

# KÁRPÁTI ÁSVÁNYOK EGY TIZENNYOLCADIK SZÁZADI ANGLIAI GYŰJTEMÉNYBEN

Kázmér Miklós

az MTA doktora,  
ELTE, Őslénytani Tanszék  
mkazmer@gmail.com

Papp Gábor

a földtudomány kandidátusa,  
Magyar Természettudományi Múzeum, Ásványtár  
pappmin@nhmus.hu

Tanulmányunk célja felhívni a figyelmet egy olyan külföldi gyűjteményre, mely kincseket rejteget a Kárpátok geológiai megismerésének történetével kapcsolatban. A Woodward-gyűjtemény, amely a tizenhetedik század végén jött létre, valószínűleg Európa legrégebbi, érintetlenül megőrzött ásványgyűjteménye. Jelenleg a Cambridge-i Egyetem Sedgwick Múzeumában található (Price, 1989). A példányok válogatása és elrendezésük a mai napig őrzi a gyűjtő, John Woodward londoni orvosdoktor szemléletét. A tulajdonosnak a gyűjteményről készült katalógusa, ásványosztályozási rendszere és a földtani objektumok eredetéről írott monográfiája, valamennyi ki-nyomatva, napjainkig fennmaradt.

A gyűjtemény 68 példányt tartalmaz a 17. század végi – 18. század eleji Magyarországról. Korábbi tanulmányainkban megkíséreltük a gyűjtők és a lelőhelyek azonosítását (Kázmér, 1998, Kázmér – Papp, 1999). Maguknak az ásványpéldányoknak az azonosítása csak előzetesen történt meg, a nyomtatott katalógusban leírt információk alapján. A pontosabb identifikáció ásványtani szakember helyszíni vizsgálódását kívánná, és szükség szerint túlterjedne a szabad szemmel való szemlélésen.

Az ásványgyűjtemények 16–18. századi katalógusai, különösen azok, amelyeket tudós gyűjtők készítettek, különös jelentőséggel bírnak az ásványtan és a geológia egészének történetére nézve. Ennek egyik oka, hogy számuk messze meghaladja a kortárs minera-ológiai tan- és kézikönyveket. A gyűjtemény-katalógusok nemcsak az alkalmazott ásványtani rendszerről adnak felvilágosítást, hanem – kortárs topografikus ásványtanok híján – egyedüli tájékoztatást nyújtanak az akkor ismert világ ásványtani tudásáról. Sok más mellett adott esetben a gyűjtők egymás közötti kapcsolataira is fényt vetnek.

A mi szempontunkból a következő a katalógusok jelentősége. Magyarország az ásványgyűjtés egyik szülőhazája, mint Wendell E. Wilson amerikai tudománytörténész megállapította (1994), ahol is számos korai dokumentum, oklevél tájékoztat ásványgyűjtemények létezéséről. Sajnálatos módon a legrégebbi megőrzött gyűjtemények és katalógusok azonban nem régebbiek, mint a 18. század második fele; ez a régió történelmi viharainak tudható be. A korai gyűjtőkre és gyűjteményekre vonatkozó adatok elsősorban más országokban felhalmozott gyűjte-

ményekben, illetve azok katalógusaiban ke- resendők. A jelen tanulmány ezen információ- ók feltárására vonatkozó szisztematikus erő- fesztések része, melyet remélhetőleg mások részéről is hasonló vizsgálatok fognak követni.

*John Woodward, 1665–1727*

John Woodward volt a James Huttont, Wil- liam Smith-t és Charles Lyell megelőző kor- szak első számú angol geológusa. A derby- shire-i Wirksworth-ben született 1665. május 1-én. Orvoslást és természettudományokat tanult Peter Barwicknak, II. Károly király házi orvosának házában. Már 1692-től a „fizi- ka”, azaz az orvostudomány professzora a londoni egyetemen, a Gresham College-ben. 1728-ig, haláláig töltötte be ezt a posztot. 1693- ban választották meg a természettudományi akadémia, a Royal Society tagjává (Eyles, 1965).

Woodward geológiai érdeklődését egy botanikai kirándulástól számítjuk, melyet a Közép-Anglia déli részén lévő Cotswolds-ba tett. Ez a hely híres fossziliatartalmú jura ré- tegeiről. Itt ébredt rá először, hogy tengeri szervezetek fossziliaként is léteznek.

Újonnan támadt érdeklődésének első gyümölcse az *An Essay toward a Natural His- tory of the Earth* című könyv lett, mely 1695- ben látott napvilágot. Számos kiadást ért meg, latinra, franciára, olaszra és németre is lefordí- tották. A mű fő mondanivalója az volt, hogy a fossziliák – vagyis a földből ásással előkerü- lő tárgyak – szerves eredetűek. Ez a nézet egyáltalán nem számított közhelynek annak idején; többnyire a természet játékaiknak tar- tották ezeket. Woodward elmélete azt is állí- totta, hogy a kőzetek és a beljük zárt fosszili- ák elrendeződése, szukcessziója a vízözön következménye. Mai fülünk számára ez kétes érdemként hangzik, de nem szabad elfelejte-

nünk, hogy a diluvialisták – és Woodward mint egyik vezéralakjuk –, tették a legtöbbet a fossziliák szerves eredetének elismertetéséért (Rudwick, 1985).

Woodward igen nagy gyűjteményt hoz- zott létre a Gresham College-ban, benne ásványokkal, ősmaradványokkal és minden- féle ritkaságokkal. Minden egyes darabot nagy gonddal írt le a katalógusban, és – abban a korban még szokatlan módon – feljegyezte a lelőhelyet, az előfordulás módját és a gyűj- tő, illetve küldő nevét. Woodward gyűjtőszen- vedélyének melléktermékeként még két kötet jelent meg: a *Fossils of all Kinds Digested into a Method* (1728) lényegében egy ásványtani tankönyv, rendszertani feldolgozással és a meghatározás módszereivel. Az 1729-ben posztumusz megjelent *An Attempt toward a Natural History of the Fossils of England* pe- dig a tulajdonképpeni gyűjteménykatalógus, mely tartalmazza nemcsak az angliai, hanem a külföldi példányok részletes ismertetését is.

A Woodward által alkalmazott rendszer hat osztályra tagolódott: Földek, Kövek, Sók, Bitumenek, Ásványok és Fémek. Ez lényegé- ben az az osztályozás, melyet már Avicenna kora óta, egészen Abraham Gottlob Werner 18. századi fellépéséig általánosan alkalmaztak.

Woodward egészen egyedülálló módon gondoskodott gyűjteménye fennmaradásáról. Vagyonát végrendeletében a Cambridge-i Egyetemre hagyományozta, azzal, hogy abból megalapítsák a róla elnevezett Geológiai Tan- széket. Ez meg is történt, a tanszék a mai napig létezik és működik (Levine, 1991). Alig- hanem az első geológiai tanszék volt a világon. A Woodward-professzor kötelességei közé tartozik mind a mai napig, hogy „díjtalanul bemutassa a gyűjteményt minden kíváncsi és intelligens személynek tájékozódására és okulására, aki csak látni kívánja.”

## A gyűjtemény

A Woodward-gyűjtemény – bár átrendezve – mind a mai napig fennáll. Eredeti díófa szekrényei a Sedgwick Múzeum légkondicionált különszobájában vannak elhelyezve. Minthogy a fiókokban kizárólag Woodward példányai vannak, a gyűjtemény önmagában is fossziliának tekinthető, amely felvilágosítást nyújt létrehozójának, a kor vezető természettudósának gondolkodásáról. A gyűjtemény létrehozásának szemléleti és kulturális hátteréről, annak helyéről a kortárs szellemi áramlatokban, már egy másik tanulmány hivatott szólni. Itt és most csak a kárpáti ásványokat és gyűjtőiket kívánjuk sorra venni.

A katalógus 7364 tételbe rendezve tárgyalja a gyűjtemény 9377 darabját. Utóbbiakból 1574 külföldi eredetű. Hatvannyolc példány származik a Kárpátokból és a Pannon-medencéből. Összesen tizenkét gyűjtő küldte ezeket Woodwardnak. Részletes leírásukat és a gyűjtők kapcsolatrendszerét lásd Kázmér Miklós (1998), valamint Kázmér Miklós és Papp Gábor (1999) cikkeiben.

A katalógus tételei szinte minden esetben megnevezik azt a személyt, akitől a példány származik. Jelentős részük utazó, illetve helyi vagy távolabb élő gyűjtő. Néhány példány esetében még azt is meg tudtuk állapítani, hogy mely kezeken át haladva jutott végső helyére, Woodward gyűjteményébe. Az alábbiakban a szoros magyarországi vonatkozásokkal rendelkező személyeket mutatjuk be röviden.

Edward Browne (1644–1708) angol orvost és utazót magyarországi, sok természetrajzi megfigyelést tartalmazó útleírása alapján ismerjük (Kázmér, 2004). A még a török időkben tett útjáról küldött tíz példányt őriz a Woodward-gyűjtemény, köztük selmeci

ezüstércet, az úrvölgy bányák vitriolját és cementációs eljárással készült rézét, valamint a budai fürdők medencéiben kivált forrásvízi mészkövet.

Edmund Chishull (1671–1733), aki egy Isztambulból hazatérő angol követség káplánjaként utazott át Magyarországon – s erről könyvet is írt – mosott aranyport és aranyércet küldött Erdélyből. Könyvéből tudjuk, hogy ezeket Köleséri Sámuelről, az erdélyi bányák felügyelőjétől kapta ajándékba (Kropf, 1903).

Köleséri Sámuelről (1663–1732) közvetlenül mindössze két példány érkezett. Azonban mivel Woodward és Köleséri levelezése fennmaradt, tudjuk, hogy Köleséri számos gyűjtővel kapcsolatban állt Európa-szerte (Jakó, 2012), és hogy saját gyűjteménye is volt (Kázmér, 2016). Feltételezzük, hogy az erdélyi eredetű példányok jó része eredendően tőle származik. Chishull és a később említendő Johann Jakob Scheuchzer is adott tovább Woodwardnak Köleseritől származó példányokat.

Isaac Newtonról (1643–1727) is származik egy magyarországi példány: egy folyóban talált cinnabarit darab. Newton ásványok iránti érdeklődése feltehetően alkímista vonzalmából eredt (Figala, 2002); ez a cinnabarit példány az első adat arról, hogy ásványgyűjteménye is volt.

Johann Jakob Scheuchzer (1672–1733) zürichi orvos, természettudós (Fischer, 1973). Három példány származik tőle, egy antimon és két arany. Scheuchzer nem járt Magyarországon, viszont tudjuk, hogy jelentős levelezést folytatott Kölesérről (Jakó, 2012), és *Herbarium Diluvianum* című ősnövénytani kézikönyvében – Newton társaságában – az egyik táblát neki ajánlotta (Kázmér, 1997). Feltehető, hogy a példányokat is tőle kapta.

Abraham von Schönberg (1640–1711) a szászországi ércbányák főfelügyelője hat példányt küldött Woodwardnak. Valószínűleg az ő alkalmazásában állott az a rejtélyes Mr. Weber, akit Woodward többször is említ katalógusában, mint Magyarországi születésűt és mint aki egyaránt jól ismeri a magyarországi és a szászországi bányákat. Weber ugyan csak egyetlen hegyvízold példányt adott Woodwardnak, de a katalógus számos tételénél megtalálhatók megjegyzései. Minthogy még más kontinensekről származó példányok eredeti meghatározását is korrigálta, feltételezzük, hogy meglátogatta Woodwardot. A gyűjtő láthatóan nagy becsben tartotta tanácsait. Weberben valószínűleg az első magyarországi hivatásos mineralógust tisztelhetjük.

## A példányok

Melyek lehettek Woodward gyűjtésének szempontjai? Bizonyára örült az akár véletlenszerűen a kezébe került példányoknak is, de gyűjteménye szigorú rend szerinti felépítése azt sugallja, hogy törekedett a számára valamilyen szempontból fontos példányok megszerzésére.

A kiválások (Woodward szavával *precipitations*) a jelenkori ásványképződés tanúi. Legjobb gyűjtőjük, Edward Brown szisztematikusan járta végig a hévforrásokat és a bányavizek kifolyását (Kázmér, 2004). Elsősorban az iparszerűen termelt cementréz (a gálicartalmú bányavízbe vetett vashulladék néhány hónap alatt rézzé alakul át) adott gyakorlati

alátámasztást a transzmutáció jelenségének. A transzmutáció az alkímia alapfogalma; azt fejezi ki, hogy az egyes elemek átalakíthatók egymásba (vas rézzé, higany vagy ezüst arannyá alakítható). Abban a korban a kémia és az alkímia még nem vált el egymástól: a kémia atyjának nevezett Robert Boyle maga is hitt az arany létrehozhatóságában, és rendszeres kísérleteket folytatott ez irányban.

A különféle vitriolok szintén az alkímia számára voltak fontosak. Már Paracelsus megemlékezik a magyarországi rézvitriolról. Alkímiai jelentőségén kívül a felhagyott selmeci tárnákban növekvő kristályok a *vis plastica*, a kristályokat létrehozó, nekik alakot adó erő létezését is bizonyították. Az auripigment és a realgár feltételezett aranytartalmuk miatt váltották ki az alkímisták érdeklődését. A cinnabarit, mint a mindenben meglévő négy princípium közül kettőnek (a higanynak és a kénnek) hordozója, az alkímisták által leginkább tanulmányozott ásványok közé tartozott.

A nemesfémek ércei annyiban érdemelnek diskussziót, hogy Magyarország ezidőben még mindig az arany és az ezüst legfontosabb európai termelői közé tartozott. Arról nem is szólva, hogy a látogatók is nyilván szívesebben vittek haza aranyat, mint más, kevésbé értékes fém ércet.

Kulcsszavak: *tudománytörténet, 18. század, ásványtan, gyűjtemény, Magyarország, Kárpátok, Anglia*

## IRODALOM

- Eyles, V[ictor] A[m]brose] (1965): John Woodward, F. R. S. (1665–1728) Physician and Geologist. *Nature*. (29 May 1965) 206, 4987, 868–870. DOI:10.1038/206868a0
- Figala, Karin (2002): Newton's Alchemy. In: Cohen, I. Bernard – Smith, George E. (eds.): *The Cambridge*

- Companion to Newton*. Cambridge: Cambridge University Press, 370–386.
- Fischer, Hans (1973): Johann Jakob Scheuchzer, Naturforscher und Arzt. *Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*. 175, 1–168. • [http://www.ngzh.ch/media/njb/Neujahrsblatt\\_NGZH\\_1973.pdf](http://www.ngzh.ch/media/njb/Neujahrsblatt_NGZH_1973.pdf)

- Jakó Zsigmond (2012): *Köleséri Sámuel tudományos levelezése, 1709–1732*. (szerkesztette Font Zsuzsa, a latin szöveget gondozta és a regesztákat írta Magyar László András) (*Kölesériana* 1) Kolozsvár, Erdélyi Múzeum Egyesület.
- Kázmér Miklós (1997): Köleséri Sámuelnek szóló ajánlás J. J. Scheuchzer svájci orvos könyvében. *Magyar Könyvszemle*, 3, 318–320. • <http://tinyurl.com/zstccgk>
- Kázmér Miklós (1998): Carpathian Minerals in the Eighteenth-century Woodwardian Collection at Cambridge. *Journal of the History of Collections*, 10, 2, 159–168. DOI: 10.1093/jhc/10.2.159
- Kázmér Miklós (2004): Az úrvölgyi (Zólyom vm.) rézbánya és ásványai 1669-ben Edward Browne angol orvos szemével. In: Kubassek János (szerk.): *A Kárpát-medence természeti értékei*. Érd: Magyar Földrajzi Múzeum, 193–220. • <http://tinyurl.com/gtrtnlm>
- Kázmér Miklós (2016): Köleséri Sámuel ásvány- és ősmaradvány-gyűjteménye – történeti rekonstrukció. In: Balázs Mihály – Font Zsuzsa – Kovács András (szerk.): *Köleséri Sámuel és az európai korai felvilágosodás*. (*Kölesériana* 3) Kolozsvár: Erdélyi Múzeum Egyesület, 187–198. • <http://tinyurl.com/hefmvgk>
- Kázmér Miklós. – Papp Gábor (1999): Minerals from the Carpathians in an Eighteenth-century British Collection. *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici*, 91, 5–36. • <http://tinyurl.com/zamtors>
- Kropf Lajos (1903): Chishull utazása hazánkban 1702-ben. *Századok*, 37, 634–640. • [https://archive.org/stream/szadok42trgoog/szadok42trgoog\\_djvu.txt](https://archive.org/stream/szadok42trgoog/szadok42trgoog_djvu.txt)
- Levine, Joseph M. (1991): *Dr. Woodward's Shield: History, Science, and Satire in Augustan England*. Ithaca, NY.–London: Cornell University Press
- Price, David (1989): John Woodward and a Surviving British Geological Collection from the Early Eighteenth Century. *Journal of the History of Collections*, 1, 1, 79–95. DOI: 10.1093/jhc/1.1.79
- Rudwick, Martin J. S. (1985): *The Meaning of Fossils. Episodes in the History of Palaeontology*. Chicago: University of Chicago Press
- Wilson, Wendell E. (1994): The History of Mineral Collecting 1530–1799. *The Mineralogical Record*, 25, 1–243. • <http://tinyurl.com/gve27zf>



## A NYÍLT HOZZÁFÉRÉSŰ (OPEN ACCESS) PUBLIKÁLÁS NÉHÁNY BIZONYTALAN KÖVETKEZMÉNYE

Kovács Kármén

PhD, egyetemi docens,  
Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar Kvantitatív Menedzsment Intézet, Pécs  
karmen@ktk.pte.hu

### Bevezető

A közel 15 éve indult, a tudományos publikációk nyílt hozzáférését (*open access*, továbbiakban OA) szorgalmazó kezdeményezés egyik legfontosabb eredménye, hogy az EU közel-múltban született döntése alapján a részben vagy teljesen közpénzből finanszírozott tudományos kutatások eredményeit tartalmazó publikációkat 2020-tól mindenki számára ingyenesen elérhetővé kell tenni. E döntés mögött elsősorban a tudás- és ismeretanyag szabad és széles körű elterjedésének és felhasználásának támogatása áll, ami közvetve hozzájárulhat az innovációhoz és a növekedéshez. Másfelől, az OA támogatói ellenzik a tudományos publikációk piacát uraló nagyvállalatok üzletpolitikáját, minthogy azok magas haszonkulccsal, rendkívül drágán biztosítják folyóirataik, valamint előfizetési e-folyóirat-adatbázisaik hozzáférhetőségét, kizárva ezzel a kevésbé tehető kutatókat, intézményeket és a fejlődő országokat a tudományos eredmények olvasásából és felhasználásából. Fontos ugyanakkor felismerni, hogy az OA-publikálás terjesztése kapcsán többnyire annak előnyeit emelik ki, gyakran nincsenek tekintettel hiányosságaira és nehezen előrejelezhető kihatásaira.

E tanulmány célja felhívni a figyelmet arra, hogy az OA-folyóiratok körének növekedése bizonytalan, és esetlegesen negatív következményeket is maga után von. Ehhez kapcsolódóan – néhány releváns témát kiemelve – elsőként az OA-közlés terjedésének a folyóiratok megbízhatóságának, minőségének átláthatóságára gyakorolt hatása kerül a fókuszba. Ezt követően a tudományterületek közti eltérésekre helyeződik a hangsúly az OA-publikálás kapcsán. Végül, a harmadik egység azt tárgyalja, miként befolyásolja a publikációk nyílt hozzáférése a hivatkozások számának alakulását.

### A nyílt hozzáférés bővülésének hatása a folyóiratok átláthatóságára

A folyóiratok száma évente megközelítőleg 3 százalékponttal növekszik. Az ezek megjelenítésével foglalkozó kiadók közti verseny jelentősen mérséklődött az elmúlt három év-tizedben megvalósuló fúziók és felvásárlások következményeként. Így napjainkban néhány nagy kiadó (például: Elsevier, Springer, Taylor & Francis, Wiley & Sons) uralja a szakfolyóiratok piacát világszinten (Altman – Avery, 2015). A szakfolyóiratok körében érvényesülő másik trend azok nyílt hozzáférésűvé válása.