

KÁZMÉR MIKLÓS

Nagszebentől Kalkuttáig – Leopold von Fichtel erdélyi természetbúvár, mikropaleontológus életútja¹

Bevezetés

A Habsburg-ház tagjainak évszázados hagyománya a természetrajz iránti érdeklődés. I. Ferdinánd (1503–1564) 1555-ben meghívta Pietro Mattiolit (1500–1577), korának legnagyobb botanikusát házi orvosául, és finanszírozta Dioszkoridész-kommentárjainak kiadását (1565). Fia, II. Miksa (1527–1576) két évtizedig támogatta a *princeps botanicorumot*, Carolus Clusiust (1526–1609), míg az osztrák birodalomban tartózkodott.

Mindkét uralkodó jelentős összeget költött gazdag kertek és állatseregletek alapítására és fenntartására. Miksának volt természeti és művészeti gyűjteménye is.² II. Rudolf (uralkodott 1576–1612) megalapította a fizikai és csillagászati műszerek gyűjteményét, és nem sajnálta a pénzt egzotikus növényekre és állatokra a díszkertek és az állatsereglet számára.³ Valószínűleg ő volt az első, aki megkísérelte a birodalmának ásványokban való gazdagságát bemutató gyűjtemény felállítását: utasította a bányavárosokat, hogy küldjenek ásványpéldányokat a természetrajzi gyűjtemény számára.⁴ Anselmus Boetius de Boodt (1550–1632) publikálta a 17. század legalaposabb beszámolóját Rudolf császár prágai gyűjteményéről.⁵

1 | Jelen tanulmány az International Bryozoology Association dublini konferenciájának kötetében megjelent cikk átdolgozott változata. Miklós Kázmér & Norbert Vávra: *Micropalaeontology in Vienna at the Turn of the 19th Century: Foraminiferan and Bryozoan Studies of Leopold von Fichtel and Johann Paul Carl von Moll*. In: *Annals of Bryozoology: Aspects of the History of Research on Bryozoans*. Szerk. Patrick Wyse Jackson, Mary E. Spence Jones. (International Bryozoology Association & The Society for the History of Natural History). Dublin 2002. 117–132.

2 | Leopold J. Fitzinger: *Geschichte des kais. kön. Hof-Naturalien-Cabinetes zu Wien. I. Abtheilung. Älteste Periode bis zum Tode Kaiser Leopold II. 1792. Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Classe*. 21 (1856). 468.

3 | *Nature Illuminated: Flora and Fauna from the Court of Emperor Rudolf I*. Szerk. L. Hendrix, G. Bocskay, J. Hoefnagel, T. Vignau-Wilberg. I. Los Angeles 1997.; Robert John Weston Evans: *Rudolf II and His World. A Study in Intellectual History 1576–1612*. Oxford University Press, Oxford 1984.

4 | W. E. Wilson: *The History of Mineral Collecting. Mineralogical Record* 1994. 25/6. 1–243. 38.

5 | *Gemmarum et Lapidum Historia*. Lugduni Batavorum, 1609.; Marie-Christiane Maselis, Arnout Balis, Roger H. Marijnissen: *De albums van Anselmus de Boodt (1550–1632), geschilderte natuurobservatie aan het*

Kázmér Miklós (1954) - Eötvös Loránd Tudományegyetem, Őslénytani Tanszék, Budapest, mkazmer@gmail.com

<https://doi.org/10.36373/em-2025-3-8>

Ebbe a széles érdeklődésű családba házasodott Lotharingiai Ferenc (1708–1765). Nem volt érdemi politikai hatalma: felesége, Mária Terézia császárnő gyakorolta az uralkodói jogokat Ausztria, Csehország, Magyarország és a további társországok fölött (1740–1780). Ezért – érdeklődését követve⁶ – foglalkozhatott birtokai gazdálkodásának feljavításával,⁷ és nagylelkűen támogathatott tudományos kutatásokat.⁸ Alapos ásványtani ismeretei voltak. Jelentős gyűjteményt állított fel ásványokból, kőzetekből és ősmaradványokból, és egy másikat pénzérmékből és antikvitásokból, kiegészítendő a már meglévő fizikai műszerkollektiót.⁹ Ebből a célból 1748-ban a firenzei Johann Baillou-tól (1679–1758) megvette kora egyik legnagyobb természetrajzi gyűjteményét. Ez Európa egyik legjobbjaként több mint 30 000 ásványt, ősmaradványt és tengeri állatot tartalmazott.¹⁰ Meghívta Baillou-t, hogy igazgatóként vezesse az új múzeumot.¹¹ A gyűjtemény főleg ásványokból és ősmaradványokból állt, az állatvilágból pedig rákokat, kagylót-csigát és zoophytákat, vagyis korallokat tartalmazott. Az állattani anyag a fossziliák összehasonlító anyagaként szolgált.¹² A császár annyira kedvét lelte a gyűjteményben, hogy szinte nem volt nap, hogy ne időzött volna ott. Érdeklődésében követte egyik lánya, Maria Anna hercegnő (1738–1789), aki apját követve kialakította saját ásvány- és ősmaradvány-gyűjteményét.¹³

A császár 1765-os, korai halálát követően Mária Terézia az addig a család sajátjaként kezelt gyűjteményt az állam gondjaira bízta. Új helyiségek épültek, és új tagokkal bővült a személyzet a tudományos munka céljára. Baillou igazgatói posztját 1777-ben pedig Born foglalta el.

Az erdélyi születésű Born Ignác (ez magyaros névalakja; Ignaz von Born németül, Inigo Born latinosan) (1742–1791) régóta ismert volt hazai és nemzetközi körökben

Hof van Rudolf II te Praag. Lanoo, Tiel 1989.; C. Gysel: Anselme Boece De Boodt (1550-1632), lapidaire et médecin de Rodolphe II. *Vesalius* 3. 1997. 33–41.

- 6 | Georg Schreiber: *Franz I. Stephan: an der Seite einer grossen Frau.* Verlag Styria, Graz 1986.
- 7 | Renate Zedinger: Franz Stephan von Lothringen und sein Kreis unter besonderer Berücksichtigung der Tätigkeiten im Gebiet der heutigen Slowakei. In: *Die goldene und silberne Reise des Kaisers Franz Stephan von Lothringen in die mittelslowakischen Bergstädte.* Banská Stiavnica 2001. 18–28.
- 8 | Christa Riedl-Dorn: Franz Stephan als Förderer naturwissenschaftlicher Aktivitäten. In: *Die goldene und silberne Reise des Kaisers Franz Stephan von Lothringen in die mittelslowakischen Bergstädte.* Banská Stiavnica 2001. 29–38.
- 9 | G. Niedermayr: The Mineral Collection of the Museum of Natural History. *Mineralogical Record* 20. 1989. 347–354.
- 10 | W. E. Wilson: *i. m.* 159
- 11 | Riedl-Dorn: *i. m.* 30–32.; Christa Riedl-Dorn: Chevalier de Baillou und das Naturalienkabinett. In: *Lothringern Erbe. Franz Stephan von Lothringen (1708–1765) und sein Wirken in Wirtschaft, Wissenschaft und Kunst der Habsburgmonarchie.* Niederösterreichische Landesmuseum, St. Pölten 2000. (= Katalog des Niederösterreichischen Landesmuseums, Neue Folge 429.) 111–115.
- 12 | Leopold J. Fitzinger: *i. m.* 439.
- 13 | Ezt a gyűjteményt a pesti egyetem vásárolta meg, amikor Maria Annát visszavonulásra kényszerítették a bécsi udvarból. Itt ez a magja a mai napig fennálló ásványgyűjteménynek. Papp Gábor, Weiszbürg Tamás: Mária Anna főhercegnő ásványgyűjteménye. In: *Földünk hazai kincsházai. Tanulmányok a magyarországi földtudományi gyűjtemények történetéből.* Szerk. Kecskeméti Tibor, Papp Gábor. Magyar Természettudományi Múzeum, Bp. 1994. (Studia Naturalia 4.) 173–180.; Gábor Papp, Tamás Weiszbürg: 'The Mineral Collection of Archduchess Maria Anna'. In: *Museum and Collections in the History of Mineralogy, Petrology and Paleontology in Hungary.* Szerk.: György Vitális, Tibor Kecskeméti. Magyar Természettudományi Múzeum, Bp. 1991. 135–143. (Annals of the History of Hungarian Geology, Special Issue 3, 135).

tudósként és kivételes tehetségű tudományszervezőként.¹⁴ Új életet lehel a Természettudományi Kabinetbe, saját és széles külföldi ismeretségi köréből származó példányokkal gazdagította azt. A kagyló- és csigagyűjtemény katalógusát Born maga publikálta.¹⁵ Új kiállítás készült az 1778–1780-as évek folyamán, kurátorok és önkéntesek lelkes segítségével. Közülük az egyiket Karl von Mollnak hívták.¹⁶ Az ásványtani és az ősmaradvány-gyűjtemény Wallerius és Cronstedt, a rákoké, a puhatestűké és a radioláriáké Linné, a mohaállatoké Pallas rendszerét követte.¹⁷

1780-ban Born – Benedict Franz Herrmann nevű barátjával együtt – szabadkőműves-páholyt alapított Bécsben.¹⁸ *Az igaz egység (Zur wahren Eintracht)* páholy meglehetősen szokatlan módon tulajdonképpen egy tudományos akadémia szerepkörét töltötte be: rendszeres ülések voltak, ásványgyűjteményt állítottak fel,¹⁹ és tudományos folyóiratot adtak ki *Physicalische Arbeiten der einträchtigen Freunde in Wien* (1783–1788) címmel, melyet Born maga szerkesztett.²⁰ A páholy – melynek maga a trónörökös, a leendő II. József is tagja volt – nagymértékben elősegítette, hogy Bécs a német felvilágosodás központjává váljék.²¹

A szabadkőművesek tevékenységét II. József 1785-től állami ellenőrzés alá helyezte, majd a francia forradalmat követően, 1794-ben az új császár, II. Ferenc be is tiltotta. Born megélte folyóiratának megszüntét és akadémiajának felszámolását. Másik nagy teljesítménye, a Természettudományi Kabinetből alakult nagyszerű múzeum

14 | Christa Riedl-Dorn: Ignaz von Born (1742-1791) – ein siebenbürgischer Naturforscher. *Stapfia* 45. Linz 1996. 345–355.

15 | I. Born: *Index rerum naturalium Musei Caesarei Vindobonensis. Pars I. Testacea*. Vindobonae 1778.; I. Born, *Testacea Musei Caesarei Vindobonensis, quae jussu M. Theresiae Augustae disposuit et descripsit Ig. a Born*. Vindobonae 1780. Korábban Born már megjelentette saját gyűjteményének katalógusát *Lithophylacium Bornianum* címmel (Gerle, Pragae 1772). Több minden más érdeme mellett ez is hozzájárult ahhoz, hogy meghívják a bécsi udvari Természettudományi Gyűjtemény igazgatójává. A Born idejében – és a megelőző századokban – publikált katalógusok messze többek voltak egyszerű gyűjteményi leltáraknál. Legkésebb Uliisses Aldrovandi óta ezek a felhalmozott tárgyakhoz kapcsolódó valamennyi tudást rendszerezetten foglalták össze. Born egyik katalógusa (*Catalogue méthodique et raisonné de la Collection des Fossiles de Mlle Eleonore de Raab*. Degen, Viennae 1790.) például több száz ásványfaj kémiai összetételéről és vegytani reakcióiról tartalmaz adatokat.

16 | Nem tudjuk, hogy ez a személy azonos-e Johann Paul Carl von Moll-lal (lásd F. Rögl: L. v. Fichtel und J. P. C. von Moll und ihre wissenschaftliche Bedeutung. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien* 84/A. 1982. 63–77). Moll protestáns volt, így jogos utolsó keresztnevének használata.

17 | Fitzinger: i. m. 450

18 | Dolf Lindner: *Ignaz von Born, Meister der Wahren Eintracht. Wiener Freimauerei im 18. Jh. Österreichische Bundesverlag*, Wien 1986. 243.

19 | Fitzinger: i. m. 477–478.

20 | Nem ez volt Born egyetlen kísérlete a Habsburg Birodalom tudományos szerveződésének feljavítására. Tudományos akadémiai alapított Csehországban, mely folyóiratot adott ki (*Abhandlungen einer Privatgesellschaft in Böhmen, zur Aufnahme der Mathematik, der vaterländischen Geschichte, und der Naturgeschichte*. 1775–1784). Ő hívta össze a világszerte tudományos konferenciát a felvidéki Szklendörfer 1786-ban. Kezdeményezésére ott alakult meg az első nemzetközi szaktudományos társaság, a *Societät für Bergbaukunde* (úgyszintén folyóirattal: *Bergbaukunde*), melynek ő lett az elnöke. Bővebben lásd: Mikuláš Teich: Born's Amalgamation Process and the International Metallurgic Gathering at Skleno in 1786. *Annals of Science* 32. 1975/4. 5–40.; L. Molnár, A. Weiss: *Ignaz Edler von Born und die Societät der Bergbaukunde*. Wien 1986.

21 | E. Weigl: *Schauplätze der deutschen Aufklärung. Eine Städterundgang*. Rowohlts Enzyklopädie, Reinbek bei Hamburg 1997. 207–229.

azonban túlélte őt mint a birodalmi hatalom és gazdagság egyik korai jelképe,²² abban az időben amikor a szabad gondolkodást súlyos béklyókba verték a viharos franciaországi eseményektől megriadt államokban.

1788-tól Andreas Stütz abbé (1747–1806), több ásványtani munka szerzője töltötte be a múzeum aligazgatói tiszttét. Born 1791-ben bekövetkezett korai halálát követően ő vezényelte a gyűjtemény gyarapítását, rendezését és a tudományos vizsgálatokat. Stützköt 1806-ban a zoológus Carl Schreibers követte.²³

Ez volt a történeti és tudományos háttere a bécsi Természetrajzi Múzeum két munkatársának: Leopold von Fichtelnek és Johann Paul Carl von Mollnak. A két jóbarátot a mikropaleontológia tudományának alapítói között tiszteli a nemzetközi tudomány.²⁴ Munkáikat ma is nagyra becsüljük. Sajnos, a szerzők életrajza és tevékenységük körülményei kevésbé ismertek. A jelen tanulmány szerény hozzájárulás kíván lenni tudományos biográfiájukhoz.

2. Leopold von Fichtel (1770–1810)

Leopold von Fichtel életútjáról vajmi keveset tudunk.²⁵ Nemegyszer összetévesztik apjával, Johann Ehrenreich von Fichtellel (1732-1795).²⁶ Utóbbi az osztrák–magyar geológia, őslénytan és bányászati tudomány jelentős személyisége volt.²⁷ Képzettségét tekintve jogász, aki többféle szerepben is szolgált Erdély és Ausztria kormányzatát, korának ünnepeit tudósa, számos tudományos társaság tagja, és legfőképpen a Kárpátok ősmaradványait és ásványait bemutató geológiai és paleontológiai monográfiák termékeny szerzője. ‘Tüzes vulkanista’ volt, és vitriolos pamfletet írt a kortárs minerológiai praxisról.²⁸ Életrajzát rendszeresen közlik a lexikonok és életrajz-gyűjtemények mind a mai napig.²⁹ Fia, aki valószínűleg kevésbé színes egyéniség és mindenképpen

22 | Susan Sheets-Pyenson: *Cathedrals of Science: The Development of Colonial Natural History Museums during the Late Nineteenth Century*. Oxford University Press, Kingston, Ontario 1988. 144.

23 | Fitzinger: i. m. 460.

24 | Helmuth Zapfe: *Catalogus Fossilium Austriae. Heft XV: Index Palaeontologicorum Austriae*. Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien 1971. 78.

25 | Néhány szórványos adatot találunk Fitzingernél: i. m. 449, 463, 479, valamint itt: Leopold J. Fitzinger: *Geschichte des kais. kön. Hof-Naturalien-Cabinetes zu Wien. II. Abtheilung. Periode unter Franz II. (Franz I. Kaiser von Österreich) bis zu Ende des Jahres 1815'*. *Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Classe* 57. 1868. 1013–1092. (1019, 1036, 1038, 1040–1041, 1044, 1050, 1064, 1078).

26 | A tévedéseket listázza és helyesbíti Othmar Kühn: *Die Autoren der Testacea microscopica* Wien 1798.; *Anzeiger der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse*. 1969/5. 89–93.

27 | H. Küpper: Österreichs Beiträge zur Entwicklung der Mikropaläontologie. *Erdöl-Zeitschrift* 75/5. 1959. 114–121. 115.

28 | Papp Gábor: An Ardent Vulcanist from Hungary. Sketches to the Scientific Portrait of Johann Ehrenreich von Fichtel (1732-1795). In: *Volcanoes and History*. Szerk. Nicoletta Morello. Brigati, Genova 1998. 505–522.; Rózsa Péter, Kázmér Miklós, Papp Gábor: Vulkanista és neptunista természetbúvárok tevékenysége és tokaji-hegységi megfigyelései a XVIII. század végén (Johann Ehrenreich von Fichtel, Robert Townson és Jens Esmark). *Földtani Közlöny* 133. 2003. 125–140.

29 | Az *Index bio-bibliographicus notorum hominum*. Szerk. Jean-Pierre Lobies. Biblio-Verlag, Osnabrück 1973. 1961-ig huszonzét enciklopédiát és életrajzgyűjteményt sorol fel, melyek tárgyalják az idősebb Fichtel munkásságát.

kevésbé termékeny szerző volt, nem vált a lexikográfusok kedvencévé. Ennek ellenére tudományos eredményei messze meghaladják apja teljesítményét.

Leopold von Fichtel apja egyetlen fiaként Nagyszébenben született³⁰ 1770-ben.³¹ Édesanyja, egy brassói vámtiszt leánya, Eleonora Buch volt.³² Tanulmányairól szinte semmit nem tudunk. Apja pénzügyi tanácsos volt Nagyszébenben fia tizenöt éves koráig, majd két évet töltött Bécsben vámtisztviselőként, mielőtt visszatért volna Nagyszébenbe a kormányzó tanácsosaként.³³ Leopold valószínűleg nem nősült meg, és nem volt fizetett alkalmazásban, legalábbis nem jelentősebb ideig. A halotti anyakönyvben (1810-ben hunyt el) ez szerepel: *Practicant beim k.k. Directorium*, azaz fizetetlen gyakornok valamelyik kormányhivatalban.³⁴

Leopold alighanem apjától örökölte utazásra való hajlamát. Az idősebb Fichtel jogászként kezdte utazni Magyarország-szerte, amit aztán bányászati felügyelőként és vámtisztként is folytatott. Fia számos hivatali útján vele tartott.³⁵ Iskoláit Nagyszébenben bevégezve, a bécsi Hofmuseumban jelentkezett munkatársnak, 1791-ben. Szórványos feljegyzésekből tudjuk, hogy az ifjabb Fichtel önkéntesként dolgozott a császári Természettudományi Gyűjtemény készülő új kiállításán.³⁶

Első tudományos publikációja valószínűleg egy vulkanista szemléletű monográfia jegyzetelt német fordítása volt.³⁷ A téma iránti érdeklődését bizonyára apja keltette fel, aki a vulkanista nézetek lelkes képviselője volt.³⁸ Giuseppe Gioeni³⁹ (1743–1822), a lefordított könyv szerzője a szicíliai Catania egyetemén volt a természetrajz professzora. Sir William Hamiltonnak, a nápolyi brit követnek⁴⁰ a meghívására látogatta meg a Vezúvot. Gioeni munkája a Vezúv részletes geológiai leírása, a kitörések termékeinek katalógusa és azok ásványtani és kémiai elemzése. E könyv egyike a számos kortárs munkának az itáliai aktív vulkánokról és kitöréseik termékeiről.⁴¹

30 | Magyarul Nagyszében, szászul Hermannstadt, románul Sibiu, latinul Cibinium, a Habsburg-korabeli erdélyi autonóm kormányzat székhelye.

31 | F. Schlichtegroll: *Nekrolog auf das Jahr 1795*. Vol. 6/2. Justus Perthes, Gotha 1798. 346.; Zapfe: i. m. 29–30.

32 | Wanek Ferenc: Néhány jelentős erdélyi földtudományi személyiség idei kerek évfordulója. *Historia Scientiarum* 13. 2015. 45–48.

33 | *Slovensky biografický slovník* 2. Matica Slovenská, Bratislava 1987. 85.

34 | Zapfe: i. m. 29–30.; Fred Rögl, H. J. Hansen: Foraminifera Described by Fichtel & Moll in 1798. A Revision of *Testacea microscopica*. *Neue Denkschriften des Naturhistorischen Museums in Wien* 3. 1984. 1–143. 115.

35 | Schlichtegroll: i. m. 346.

36 | M. Kirchmayer: Johann Fridvaldszky, Johann Ehrenreich von Fichtel und dessen Sohn Leopold von Fichtel. Forscher der Periode 1750-1840 der Entwicklung der Naturwissenschaften in Österreich. Beitrag zur Geschichte der Geologie in Österreich. *Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt* 1961. 113–115.

37 | Giuseppe Gioeni: *Saggio di litologia vesuviana*. Napoli 1790. 208. Fichtel német fordítása a következő címen jelent meg: Joseph Ritter von Gioeni: *Versuch einer Lithologie des Vesuvs*. Aus dem italieneischer übersetzt, und mit einigen Anmerkungen begleitet von Leopold von Fichtel. Joseph Stahel, Wien 1793. 392.; Gioeniről lásd Ferdinando Aradas: *Elogio del Cav. Giuseppe Gioeni*. Caronda, Catania 1869. 28.

38 | Papp: i. m. 505–522.

39 | G. Buccieri: Gioeni, Giuseppe. In: *Dizionario Biografico degli Italiani*. Istituto dell'Enciclopedia Italiana, Roma 2000. 115–118.

40 | Hamilton neves publikációja az *Observations on Mount Vesuvius, Mount Etna, and Other Volcanos*. Cadell, London 1772. 179.

41 | Ezio Vaccari: Lazzaro Spallanzani and His Geological Travels to the “Due Sicilie”: the Volcanology of the Aeolian Islands. In: *Volcanoes and History*. Szerk. Nicoletta Morello. Brigati, Genova 1998. 621–651.

Leopold vont Fichtel 1798-ban – J. P. C. Moll-lal társszerzőségben – saját költségén – publikálta *Testacea microscopica* c. munkájukat, egy gazdagon illusztrált kézikönyvet a mikroszkopikus, mézszázú egysejtűekről, a foraminiferákról. A huszonnégy színezett rézmetszetű tábla aztán két évszázad múlva újra megjelent egy modern, tudományos revízió részeként, pásztázó, elektron-mikroszkópos felvételekkel kiegészítve.⁴²

1806-ban elhunyt Stütz abbé, a császári Természetrajzi Gyűjtemény tényleges igazgatója. Három tudós pályázott a megüresedett állásra: Leopold Fichtel, szerzőtársa, J. P. C. Moll és Carl Schreibers. Az utóbbi – adjunktus, zoológus a Bécsi Egyetemen, ígéretes tudós, magasabb állású barátokkal és rokonokkal, mint az előbbi kettő – kapta meg az állást.⁴³ Schreibers igazgatása alatt a gyűjtemény egy nagyszabású, fenséges természetrajzi múzeumká fejlődött, rendszertani sorrendben elhelyezett gyűjteményi anyaggal, ahol a tudósok – alkalmazottként vagy önkéntesként – jelentős monográfiákat publikáltak szakterületükön.⁴⁴

Schreibers, Wrbna gróf támogatásával, meggyőzte a császárt, hogy állatokat vásároljanak a rendszertani gyűjtemény hézagainak betöltésére. Fichtel – aki a gyűjtemény belső munkatársának számított már jó ideje, és élvezte a császár bizalmát – vállalta a feladatot, és Angliába utazott a Lever-Parkinson múzeum aukciójára. Az volt a célja, hogy megvegyen minden szükséges és az aukciós katalógusokban szereplő példányt a gyűjtemény számára. A császár által kiutalt pénzből 18.000 guldent költött a beszerzésekre. Nemcsak ritka fajok képviselőit vásárolta, hanem unikális példányokat is.⁴⁵ A James Cook kapitány hal- és madárgyűjteményéből származó példányok ma is azonosíthatók a múzeumban.⁴⁶ Megbízataa eredeti keretein alighanem túllépve megvette a Földet háromszor körülhajózó felfedező etnográfiai gyűjteményének anyagát is, összesen mintegy 230 darabot. Ebből született 1806-ban a Museum für Völkerkunde.⁴⁷

Leopold Fichtelnek jelentős, bár rendszertelen jövedelme származott a természetrajzi gyűjtésből és egész gyűjtemények eladásából múzeumok számára. 1797-ben például számottevő összegért adott el nagyszámú ritka és értékes csigát a Természetrajzi Kabinetnek.⁴⁸ Az idősebb Fichteltől örökölt ásványgyűjteményt, melyben különösen sok aranyásvány volt található magyarországi és erdélyi lelőhelyekről,⁴⁹ 1799-ben 5000 aranyforintért vette meg a kolozsvári Kémiai és Metallurgiai Iskola.⁵⁰ 1804-ben 10.000 guldent

42 | Rögl, Hansen: *i. m.* 115.

43 | Rögl: *i. m.* – ebben kételkedik, mert pályázatuknak nincs nyoma a levéltárakban. A többi öt pályázó dokumentumai viszont a mai napig fellelhetőek.

44 | Fitzinger: *i. m.* 1039.

45 | Fitzinger: *i. m.* 1040, 1078.

46 | A. Pelzeln: On the Birds in the Imperial Collection at Vienna Obtained from the Leverian Museum. *Ibis* 3. 1873. 14–54.; P. J. P. Whitehead: Zoological Specimens from Captain Cook's Voyages. *Journal of the Society for the Bibliography of Natural History* 5. 1969. 161–201.

47 | Az aukció részleteiről lásd Christian F. Feest: Cook Voyage Material from North America. The Vienna Collection. *Archiv für Völkerkunde* 49. 1995. 115–116. Feest itt Leopoldot tévesen 'Baron'-nak titulálja. Christian F. Feest: The Ethnographic Collection of Johann Natterer and the Other Austrian Naturalists in Brazil. *A Documentary history. Archiv Weltmuseum Wien* 63–64. 2013–2014. 63–64. Lásd még: Marie-France Chevron: Anfänge der Ethnologie in der Anthropologischen Gesellschaft in Wien. Die ersten Phasen der Institutionalisierung. *Anthropos* 110. 2015. 508.

48 | Fitzinger: *i. m.* 1019.

49 | Robert Townson: *Travels in Hungary with a Short Account of Vienna in the Year 1793.* G. G. and J. Robinson, London 1797. 506.

50 | Wilson: *i. m.* 170.

kapott azért a gazdag rovarkollekcióért, amelyet maga gyűjtött a Kelet-Indiákon.⁵¹ Ezekből az összegekből juthatott aztán a *Testacea microscopica* megjelentetésének költségeire.

További utazásairól kevesebb információ maradt fenn. Más útjai során eljutott Franciaországba, Spanyolországba és Portugáliába, ahonnan számos emlős- és madárpéldánnyal tért haza, valamint egy gazdag rovargyűjteménnyel, amelyeket maga gyűjtött vagy vásárolt.⁵²

A császár gyakorta megtoldotta a Kabinet költségvetésében ásványkereskedőktől és magánüzemekektől tárgyvásárlásra szánt összeget. 1806 és 1809 között 14.000 gulden költöttek az éves költségvetésben erre szánt összegem fölül. Ez időben, úgy tűnik, Fichtel adta el a Kabinetnek a legnagyobb ásványgyűjteményt, 5132 gulden értékben.

1812-ben a Conchylien-Abtheilung egy nagyobb foraminiferagyűjteménnyel gazdagodott. Ezt még korábban Leopold von Fichtel és Johan Paul Carl von Moll állította össze és tartalmazta az 1798-ban megjelent *Testacea microscopica* originális anyagát. Ez a gyűjtemény, mely egyedülálló a maga nemében, megmaradt mind a mai napig.⁵³ A kollekciót – az eredeti kéziratral és ábrákkal, valamint 503 további, meg nem jelent rajzzal és táblával a gyűjtemény további darabjairól, az *Argonautáról* és *Nautilusról* – magas összegért, 150 guldenért vásárolta meg a Kabinet Fichtel édesanyjától fia korai halála után.⁵⁴ A rajzok valahogyan mégis a British Museumba kerültek (Berggren, 1986), ahonnan Berggren amerikai mikropaleontológus – a parthenoni frízzel párhuzamba állítva – javasolta visszaszolgáltatásukat Ausztriának.⁵⁵

Az ifjabb Fichtelt jól ismerték tudományos körökben. Tagja volt a londoni *Linnean Societynek* és a kalkuttai *Asiatic Societynek*.⁵⁶ Bécsben hunyt el 1810. március 18-án, harminckilenc éves korában, tüdővészben.

3. Johann Paul Karl von Moll (1735–1812)

Johann Paul Karl von Moll⁵⁷ a bajorországi Öttingenben született 1735. október 30-án. Apja az öttingeni grófok udvarában volt pénzügyi tisztviselő. Az ifjú Johann-nak legalább egy nagybátyja és keresztapja élt Bécsben; utóbbi élénk érdeklődést tanúsított

51 | Fitzinger: *i. m.* 1036. Ez idő tájt a gyűjtemény igazgatója évi 1500 gulden fizetést kapott. Fichtelnek valószínűleg megfelelő, bár rendszertelen jövedelme származott a gyűjtemények eladásából, valamint az uralkodó és mások vásárlási megbízásainak teljesítéséből. Apja ásványgyűjteményéért 5000 forintot kapott a kolozsvári Bányászati Iskolától. Az indiai rovarani gyűjteményéért kapott 10.000 gulden jelentős összeg, ha összehasonlítjuk a korabeli ásványgyűjtemények árával. Fitzinger: *i. m.* 479. Megemlíti bécsi rovargyűjteményét. Lásd még Wilson: *i. m.* 170.

52 | Fitzinger: *i. m.* 1040–1041.

53 | Rögl: *i. m.* 63–77.; Rögl, Hansen: *i. m.* 115.

54 | Fitzinger: *i. m.* 1064.; Mathias Harzhauser, Martin Krenn: The Geological-Paleontological Collections of the Natural History Museum Vienna. An Exhaustive Evaluation of Provenance Context (1807 to 1918). *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien, Serie A* 124. 2023. 73–99.

55 | W. A. Berggren: Review Fred Rögl and Hans Jörgen Hansen, Foraminifera Described by Fichtel and Moll in 1798: A Revision of Testacea Microscopica. *Micropaleontology* 32. 1986. 95–96.

56 | Rögl: *i. m.* 73.

57 | J. P. C. Moll nevét rendszeresen összetévesztették egy vele nem rokon, de azonos családnevet viselő tudós személyével. Karl Ehrenbert Freiherr von Moll (1760–1838) az ásványtan szakembere volt. Ő volt alapító főszerkesztője az *Annalen der Berg- und Hüttenkunde* (1797–1826) című tudományos folyóiratnak. Magas hivatalt viselt a salzburgi udvarban. Bővebben lásd O. Kühn: Die Autoren der *Testacea*

a természetrajz iránt. Egyikük birtokában volt Nicolaus Langnak, a híres svájci természettudósnak a gyűjteménye.⁵⁸ Valószínűleg, amikor ezen rokonaival élt Bécsben, ott és akkor szerezte az ősmaradványokkal kapcsolatos ismereteit.⁵⁹

Moll törekvő és idealista segítője volt Born Ignácnak a császári Természetrajzi Gyűjtemény rendszertani kiállításának létrehozásában és a leírás elkészítésében. Eközben a *Zur wahren Eintracht* szabadkőműves-páholy gyűjteményének is adományozott példányokat,⁶⁰ és fenntartotta saját kagyló- és csigagyűjteményét is.⁶¹ Moll a városi szegényházban hunyt el 1812. február 20-án.⁶²

Fichtel és Moll egyaránt a mikropaleontológia úttörői voltak. Tanítványok nélkül magva szakadt mégoly ígéretes munkájuknak. Egygenerációnyi időnek kellett eltelnie, mire August E. Reuss az 1840-es években megkezdhette a mikroszkópi fossziliák tanulmányozását.⁶³

4. Fichtel & Moll: *Testacea microscopica* (1798)

Az első, kimerítően illusztrált foraminiferamonográfia Fichtel és Moll *Testacea microscopica* c. műve.⁶⁴ Jelentőségét jól jelzi Alcide d’Orbigny (1802–1857), a nagy francia paleontológusnak, a párizsi *Jardin des Plantes* professzorának véleménye: ez a mikropaleontológia alapműveinek egyike.⁶⁵ Cushman, a 20. század első felének nagy amerikai mikropaleontológusa leszögezte, hogy ez a munka a korai foraminiferatanulmányok legfontosabbika.⁶⁶ Jelentőségét kitérő illusztrációi és teljesen modern szerkezetű leírásai adják. A korábbi munkák, amelyekre például Linné kevés foraminiferafaját alapította, kívánnivalókat hagynak maguk után e téren. Cushman megjegyezte, hogy saját példányában még a színek is tökéletesen megőrződtek az eltelt több mint száz év során. A korabeli sikert mutatja, hogy az első, 1798-as kiadást követte az 1803-ban latin és német nyelven megjelent második lenyomat.⁶⁷

microscopica. Wien 1798. *Anzeiger der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse* 106/5. 1969. 89–93.

58 | Nicolaus Lang (1670–1741) luzerni (Svájc) orvosdoktor, a *Historia lapidum figuratorum Helvetiae* (Sumptibus Aauthoris, Venetiis 1708) szerzője. Munkája a fossziliák szerves eredete mellett lándzsát törő könyvek egyik utolsó példája.

59 | Rögl: *i. m.* 71.

60 | Fitzinger: *i. m.* 477–478.; Kühn: *i. m.* 90–91.; Lindner: *i. m.* 243.

61 | Fitzinger: *i. m.* 479.

62 | Zapfe: *i. m.* 78.

63 | Norbert Vávra: August Emmanuel Ritter von Reuss – der Begründer der Mikropaläontologie in Österreich. *Berichte der Geologischen Bundesanstalt* 53. 2001. 68–72.

64 | *Testacea microscopica aliaque minuta ex generibus Argonauta et Nautilus ad naturam delineata et descripta a Leopoldo a Fichtel et Jo. Paolo Carlo a Moll*. XII + 123 p., 24 rézmetszetű tábla. Anton Pichler, Wien 1798. A második kiadás teljesen megegyezik az elsővel, mindössze a kiadó változott: Camesianische Buchhandlung, Wien 1803.

65 | Alcide d’Orbigny: *Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne (Autriche)*. Gide et Compe, Paris 1846. 312.

66 | Joseph A. Cushman: The Work of Fichtel and Moll and of Montfort. *Contributions from the Cushman Laboratory for Foraminiferal Research* 3. 1927. 168–171. 168.

67 | A 21. századbeli, még legalább négyszeri kiadás feltételezése tévedés. Ezek az interneten magukat bővítőben hirtető kiadók a már lejárt szerzői jogok révén szabadbá válta – és az internetről bárki által letölthető

Fichtel és Moll munkája különösen értékes az általuk felállított fajok tekintetében. Amint az a korai fajnevek tekintetében gyakori, a későbbi szerzők ezekre támaszkodva nemzetségeket hoznak létre, amelyeket aztán újabb fajok fognak tagolni.⁶⁸ Fichtel és Moll a leírt, ma élő fajoknak csak a hozzátvetőleges származási helyét adja meg; a fossziliáknak azonban pontosan megnevezi a lelőhelyét.

Az egyes példányokat a szerzők erősen nagyítva ábrázolták.⁶⁹ Részleteiket is pontosan bemutatták, eltérően sok más, későbbi őslénytani munka stilizált ábrázolástechnikájától.⁷⁰ Mikroszkópot használtak a rajzok készítéséhez. Rögl és Hansen, a revíziós munka szerzői – egy kissé régebbi mikroszkóppal kísérletezve – megállapították, hogy a nagyítás és a felbontás egyaránt megfelelő volt az olyan apró részletek megfigyeléséhez, mint a néhány száz mikrométeres foraminiferák díszítőelemei.⁷¹ Rajzolásához alkalmazott mikroszkópok már elérhetőek voltak abban az időben. Tükrökkel oldották meg, hogy a rajzoló egyszerűen lássa a megfigyelt objektumot és a készülő rajzot.⁷² A valóság-hű illusztrációk arra utalnak, hogy a rajzoló – valószínűleg maguk a szerzők – ilyesféle segédeszközt használtak.

Ennek a korai monográfiának a jelentőségét csak növeli, hogy a két szerző által vizsgált eredeti anyagot a mai napig őrzik a bécsi Természettudományi Múzeumban. A példányok modern, pásztázó elektron-mikroszkópos felvételei és a fossziliák szakszerű, tudományos revíziója – az eredeti rézmetszetű táblák színes hasonmásával egyetemben – megjelent a Múzeum kiadásában.⁷³ Az egészen kivételes minőségű ábrákkal ellátott revíziót (közte az eredeti, színezett rézmetszetű táblák újranyomását) a szakma kitörő örömmel fogadta.⁷⁴ Létezik ezenkívül a Múzeumban egy teljes monográfia kézírata, *Microscopische Conchylien* címmel, lényegében nyomdakészen, rajzokkal ellátva. Kilenc rézmetszetű tábla is elkészült.⁷⁵ (Rögl, 1982). Ezek Fichtel édesanyjától kerültek a múzeumba fia halála után.

– munkákat nyomtatják ki, a beérkező megrendelések szerint többnyire csak egyetlen példányban.

68 | Cushman: *i. m.* 168.

69 | A nagyítva való ábrázolást manapság nyilvánvalóan szükségesnek tartjuk. Fichtel és Moll idejében azonban a természeti tárgyakat nemegyszer valódi méretükben ábrázolták. Ez megnehezítette, akár lehetetlenné tette a bemutatott lények összehasonlítását más ábrázolásokkal. Például Robert Townson rovarábrázolásai a *Travels in Hungary* (1997) c. könyvében természetes méretben készültek, lényegében használhatatlanná téve azokat. Részletesebben lásd Merkl Ottó: Robert Townson "Entomológiá"-ja. In: *Robert Townson magyarországi utazásai*. Szerk. Rózsa Péter. Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen 1999. 95–97, 103–116.

70 | Rögl: *i. m.* 69. – külön is kiemeli Fichtel és Moll eredeti rajzainak példás természethűségét. Utóbbiakat a bécsi Természettudományi Múzeum őrzi.

71 | Rögl, Hansen: *i. m.* 20–24.

72 | Rögl: *i. m.* 66.

73 | Rögl, Hansen: *i. m.* 20–24.

74 | Alfred R. Loeblich, Jr., Helen Tappan: Book Review: Foraminifera Described by Fichtel & Moll in 1798. A Revision of Testacea Microscopica. *Journal of Foraminiferal Research* 15. 1985/3. 226–227.; W.A. Berggren: Foraminifera Described by Fichtel and Moll in 1798: A Revision of *Testacea Microscopica*, with 33 Text-Figures and 30 Plates by Fred Rögl and Hans Jörgen Hansen. *Micropaleontology* 32. 1986. 95–96.; H.S. Torrens: Lost and Found 221. Foraminifera described by L. v. Fichtel and J. P. C. v. Moll in 1798. *Geological Curator* 5. 1994/8. 324.

75 | Rögl: *i. m.* 66.

Kalkutta

Fichtel gyűjteményeinek eladásából nemcsak megélt, de világszerte kapcsolatokat és hírnevet szerzett magának. Ennek is köszönhetően lett tagja később – már a *Testacea microscopica* megjelenését követően – a londoni *Linnean Society*nek⁷⁶ és a kalkuttai *Asiatic Society*nek. Ennek a társaságnak lett később, 1831-től könyvtárosa Kőrösi Csoma Sándor.⁷⁷ 1784-ben alapították, majd még két hasonló célú és jellegű társaság követte: a *Bombay Literary Society* 1804-ben és a *Literary Society of Madras* 1812-ben. Valamennyi mai szóval ‘civil szervezet’ volt nem pedig a kormányzat része. Céljuk volt olyan dolgok tanulmányozása, amelyek nem szolgálták a gyarmati adminisztráció közvetlen, gyakorlati céljait. Tagságuk, legalábbis eleinte, ennek ellenére csaknem kizárólag az *East India Company* alkalmazottaiból állt. Az *Asiatic Society*t eredetileg a londoni *Royal Society* alapján mintázták, egy általános tudományos egyesületként, melynek célja az ember és a természet megismerése. Fő jellegzetessége a mai szóval orientalisztikának nevezett tudományterület művelése volt, amely mellett azonban – kiadványaiból is kimutathatóan – jól megfért az élő és élettelen természet tanulmányozása.⁷⁸ Fichtelnek az *Asiatic Society* tagjává való megválasztása azt mutatja, hogy kívülálló természet-tudósként, nem a birodalom polgáraként is sikeresen beilleszkedett a többnyire a Kelet-indiai Társaság alkalmazottait tömörítő társadalmi körbe.⁷⁹ Indiai gyűjtőútjáról jelenleg csak töredékes információink vannak. Ottani gyűjtésének anyaga beolvadt a Kabinet gyűjteményébe, melyben számos példánya azonosítható. Példaképpen: az általa Bengáliából, pontosabban meg nem határozott helyről gyűjtött *Diopsis* légynemzetség példányai mai rendszertani problémákat segítenek eldönteni.⁸⁰

Fichtelt és Mollt egyaránt az osztrák mikropaléontológia klasszikusaként tartják számon,⁸¹ de nekünk nem kell elfelejtenünk apja és saját magyar honosságát, *hungarus* voltát. Hírnevük a mai napig fönmaradt: a foraminiferakutatás legnagyobb alakjai tették nemcsak tiszteletüket a bécsi természettudományi múzeumban őrzött gyűjteményük-nél, hanem föl is használták az ott őrzött típusanyagot rendszertani munkájukhoz.⁸²

Sem Fichtelnek, sem Mollnak nem volt tanítványa. Követőjük sem akadt az ígéretes kezdetek után. Fél évszázad is eltelt, mire az ausztriai mikropaléontológiai anyag monografikus leírása ismét nyomdafestéket látott: a francia Alcide d’Orbigny vaskos

76 | A londoni *Royal Society*nek nem volt tagja, mint – tévesen – Wanek említi (Wanek: i. m. 45–48.)

77 | Marczell Péter: Kőrösi Csoma Sándor és a bengáliai reneszánsz. A Bengáli Ázsiai Társaság, az indiai megújulás motorja. In: Marczell Péter: *A valósabb Kőrösi Csoma-képhez. Adatok, terepvizsgálatok, találkozások.* Püski, Bp. 2004. 253–263.

78 | Thomas R. Trautmann, Carla M. Sinopoli: In the Beginning Was the Word: Excavating the Relations between History and Archaeology in South Asia. *Journal of the Economic and Social History of the Orient* 45. 2002. 492–523.

79 | Andrew Grout: Geology and India, 1775-1805: An Episode in Colonial Science. *South Asia Research* 10. 1990. 1–18.

80 | Hans R. Feijen, Cobi Feijen: An Annotated Catalogue of the Stalk-Eyed Flies (Diopsidae: Diptera) of India with Description of New Species in *Megalabops* Frey and *Teleopsis* Rondani. *Israel Journal of Entomology* 49. 2019. 35–72.

81 | H. Hiltermann: Zur Geschichte der angewandten Mikropaläontologie. *Ericht der Naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover* 109. 1965. 23–47.

82 | Rögl: i. m. 67–68.; Rögl, Hansen: i. m. 40.

kötete foraminiferákról 1846-ban⁸³ és az osztrák August Reussé a mohaállatokról 1848-ban.⁸⁴ E két munka óta lényegében folyamatos a magas színvonalú mikropaleontológiai kutatás az Osztrák–Magyar Monarchiában és utódállamaiban.⁸⁵

Leopold von Fichtel nyomtatásban megjelent publikációi

Joseph Ritter von Gioeni: *Versuch einer Lithologie des Vesuvs*. Aus dem italieneischer übersetzt, und mit einigen Anmerkungen begleitet von Leopold von Fichtel (Wien, 1793), 392. Az eredeti mű: Giuseppe Gioeni: *Saggio di litologia vesuviana* (Napoli, 1790).

Testacea microscopica aliaque minuta ex generibus Argonauta et Nautilus ad naturam delineata et descripta a Leopoldo a Fichtel et Jo. Paolo Carlo a Moll. XII + 123 p., 24 rézmetszetű tábla. Anton Pichler, Wien (1798, 1803²). A második kiadás teljesen megegyezik az elsővel, mindössze a kiadó változott: Camesianische Buchhandlung, Wien.

From Hermannstadt to Calcutta – The Life and Work of Leopold von Fichtel, Naturalist, Micropalaeontologist

From Hermannstadt to Calcutta – The Life and Work of Leopold von Fichtel, Naturalist, Micropalaeontologist

Keywords: micropalaeontology, foraminifera, history of science, Transylvania, 19th century

Two pioneers of micropalaeontology, the Transylvanian Leopold von Fichtel (1770-1810) and the Bavarian Johann Carl Paul von Moll (1735-1812) had been attracted to the scientific glamour of Enlightenment Vienna at the turn of the 18th and 19th century. Both engaged in collecting and arranging specimens for the imperial Natural History Museum. Fichtel was collector for the museum in both Europe and India, and bought major collections at auctions for the museum. Their joint work, the richly illustrated *Testacea microscopica* (1798, 1803) was probably one of the most important early studies on microscopic unicellular animals, the foraminifera. The high quality, very modern description of each species and the exceptional quality and beauty of copperplate illustrations made it suitable for erecting the first major genera. Two hundred years later a modern revision, based on the original collection preserved in the museum, showed the exceptional quality of the original work.

83 | Alcide d'Orbigny: *Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne (Autriche)*. Gide et Compe, Paris 1846. 312.

84 | A. E. Reuss: Die fossile Polyparien des Wiener Tertiärbeckens. *Haidinger's Naturwissenschaftliche Abhandlungen* 2. 1848. 1–109.

85 | Norbert Vávra: *Catalogus Fossilium Austriae, Heft Vb/3: Bryozoa tertiaria*. Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien 1977. 210.; Géczy Barnabás: *A magyarországi őslénytan története*. (Értekezések, Emlékezők.) Magyar Tudományos Akadémia, Bp. 1994. (2. kiadás: 2009.)