köszönhetően megfertőződtek a „regionálizmussal”, és a regionális tudomány többnyire közigazdász, földrajzos képviselői is felismerték az intézményi, irányítási összefüggések fontosságát. Szóval legfontosabb eredményemnek azt tartom, hogy sikerült, persze többekkel együtt, a térre érzékenység szemléletét elfogadtatni mind a közigazgatás, mind a politikatudomány hazai művelői körében. A nemzetközi szakmai körökben a nevem azzal vált talán ismertté, hogy sikerült rámutatnom a területi reformok folyamatában ugyancsak érvényesülő útfüggőségre, a kormányzási, politikai kulturális kontextus jelentőségére, a kelet-közép-európai sajátosságok figyelembevételének szükségességére.

3. Az utóbbi években jelentős fordulat következett be a kormányzással foglalkozó tudományos közösség gondolkodásában, nyilvánvalóan a kormányzási gyakorlatban világszeretep tapasztalható változások nyomán. A jó kormányzásról alkotott korábbi, viszonylag egységes nézetrendszer elbizonytalanodni látszik. Az ún. neo-weberi fordulat megkérdőjelezi a korábbi piaci és korporatív, hálózati elemekkel átszőtt ún. „governance” paradigmát, a kis állam neoliberais modelljének mindenhatóságát. Kérdés viszont, hogy vissza lehet-e térni a tradicionális, bürokratikus közigazgatáshoz és képviseleti demokráciához, vagy a két, sok tekintetben ellentétes modell elemeit ötvöző harmadik születik. Ami a területi kormányzást illeti, ugyancsak alapvető dilemmákkal kell manapság szembenézni. A kilencvenes évtized Európájában a regionalizmus, a nagyobb, versenyképesebb régiók kialakítása volt a *mainstream*, mi is

ehhez akartunk csatlakozni, sikertelenül. Mára már egyértelműen bizonyított, hogy rendkívül nehéz, hosszú folyamat a régiók építése, különösen akkor, ha hiányzik ehhez a politikai akarat és a regionális identitás is. A lemaradásunk talán kompenzálható, ha lépések leszünk az újabb területi kormányzási irányt megcélózni, amelyik már sokkal inkább változó, funkcionális terekben, városi hálózatokban gondolkodik, s nem törekszik feltétlenül struktúrájában és uniformizált recept szerint reformálni a területi kormányzást, inkább a szereplők közötti rugalmas kapcsolatokban, speciális eljárásokban keresi a megoldást a változó tér és a stabil határok közé zárt közigazgatás ellentmondására.

4. Jól érzem magam a pályámon, a téma pedig még számtalan kihívás elé néz, szóval nem akarok váltani. Ugyanakkor kétségtelen, hogy nem egyszerű manapság a pályán maradni, a kutatásokhoz, a tudományos közéletben való részvételhez forrást szerezni sem. Arról álmodom, hogy ne kelljen az intézmény – legyen az kutatóintézet vagy egyetem – megélhetéséért nap mint nap sziszifuszi küzdelmet folytatni, ha a munkánk sokkal inkább a kutatásról és oktatásról szólhatna, mint a projektek üldözéséről és a gyakran felesleges, önigazoló adminisztrációról. Ehhez arra lenne szükség, hogy a társadalomtudományok presztízse megerősödjön, hogy elfogadtassuk a tudománypolitikusokkal és politikusokkal azt, hogy a versenyképesség nem csak a természettudományi, műszaki innováción és tudáson múlik, hanem az emberek, a társadalom alapos ismeretén, a kormányzás modelljének és döntéseinek szakmai megalapozottságán is.



SZARKA LÁSZLÓ CSABA (1954)

Földtudományok Osztálya • Szakterület: geofizika • Kutatási téma: elektromágneses geofizikai kutatómódszerek, földi elektromágnesség, környezet-geofizika • Foglalkozás: főosztályvezető, egyetemi tanár, MTA Titkárság (Nyugat-magyarországi Egyetem, MTA Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont)

1. Általános és középiskolás koromban minden érdekelt. Külső feltételek nélkül talán bölcész lettem volna, de szüleim tisztában voltak vele, hogy református lelkész fiaként e tudományterületen nem számíthatok sima egyetemi felvételre. Édesanyám tudatosan terelt a természettudományok felé. Így kerültem a nyíregyházi Vasvári Pál (majd Krúdy Gyula) Gimnázium megyei válogatású matematika–fizika tagozatos osztályába. Az érettségi előtt édesanyám helyett (aki ekkor orvosi pályára szánt) inkább a fizikatanáromra hallgattam. Érdeklődtem a Budapesti Műszaki Egyetemen, de Budapest engem sohasem vonzott. Számomra Debrecen volt a városok csúcsa, végül mégsem oda mentem fizikusnak, hanem Miskolcra jelentkeztem, geofi-

zikus-mérnöknek. A választásnak prózai oka volt: valahonnét tudomást szereztem arról, hogy Miskolcon húszpontos felvétellel meg lehet úszni az egyetem előtti katonaságot. Így lettem – az előfelvételt kikerülve – a Nehézipari Műszaki Egyetem Bányamérnöki Karának hallgatója. A kar akkori dékánja (néhai Takács Ernő, aki személyiségformáló hatással volt rám) egyszer elárulta, hogy abban az évben (1972-ben) az engedélyezett egyetlen „E” (azaz „egyéb” vagy „egyházi”) kategóriába sorolt jelentkezővel szemben – az egyetem érdekeire hivatkozva –, hármat sikerült felvétnie (pannonhalmi bencést, budapesti piaristát és református lelkészgyereket). Az akkori egyetemi tanárok többsége a soproni egyetemről került Miskolcra, ahol az új környezetbe beilleszkedve és az adott kereteken belül a lehető legjobbat tették, képviselve a selmeci-soproni szellemiséget. Úgy tűnt, hogy a tanszéken maradok, de amikor kiderült, hogy 1977-ben mégsem a Geofizikai Tanszék kap tanársegédi álláshelyet, akkor Budapest és a bányavállalatok helyett a soproni akadémiai kutatóintézetet választottam. Sopron életre szólóan jó választásnak bizonyult.

2. Érdekes, hogy az elektromágneses geofizikában elért, leginkább hivatkozott eredményeim szinte mind rendszerező jellegűek, és a felismerések is többnyire – matematikai-fizikai indíttatású – rendszerezésből születtek. (A hétköznapiakban – feleségem szerint – ki-fejezetten rendetlen vagyok.) A hetvenes évek végén és a nyolcvanas évek elején analóg modellkísérletekkel teljes képet igyekeztem adni az elektromágneses geofizikai anomáliákról. (E kutatásokat – amelyekről viszonylag kevés cikkünk jelent meg – a hazai olaj- és bauxitipar támogatta.) A nyolcvanas években úttörő jellegű eredménynek számított a mes-

terséges eredetű elektromágneses zaj jellegzetességeinek kimutatása és geofizikai felhasználása. (Legelső nemzetközi publikációm e témakörben született.) A kilencvenes évek végén rendszerbe foglaltam a természetes elektromágneses térváltozásokat hasznosító geofizikai módszer, a magnetotellurika alapvető értelmezési paramétere (az ún. *impedancatenzor*) invariánsait. Ez az eredmény megnyitotta az utat az információtartalomvesztés nélküli elektromágneses leképezés felé. Nyilvánvalóan rendszerező jellegű a valaha leírt (száznál több, egyedi célokra kifejlesztett) geoelektromos elrendezés – a kémiai elemek Mengyelejev-táblájára emlékeztető – osztályozása is. Ezt a kutatómunkát is egyenrangúan fontosnak tartom az előbb említett másik hárommal, mert megteremtette különféle törvényszerűségek felismerésének lehetőségét a különféle geoelektromos módszerek leképezési tulajdonságai között.

3. Nem ismerjük eléggé a földfelszín alatti térséget; még a földkéregről sincsenek tökéletesen megbízható ismereteink. A tudásunk gyarapszik, de a kutatók rendszerint különféle zsákutcákba tévednek. Gyakori eset – vélhetően a sikerorientáltság miatt –, hogy nagyobb, többet mondanak, mint amennyit állítani szabadna. Az igazság ösvényén a kutatói karrier talán legnagyobb kísértése, hogy beálljunk-e új, divatos elméletek követői közé, netán tudományos témánk megválasztását is az impaktfaktor vezérelje. A valóság (a geofizikai mérési adatok és a józan gondolkodásra való igyekezet) engem szerencsére visszahúzott a föld felszínére. Tisztában kell lenni a bizonytalansági tényezőkkel, a megismerés korlátaival. A másodrendű mágneses fázisátalakulás jelenségének létezése a földkéregben (amit néhány éve feltételeztünk) például

felülírná a földkéreg közepe alatti térségről szerzett eddigi ismereteket. Feltételezésünket laboratóriumi kísérletek még nem igazolják, de úgy gondoljuk, hogy talán nem is lehet, mert az *in situ* természeti feltételek laboratóriumban nem állíthatók elő. Nagyon szeretnék erre a problémakörre még visszatérni. Megválaszolatlan földtudományi kérdés az is, hogy mennyi víz van bolygónk belsejében. Meggyőződésem, hogy a Föld belsejét kutatóknak sok meglepetésben lesz még részük.

4. Senkivel nem cserélnék. Azzal, hogy három éve – teljesen váratlanul – az MTA Titkárság Kutatóintézeti Főosztályának vezetője lettem, megadatott, hogy rálátásom nyíljon minden tudományterületre. Noha a kutatóhálózat átszervezésének rám háruló munkarésze mellett a távlati szemlélődésre kevés időm maradt, a fenntarthatóság kérdései különösen foglalkoztatnak. A humán- és társadalomtudományokban, a művészetekben, de már a Bibliában is számos jelenkori kérdésre ott rejlik a válasz: például az, hogy az emberiség egyre növekvő fogyasztása nyilvánvalóan fenntarthatatlan, de attól tartok, hosszú távon és globálisan a jelenlegi anyag- és energiafogyasztási szint fenntartása sem lehetséges. Aminek eleje volt (az anyagi jólétnek), annak egyszer vége is lesz.

Gyakran eszembe jut, hogyan látnám a világot, és mire jutottam volna, ha 10–15 évvel később születek. Nyilván nem lettek volna kényszerítő feltételek a pályaválasztásomat illetően és tudományos pályafutásom első éveiben, netán már hallgatóként is kijuthattam volna világszínvonalú tudományos konferenciára. Ugyanakkor szegényebb lennék sok-sok tapasztalattal, úgyhogy arra a következtetésre jutottam, nemhogy senki mással, de még fiatalabb önmagammal sem cserélnék.



VÁSÁRY ISTVÁN (1945)

Nyelv- és Irodalomtudományok Osztálya • Szakterület: Orientalisztika, történelem, turkológia • Foglalkozás: Egyetemi tanár, Eötvös Loránd Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kar Orientalisztikai Intézet Török Filológiai Tanszék • Kutatási téma: Irán és Közép-Ázsia az ilkánok és timuridák korában, az orosz történelem tatár öröksége, az Arany Horda és utódállamai (13–16. sz.)

1. Ritkán adatik meg, hogy valami fontos dolog egy pillanat alatt feltűnjék vagy megszűlessék az ember életében. A lényeges, nagy események általában hosszú idő alatt jönnek létre, és válnak meghatározóvá későbbi életünk folyamán. Így voltam ezzel magam is; nem tudom percre, napra vagy akár évre megmondani, hogy mi fordított a humán tudományok irányába. De azt tudom, hogy a nyelvek világa kiskoromtól fogva vonzott: angolt, orosz, majd latint és németet egész fiatalon kezdtem tanulni, s tizenkét–tizenhárom éves korom körül világossá vált, hogy a nyelv, irodalom és történelem területe lesz meghatározóvá későbbi pályaválasztásomban. Először a görög–latin antikvitás irányában tájékozódtam, majd tizenöt–tizenhat éves

koromban megjelent a török nyelv az életemben, melybe azonnal beleszerettem, és autodidakta módon elkezdtem tanulni. Ezt erősítette bennem a magyar történelem (őstörténet) iránti érdeklődést, mikor láttam, hogy a magyar nép kialakulásában milyen nagy szerepük volt a honfoglalás előtti török népeknek és nyelveknek. Rövid ideig még vívódtam a bizantinológia és turkológia között, majd az egyetemi felvételi idejére eldőlt, hogy a törököt választom. A hosszú tanulási folyamat során még sok keleti nyelvvél és kultúrával ismerkedtem meg, az arab és perzsa nyelven keresztül elsősorban az iszlám világgal, melynek révén a törökséghez is közelebb kerültem, hiszen a törökség túlnyomó többsége az iszlám civilizáción belül él. A magyar őstörténet mellé sok-sok kutatási terület adódott még, ezek között a legfontosabb Belső-Ázsia története, különösen a Mongol Birodalom és utódállamai (így a török–mongol Arany Horda) története és kultúrája.

2. Nehéz a szerzőnek műveiről nyilatkozni, hiszen a végső verdiktet nem ő, hanem a kollégák és az utókor mondja ki. Ami szubjektíve fontos és értékes valakinek, nem biztos, hogy a tudomány szempontjából is annak bizonyul. Ha mégis értékelnem kellene magamat, azt emelném ki, hogy munkásságom Belső-Ázsia és Kelet-Európa török népeinek középkori történelmét és historiográfiájának különböző részeit öleli fel. A *régi Belső-Ázsia története* című könyvem az első magyar nyelvű összefoglaló a témának, mely a magyar és nemzetközi kutatások és saját kutatásaim eredményeit közvetíti. A magyar őstörténet területén végzett kutatásaimat három kérdés köré csoportosítanám: a keleten maradt szórványmagyarság és a magyar őshazák és őshazaelméletek kérdése (Julianus-út; Scythia,

Magna Hungaria, Jugria); régi török–magyar nyelvi és történeti kapcsolatok; és a magyar őstörténet historiográfiája. Munkásságom közvetlen magyar vonatkozásokat nem tartalmazó központi része időben a 13–16. századra esik, földrajzilag pedig az egykori Arany Horda és utódállamai (Kazáni, Kaszimovi, Krími, Asztraháni, Szibériai Kánságok és a Nogáj Horda) területét öleli fel. Ezen államok történeti jelentőségét az adja, hogy mintegy háromszáz évig uralták, majd felbomlásuk után is jelentősen befolyásolták Kelet-Európa történetét, s tanulmányozásuk a középkori Oroszország jobb megértéséhez is nélkülözhetetlen segítséget ad. E területen számos cikkemen kívül az Arany Hordáról szóló magyar nyelvű könyvemet, valamint a kunok és tatárok a Balkán 13–14. századi történetében játszott szerepéről írt angol nyelvű monográfiámat emelném ki.

3. Az általam művelt tudományos területek egyikén, a magyar őstörténetben nehéz a nemzetközi kutatásról beszélni, mivel elsősorban magyar kutatók dolgoznak ezen a területen, és ez nemzeti kultúránk szempontjából lesz mindig jelentős. Ugyanakkor az eurázsiai füves pusztá török–mongol nomád népeinek és népvándorlásainak kutatása, mely a magyar őstörténet tágabb kereteit adja, hihetetlen széles körű kutatások folynak az utóbbi évtizedekben, s ezekhez igyekeztem magam is munkásságommal kapcsolódni. Az általam művelt másik nagy terület, a Mongol Birodalom és az Arany Horda története, a nem-

zetközi kutatásban rendkívül fontos központi érdeklődésre tarthat számot. Ezen a területen, mivel nem a magyar szempontok dominálnak, publikációim többsége idegen (elsősorban angol) nyelvű. Mindebből kitetszik talán, hogy mestereim, Németh Gyula és Ligeti Lajos tanácsait követve, igyekeztem egyensúlyt tartani a magyar és egyetemes vonatkozású témák között, valamint a magyar és idegennyelvű publikálás között.

4. Ilyen kérdésekre a leggyakoribb válasz, hogy senkivel, s én sem tudom most elkerülni ezt a sablonos választ. Azért nem, mert egész életemben eddig megadottnak, hogy azzal foglalkozzam, ami érdekel, s amit szeretek. Nem is tudnám elképzelni az életemet másképpen, mint humán tudósként. Bár a természettudomány nagy eredményei és hihetetlen fejlődése az elmúlt évszázadban nagy csodálatlaltöltenek el (s ez a folyamat napról napra felgyorsulóban van), legnagyobb csodálatot az emberi elme iránt érzem, mely képes az anyagi világ rejtélyeit is ilyen mélységben feltárni és megismerni. Mindezt a teljesítményt pedig az emberi kultúra és társadalom teszi lehetővé. Ezért minden érdekelt és érdekel, ami az emberrel kapcsolatos, és szűkebb szakterületeimen kívül a kultúra, a filozófia és a vallás kérdései mindig elsőrendűen foglalkoztattak. Minél többet értek meg a világból, annál kevésbé értem az Egészet. Egyre jobban átélem az *ignoramus et ignorabimus* nagy igazságát. Persze úgy jó „nem tudni”, hogy közben sokat tanult és tud az ember.

A jövő tudósai

Tisztelt Olvasó!

A kutatók utánpótlásával – fiatal tudósokkal foglalkozó melléklet negyvenedik számában elsőként *Ilyash György*, majd az ő írására reflektálva *Fábri György* írását olvashatjuk a társadalmi vállalkozásokról és a szociális innovációról – úgy is, mint a tudományos in-

novációt segítő, megújító egyik új trendről. Kérjük, ha az ifjú kutatókkal kapcsolatos témában írása, megjegyzése, vagy javaslata lenne, keresse meg a melléklet szerkesztőjét, Csermely Pétert az alábbi e-mail címen.

Csermely Péter
az MTA levelező tagja
(Semmelweis Egyetem, Orvosi Vegytani Intézet)
Csermely.Peter@med.semmelweis-univ.hu

TÁRSADALMI INNOVÁCIÓ, TÁRSADALMI VÁLLALKOZÁS ÉS DESIGNGONDOLKODÁS

Az oktatás és a kutatás mellett a felsőoktatás harmadik, egyre fontosabb missziója a társadalmi-kulturális és gazdasági szerepvállalás. Ezt, és a hozzá tartozó tevékenységeket világ-szerte *third mission* vagy *third stream activities* terminusokkal jelölik. Általánosságban elmondható, hogy ez a misszió a gazdasági és a civil szférával való együttműködésről szól, ám ehhez a területhez kapcsolódik néhány kiemelten fontos kérdés, melyek minden misszióra hatást gyakorolnak. Hogyan lehet a tudást a gyakorlatban hasznosítani? Hogyan kell felépíteni olyan kapcsolati hálózatot, mely lehetővé teszi a valós projektmegvalósítást és fenntartható sikert? Hogyan alakul a kutatás-fejlesztés folyamata a valóság megismerésének szükséglete és az alkalmazás lehetőségei közötti erőterben (Stokes, 1997)?

Az első két kérdés az egyetemi hallgatókat leginkább foglalkoztató kérdések közé tartozik. Alapelvárás lett a felsőoktatási intézmé-

nyekkel szemben, hogy képesek legyenek kialakítani hallgatóikban a tudás alkalmazásához és a kapcsolati háló építéséhez illeszkedő kompetenciákat.¹ A hazai tehetséggondozás területén azonban ezt az igényt már a szakkollégiumok kialakulásánál explicit módon megfogalmazták. Minden szakkollégium alapértékei közé tartozik az igény, hogy a magas színvonalú szakmai munkán túl a társadalmi problémákra érzékeny egyéneket támogassa, s eszközként valós, innovatív társadalmi projektek megvalósítását használja.

Az eddig vázoltak keretet biztosítottak a *Students Drive Social Innovation – Társadalmi innováció fiatalok közreműködésével* elnevezésű rendezvényhez (URL2), amely 2013. május 8-án zajlott le az ELTE-n. A rendezvényen részt vettek az ELTE, a BCE, a BME, a MOE hallgatói és minden érdeklődő fiatal. A fővédnökséget Prof. Dr. Mezey Barna, a Ma-

¹ Például egyes felsőoktatási rangsorok kifejezetten a szakmai kapcsolati hálózatokra koncentráva értékelik a felsőoktatási intézményeket. Egy ilyen példa: Professional Ranking of World Universities (École des Mines de Paris) (URL1)

gyar Rektori Konferencia elnöke, az ELTE rektora vállalta. A párbeszédet az ELTE mind az öt szakkollégiuma és az ELTE Karrierközpontja támogatta.

A kerethez illeszkedő téma tehát a társadalmi innováció (*social innovation*)² és annak egyik legsikeresebb intézménye, a társadalmi vállalkozás (*social enterprise*). Az üzleti és a technológiai mellett kiteljesedő társadalmi innováció fontosságát nehéz lenne túlbecsülni. A világ legjobb egyetemei és üzleti iskolái mind nagyobb figyelmet szentelnek ennek a területnek, pl. a Stanford Graduate School of Business, a Saïd Business School (University of Oxford) és sok más vezető intézmény.

A társadalmi vállalkozás pedig világszerte a KKV (kis-, illetve középvállalkozási) szektor olyan intenzíven fejlődő része, mely várhatóan a globális kapitalizmus jövőjének fontos eleme lesz (Murphy – Sachs, 2013). Demeter Zsazsa, az Ashoka³ Magyarország vezetője a rendezvényen kiemelte, hogy – az Ashoka meghatározása szerint – a társadalmi vállalkozók olyan egyének, akik rendszereket megváltoztató megoldásokat javasolnak a világ legsürgetőbb társadalmi problémáira.

A társadalmi vállalkozás hibrid konstrukció a hagyományos üzleti és jótékonyági

² „Social innovation refers to new ideas that work in meeting social goals. [...] innovative activities and services that are motivated by the goal of meeting a social need and that are predominantly developed and diffused through organisations whose primary purposes are social.” (A társadalmi innováció a társadalmi célokat újfajta módon szolgáló megoldásokat jelöli [...] olyan innovatív tevékenységeket és szolgáltatásokat, amelyek társadalmi igények megoldását szolgálják, és amelyeket olyan szervezetek fejlesztettek ki és terjesztettek el, amelyek elsősorban szociális indíttatásúak.) Saïd Business School, Oxford: *Social Innovation. What It Is, Why It Matters and How It Can Be Accelerated*.

³ A világ legismertebb, társadalmi innovációt támogató nemzetközi szervezete.

szervezetek és működésmódok között; a hagyományos üzlet eszköztárát hasznosítja a profit termelése érdekében, ügyelve arra, hogy a tevékenysége ezen fázisa is fenntartható és etikus legyen, majd a profit teljes vagy majdnem teljes összegét szociális, társadalmi, ill. környezeti projektek kivitelezésére fordítja (természetesen a saját fenntartását is biztosítva), ezzel hozzájárulva a helyi közösségi vagy össztársadalmi fejlesztésekhez. Ezek jellemzően kis- és középvállalkozások, melyek fentiek alapján sikereiket nem a profit, hanem a társadalmi hasznosság (social impact) fogalmában határozzák meg. Ezen vállalkozások a működésük révén szorosabbra fűzik a társadalmi kötelekeket. A rendezvényen ilyen, a fiatalok által menedzselt vállalkozások is bemutatkoztak, például a CÓKMÓK, a Care2 Travel stb. A társadalmi innováció és a társadalmi vállalkozások az Európai Unión belül is jelentős figyelmet kapnak, és fontos helyen szerepelnek a fejlesztési prioritások között.⁴

⁴ „Social enterprises seek to serve the community's interest (social, societal, environmental objectives) rather than profit maximisation. They often have an innovative nature, through the goods or services they offer, and through the organisation or production methods they resort to. They often employ society's most fragile members (socially excluded persons). They thus contribute to social cohesion, employment and the reduction of inequalities.” (A társadalmi vállalkozások a közösség – szociális, társadalmi, környezetvédelmi – érdekeinek szolgálatát keresik a profit maximalizálása helyett. Sokszor innovatívak mind az általuk adott szolgáltatások és javak terén, mind pedig azokban a szervezési és termelési módszerekben, amelyekkel e szolgáltatásokat és javakat előállítják. Mindebben igen sokszor a társadalom peremén élő, szociálisan igen törékeny helyzetben lévő embereket alkalmaznak. Ezek révén jelentősen járulnak hozzá a társadalmi kohézió, a foglalkoztatottság növeléséhez és a társadalmi különbségek csökkentéséhez.) *Social Business Initiative* (URL3); *Social Enterprises and the Europe 2020 Strategy: Innovative Solutions for a Sustainable Europe* (URL4)

A rendezvény szempontjából pedig egyértelműen a társadalmi vállalkozás lett a színergia terepe, ahol a tudás, a gyakorlat, a társadalmi problémamegoldás, a civil és az üzleti szektor erősségei, az intézmények szerepválalása, a fiatalok tenni akarása egyesülhetnek magasabb és jobb közösségi és egyéni eredmények elérése érdekében.

A rendezvényen a keret és a téma mellett megjelent továbbá az eszközről – designgondolkodás (*design thinking*) – való gondolkodás. „Tim Brown az IDEO-tól egy részletesebb és jobban használható definíciót ad: a designgondolkodás szerint »olyan diszciplína, amely felhasználja a designer érzékenységét és módszereit arra, hogy az emberek igényeit technológiailag megvalósítható és üzletileg sikeres stratégiákkal párosítsa.«” (Martin, 2010)⁵ A designgondolkodás fontos eszköztár szerepét tölti be a társadalmi innovációban (sokszor *human-centered design*-ként hivatkoznak rá). A designgondolkodás ugyanakkor az egyik lehetséges válasz arra az igényre is, mely szerint a felsőoktatási intézményekben hagyományosan oktatott analitikus (logikus, kritikus) gondolkodás mellett jelenjen meg a laterális (kreatív) gondolkodás és a designgondolkodás eszközei stb. is. Ahogy Barcza Dániel DLA, a Moholy-Nagy Művészeti Egyetem Design Intézetének intézetigazgatója fogalmazott: „A kreatív innováció és a kreativitáson alapuló integratív *design thinking* szemlélet egyre nagyobb hangsúlyt kap a

társadalmi innováció és a társadalmi vállalkozások területén az elmúlt években. A Moholy-Nagy Művészeti Egyetem Design Intézete tevékenységének fókuszában a kreatív innováció gazdasági potenciálján túl a design társadalmi és kulturális hasznossága áll. A komplex társadalmi kihívások sok szakterület együttműködéséből fakadó integrált válaszokat igényelnek, ennek érdekében az egyetem létrehozta az úgynevezett horizontális laborjait, melyek interdiszciplináris keretek között szociális építészettel, társadalmi fenntarthatósággal, kreatív technológiával és kulturális transzfer-tevékenységgel foglalkoznak. Például a MOME EcoLab fenntarthatósági kutatócsoport mélyszegénységben élő közösségek számára dolgoz ki olyan, helyi erőforrásokon alapuló kreatív termékeket, szolgáltatásokat, és oktatási modelleket, amelyek a helyiek bevételekteremtő képességét és a közösségfejlesztést szolgálják.”

Összességében elmondható, hogy a kezdeményezésünkre létrejött rendezvény a letehetségesebb hallgatók azon igényeire épült, hogy a tudásukat a társadalmi igények és érdekek szerint a cselekvés és a megvalósítás során hasznosítsák, és ebben a felsőoktatási szféra részéről a megfelelő támogatást megkapják. A szervezők és a résztvevők abban teljes mértékben megegyeztek, hogy mindhárom fókuszpont fontos fejlesztési terület a felsőoktatási intézményrendszer és a hallgatók szempontjából, de még inkább a hazai társadalom és gazdaság egésze szempontjából. Mindennek megfelelően további közös gondolkodást elősegítő alkalmak és valódi fejlesztési projektek elindítása várható a közeljövőben.

Ilyash György

kutatásvezető (Oktatási Hivatal)
Ilyash.Gyorgy@oh.gov.hu

HIVATKOZÁSOK

- Martin, Roger L. (2010): Designgondolkodás. A garantált versenyelőny. Akadémiai, Budapest; eredetileg: Brown, Tim – Wyatt, Jocelyn: Design Thinking for Social Innovation. *Stanford Social Innovation Review*. Winter 2010. 31–35.
Murphy, Richard McGill – Sachs, Denielle (2013): *The Rise of Social Entrepreneurship Suggest a Possible Future for Global Capitalism*. Forbes
Stokes, Donald E. (1997): *Pasteur's Quadrant: Basic Science and Technological Innovation*. Brookings Institution Press

- URL1: Professional Ranking Of World Universities (École des Mines de Paris). <http://www.mines-paristech.eu/About-us/Rankings/>
URL2: Students Drive Social Innovation – Társadalmi innováció fiatalok közreműködésével <http://www.elte.hu/hir?id=NW-4566>
URL3: *Social Business Initiative*. http://ec.europa.eu/internal_market/social_business/index_en.htm;
URL4: Social Enterprises and the Europe 2020 Strategy: Innovative Solutions for a Sustainable Europe. <http://www.eesc.europa.eu/?i=portal.en.events-and-activities-social-enterprises-europe-2020>

A SZOCIÁLIS INNOVÁCIÓ KETTŐS ÉRTELMEZÉSRŐL

A társadalmi innováció mint üzleti modell és egyben gazdasági-társadalmi szemlélet sikere igen erős figyelmeztetés a vas és acél gondolkodásának mostani újraterjedése idején. Az ilyen vállalkozások pénzügyi és nemzetközi sikere nehezen megkerülhető érv a régies gazdaságfelfogás ellenében, s ezt jól példázta a fentebb ismertetett konferencia több lelkesítő esettanulmánya.

A rendezvény résztvevőjeként éppen ennek a kettős megközelítésnek a természetes egysége volt számomra a kezdeményezés legfőbb tanulsága. Amikor nemzetközi szintű üzleti sikerek vagy nagyon is hazai közegben értelmezhető vállalkozások megvalósítói magától értetődően építik be a stratégiájukba a társadalmi összetevőket, a felelősségvállalás egyáltalán nem PR-fogásként zajló megélését, az el kell gondolkodtasson mindannyiunkat. Leginkább arról, hogy vajon valóban új jelensége-e ez a gazdaságnak, nem egyfajta visszatérésről van-e szó a kapitalista rend gyökereihez, évszázadokon át működő logikájához. Hiszen a magántulajdon mindig közösségi felelősség is volt egyben, a talentumokkal való jó sáfarkodás keresztényi köteleme kiterjedt a tőke értéktérítő voltának igenlésére. Az

eredeti tulajdonképződés locke-i elvéből következik, amit a reformáció ideológiája és gyakorlata korábban a kontinensen is megerősített, hogy a tulajdonlás legitimációs alapja az értéktérítés ott, ahol korábban csupán a lehetőség volt meg. Innen szemlélve a szociális innovációk visszaidéznek a klasszikus burzsoá habitusát, annak innovatív erejével – még ha persze a társadalmi vállalkozók közül számosan személyesen nem kevés antikapitalista eszmeiséget hordoznak is.

A *Social Entrepreneurship* ugyanakkor láthatóan mégsem romantikus széplelkek álmodozása csupán: jól felismert piaci szegmenset talált magának az ilyen jellegű marketing. Mindenekelőtt a tömegtermelésből és rideg profitmaximalizálásból kiábrándult középosztály az a fogyasztói csoport, amely hajlandó vagy több pénzt, vagy megelőlegezett bizalmat fordítani az ilyen vállalkozásokra. Még szélesebb üzleti mozgásteret kínál azoknak a szolgáltatásoknak, illetve fejlesztéseknek a köre, amelyek igénybevételekor a hasznossági szempontokon túlmutató elemek nagyban befolyásolják a fogyasztást. Ilyen jellemzően a gyermeknevelés, tanulás, tudatos étkezés, egészség stb. területe, ahol a bizalom, az öltettség, a trendiség, a társadalmi beágyazódás, csoporthoz tartozás és újszerűség piacot teremtet, illetve profitot fokozó tényező.

⁵ Eredetileg: Tim Brown – Jocelyn Wyatt: *Design Thinking for Social Innovation*. Stanford Social Innovation Review. Winter 2010. 31–35.: „Design thinking can lead to hundreds of ideas and, ultimately, real-world solutions that create better outcomes for organizations and the people they serve.”

A társadalmi vállalkozások a vállalkozói, innovátori habitusban is fordulatot hoztak. A hagyományos magyar panaszkultúra és bezárkózás helyébe a dinamikus, víziókkal és megújulási, „talpraállási” képességgel rendelkező, zömében fiatal résztvevők felfogása lép. Számukra az együttműködés természetes stratégia, hiszen a társadalmi vállalkozások nemzetközi hálózataiban ez alapkövetelmény. A másoktól való tanulást, a tudások megosztását, a szövetségek betartását köznap megoldásként alkalmazzák. Kifejezetten támogatják egymást ötletekkel, reflexiókkal, infrastruktúrával, kapcsolatokkal. Az egyes kezdeményezések kudarcai nem veszik el a kedvüket, a sikertelenségekben inkább újabb lehetőséget és tanulságot látnak, mintsem világvégét. A nemzetközi üzleti és információs piacon mozognak, ott méretik meg magukat akár közvetlenül a termékekkel, akár közvetve a hálózatok tagjaiként. A korrupciós és urambátyámos, gyakran politikai összefonódásokkal terhelt hazai viszonyokkal igen kritikusak, de alig konfrontálnak velük, inkább kitérnek, és a maguk világát építik fel.

Meglehetősen idillikusnak hathat az előbbi leírás, azonban alig festi vonzóbbra a képet a valóságosnál. A társadalmi vállalkozások azon jelentősége, amivel már túllépnek szűken értelmezett szerepkörükön, az igen fontos közösségi értékek közvetítése. Ezt jó arányban teljesítik is. Itt mindezen következmények közül a tudományra, tudományművelésre vonatkozó néhány aktuálisan is érdekes szempontot említek.

A társadalmi vállalkozások jelentős része olyan innovációs jellegű tevékenységre épül, amely konkrét technológiai, illetve hozzáadott értéket szolgáltató kínálatot biztosít. Jellemzően ilyenek a (tele)kommunikációs, információs, dizájn vagy környezeti fejlesztések. Ezek

mögött egyértelműen ott van a tudományos kutatás, még ha azt nem is maguk a vállalkozások végzik. Azonban jól érzékelteti az innovációs lánc korszerű felfogását, hogy a korábban időben és térben is nagyobb távolságot a felfedező jellegű (másképpen *frontier* vagy *blue sky*) kutatás, a fejlesztés és az innováció között nem egyszerűen lerövidíti, hanem magát a linearitást oldja fel folyamatos egymáshatással, összekapcsolódó folyamatá, kölcsönös ösztönzéssé és hasznosítássá. Így a társadalmi vállalkozások ezen része kettős haszonnal jár a tudomány számára. Egyfelől erősítik a tudományos kutatás gazdasági-társadalmi beágyazódottságát, a „Mode2”, „Mode3”, „Triple Helix” modellek érvényesülését. Másfelől nagyban hozzájárulnak a tudományos kutatást és képzést érő legitimációs támadások kezeléséhez, hiszen nyilvánvalóan mutatják a tudományos tevékenység gazdasági és társadalmi hasznosságát.

Különösen a társadalmi hasznosság hangsúlyozása lényeges, ugyanis ez rávilágít a társadalmi innováció egyik, eddig nem érintett sajátosságára. Ebben a szemléletben ugyanis egyértelműen megragadható, hogy az innováció szűkebb, materiális technológiai értelmezése már nem tartható. Közvetlen anyagi haszonnal s egyben közvetve tárgyasuló társadalmi/egyéni működési javulással jár az innovációs aktivitás például a közösségi szolgáltatások rendjében. A hivatalok célszerűbb, időkímélő és életkönnyítő megoldásai legalább annyira innovációt követelnek, mint a lézertechnológia vagy a bútorgyártás, csak itt a jogi, közgazdasági, szervezetfejlesztési, pszichológiai stb. tudományok fogalmi rendszere és megoldásai testesülnek meg. A pedagógiai újdonságok az ismeretátadási hatékonyságot növelik, a szociálpszichológiai megfontolások pedig például segítenek a fokozott

kockázatú munkahelyek *teamjeinek* összehangolt problémamegoldásában. A példák alapján látható, hogy a közvetlen társadalmi innováció jelentősége teljesen egyenrangú a műszakiéval, amit megerősít ez ilyen öndefiníciójú vállalkozások megléte.

Természetesen itt a tudományos kutatás egyik fontos fejleménye is jelen van, nevezetesen az interdiszciplinaritás mind erőteljesebb térnyerése. Bizonyára túlzó az a nézet, miszerint az érdekes és előremutató tudományos eredmények döntő többsége a határterületeken jön létre, de éppen a leginkább magas haszonkulccsal piacra került technológiai termékekben meghatározó a szellemi hozzáadott érték. Ezek kifejlesztéséhez pedig több, hagyományosan külön klasszifikált tudományterület igen szoros együttműködése alapozza meg a munkát. A társadalmi innováció tehát a tudomány egységére, s ezen keresztül a kulturális megosztottság feloldá-

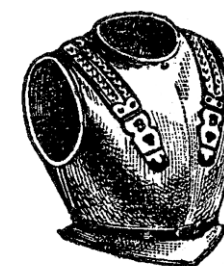
sára is sikertörténeteken keresztül hívja fel a figyelmet.

A tudomány oldaláról van tehát miért üdvözölni és mint releváns kutatási témakört is figyelemmel kísérni a társadalmi innováció jelenségét. Leginkább mégis azért ajánlható a fiatalabb pályatársak figyelmébe, mert ilyen tevékenységükkel valódi ösztönzést, értékel-kötelezett kollegialitást és a teljesítmény, az elhivatottság elismerését nyújtó közegben bontakozhatnak ki. Nekünk pedig a szolid irigység túl a frissülés és bizakodás élményét adja a támogatásuk, a találkozás velük.

Fábri György

PhD, habilitált egyetemi docens
(ELTE Pedagógiai és Pszichológiai Kar)
gyorgy.fabri@ppk.elte.hu

Kulcsszavak: *társadalmi innováció, társadalmi vállalkozás és designgondolkodás, társadalmi hasznosság*



Kitekintés

AMIKOR AZ AIDS-VÍRUS NEM ELLENSÉG...

Génterápiával kezeltek sikeresen egyetlen gén hibájából adódó súlyos örökletes betegségekben szenvedő gyermekeket a milánói San Raffaele Kutatóintézet munkatársai. A klinikai kutatások vezetője Luigi Naldini, az intézet igazgatója volt.

Az egyik betegség az ún. metakromatikus leukodisztrófia, amelynek fennállása esetén a megszületett csecsemők egészségesnek tűnnek, ám a genetikai hiba miatt termelődő hibás fehérje képtelenné teszi az idegrendszert a fejlődésre, sőt az agy már kisded korban sorvadásnak indul. Megállíthatatlan szellemi hanyatlás következik be, és a mozgási funkciók is leépülnek. A gyógyíthatatlan örökletes kór korai halálhoz vezet.

A másik betegség az ún. Wiskott–Aldrich-szindróma, amelynél – ugyancsak egyetlen gén hibájának következtében – az immunrendszer működése sérül, és a mutációt hordozó egyének szervezete sem a rák, sem a fertőzések ellen nem tud normálisan védekezni. Sőt, immunrendszerük annyira hajlamos tévúton járni, hogy gyakran támad a saját struktúrák, azaz autoimmun betegség alakul ki.

Mindkét kórkép esetén három–három kisgyermeket kezeltek. A metakromatikus leukodisztrófiáknál a terápia még a sorvadás megindulása előtt történt.

A génterápia lényege, hogy az egyetlen gén hibájából adódó rossz funkciót a jó gén

szervezetbe történő beépítésével próbálják helyreállítani. Az olaszok által alkalmazott megközelítés érdekessége, hogy ezt az AIDS-t okozó HIV-vírus egy darabkájának felhasználásával tették. A gyermekek szervezetéből csontvelői összeget nyertek, majd a HIV-ből származó vírusrészcseke segítségével ezekbe az őssejtekbe építették be a jó gént. Az így átalakított őssejteket visszajuttatták a vérbe. Az immunhiányban szenvedő gyermekek kezelését követően a megújított vérképző rendszer jól látja el feladatát, sikerült a működést helyreállítani.

„A metakromatikus leukodisztrófia esetén a mechanizmus szofisztikáltabb – mondja a *Science*-cikk első szerzője, Alessandra Biffi. „A kijavított őssejtek a vérárammal az agyba is eljutottak, ahol felszabadult a helyes szerkezetű fehérje, amely igen jó hatással volt a környező idegsejtekre.”

A kezelések óta 7–32 hónap telt el, a gyermekek jól vannak, a leukodisztrófiáknál az agy sorvadását eddig ki lehetett védeni.

A génterápia következtében súlyos szövődmény, például leukémia, nem alakult ki. A kezelés egyelőre tehát mindkét betegség esetén ígéretesnek tűnik.

Bár a genetika, genomika rohamos fejlődése miatt az egy génhez kötött betegségek génterápiás gyógyításához már a '90-es évek közepétől igen nagy reményeket fűztek, azok nem váltak valóra. Egyes terápiás beavatkozások mellékhatásaként ugyanis leukémiás betegség alakult ki, amelynek következtében a

fejlődés megtorpant. Hosszú éveken át nem engedélyeztek újabb, más technikát alkalmazó klinikai vizsgálatokat sem.

Az olasz orvosok, kutatók eredményei új reményekkel kecsegtetnek az egy génhez kötött örökletes betegségek gyógyítása terén. Nem véletlen hát, hogy eredményeik az igen tekintélyes *Science*-ben jelentek meg.

Biffi, Alessandra – Montini, Eugenio – Lorioli, Laura et al.: Lentiviral Hematopoietic Stem Cell Gene Therapy Benefits Metachromatic Leukodystrophy. *Science*. Published online 11 July 2013.

DOI:10.1126/science.1233158

Aiuti, Alessandro – Biasco, Luca – Scaramuzza, Samantha et al.: Lentiviral Hematopoietic Stem Cell Gene Therapy in Patients with Wiskott–Aldrich Syndrome. *Science*. Published online 11 July 2013.

DOI:10.1126/science.1233151

RÁKKELTŐ ENZIM

Amerikai kutatók (University of Minnesota) szerint a szervezet egyik, a vírusellenes küzdelemben fontos enzime a sejtekben olyan mutációkat okozhat, amelyek daganatos betegségek kialakulásához vezethetnek.

Reuben Harris és munkatársai idén februárban számoltak be a *Nature*-ben arról, hogy az APOBEC3B-enzim az emlőrákok több mint felében jelentős szerepet játszik. Ezeket a kutatásokat folytatva jutottak el új eredményekhez, amelyek alapján azt állítják: ennek az enzimnek a mutációkat elidéz, és ezzel a rákos daganatok kialakulását segítő hatása vetekszik az ultraibolya sugárzás vagy a cigarettában lévő anyagok ilyen képességével. Munkájuk során tizenkilenc különböző rákfajtából származó mintákban elemezték az APOBEC3B- és tíz másik, vele rokonságban

álló enzim jelenlétét. Egyik megállapításuk, hogy hólyag-, méhnyak-, kétféle tüdő-, emlő- és fej-nyaki daganatokban az APOBEC3B-enzim igen nagy mennyiségben van jelen. Másrészt, a kutatók azt találták, hogy az enzim működésében szabályozási hiba van, és az említett tumorok sejteiben szívesebben kötődik mutációt elszenvedett célpontokhoz. Harris és munkatársai a ma rendelkezésre álló ismeretek alapján arra következtettek, hogy a sejtek genomjában az enzim uracil léziót katalizál, amely számos mutációt okoz, és ezek vezetnek a sejtek daganatos átalakulásához.

„Az APOBEC3B kétélű kard” – mondja Harris. Egyfelől bizonyos sejteket véd a vírusoktól, például a HIV-től, másfelől a sejtekben mutációkat okozva daganatos betegségeket idézhet elő. Munkatársaival azt reméli, hogy az enzim működésének megfelelő gátlásával kivédhetik a mutagén hatást, ahogyan napernyővel vagy naptejekkel a bőrt meg lehet óvni a napsugárzásban lévő ultraibolya sugarak bőrrákot okozó hatásaitól.

Burns, Michael B. – Temiz, Nuri A. – Harris, Reuben S.: Evidence for APOBEC3B Mutagenesis in Multiple Human Cancers. *Nature Genetics*. 2013. DOI:10.1038/ng.2701
Burns, Michael B. – Lackey, Lela – Carpenter, Michael A. et al.: APOBEC3B is an Enzymatic Source of Mutation in Breast Cancer. *Nature*. 494, 366–370. DOI: 10.1038/nature11881

MI MINDENT ÁRULHAT EL A BABASÍRÁS?

Tapasztalt szülők képesek megkülönböztetni az „éhes vagyok”, a „fáj a hasam” és a „kérek tiszta pelenkát” üzeneteket hordozó csecsemősírásokat. Egy amerikai egyetem és gyermekorház munkatársai szerint a sírásban

ennél jóval több információ van. Akusztikus elemző módszert dolgoztak ki, amellyel, terveik szerint, csecsemők egészségi állapota ellenőrizhető.

A korábbi kutatásokból ismert, hogy számos neurológiai probléma, a szülés vagy terhesség során bekövetkező idegrendszeri sérülés észlelhető a sírás hangképeiben. Kimutatható az alultápláltság vagy a magzati korban elszennvedett kábítószerártalom is.

A most bemutatott eljárás minden eddigénél gyorsabb és pontosabb. Az elemzés két lépésben történik. Először a digitális felvételeket 12,5 milliszekundumos részekre bontják, majd ezeket a szakaszokat egyenként elemzik. Számos paramétert vizsgálnak, például a frekvencia-jellemzőket, a hangzást, hangerőt. Összességében nyolcvan különböző jellemzőt értékelnek. A második fázisban összesítik az elsőben kapott adatokat, és kiválasztják a leginkább jellegzetes paramétereket.

A kutatók szerint ez az egyáltalán nem invazív módszer alkalmas lehet bizonyos betegségek vagy fejlődési rendellenességek kiszűrésére is.

Reggiannini, Brian – Li, Xiaoxue – Silverman, Harvey F. et al.: A Flexible Analysis Tool for the Quantitative Acoustic Assessment of Infant Cry. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*. published online 19 June 2013. DOI:10.1044/1092-4388(2013/11-0298)

A FÖLD NÉHA LEFÉKEZ

A Föld forgásának sebessége – és így a napok hossza is – bizonyos határok között változik. Nagyon hosszú távon a forgás lassul, a napok egyre hosszabbak. Rövid távon, egy éven belül is vannak ingadozások, ezek a légkör és

az óceánok mozgásának hatására alakulnak ki. Például a szelek erősségének változása okozhat milliszekundumos nagyságrendbe eső rövidülést vagy hosszabbodást.

Egy most publikált cikkben az egy és tíz év közötti időtávlatban megfigyelhető ingadozásokat és periodikus változásokat elemezték az 1962 és a 2012 közötti időszakban észlelt adatok alapján. A fő jellegzetesség, hogy a napok hosszának változásában van egy 5,9 éves ciklus. A tanulmány szerint ez a Föld mágneses terének periodikus változásával hozható kapcsolatba, amelyet bolygónk folyékony belső magjának mozgása okoz.

Holme, R. – Viron O. de: Characterization and Implications of Intradecadal Variations in Length of Day. *Nature*. 11 July 2013. 499, 202–204. DOI:10.1038/nature12282

ÖSSZEGYŰRT GRAFÉN

Japán és amerikai vegyészek a szén egy új módosulatának előállításáról számoltak be. Kicsavarodott/torzult nanografénnek nevezték el a huszonhat gyűrűbe rendeződött nyolcvan szénatomot, melyet harminc hidrogénatom vesz körül. Egy ilyen egység körülbelül egy nanométeres.

Az elemi szénnek hosszú ideig két módosulata volt ismeretes, a gyémánt és a grafit. Az elmúlt huszonöt-harminc évben aztán előállították, illetve felfedezték a gömb alakú fulleréneket, a parányi cső alakú szén-nanocsöveket, és a kétdimenziós grafént – ezek az eredmények eddig két Nobel-díjat is eredményeztek.

Az egyetlen atomi rétegből álló, tökéletes sík alakú grafén szénatomjai szabályos hat-szögekbe rendezettek. A most ismertetett új módosulatban ezt a szabályos rácsot 7-tagú

és 5-tagú gyűrűk torzítják el, megváltoztatva egyúttal az anyag fizikai, optikai és elektromos tulajdonságait. Más a színe, könnyebben oldódik, könnyebben redukálható. A módosulatot kémiai úton, soklépéses szintézissel állították elő, tisztították, szerkezetét meghatározták. A jövő elektronikai iparának alapanyagaként is emlegetett grafén elektromos tulajdonságai a cikkben ismertetett módon,

páratlan számú szénatomot tartalmazó gyűrűk beépítésével, tervezhetően változtathatók.

Kawasumi, Katsuaki – Zhang, Qianyan – Segawa, Yasutomo et al.: A Grossly Warped Nanographene and the Consequences of Multiple Odd-membered-ring Defects. *Nature Chemistry*. Published online 14 July 2013. DOI:10.1038/nchem.1704

Gimes Júlia



Könyvszemle

Műtrágyázás – tanulságokkal

Eötvös Loránd 1889. június 24-én tartott akadémiai elnöki megnyitó beszédében arra utalt, hogy az MTA alapvető feladata a tudomány és az irodalom magyar nyelven való művelése és terjesztése. Megállapítja: „Leghátrább állunk a tudományos kézikönyvek dolgában. A színvonalas magyar nyelvű kézikönyv ritka. Főként azok a szakkönyvek fontosak, melyek hazánkra vonatkoznak.”

A 124 évvel ezelőtt megfogalmazottak mit sem veszítettek időszerűségükből. A természeti erőforrásokhoz, mint a talaj, víz, éghajlat, illetve az agronómiai-gazdálkodási-környezeti viszonyokhoz kapcsolódó kutatások bizonyos specifikummal rendelkeznek, és a nemzeti tudományok (hungarikum) körébe tartoznak. Létezik ugyanis magyar talaj, valamint földtani, hidrológiai, éghajlati, agronómiai, gazdálkodási környezet. Eltérő a csapadék mennyisége, részben a minősége, a hőmérséklet, a napsütéses órák száma, a talajok és növények minősége, vizeink összetétele stb. Részben más növényeket termesztünk, és másképpen gazdálkodunk.

Az eltérő természeti, talajtani, vízrajzi, éghajlati és gazdálkodási körülmények között nyert összefüggések és kutatási eredmények közvetlenül nem vihetők át más helyre, mert adataik részlegesen érvényüket veszítik, illetve félrevezetők. A természeti erőforrásokhoz kapcsolódó hazai kutatások helyettesíthetetlenek, mert másutt és mások által el nem

végezhetők. Eredményeire gazdasági döntések, hazai szabványok, környezetvédelmi előírások, hasznosítással összefüggő szaktanácsadási és gazdálkodási eljárások épülnek. E kutatások mélysége és mennyisége határozza meg végső soron a gazdálkodás és irányítás hatékonyságát és ezzel az ország jólétét. Adatai nem évülnek el.

A növénytrágyázási, műtrágyázási és általában a talajtermékenységi alapkutatásokkal szembeni igény ugrásszerűen megnőtt a 70-es évek elejére. Nem lehet tájakra, régiókra vagy talajtípusokra úgynevezett „optimális NPK adatokat/arányokat” javasolni, mint azt az 1950-es, 1960-as években gondoltuk. Az adagarány NPK-tartamkísérletek informatikai ereje idővel csökkent. A szaktanácsadás táblaszinten folyik. A tapasztalatátvitel eszköze az agronómiai és élettanilag értelmezhető növény- és talajvizsgálat.

A szerző 1973 őszén állította be műtrágyázási tartamkísérletét az MTA Talajtani és Agrokémiái Kutató Intézete Nagyhorcsók Telepén, mészlepedékes csernozjom talajon. A kísérlet új kutatási irányzatot honosított meg, új szemléletet teremtett. Tápláltsági szituációkat hozott létre: gyenge, közepes, kielégítő, túlzott vagy káros. Mindhárom meghatározó fő tápelem tekintetében, az összes lehetséges változót beállítva. Ezzel képes volt reprezentálni mindazon minőségileg eltérő tápláltsági viszonyokat, melyek az üzemek gyakorlatában előfordulnak, illetve előfordulhatnak a jövőben.

Lehetővé vált, hogy egyidejűleg vizsgálják mind a hiányos vagy túlzott, egyoldalú vagy kiegyensúlyozott stb. tápelemkínálat hatását a talajra és a növényre. Számszerű összefüggéseket állapítottak meg a növények termése, makro- és mikroelemtartalma, minőségi jellemzői, betegség-ellenállósága, gyomosodási viszonyai között a tápláltság függvényében. Az eredményeiket részletes talajvizsgálati és növénydiagnosztikai adatokhoz kötötték, határértékeket dolgozva ki a műtrágyázási szaktanácsadás számára. A kísérlet lehetővé tette a főbb ionantagonizmusok és szinergizmusok feltárását szabadföldi viszonyok között, értelmezésüket és beépítésüket a trágyahatások magyarázatába és a szaktanácsadásba. Az elmúlt négy évtized folyamán a szerző munkatársaival 24 szántóföldi növényfajra és telepített gyepre állapított meg talajvizsgálati és növénydiagnosztikai optimum, hiány- és túlsúlyellátottsági határkoncentrációkat.

A kísérlet sikeresen integrálta a rokontudományok képviselőit: talajbiológia, gyomtudomány, növénykörtan, takarmányozástan, élelmiszeripar (söripar, növényolajipar, kenderipar, cukoripar, az alkaloidaipar minőségvizsgáló laboratóriumai és szakemberei). Ezzel lehetővé vált összetettségükben úgy megismerni a jelenségeket és folyamatokat, ahogy azok a természetben megjelennek. Rendszeresen folytak talajkémiái és időnként speciális talajbiológiai vizsgálatok. A szántott réteg elemzésén túl 6 méterig terjedő mélységi mintavételekre is sor került, hogy az egyes elemek kimosódását, talajvízbe jutását nyomon kövessék. Az alkalmazott ICP-technika segítségével húsz-huszonöt elemet határoztak meg rutinszerűen. Emellett vizsgálták az oldhatósági formákat, elemfrakciókat.

A kísérletek első évtizedének tanulságait összefoglaló kiadvány 2012-ben 177, míg a

következő tizenhét év eredményeit bemutató kiadvány 356 oldalon, 2013-ban jelent meg az Akaprint Nyomda kiadásában, fűlázott kötésben. Az előszót követően kerül sor a termőhely, valamint a kísérleti körülmények leírására. Az eredmények évenként, a vizsgált növények sorrendjében kerültek bemutatásra. Az első tíz évben búza (két éven át), kukorica (két éven át), burgonya, őszi árpa, zab, cukorrépa, napraforgó, mák. A következő tizenhét évben: őszi repce, mustár, sörárpa, olajlen, szója, rostkender, borsó tritikále, szemes cirok, silókukorica, sárgarépa, rozs, köles, bab, olaszperje (két éven át), spenót.

Az évente kapott tízezres nagyságú adat-tömeget statisztikailag precízen értékelve az első évtizedben 99, a második tizenhét évben 210 táblázat foglalja össze. A szerző és munkatársai minden év főbb tanulságait külön is megfogalmazzák magyar és angol nyelven. Közlik a megjelent tudományos cikkek táblázatcímeinek angol fordításait, hogy az eredményeket az idegen nyelvű olvasók számára is elérhetővé tegyék.

Az első tíz év kutatásairól 52, a következő tizenhét évről 87 saját közlemény számol be. Az egyes közlemények általában nagyívű történeti és nemzetközi áttekintést adnak a vizsgált növényfaj szakirodalmából. A munka külön értékét képezi az ismeretek ilyen összegezése, német/orosz/angol/magyar források értékelése évszázados áttekintéssel. Az első tíz év kultúráit tárgyalva 125, a másik tizenhét évet érintve 223 szakirodalmi hivatkozás történik.

A kiadványok borítóján feltűntették az alapul szolgáló közlemények társszerzőit. A lista harmincnégy nevet tartalmaz a kísérlet négy évtizedét, az utóbbi tizenhárom évben telepített gyep közléseit is tekintetbe véve. Számosan már nincsenek velünk. De tovább

élnék munkáikban, melyekre egy szakszerűbb gazdálkodás épülhet. A könyveket végül huszonhat tételt felsorolva az MTA ATK Talajtani és Agrokémiai Intézet által 1980 és 2013 között publikált kiadványok címjegyzéke zárja.

Az ismertetett munkák ajánlhatók a kutatás, oktatás, szaktanácsadás és tágabban minden, a téma iránt érdeklődő számára. Letölthetők a korábbi kiadványokkal együtt az MTA ATK TAKI honlapjáról: www.mta-taki.hu

taki.hu, illetve ingyen hozzáférhető, míg a készlet tart. (*Kádár Imre* összeállító: *A mezőföldi műtrágyázási tartamkísérlet első évtizedének tanulságai*. Budapest: MTA ATK Talajtani és Agrokémiai Intézet, 2012, 177 p., 99 táblázat; *Kádár Imre* összeállító: *A mezőföldi műtrágyázási tartamkísérlet tanulságai 1984-2000*. Budapest: MTA ATK Talajtani és Agrokémiai Intézet, 2013, 356 p., 210 táblázat)

Németh Tamás
az MTA rendes tagja

Rurális problémák, avagy a vidék az ezredfordulón

A tavalyi év végén a fenti címmel, valamint *A jelenkori magyar vidéki társadalom szerkezeti és hatalmi változásai* alcímmel jelent meg Budapesten, az MTA Társadalomtudományi Kutatóközpont (Szociológiai Intézet) és az Argumentum Kiadó közös gondozásában Kovách Imre szociológus új könyve. Egy szakmájáért, hivatásáért, országáért, annak társadalmáért, vidékéért maximális felelősséget érző és tanúsító, szorgalmas és elkötelezett, markáns elveket valló kutató alkotása ez a könyv, amelyben a szerző alkatának és a kézbe vehető, elolvasható műnek az egysége érvényesül. Egy széles látókörű, nagy formátumú tudós alkotása ez a kötet, amellyel – szerzője szinte megszámlálhatatlanul sok aggodalma dacára – használni szeretne. Különösen fontos cél ez, amikor sokak szerint jelentős intellektuális és tudományos eredménydeficitet érzékelünk nap mint nap a mai magyar politikai, szakmai és tudományos közéletben is.

A vidék tudományos világának fejlődése Európa és a világ fejlettebb részein együtt haladt a nem városi tér markáns átalakulásával,

annak környezeti, gazdasági, települési és társadalmi változásainak, konfliktusainak mélyreható és tudományközi értékelésével. A vidéktudományok (a negyedszázada hasonló néven önálló folyóirattal is rendelkező *rural studies*) fontos inter- és multidiszciplináris megoldásokat követve jutottak olyan eredményekre, amelyek nemcsak a kétségtelenül sokféle rurális probléma megoldását segítették, hanem jó irányba befolyásolták a vidéki térségeket felértékelő, azok környezeti, élelmezési, társadalmi-közösségi fontosságát megfelelően kezelő fejlesztéspolitikai megoldásokat is.

Tekintve, hogy a könyv szerzője több mint negyedszázadnyi munkássága alatt mindezen tudományos törekvések és eredmények alapos megismerése céljából személyesen is bejárta Európa szinte valamennyi országát és vidékkutató műhelyét, sőt számos olyan közös kutatási programban is részt vett, amelyek e fenti fontos küldetéssel rendelkeztek, igazán remek alkotással szembesülünk, ha kézbe vesszük, és tanulmányozni kezdjük a kötetet, amely az akadémiai doktori értekezésének jelentősen átdolgozott változata.

A szerző alkatának és e művének ismertetében vállalni (remélem, az olvasóval együtt többes számban: vállalnunk) kell bizonyos

elfogultságot e téma iránt. Leginkább azért, mert ez egyúttal a magyar vidék jövőjéért hitet tevő, szorgos, dolgos, tehetséges, széles látókörű, hatni akaró kutató és kutatóhelye iránti elkötelezettséget és elfogultságot is jelent. Akik és amelyek nélkül, teljes meggyőződéssel vallom: nem lesz semmilyen kedvező tervszerű beavatkozás és sikeres változás a magyar vidékeken.

Tekintsük át most rendre tehát, hogy melyek e könyv azon értékei, amelyek ezt a fontos üzenetet mint nemes és eminens tudományos célt is szolgálják.

Az első közülük kétségtelenül a kitűzött célok és a könyvben használt fogalmak egyértelmű, kristálytisztá, igényes megfogalmazása, illetve használata. Tulajdonképpen már e dolgok miatt is bátor szelleműnek nevezhető könyv. Mert a jelenhez szól a jelenről, ami nálunk nem igazán divat. Itt inkább a múlton divat merengeni vagy akár a régmúlt: annak „vidéki idilljéről” vagy éppen súlyos és megdöbbentő kritikáiról. Olyanokról, mint amilyenekről a szerzőnek és munkatársainak egyik korábban megjelent, igencsak leleplező tartalmú könyve szól.

A második nagy érték a kötet szerzőjének a vidéktudományos szintézisre való törekvése. Az olvasó részese lehet egy gondolatgazdag és bonyolult építkezésnek, melynek dolgai, minősége és mértéktartó mivolta, a részletesen megtárgyalt és elemzett vidéki ügyeink, sőt teendőink valóságos tárházává, „szellemi épületévé” állnak össze. Valóban, mint Kovách Imre is utal rá, csak a környezet és a vidéki közösségek „szobái” hiányoznak e képzeletbeli épületből. Bár azt vitatom kicsit, hogy ezek kevésbé fontosak a vidéki szerkezeti változások megértéséhez, leginkább azért, mert az egyik nem tárgyalt elem a jövő lehetséges új – nemcsak vidéki – erőforrásait jelentheti, míg

a másik – a vidéki közösségek esetleges újrateremtése – szerintem erősen visszahathat a teljes vidéki változásrendszerre.

A harmadik kiemelésre kívánczó érték, hogy a könyv egyáltalán nem a sokszor emlegetett elefántcsonttoronyba zárkózott kutató munkája. Kovách Imre, a magyar vidéket és a világot járó, határozott véleménnyel, kiforrott szemlélettel, alapos módszertani felvértezéssel bíró társadalomtudós, aki szinte mindenütt személyesen is járt, ahonnan vidéktudományos ismereteket hozhatott haza. S a könyv alapján, ajánlva figyelmükbe a 11–13. oldal erről szóló leírásait és azok későbbi bibliográfiai hivatkozásait is, valóban az európai, illetve a közép- és kelet-európai rurális változásokhoz szorosan illeszkedve bontakozik ki, hogy valójában mit is rejt a könyv címében ígért tartalom, azaz *A vidék az ezredfordulón*.

A negyedik, e sorban az utolsó kiemelő érték a kötetnek (pontosabban persze szerzőjének) maximális nyitottsága a különböző vidékekkel foglalkozó más tudományterületek nemzetközi és hazai szerzőinek munkássága iránt. Szinte példa nélküli, de több mint kétszáz magyar szerzőre hivatkozik. Pontosan, korrekten. Vagyis, ha egy – a fejét vidékkutatásra adó – fiatal doktoranduszhallgató el szeretne indulni hazánkban e felé a most – éppen e könyv alapján is – formálódó diszciplína, a vidéktudományok felé, akkor számára ez a 37 oldal a kötet végén páratlan értéket jelent. S itt kell hozzátennem, hogy a szerző nemcsak egyszerűen citálja az egyes műveket, hanem a témáját és szűkebb szakterületét illetően a hozzá közelebb álló személyiségek munkásságához nagyon fontos és pontos megjegyzéseket is fűz. Példának okáért: „Aligha tévedünk, ha Erdei paraszttal, parasztsággal foglalkozó műveinek nyel-

vi és egyéb elszigeteltségét a nemzetközi tudományosság veszteségeként értékeljük” (179.). Hozzáteszem, hogy ezt az állítást Huszár Tibor legújabb, a közelmúltban megjelent monográfiája Erdei Ferencről elég sokoldalúan alá is támasztja. Vagy egy másik szép példa: „Kovács Teréz (2006) akadémiai doktori értekezése nagy gonddal írja le a paraszt-ság századokon átvonuló alakváltozásait, és műve alapforrás a »paraszt« fogalomváltozásainak a megértéséhez” (180.).

Ezen „általánosan kiemelt értékek” után tekintünk át röviden a könyv főbb fejezeit, megengedve azt, hogy a recenzió a saját ízlése szerint választhasson ki közülük néhány fontos dolgot.

Nagyon bonyolult és igényes feladat „végigküzdeni” magát az embernek az első nagy elméleti-definíciós fejezeten. Magam is többször nekiveselkedtem. Igen „sűrű” tudományos textus olvasható itt. E fejezetben Kovách Imre is küzd azzal, amivel valamennyien: nagyon sok – Nyugat-Európában, az Európai Unióban – az angol vagy a francia nyelvben egyértelmű tartalommal és következetesen használt tudományos és vidékfejlesztési alapfogalomnak egyszerűen nincs magyar megfelelője. Rosszmájúan megjegyezhető, hogy a hatalom embereinek, a politikai elitnek ez talán nagyon is jó, mert így azt érthetnek akár a vidékfogalom alatt is, ami az ő sajátos felfogásuknak vagy épp hatalmi céljaiknak éppen megfelelő. Csak egy példa: a könyv világosan rögzíti, hogy a „termelés politikai gazdaságtanának a helyére a fogyasztás politikai gazdaságtana került” (19.). Így ennek nyomán az „új politikai gazdaságtanból” következő vidéki változások: a városiak kitelepülése, a fenntarthatóság, a rurális szegénység vagy akár a genderkutatások váltak a vidéktudományok új terrénumaivá. Úgy, mint a szerző maga is

írja, hogy ezen új kutatási irányzatok bizonyos fejlesztéspolitikai, tervezési orientációja, hasznosíthatósága is megmaradt. S ez utóbiból kiindulva számos, jogosan aggodalmas állítást fejt ki a kötetben a szerző. Csak egyetlen példa, melyet ez a mondat talán jól reprezentál: „A rurális imázsok megteremtőinek hatalmuk van a vidékfejlesztés felett.” (30.)

Gyakran éreztem úgy e fejezet olvasásakor, hogy hiányzik a „fordító”. S nemcsak az iménti – nyelvi-szókészleti – problémára utalhunk itt, hanem arra is, hogy hazánkban szinte teljesen hiányzik az a magas műveltségű, az elvi-strukturális alapon megfogalmazott tudományos problémákra is fogékony és arra érzékenyen reagálni képes vidéktervező-fejlesztő-menedzser réteg. Akik igényesen nyitottak lennének például az e fejezetben bemutatott és elemzett nagy problémákra, s akik megkísérelnék azokat megérteni és „lefordítani” akár a vidéki értelmiség (ha van még egyáltalán ilyen), akár az igényes gyakorlati szakemberek számára. Erről a fontos diszkrepanciáról többször szól a szerző, ám kellően óvatos is a „teoretikus káosz okozta vákuumból” kivezető tudományos állásfoglalások megfogalmazásával. Helyesen teszi ezt. Sőt azzal is egyetérthetünk, ami mellett a voksát végül leteszi, sőt ettől válik igazán izgalmassá a könyv: a szerző felvállalja a vidéki változások sokféleségének („hibriditásának”) bemutatását, s elemzési stratégiaként a „multi-dimenzionalitást” választja fő vezérelvének. Ez a vizsgált rurális tér és a tematika sokoldalúságára egyaránt vonatkozik.

S persze nemcsak a vidékteóriák között beszél a szerző a káoszról, hanem a mindenre kiható vidékimázs-teremtés kapcsán is, amikor azt írja: „a rendszerváltás környékén a virtuális tér csaknem üressé vált”. Majd így folytatja: „miután a posztmodern nem rendel-

kezik a vidékről a vidék számára használható imázskészlettel”, hát feltöltötték ezt a teret egy rakás régi és néhány új – „jórész idillikus” – klisével. Ez az új összeállítású, a könyv 35. oldalán részletesen bemutatott, gyakran sajátosan magyar vidékimázskészlet jelenik meg a tömegkommunikációban is, s válik nagy részben a terület- és vidékfejlesztési források lokalizálásának eszközévé. A „diszkurzív verseny”, ahogy Kovách Imre szellemesen definiálja, azóta is, tehát a rendszerváltozás óta zajlik. Közben a vidékeink (a szó valódi, táji, kisvárosi, falusi, tanyai értelmében és határozottan „többes számban” fogalmazva) elértéktelenednek, elszegényednek, gettósodnak, a területi különbségek növekednek, a város–vidék kapcsolatok szétesnek. Folyik a dezurbanizáció és a vidék exodusa, előregedése, elnéptelenedése.

Ez utóbbi két témáról olvashatunk bővebben is a következő, *Város és falu* című fejezetben. A mondanivaló lényegét leginkább kifejező állítás szerint, a szerző remek – s vidékeinkre valóban nagyon jellemző – szóhasználatát kölcsönözve: „a társadalom- és településstruktúra aszinkron változásában” van. S bár valóban találunk pozitív folyamatokat is, bizonyos új értékeknek vidékeinken való megjelenésekor vagy amikor a városiak kiköltözésével „a vidékiség újabb variációi” jönnek létre, a legnagyobb és leghangosabb változás mégiscsak az, hogy a magyar falvak negyedének-ötödének társadalma „egy modernitás előtti korba sülyed vissza”. E fejezet végén a szerző vállalja a fentebb már említett „fordító” szerepét is, amikor azt írja: „A mi régióinkban nem elégséges az Európai Unió fejlesztési rendszereinek honosítása.” Így nálunk a fejlesztésnek a településszerkezet hármas osztatását figyelembe veendő új modellje (város, új vidék, depressziós vidék) és

annak az adott körülmények között alkalmazható demokratikus kontrollja vár megvalósításra. Bizony. Ez nagyon fontos mondat, és nagyon egyetértetek a szerzővel. „Úgy legyen!” – mondták régen a falumban is, ahol felnőttem.

A mezőgazdaságról és a vidéki társadalom változásairól szóló fejezetek egy valóságos kétrészes, gazdasági-társadalmi (és egyúttal magyar vidéki) dráma részei, amelynek több színből álló első felvonását a szereplők sajátos módon történő kiiktatásával – 1992–93-ban kezdték megírni. S tulajdonképpen e „színműnek” azóta sincs vége. A tömeges elszegényedés, sőt hozzátehető a vidéki éhezés, valóban tragikus dolog egy olyan országban, amely ilyen kiváló élelemtermelési adottságokkal rendelkezik. S talán igaza van Kovách Imrének, mikor óvatosan fogalmazva a közbizalom helyreállításától és az okosan megfogalmazott új vidéki értékek mentén megszerveződő hálózatoktól vár kedvező változást.

A hatalomról szóló fejezet, bár igen olvasmányos, számomra sokkal nehezebben volt megemészthető, mint az előbbiek. Világosan szól ugyan arról, hogy a hatalom hogyan lép be a projektvezérelt terület- és vidékfejlesztési rendszerbe, s hogyan igyekszik legitimálni magát a különböző pályázati eljárásokon keresztül. Közismert azt is, hogy a bürokratikus elit milyen erősen képes eltorzítani a legnemesebb vidékfejlesztői, kutatói, tervezői ajánlásokat vagy vidéki vállalkozói és civil kezdeményezéseket. Egy tömondatban összefoglalva: „A projekt hatalma a résztvevők felett” – olvasható a 151. oldalon. Ami persze nagyrészt a „nem tudásból”, vagy „résztudásból” fakad. Az új projektosztály tagjai, a helyi elit messze erősebbek annál, minthogy a vidéki civil társadalom megerősödésével sikerüljön az állami protekcionizmus kiterjesztésének vagy az állam egyének feletti hatalmá-

nak visszaszorítása – ahogy az a 168–169. oldalán olvasható.

Az utolsó, nagy fejezet *A magyar társadalom paraszttalanításáról* szól. Ez olyan remekül sikerült része a könyvnek, hogy nincs elég bátorságom írni róla, bár igyekeztem alaposan elolvasni. Jogos e rész alapján arról polemizálnunk, hogy míg a mai modern társadalmak hatékonyan kapcsolták össze megújulásukat a paraszti-vidéki tradícióikkal, addig nálunk ez többször is erősen megtört, sőt, sajnos szinte teljesen sikertelen maradt. De talán titkon remélhető, hogy lesznek még sikeres „utóparasztok” hazánkban is.

Összegzésként egy kis történet. Huszonhárom éve, a Magyar Tudományos Akadémia Regionális Kutatások Központja (MTA RKK) Alföldi Tudományos Intézetének kutatójaként lehetőségem volt egy egyhetes szakmai tanulmány- és előadói útra meghívni az azóta a világ egyik leghíresebbé vált angol faluföldrajzosát, a *Journal of Rural Studies* folyóiratot megalapító Paul Cloke-t. Útjáról, kérésünkre, rövid, de igen érdekes kis tanulmányt írt, amely a *Valóságban* jelent meg 1990-ben. *Társadalom és vidékiségek* címmel.

A briliáns írást, amely újraolvasva is tükrözi szerzője meggyőző tudományos gondol-

kodását, magas színvonalú hivatásszeretetét és irántunk érzett szimpátiáját, Cloke így fejezi be: „A kisebbség, a virágzó vállalkozások hasznélvezői meggazdagszanak. De hogyan biztosítható, hogy a rurális térségek lakóinak nagy többsége ne csak alkotórésze legyen az új rendszernek, hanem képes legyen a szabad piacra való áttérés feltételeiből következő kizsákmányolásnak is elejét venni? Ezek olyan kulcskérdések, amelyeket az egy héten ott tartózkodó, futó látogató is feltehet, de amelyekre csak a magyarok válaszolhatnak”.

Kovács Imre – két évtized múltán – végre komolyan feltette ezeket a kulcskérdéseket, s a válaszai is hitelesek, pontosak. Köszönet illeti ezért. A további kérdések: Lesznek-e „fordítók”, akik továbbviszik az üzeneteit? És eljutnak-e azokhoz, akik a könyvben alaposan elemzett új paradigmák alapján szeretnék, ahol csak lehet, megújítani és felzárkóztatni a magyar vidéket? (*Kovács Imre: A vidék az ezredfordulón. A jelenkori magyar vidéki társadalom szervezeti és hatalmi változásai. Budapest: Argumentum, 2013 244. p.*)

Csatári Bálint

geográfus, a földrajztudomány kandidátusa,
az MTA Regionális Kutatások Központja Alföldi
Tudományos Intézetének nyugalmazott igazgatója

Család 2.0

A család nagy téma. Hosszú idő óta foglalkoztatja mindazokat, akiknek véleményük volt és van arról, hogy hogyan volna előnyös élni az emberi életet általában. Megvalósuló formáiban pedig mindnyájunkat, hiszen – akár családban élünk, akár csak mások családi életének vagyunk tanúi – kötéldéscink vagy lehetőségeik elhárítása élményeken, illetve azok átgondolásán alapulnak. A családot ezért mindig időszerű vizsgálni, olyankor meg kü-

lönösen – és ma kétségtelenül ilyen időszakban élünk, ezt bizonyítja Somlai Péter könyve –, amikor jelentősen átalakul annak a gyakorlata, ahogyan a családhoz fűződő funkciókat különböző együttélési-szervezeti formákban élik meg sokak, és változik e formák megítélése is.

Somlai Péter korunk ezen változásainak jellemzőit ragadja meg, és magyarázatukat nagyívű történeti alakulásmenetet követve keresi kivételes erudícióval és széles körű ta-

paszlatok birtokában, amelyeket korábbi könyveiben dolgozott fel. (Ezek egyikére szerényen ugyan utal [18.], de a bibliográfiában ne keresse az olvasó, csak a belső borítón találja meg.) Ami a vizsgálódás időszakát és összefüggésrendjét illeti, a mű alcíme ad eligazítást: a szerző az európai civilizáció háttéréből kinőtt család formálódását vizsgálja az erről a kontinensről és Észak-Amerikából vett információk, elméletek alapján a 19. század elejétől napjainkig húzódóan. Ezt a tényt, néprajzkutatóként, olyan tudomány művelőjeként tartom fontosnak leszögezni, amely döntően járult hozzá a család megismeréséhez azáltal, hogy bemutatta az együttélés formáinak változatosságát a Földön, sőt egyes elméleti konstrukciókban evolúciós sorukat is felvázolta. Ez a sokszínűség ma is létezik, azt követően is, hogy az ipari civilizáció áterjedt más kulturális hagyományokkal rendelkező térségekre. A megállapítás vonatkozik a struktúrákra, de még inkább a családi viszonyokban érvényesülő ideológiákra.

Az áttekintett nagy korszakot két forradalmi változás szerint tagolja a szerző, amelyek a gazdaság szerkezetében, életformát meghatározó működési módjában következtek be, a létbiztonságot érintve demográfiai következményekkel jártak, és mindezeknek szükségképpen társadalomszervezeti kihatásaik voltak, melyek tápot adtak a család váltságával kapcsolatos aggodalmaknak is. Az első, az ipari forradalom, létrehozta a polgári családot, a második, a posztindusztriális kapitalizmus létrehozta a posztmodern családot. Azok a fejezetek, amelyekben a család ilyen gazdasági – társadalmi háttérét világítja meg, az *Öt tételben a család válságáról és a familizmus szelleméről*, valamint a *Poszt-avagy az új társadalom* a felismeréseknek különösen bravúros összefoglalói, figyelmükbe ajánlhatók

azoknak is, akiket nem elsősorban a család foglalkoztat.

A két időszak, amelyekre a mű két része kiterjed, azonban nem azonos hosszúságú. A polgári családot tárgyaló fejezetek a 18. század végétől a 20. század 60-as éveig terjedő fejleményeket tárgyalnak, míg a posztmodern családnak szentelt rész csak másfél emberöltőnyi idő, a mi jelenkorunk, mondhatjuk. Ennek megfelelően a jellemzők bemutatása is jóval részletesebb. Az egyidejű sokféleség nem csupán mint a kor sajátossága emelkedik ki, de bizonyítást is nyer a bemutatott változatokkal, olyan problémakörök megtárgyalása is helyet kap, mint a családi erőszaké, vagy az idősebbek válást, megözvegyülést követő együttélési formáié – igazolva, hogy az 1970-es évektől bekövetkezett életforma-változások állnak a szerző vizsgálódásainak középpontjában.

A polgári családra vonatkozóan a tárgyalás módja más jellegű. Magának a formációnak modell jellegén van a hangsúly, a jellegzetes alkotóelemek összekapcsolódásán és ezek változásával a modell módosulásán. Somlai Péter a lényegi kiindulópontnak a családi lét elkülönülését tekinti a megélhetés, az igazgatás, az oktatás és egyéb professzionálissá vált tevékenységek megannyi formájától, ami visszahatott a családon belüli viszonylatok rendjére, kiváltotta a családi élet megismerésének, megítélésének szemléleti változását, nem mellesleg megszülvén a gyermekekkel való intenzív foglalkozás különböző szervezett formáit az iskolától a pszichológiáig, személyes vágyakat és igényeket támasztott, áthágva a munkamegosztás ősidőikig visszanyúló kontúrjait, megcsillantva a nők egyenjogúsításának esélyét, ha nem is a teljességét. Vagyis a polgári családi lét ellentmondásos tendenciák kiindulópontjává vált, maga után

vonva végül magának a polgári családfornak nem csupán a kritikáját, hanem érvényességének megkérdőjelezését.

A választott tárgyalásmód lehetővé teszi, hogy olyan témaköröket tárgyaljon a szerző, amelyek a két korszak eltéréseit igen plastikussá teszik, mint például az életút felvázolása, az erkölcsi normák megkettőződésének vagy egységesülésének kérdése.

A polgári modellt, fogantatásakor, szükségképpen az ipari forradalmat megelőző korszak családtípusával állítja szembe Somlai Péter, amelyet nagyobb részt a gazdálkodás és az élet egységét fenntartó élelmiszertermelők éltek, és hasonló mintát követett a városi lét is. A munkahely és a családi otthon kettősségére épülő polgári család életformájának egyéb elemeit azonban az egyidejű társadalom más társadalmi helyzetű csoportjai nem, alig, vagy csak megkéskve követték, ezért a családi viszonyok sokfélesége a 18. század végétől az 1960-as évekig terjedő időszakban is tetten érhető volt. Erre a tényre a szerző lépten-nyomon utal, de a posztmodern viszonyokéhoz hasonló körképre nem vállalkozik, annak felvázolása bizonyos agyon is nyomná a munkáját. Behatóbban csak a család felváltását célzó kommunák kérdéskörét taglalja, ami a recenzensnek eszébe juttatja, hogy a „polgári” mintával párhuzamosan létezett más jellegű családi viszonyok, viselkedési normák és ideológiák némelyike is továbbélhet a mai posztmodern változatokban.

Ezen nem is nagyon csodálkozhatunk, mert mindaz, amit a posztmodern világból új jellemzőnek ismerhetünk meg, nem újdonság abban az értelemben, hogy ne fordult volna elő korábban. Újdonság viszont abban az értelemben, hogy a korábban esetleges vagy lenézett, megvetett létforma tömegessé válhatott, és társadalmilag elfogadottá vált.

Mindez azért következhetett be, mert a posztmodern világnak, ha van igazi jellemzője, az annak az igénynek a kihangsúlyozása, hogy az egyénnek jogában áll megválasztani életmódját, nézetrendszerét. Ez ugyan a maga teljességében sehol sem következik be, mert minden társadalom, a maga folytonossága érdekében, kisebb-nagyobb mértékben jogot formál tagjai egyéni életének bizonyos keretek közötti alakítására, de az életmód megválasztásának fokozódó elismertsége együtt jár azzal a törekvéssel, hogy ki-kik beállítottága szerint megkísérelje csökkenteni az életére támasztott társadalmi igényt. Manapság ez is meghúzódik az együttélési formák sokfélesége mögött.

Miként a polgári család létrejöttét mint válságot látók voltaképpen egy korábbi, patriarchális családmóddal szemben léptek fel, úgy a mai család válságát emlegetők is egy megelőző korszak család és társadalom közötti (vélelmezett) egyensúlyának megbomlásától tartanak a növekvő egyéni választások sokféleségének elszaporodásától féltve. Ám tudjuk, hogy a polgári családmóddal szemben dominált mindenféle az európai típusú civilizáció elterjedési területén. Lehetőségek, a társadalom strukturáltsága, a munkamegosztásban elfoglalt helyzet és különböző hagyományok befolyásolták érvényesülését. Ugyan ez vonatkozik a mai sokféleségre is, terjednek az új eszmék: elfogadottá váltak például a tartós kapcsolatok a fiatalok között a mai magyar falvakban, ám ott még él annak az igénye, hogy házasságkötésbe, családalapításba torkolljanak azoknál, akik helyben kívánnak maradni, miközben a szingli életforma sem okvetlenül a vágyott, inkább gyakorta olyan életforma városi „fiatalok” között, amellyel kénytelenek beérni.

Más olvasókat bizonyára más irányú töprengésre indít Somlai Péternek a létet és az

életérzést befolyásoló, számos tényezőt figyelembe vevő nagyszabású munkája, amelynek végkicsengésére érdemes odafigyelni: a család ma is nagyon erős intézmény, amelyben az „együttélők egyszerre akarják a biztonságot és a szabadságot”. Amihez hozzáfűzi: olykor

Az identitás forrásai.

Hangok, szövegek, gyűjtemények

Egyik legfontosabb dokumentumszolgáltató nemzeti kulturális intézményünk, az Országos Széchényi Könyvtár (OSZK) fennállásának kezdetétől részt vesz a hazai tudományos szaksajtóban is: önállóan vagy más kiadókkal társulva elsősorban diszciplináris, ritkábban populárisabb megközelítéssel; katalógusokban, bibliográfiákban, monográfiákban és tanulmánygyűjteményekben számolva be a falai között zajló feltáró, illetve feldolgozó, könyv- és sajtótörténeti, tágabb értelemben hungarológiai kutatásokról. E kiadványok mintegy előzményei a *Bibliotheca Scientiae & Artis* című sorozat immár harmadik kötetének. A sorozat alapját azok a rendszeres konferenciák képezik, amelyeken a résztvevők az OSZK állományában található dokumentumokból kiindulva, azokon alapuló kutatásaikat ismertették/ismertetik. Az elhangzott előadások válogatott és szerkesztett anyagából már a harmadik kötet jelenik meg, amelyek egymásutániságukban a korábbi évkönyvek gyakorlatát követik.

Már kialakult hagyománynak számít, hogy e találkozók és bemutatkozások első előadója, meghívottként mindig egy-egy jelentős tudós, saját szakterületének elismert kutatója. E kötet elején Tallián Tibor írása olvasható, amelyben arra keresi a választ, hogy mely okok következtében vált érdeklődés

korrekciók árán. (Somlai Péter: *Család 2.0. Együttélési formák a polgári családtól a jelenkorig*. Budapest: Napvilág, 2013, 227 p.)

Sárkány Mihály

szociálintropológus, MTA Bölcsészettudományi Kutatóközpont Néprajztudományi Intézet

tárgyává a XIX. században a magyar zene, s kik voltak ennek a kíváncsiságnak ismert és kevésbé ismert képviselői. Ezért kerülnek egymás mellé Mátray Gábor, Perényi József, Szénfy Gusztáv, Ábrányi Kornél, Molnár Géza, Mosonyi Mihály, Vajda Viktor, Ponori Thewrewk Emil, Seprődi János és mások. A tanulmány sokoldalúan, és a hangsúlyváltások, iránymódosulások érzékeltetésével mutatja be a hazai zenetörténet egy jelentős, hosszabb időszakát, formálódását, zsákutcáit, valamint külföldi recepcióját.

Szintén zenei témájú Mikusi Balázs írása is, amely a Rákóczi-induló befogadástörténetével foglalkozik. Az egykor kultikus zeneszám dallama fontos szerepet töltött be a reformkor nemzeti öntudatát erősíteni kívánó ideológiájában, s irodalma is gazdag. A szerző ennek ellenére a korai feldolgozások formamódosító szerepének és a hozzácsatolt szövegek jelentéstartományának feltárásával új ismereteket tud a korábbiak mellé rendelni. Illyés Borbála a huszadik századi magyar zene franciabarát felfogásának ismertetésével részben a Tallián Tibor által is említett német hatás hazai lajzításának igényét ábrázolja, a francia zene hazai térnyerésének és recepciójának fényében. Írása ma már az emlékezetből többé-kevésbé kihullott személyeket is felidéz: Lajtha Lászlót, Zágon Géza Vilmost vagy Szántó Tivadart. Ezt a blokkot zárja Kelemen Éva, aki a Nemzeti Múzeum Zenetörténeti Intézetének rövid, ám eredményes éveit összegzi. Kitért a zenei gyűjteménnyel kapcsolo-

latos kétféle elképzelésre, Isoz Kálmán szerepére; kimondottan érdekes az osztály belső életének ismertetése. Az olvasó szembesülhet a létesítés és a megszüntetés egyaránt hivatali, a gyűjtemény hatáskörén túlnyúló akaratával. A szerző egyik, Kereszty Istvánnal foglalkozó jegyzetében a szakmai koncepció és a könyvtárvezetés ellentétét is finoman érzékelteti.

Szöts Zoltán Oszkár hamar aktuálissá váló témát választott, amikor az első világháborús tábori katonai lapok szerepét vázolta a katonakori és a frontvonalban harcoló katonák körében. Általános hatástörténeti áttekintés után felsorolja az eddigi bibliográfiai összegzéseket, ismerteti a Nemzeti Könyvtár világháborús gyűjteményének sorsát, s rámutat e perifériakússá vált sajtóanyag feldolgozásának hiányosságaira is. Bódy-Márkus Rozália Bajza József és Henszlmann Imre polémiájának fényében vizsgálja a megerősödésre váró, reformkor végi magyar nyelvű színjátás előtt álló, eltérő felfogású – német és francia – színpadi gyakorlat térnyerési lehetőségét, valamint a vitában elhangzott érvek és ellenérvek továbbélését a hazai magyar és német nyelvű színikritikákban. Egyaránt a szépirodalom és annak megjelenése, befogadása a tárgya Patonai Anikó Ágnes és Rózsa-falvi Zsuzsanna tanulmányainak, az első Jókai Mór egyik színpadi előadásra szánt munkáját, a második Schöppflin Aladár esszéírói munkásságát elemzi; érvényesítve a hatástörténet színjátéki, illetve értékképzői összetevőit is.

Ezt követően két, egy távolabbi és egy közelebbi földrajzi helyre utaló, ám a hazai olvasó számára egyaránt ismeretlen, bizonyos értelemben egzotikus kapcsolatrendszer tárgyaló írás következik. Az egyikben Pap Ágnes Jászai Mari szikh levelezőpartnerét idézi meg, a magyar és az indiai kultúra egyik

találkozási pontját. Umrao Singh Sher-Gil második felesége magyar volt, akit Indiában ismert meg. Házasságuk részben Baktay Ervin munkásságának elindítója lett, lányuk pedig két kultúrát gazdagító festőművésszé fejlődött. A házaspár budapesti látogatások során ismerkedett meg Jászai Marival, a szerző levelezésük magyar vonatkozásait veszi sorra. Mann Jolán pedig Enver Čolaković budapesti születésű, bosnyák származású horvát író többszörös identitásának az élet- és alkotópályát befolyásoló vonásait kutatja. A magyar anyanyelvű, gyermekkorában német szót is tanuló, horvátul csak később megtanuló, nyelvi környezetet váltó író élete sokszor a marginalitást súrolta. Természetesen nem csupán nyelvi, hanem politikai okok következtében is. Körülményeiből adódott, hogy saját munkásságát műfordításokkal egészítette ki, emellett jelentős a magyar irodalmat a déli szláv népeknek terjesztő tevékenysége. A tanulmányt Čolaković hungarológiai tárgyú írásait regisztráló bibliográfia egészíti ki.

Bíró Csilla forrásértékű tanulmánya a középkori magyarországi irodalom egyik jelentős, ugyanakkor meglehetősen ismeretlen szerzőjével foglalkozik. Andreas Pannonicus, akit a legönállóbb gondolkodású középkori magyar (származású) teológusnak lehet nevezni, a szerzetesi irodalomban még nem foglalta el az őt megillető helyet. Igaz, munkái közül több elveszett, csak néhány (három) kézírata maradt fenn. Ezek közül az egyik, az, amely az OSZK kéziratárchájában található, az *Énekek éneké*-hez írt kommentárjait tartalmazza. Szerzőjük ezekben egy kikristályosodott értelmezői hagyományhoz kapcsolódott, Bíró Csilla azonban azt is feltárja, hogy mely pontokon volt képes önálló, az elődök munkáiból hiányzó érveléssel kiegészíteni azt. Zsupán Edina körültekintő, képi ábrázolás-

hoz, filozófia- és mentalitástörténethez egyaránt kapcsolódó írásban összegzi a *Kálmán-csehi-breviárium* egyik, igencsak szokatlan jelenetének, alakjainak háttérét. A tanulmányban szorosan összekapcsolódik a képértelmezés, valamint a filozófiai/világsszemléleti, XV. század végi háttér változásának érzékeltetése, s egy izgalmas nyomozás érzetét keltve mutatja be utóbbi lokális és igen rövid ideig tartó magyarországi jelenlétét.

Kétszeresen is az Országos Széchényi Könyvtár gyűjteményével kapcsolatos Deák Eszter írása, aki az alapító német könyvszerzőit veszi számba. Tisztázza, hogy Széchényi Ferenc mikor és milyen hatásokra dönthette el, hogy gyűjteményét a magyar vonatkozású művek beszerzése felé teljesíti ki. A tanulmány tartalmazza az evvel kapcsolatos levelezésből azonosítható – német és latin nyelvű – dokumentumok leírását is, amelyek a külföldi könyvpiacokról származtak. Írása amellett, hogy általában nem ismert adalékokat nyújt a kezdeti időszak beszerzéseire, még az úgynevezett flamand óráskönyv történetével is szolgál. A Plakát- és Kisnyomtatványtár külföldi plakátjai viszont kilógni látszanak egy csak magyar gyűjteményből, annak ellenére, hogy a hazai/nem hazai dokumentumok érintkezését sokszor nem lehet mereven elválasztani. Katona Anikó is meg-

győzően illusztrálja, hogy egy első látásra gyűjtőkörbe nem tartozó állományrész eredetének, összetételének, a könyvtári gyűjteményekkel való találkozásának és kiemelt darabjainak ismertetése következtében miként válik mégis egy nemzeti kollekció részévé, amelyről kár lenne megfedkezni, s amelynek a részleges prezentálása is értékek közvetítésével jár. Hasonló különlegességről számol be Tóth Zsuzsanna az írott/nyomtatott dokumentumok világában, amikor a magyarországi evangélikus szlovákok fémvetéres könyvkötéstípusát ismerteti. Tanulmányában kitér a történelmi és művelődéstörténeti háttérre is, majd gazdag forrás- és illusztrációs anyag kíséretében tárgyalja a magyarországi könyvkötészet elkészítését, de keletkezési helyén autentikus darabjait.

Végül szólni kell a jól megválasztott illusztrációkról, a tanulmányok megállapításainak továbbgondolását segítő jegyzetanyagról és a tetszetős tördelésről, amelyek egyaránt a gyűjtemény használhatóságát erősítik. (*Boka László – Földesi Ferenc – Mikusi Balázs: Az identitás forrásai. Hangok, szövegek, gyűjtemények. Bibliotheca Scientiae et Artis sorozat. Budapest: OSZK–Gondolat, 2012*)

Buda Attila

könyvtáros,
a Magyar Könyvszemle szerkesztőbizottsági tagja

CONTENTS

*The Centennial Commemoration of Ármin Vámbéry's Death**Guest Editors: György Hazai and Pál Fodor*

György Hazai – Pál Fodor: Introduction.....	898
Mihály Dobrovits: The 'Vámbéry Phenomenon'	900
István Vásáry: Ármin Vámbéry as a Scholar	909
Nándor Erik Kovács: Ármin Vámbéry and the Library of the Hungarian Academy of Sciences	918
János Kubassek: Ármin Vámbéry as a Traveller and Geographer.....	926
Miklós Sárközy: Ármin Vámbéry and Persia	934
Ferenc Csirkés: National Science and International Politics in Ármin Vámbéry's Ouvre	944

Study

Mátyás Brendel: Why Is the Fine-tuning of the Universe an Anthropocentric, Pseudo-scientific Question?	952
Szabolcs Harangi: Frontiers and New Challenges for the 21 st Century Volcanology	959
Balázs Harrach: What Do the Virus Genomes Tell Us	980

Academy Affairs

Introduction of the New Corresponding Members of the MTA	
Tibor Czigány	990
László Hangody	992
Tibor Krisztin.....	994
Mrs. Pál Ilona Kovács	996
László Csaba Szarka	998
István Vásáry.....	1000

The Scientists of the Future

Introduction (Péter Csermely)	1002
Social innovation, Social Entrepreneurship and Design Thinking (György Ilyash)	1002
On Dual Meaning of Social Innovation (György Fábri)	1005

<i>Outlook (Júlia Gimes)</i>	1008
------------------------------------	------

<i>Book Review (Júlia Sipos)</i>	1012
--	------

Ajánlás a szerzőknek

1. A *Magyar Tudomány* elsősorban a tudományterületek közötti kommunikációt szeretné elősegíteni, ezért főleg olyan dolgozatokat közöl, amelyek a tudomány egészét érintik, vagy érthetően mutatják be az egyes tudományterületeket. Közlünk témaösszefoglaló, magas szintű ismeretterjesztő, illetve egy-egy tudományterület újabb eredményeit bemutató tanulmányokat; a társadalmi élet tudományokkal kapcsolatos eseményeiről szóló beszámolókat, tudománypolitikai elemzéseket és szakmai szempontú könyvismertetőket, de lapunk nem szakfolyóirat, ezért a szerzőktől közérthető, egy-egy tudományterület szaknyelvét mellőző cikkeket várunk.

2. A kézirat terjedelme általában ne haladja meg a 30 000 leütést (ez szóközökkel együtt kb. 8 oldalnak felel meg a *Magyar Tudomány* füzeteiben); ha a tanulmány ábrákat, táblázatokat is tartalmaz, kérjük, arányosan csökkentsék a szöveg mennyiségét. Beszámoló, recenzió terjedelme ne haladja meg a 7–8000 leütést. A teljes kéziratot MS Word .doc vagy .rtf formátumban interneten vagy CD-n kérjük a szerkesztőségbe beküldeni.

3. Másodközlésre csak indokolt esetben, előzetes egyeztetés után fogadjunk el dolgozatokat.

4. Legfeljebb tíz magyar kulcsszó és a közlemények címének angol fordítását külön oldalon kérjük. A cím után a szerző nevét, tudományos fokozatát, munkahelye pontos nevét, s ha közölni kívánja, e-mail címét kell írni. Külön lapon kérjük azt a levelezési és e-mail címet, telefonszámot is, ahol a szerkesztők a szerzőt általában elérhetik.

5. Szövegközi kiemelésként dőlt (*italic*), (esetleg félkövér – **semibold**) formázás alkalmazható; r i t k í t á s, VERZÁL, KISKAPITÁLIS (SMALL CAPITALS, KAPITÁLCHEN) és aláhúzás nem. A jegyzeteket lábjegyzetként kérjük megadni.

6. Az ábrák érkezhetnek papíron, lemezen vagy e-mail útján. Kérjük a szerzőket: tartsák szem előtt, hogy a folyóirat fekete-fehér; formátuma B5 – tehát ne használjanak színeket, és vegyék figyelembe a fizikai méreteket. Általában: az ábrák

és magyarázataik legyenek egyszerűek, áttekinthetők. A képeket lehetőleg .tif vagy .jpg formátumban kérjük; fekete-fehérben, min. 150 dpi felbontással, és nagyságuk ne haladja meg a végleges (vagy annak szánt) méreteket. A szövegben tüntessék fel az ábrák kívánatos helyét.

7. A hivatkozásokat mindig a közlemény végén, ábécé-sorrendben adjuk meg, a lábjegyzetekben legfeljebb utalások lehetnek az irodalomjegyzékre. Irodalmi hivatkozások a szövegben: (szerző, megjelenés éve – Balogh, 1957; Feuer et al., 2002). Ha azonos szerző(k)től ugyanazon évben több tanulmányra hivatkoznak, akkor a közleményeket az évszám után írt a, b, c jelekkel kérjük megkülönböztetni mind a szövegben, mind az irodalomjegyzékben. Különösen ügyeljenek a bibliográfiai adatoknak a szövegben és az irodalomjegyzékben való egyeztetésére! Kérjük: csak olyan és annyi hivatkozást írjanak, amilyen és amennyi elősegíti a megértést. Számuk ne haladja meg a 10–15-öt.

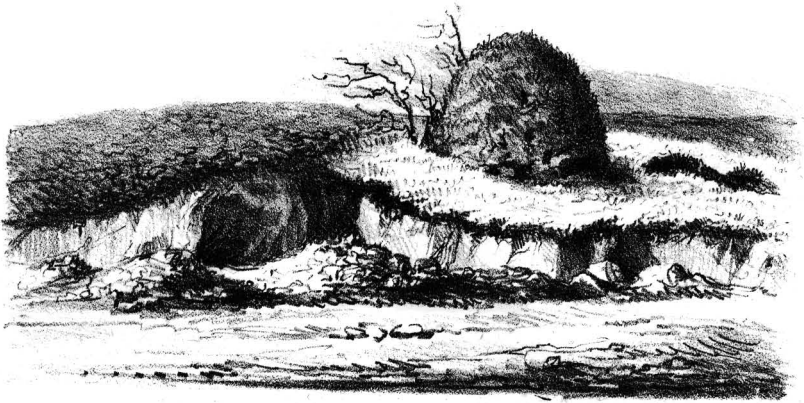
8. Az irodalomjegyzéket ábécé-sorrendben kérjük. A tételek formája a következő legyen:

- Folyóiratcikkek esetében: Feuer, Michael J. – Towne, L. – Shavelson, R. J. et al. (2002): Scientific Culture and Educational Research. The Educational Researcher. 31, 8, 4–14.

- Könyvek esetében: Rokkan, Stein – Urwin, D. W. – Smith, J. (eds.) (1982): The Politics of Territorial Identity: Studies in European Regionalism. Sage, London

- Tanulmánygyűjtemények esetében: Halász Gábor – Kovács Katalin (2002): Az OECD tevékenysége az oktatás területén. In: Bábosik István – Kárpáthi Andrea (szerk.): Összehasonlító pedagógia – A nevelés és oktatás nemzetközi perspektívái. Books in Print, Budapest

9. Havi folyóirat lévén a *Magyar Tudomány* kefelevonatokat nem küld, de elfogadás előtt minden szerzőnek elküldi egyeztetésre közleménye szerkesztett példányát. A tördelés során szükséges apró változtatásokat a szerző időpontegyeztetés után a szerkesztőségben ellenőrizheti.



Aszódi és baghi határdomb környéke az országútról.



A lap ára 920 Forint