

A természetbúvártól a hivatásos őslénytanászig

A magyarországi őslénytan fejlődésének főbb tényezői a 18. század végén és a 19. század első felében

KECSKEMÉTI TIBOR

A 18. század végén és a 19. század első felében sokan voltak Magyarországon, akik a természetben járva számos megfigyelést tettek, sok ismeretet, tapasztalatot szereztek növényekről, állatokról, ásványokról, kőzetekről, ősmaradványokról, érdekes természeti formákról, terepi alakzatokról. Többségük földműves, erdőmester, bányász és iskolamester volt, de volt köztük számos orvos, pap, patikus és birtokain járó földbirtokos is. Ezeket a szakirányú iskolázottság nélküli természetvizsgáló és természetismerő embereket összefoglaló néven természetbúvárnak nevezzük.

E dolgozatnak az a célja, hogy számba vegye és megvizsgálja azokat a körülményeket, természeti, gazdasági, társadalmi és kulturális tényezőket, melyek közt a természetbúvárokból hivatásos botanikus, zoológus, geológus, bányász, erdész szakember lett vagy lehetett. Közülük itt most csak a geognóziából akkoriban kibontakozó geológia egyik fontos részdiszciplínája, a paleontológia, őslénytan területén működőkkel, azok hivatásos szakemberré képzésének és fejlődésének lehetőségeivel és körülményeivel foglalkozunk.

A társadalmi-gazdasági helyzet

az akkori Európában a különböző ütemű fejlődés miatt egyenetlen képet mutat. Ha ezt jellemezni akarjuk, azt tömören Kosáry D. (1983) munkája alapján foglalhatjuk össze. E szerint *Nyugat-Európában*, nagyrészt *Angliában*, *Hollandiában*, *Franciaországban*

kialakult egy fejlettebb epicentrum, fennsík, melyet egy elmaradottabb peremzóna fogott körbe. Utóbbiba tartozott *Magyarország* is, ahol azonban a 18. században béke uralkodott, így regenerálódni tudott s fokozatosan a felemelkedés útjára lépett.

Az eszmei háttér

meghatározóan a felvilágosodás, valamint kisebb mértékben a szabadkőművesség adta.

A *felvilágosodás* lényegét Kant, I. (1724–1804) úgy fogalmazta meg, hogy az „*Az ember kilábalása önmaga okozta kiskorúságából. Sapere aude! Merj tudni!*” (1784). A 17. század végén polgári öntudatként jelentkezett Angliában, majd a 18. század elején eluralta Franciaországot. Magyarországra 1770 körül érkezett. Főként *II. József* alatt hatott. Politikai téren a felvilágosult abszolutizmusként jelentkezett, mely kiváltotta a régi rendi struktúra korszerűsítési igényét. Szellemi téren főként az irodalmi életet mozgatta meg. Itt ki kell emelni *Bessenyei Gy.* (1747–1811) szerepét, aki szerint „*az ország boldogságának egyik legfőbb eszköze a tudomány. Ez mentől közönségesebb a lakosok között, az ország annál boldogabb.*” „*A tudomány kulcsa a nyelv... Ennek tekéletes-ségre való vitele tehát legelső dolga legyen... a nemzetnek*” (*Bessenyei Gy.*, 1781). „*Minden nemzet a nyelvén lett tudós*” (*Bessenyei Gy.*, 1778). A tudást csak anyanyelven lehet terjeszteni. Ez is segítette elindítani a *Kazinczy F.* (1759–1831) vezérelte nyelvújító mozgalmat, melyben *Bessenyei Gy.* is részt vett. Egyik javaslata az volt, hogy az atom, „*athomus*” szót helyettesítsük a köznyelvben az „*íz*” szóval, mivel az, mint testünk legkisebb részecskéje megfelel a természetben ismert legkisebb anyagi részecskének, az atomnak (*Bessenyei Gy.*, 1779). (Az már csak egy zárójeles megjegyzés: egy magyar irodalmár már ismerte a fizikai kutatások akkoriban előtérbe került fogalmát és szakkifejezését, az atomot!). Mondandónk szempontjából azonban fontosabb, hogy a felvilágosodás, mint később látni fogjuk, nagyarányú fejlődést indított el a természettudományokban. Ennek legfontosabb katalizátora a *Diderot, D.* (1713–1784) és *d’Alembert, J.* (1717–1783) által szerkesz-

tett *Nagy Francia Enciklopédia* (1751–1777), melynek 35 kötete 71 818 címszóban, 3129 képpel mutatta be kora legfrissebb eredményeit a tudományok, művészetek és mesterségek terén. A magyar nemesi családok tudományok iránti érdeklődését jelzi, hogy a 4250 (!) példányban kinyomtatott *Enciklopédia* több példánya is eljutott *Magyarországra*, számos család könyvtárában megvolt, amint azt a mai nagy közkönyvtárainkban lévő példányok possessor-bejegyzései mutatják. Mindez nagyban hozzájárult ahhoz, hogy kialakuljon egy szellemiekkel foglalkozó társadalmi réteg, a később kialakulandó értelmiség.

A *szabadkőművesség* is hozzájárult e réteg kialakulásához. 1780 körül 30 páholy mintegy 1000 tagja segítette az irodalom, tudomány és művelődés területén ezt a folyamatot hazánkban. S a tagok száma II. József uralkodása végén már mintegy 10 000-re becsülhető, szellemi mozgalmainkra egyre növekvő befolyással. A mozgalom célkitűzései főként a tehetősebb, iskolázottabb személyeket vonzották, amit módomban volt személyesen megtapasztalni az ausztriai *Rosenauban* lévő *Szabadkőműves Múzeum* kiállításán is, ahol az egyik szabadkőműves páholy tagjait bemutató tablón számos magyar főnemes látható, többek közt *Helikon testvér*, a keszthelyi *gróf Festetics György* (1755–1819).

A következőkben sorra vesszük azokat a főbb tényezőket, melyek az őslénytan tudománnyá válását, illetve a természetbúvárok „profii” paleontológussá válását elősegítették.

FŐBB TÉNYEZŐK

A természettudományok gyors fejlődése és differenciálódása

Itt elsősorban az egyes szaktudományok általános fejlődési irányát követő hazai kapcsolódásokat és eredményeket mutatjuk be.

A *fizikában* a newtoni fizika térnyerése ekkor vált teljessé. Továbbá megfogalmazódtak a *Naprendszer* fejlődésének, az elektromosság és mágnesség alapvető törvényei. Newton első hazai követői közt ki kell emelni a *Ratio Educationist* is kidolgozó kiváló matematikus *Makó Pált* (1724–1793), a kitűnő fizika-tankönyve-

ket író Horváth K. Jánost (1732–1799), a *Newton Principiáját Hollandiából* hazahozó Kolosi Mártont, s a Newtonnal 1722. szeptember 11-én személyesen találkozó Pápai Páriz Ferencet (1649–1716), akinek a következő dedikálással adta könyvét: „*Numero pondere et mensura Deus omnia condidit.*” (Isten mindent számokkal és mértékkel alkotott.) (Gömöri Gy., 2003, Simonyi K., 1998).

Boyle, R. (1627–1691) működésével az alkímiával szemben kialakult a modern kémia. Definiálták a kémiai elemek fogalmát, Lavoisier, A. (1743–1794) felfedezte az égés lényegét (1774), megszületett az első atomelmélet (Dalton, J., 1804), Priestley, J. (1733–1804) és Ingenhousz, J. (1730–1799) felismerte a növények oxigén- és széndioxid-cseréjének lényegét (1765–1768). Itthon a kémia három területen fejlődik: 1. – a fizika oktatásán belül. Hatvani I. (1718–1768) Debrecenben, Horváth K. J. (1732–1799) és Pankl M. (1740–1799) Nagyszombatban műveli intenzíven és ír tankönyveket. Utóbbi 1790-es *Compendiumában* 136 oldal a kémia; 2. – az orvostudományon belül; valamint 3. – a bányászat szükségleteihez kapcsolódva. Ez utóbbi téren tevékenykedett Scopoli. G. A. (1723–1788) és Ruprecht A. (1750–1808), s e munka eredménye Jacquin, N. (1727–1817) antiflogisztonos *Examen chemicum* c. 1769-es munkája. Érdekességként meg kell említeni néhány késői alkímistát is: Gömörý Dávidot (1708–1795), Török Lajost (1748–1810), Kazinczy Ferenc apósát, id. Vay Miklóst (1756–1824), aki ennek ellenére később a *Royal Society* tagja lett, valamint Báróczy Sándort (1735–1809). Utóbbtól maradt fenn az egyetlen magyar nyelvű alkímista nyomtatvány (*A mostani adeptus, vagyis a szabadkőművesek valóságos titka*, 1810)!

A biológiában mérőföldkö Linné, C. (1707–1778) munkája a természet három országának (növények, állatok, kövek) rendszerezése, s binominális (kétnevű) nevezéktana (1735), Buffon, G.-L. (1707–1788) 36 kötetes természetrajza (*Histoire naturelle*, 1749–1789), Lamarck, J.-B. (1744–1829) transzformizmusa (1809), Cuvier, G. (1769–1832) összehasonlító anatómiája (1798) s Darwin, Ch. (1809–1882) *A fajok eredete* (1859) c. munkájában lefektetett evolúciós elmélete. Itthon az egyre több természettörténeti, leíró botanikai és zoológiai munka közül, melyek többségét a *Nagyszombati Egye-*

tem tanárai írták, megemlítendő *Jaszlinszky A.* (1715–1781) *Harvey* vérkeringés-elméletének magyarázata („*vis elastica*”), valamint *Reviczky A.* (1723–1781) tanulmánya, melyben elsőként ír magyar nyelven mikroszkopikus lényekről. S kiemelkedő munkák születtek *Piller M.* (1733–1788) (*Elementa historia naturalis*, 1775), *Severini J.* (1716–1789) (*Tentamen zoologiae Hungaricae*, 1779), *Mitterpacher L.* (1734–1814) (*Introductio in physicam historiam plantarum*, 1777), *Rácz S.* (1744–1807) (*A physiologiának rövid summázata*, 1789; az első magyar nyelvű élettan!), *Winterl József Jakab* (1739–1809) (*Index horti botanici Tyrnavaensis*, 1775), valamint *Kitaibel Pál* (1757–1817) (*Descriptiones et Icones Plantarum Rariorum Hungariae*, 1799–1812) szerzőségében (Juhász–Nagy P., 1993, 1995.)

A geonóziából kialakul a tudományos *geológia*. Fontos elméletek születnek a *Föld* kialakulásáról (*Kant, I.*, 1724–1804; elmélete 1755) és *Laplace, P.-S.* 1749–1827; elmélete 1796), koráról, a Földet formáló geológiai folyamatokról (*Hutton, J.* 1726–1797; plutonizmus – *Werner, A. G.* 1749–1817; neptunizmus), az ősmaradványok korjelző szerepéről, a rétegek egymásutánjának rendjéről (rétegtan) (*Smith, W.* 1769–1839), az üledékképződés formáiról, törvényszerűségeiről (*Lyell, Ch.* 1797–1875). Az oryktognóziából, ptefaktenkundeből kialakul az őslénytan, melyet tudományos rangra *Lamarck, J.-B.* (1744–1829) és *Cuvier, G.* (1769–1832) munkássága emel. Az új megismerések, eredmények eljutottak hazánkba is. Ezek hatására sokirányú és kisebb-nagyobb feldolgozások készültek hazánk bányászati, földtani, ásványtani, közettani, őslénytani, gyűjteményi és földrajzi állapotáról, érdekességeiről. Ezek terén ki kell emelni a *Dunáról* 6 kötetes monográfiát író polihisztor *Marsigli, L. F.* (1658–1730), korának egyik legjelentősebb hazai tudósa, *Bél Mátyás* (1684–1749) (főműve a *Notitia Hungariae novae historico-geographica*, 1735), valamint a magyarországi geoeurópai érdekességekről levelekben beszámoló *Brückmann, F. E.* (1697–1753) német orvos, az „erdélyi paleontológia atyjá”-nak is nevezett *Fichtel, E. J.* (1732–1795), a *Magyar mineralógiá-t* szerző (1786) *Benkő Ferenc* (1745–1816), továbbá az *Európát* beutazó, enciklopédikus földtudományi szakismeretekkel rendelkező, kiemelkedő

hatású *Born Ignác* (1742–1791) munkásságát (Kecskeméti T., 2003). Ezek és még sok gyűjtő- és feldolgozó-munka nyomán a 19. sz. elejére hazánkban is megkezdődött az ősmaradványok sokoldalú és szakszerű értékelése, megindult a nemzetközi információcsere, kialakultak az őslénytani kutatások intézményes keretei, tudományos szintre emelkedett az őslénytan.

A természettudományos képzés hazánkban, hangsúllyal a földtanra és őslénytanra

Tankötelezettség, a közoktatás egységesítése és kiszélesítése

Ebben döntő szerepet játszott a *Mária Terézia* által elrendelt, alapvetően a magyar *Ürményi J.* (1741–1825) és *Tersztyánszky D.* (1730–1800) munkájaként megjelent *Ratio Educationis (A nevelés rendje)* (1777). Szakértőként, tanácsadóként, szövegezőként segítette munkájukat a matematikus *Makó P.* (1724–1793) és a jogász, könyvtáros *Kollár Á. F.* (1718–1783). A rendelet állami irányítás alá helyezte az oktatási rendszert. Elrendelte a tankötelezettséget. Megszabta az oktatás szervezetét a népiskolától az egyetemig, előírta az oktatás tartalmát az órarendig lemenően, nagy súlyt helyezett az oktatók képzésére, s kötelezte az oktatási intézményeket könyvtárak és szertárak létesítésére.

A *Rationak* köszönhető, hogy 1785-ben 62 közép fokú iskolában 5125 diák tanult. Ezzel a természettudományos oktatás színvonala egyenletlenül ugyan, de határozottan emelkedett. Középfokon leginkább a jezsuita, majd a jezsuita rend feloszlása után a piarista, valamint a református és evangélikus gimnáziumokban, kollégiumokban, liceumokban (Mészáros A. & Rathmann J., 2002), felsőfokon a nagyszombati, majd 1777-től a *Budán*, 1784-től a *Pesten* működő egyetemen, valamint 1763-tól a selmecbányai *Bányászati Akadémián* folyó jó, esetenként kiváló oktatásnak köszönhetően. A beáramló új tudományos ismeretek, eredmények s a jelentős szemléletváltozás nyomán számos kitűnő tankönyv született mind a középfokú, mind a felsőfokú tanintézmények számára. Periódusunk második szakaszában többségében magyar nyelven. A legdidaktikusabb és legszínvonalasabb középiskolai tankönyveket

Gáti I. (1792, 1795), Bertuch F. (1805), Geley J. (1811), György J. (1836), Csécsi I. (1839), Soltész J. (1839), Hanák J. (1846, 1849) írta (Fehér E., 1995). Az új személetű egyetemi tan- és kézikönyvek közül ki kell emelni Szklenár Gy. (1745–1790) *Rariora naturae monumenta* (1780), Földi J. (1755–1801) *Természeti história Linné systemája szerint* (1789), Pethe F. (1762–1832) *Természeti-Historia és Mesterségtudomány a Tanítók és a Tanulók szükségekre* (1815), Katona M. (1780–1842) *Közönséges természeti földleírás* (1819) c. munkáját. Mandl L. (1812–1881) *Traité pratique du Mikroscope* (1834) c. fontos műve a mikrovilágba betekintő első hazai kutatásokat segítette elő. A fejlettebb kutatások, módszereik, a legfrissebb természettudományos eredmények hazai megismerését nagyban elősegítette a nyugati egyetemeken pallérozódó peregrinusok sora. A peregrinusok számának növekedésére csak egy adat: a német egyetemek közt a leghaladottabb és legkorszerűbb Göttingennek 1734–1765 között 42 magyar hallgatója volt, ez a szám 1767–1808 között 258-ra emelkedett (Géczy B., 2008).

Közelítve a vizsgálataink középpontjában álló diszciplinára, megállapíthatjuk, hogy az őslénytant intézményesen is oktatták már. Előbb a *Nagyszombati*, majd jogutódja, a *Budai*, végül a *Pesti Egyetemen*, továbbá a selmecebányai *Bányászati Akadémián* folyt az őslénytani oktatása a kor szokásainak megfelelően az ásványtani és földtani tárgyak keretén belül. Előbbi helyen, az 1774-ben alapított *Természettudományi Tanszéken* előbb Piller M., 1850–1855 között Szabó J. (1822–1894), 1855–1862 között Peters, C. (1825–1881) professzorsága alatt folyt az *Ásványtani Tanszéken* a paleontológia oktatása. 1860-tól helyettes tanárként az *Állattani Tanszéken*, 1862-től a *Botanikai Tanszéken* oktatott őslénytant Kováts Gy. (1815–1873) paleobotanikus. Utóbbi helyen az 1843-ban létesített *Mineralógiai, Geológiai és Paleontológiai Tanszéken* Pettkó J. (1812–1890) adta elő az őslénytant (Zsámboki L., 1997).

Önképzés

Érdekes módon a tudománytörténészek a kutatók életútjának áttekintése során ugyan megemlítik, de nem tulajdonítanak nagy

jelentőséget az ismeretszerzés e sajátosságos, s nagyon hatásos formájának. Pedig ennek, a kedvelt tudományág, szakma ismeretanyaga elsajátításában kiemelt jelentősége van. Ugyanis itt a motiváción kívül, a szakmai elkötelezettség, szorgalom, áldozatvállalás s bizonyos fokú „megszállottság” hajtja az érdeklődőket a „mindenttudó” hivatásos szint elérése felé. Szerepe különösen abban a korban volt jelentős, amikor a tudás megszerzésére az intézményes keretek nem voltak adottak. Az idő tájt számos paleontológia iránt érdeklődő személy önképzés útján oly mennyiségű ismeretanyagra és magas szintű szaktudásra tett szert, hogy tudományos eredményei alapján még a *Magyar Tudományos Akadémia* tagságát is elnyerhette. Ilyen volt többek közt a jogász *Kubinyi F.* (1796–1874; levelező tag 1841, rendes t. 1858) (Kecskeméti T., 2016), vagy a lelkész *Petényi S. J.* (1799–1855; l. tag 1846).

Tudományos intézmények

Közülük elsőként a *Magyar Tudós Társaságot*, 1840-től *Magyar Tudományos Akadémiát* kell megemlíteni, melynek *Természettudományi Osztálya* az új tudományos eredmények bemutató és publikáló helye volt. Tagja volt az előbbieken említett, számos új taxont is leíró *Kubinyi F.* és a hazai gerinces paleontológiát megalapító *Petényi S. J.* is.

Fontos szerepe volt a természettudományok fejlesztésében és megismertetésében a *Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Egyesületének*, melyet „a természet adta javak minél szélesebb körű megismertetésére és kutatására” alapítottak 1841-ben. Évente tartott több száz fős vándorgyűlései az ország más és más tájaira és városaiba vitték el az új kutatási eredményeket, melyeket *Munkálatai*-ban publikáltak. Fontos és hasznos tevékenységét 1934-ig fejtette ki. Ugyancsak fontos szerepet játszott a hazai természettudományok fejlesztésében és eredményei terjesztésében a *Magyar Természettudományi Társulat* (alapítva 1841; 1843-tól *Királyi*). Alapszabály szerinti célja: „a természettudományokat művelni, hazánkat természettudományilag vizsgálni, s hazánkfiait a természettudományok jótékonyágában részesíteni”. Elindította a *Természet-*

tudományi Közlönyt (jogutódja a mai *Természet Világa*), s könyvkiadót működtetett. Rövid megszakítással, többszöri átalakulás után 1990-ben újra alapítva ma is működik.

De a legnagyobb hatással a földtudományok művelésére és az új kutatások megismertetésére, az Európában az angol (1808) és a francia (1830) földtani társulat után 1848-ban harmadikként alapított *Magyarhoni Földtani Társulat* volt. A magyar geológus szakma máig megszakítás nélkül működő tudományos egyesülete. Kiadványa előbb a *Munkálatok*, majd az 1872-től máig folyamatosan megjelenő *Földtani Közlöny*.

A tudományos társaságok mellett jelentős szerepet játszottak az 1849-ben alapított *bécsi Földtani Intézet* (*Kaiserliche-Königliche Geologische Bundesanstalt*) geológusai, elsősorban a földtani térképezés, az ásványi nyersanyagkutatás, valamint a gyűjteményezés (ásványok, kőzetek, ősmaradványok gyűjtése) terén. A térképezésben főként *Haidinger, W.* (1795–1871), *Partsch, P.M.* (1791–1856), *Hoernes, M.* (1815–1868), *Hauer, F.* (1822–1899), *Stache, G.* (1833–1921), valamint *Peters, C.* segítette a magyar szakembereket, érdeklődőket (*Haidinger, W.*, 1847). Különös szerepet játszott a magyar geo-szakemberekkel való együttműködésben *Haidinger, W.* igazgató. Segítette a gyűjtemények cseréjét (többek között a páratlan szépségű hegyaljai növénylenyomatokért cserébe kitűnő megtartású párizsi eocén puhatestű anyagot adott), lehetőséget biztosított az ősmaradványok preparálására, bevezette magyar kollégáit az új munkamódszerek megismerésébe, megengedte a könyvtár használatát, támogatta a kiadványozást. Különösen a *Kubinyiakal* tartott jó kapcsolatot, adatok vannak rá, hogy több közös terepmunkára a *Kubinyiak* vidéfalvi (ma *Vidina, Szlovákia*) vagy *Pest vármegyei* acsai kastélyából indultak el.

Vizsgálataink időkeretén túl a továbbiakban már az 1869-ben alapított *Magyar Királyi Földtani Intézet*, egyre inkább felzárkózva a nemzetközi élvonalhoz, segítette a hazai amatőr és hivatásos geológusok, paleontológusok munkáját.

Nagy szerepet játszottak a nem intézményes képzésben, a földtudományok tárgyainak megismertetésében a múzeumok gyűjteményei, az ott dolgozó szakemberek. Két múzeum gyűjteményei is kínálták magukat az érdeklődőknek. Az 1748-ban alapított *bécsi*

Természettudományi Múzeum (Naturhistorisches Museum Wien), valamint az 1802-ban alapított *Magyar Nemzeti Múzeum*, azoknak is földtudományi gyűjteményei (1802-ig a magyarországi leletek túlnyomó többsége *Bécsbe* került). Az alapításkor *gróf Széchényi Ferencné gróf Festetics Julianna* által adományozott ásványokat, érceket, majd a későbbiekben gyűjteménybe került növényeket, állatokat és ősmaradványokat magába foglaló „*Természetiek és Kézműtaniak Tára*” (*Camera Naturae et Artis Productorum*) egyre gazdagabb és értékesebb anyaggal rendelkezett s 1826-ra már közel 25 000 tárgyat tartott nyilván (Kecskeméti T. & Nagy I. Z., 1994; Kecskeméti, T., 2003). A könnyű elérhetőség (a *Magyar Nemzeti Múzeum* gyűjteményei már 1813-tól nyilvánosak voltak!), a vizuális élmény, a szakemberek magyarázatai mind-mind segítették az ismeretek befogadását. Ennek nyomán több érdeklődő a végén, miként az önképzésről szóló bekezdésben írtuk, szakemberré vált, sőt a múzeum szakalkalmazottai közé került, többek közt a már említett *Kubinyi Ferenc*.

Kommunikáció, információcsere

A tudományos kutatások, vizsgálatok általában magányosan és csendben zajlanak. A kutatási eredmények azonban nyilvánosságot követelnek. Az eredményeket közzé kell tenni! Mégpedig az elsőbbség, prioritás miatt minél hamarabb. Ahogy a latin mondás szól: „*Doctores certant!*” – a tudósok versengenek! Az új eredmények megismertetése általában könyvekben, folyóiratokban került publikálásra. A közlés eszközeinek fejlődésére és bővülésére álljon itt néhány adat.

Magyarországon 1760-ban 17 nyomda működött, ez a szám 1790-ben már 51 volt. *Könyvkiadásunk* is szépen növekedett: 1712–1790 között 15 103 könyv jelent meg, melyen belül a magyar nyelvűek aránya a kezdő évi 27%-ról a záróévre 33%-ra emelkedett (Kosáry D., 1983). A 18. század első felében 13 ősmaradvánnyal foglalkozó mű jelent meg, a második felében már 28. A 19. század első felében a nemesi magán és egyházi *könyvtárak* mellett egyre több állami intézményi könyvtár nyílt. Közülük jelentős ter-

mészettudományi anyaggal a *Magyar Nemzeti Múzeum*, a *Királyi Magyar Természettudományi Társulat*, a *Magyar Tudományos Akadémia* és a *Magyar Királyi Földtani Intézet* könyvtára rendelkezett. Jelentőségük és hatásuk azzal is nőtt, hogy többségük nyilvánossá vált. A könyvtárakat egyre több olvasó kereste fel. A publikációk számottevő része az egyre gyarapodó *folyóiratokban, időszaki kiadványokban, évkönyvekben* jelent meg. A *Magyar Hírmondó* (1780–1788), a *Magyar Könyvház* (1783–1804), a *Mindenes Gyűjtemény* (1789–1792) főként a külföldi kutatási eredmények szemlélésére vállalkozott (Batári Gy., 1995). De a külföldi sajtó is bejutott hazánkba. Adatok vannak arra, hogy orvosok, tanárok, bányászok külföldi szaklapokat tanulmányozhattak. Sőt, *Kazinczy F.* nagyapja *Zemplénben* erlangeni német és lipcsei latin folyóiratot járathatott (Kosáry D., 1983). Az őslénytani ismeretek gyarapításához nagyban hozzájárultak a fontos lelőhelyek flóráit és faunáit bemutató *inventáriumok, katalógusok*.

A tudományos információk cseréjéhez jó alkalmat nyújtottak a külföldön folytatott *tanulmányok, az utazások, a levelezési kapcsolatok*. Az elsöre nagyon jó példa a magyar szakemberek göttingeni tanulmányai (ennek egyre nagyobb külön irodalma van!) (Gurka D., 2010), a másodikra a számos példa közül itt csak *Széchenyi F.* (1754–1820) és fia, *Széchenyi I.* (1791–1860), valamint *Podmaniczky J.* (1756–1823), *Podmaniczky K.* (1772–1833), *Vay M.* (1756–1824), *Berzeviczy G.* (1763–1822), később *Szabó J.* és *Hantken M.* (1821–1893) utazásait emeljük ki. A hazai természeti, főként földtani viszonyok külföldi megismertetéséhez nagyban hozzájárultak *Townson, R.* (1762–1827), *Brückmann, F. E.* (1697–1753), *Esmark, J.* (1763–1839), *Boué, A.* (1794–1881), *Beudant, S. F.* (1787–1850), *Born, I.* (1742–1791), *Bright, M. D.* (1789–1858) könyvei, részleges országleírásai, ismertetései, levelei, hogy csak a legfontosabbakat említsük. A személyes kapcsolatok két érdekes esetét is meg kell említenünk. Az egyik: *Pulszky Ferenc* (1814–1897) régész, *Kossuth* 1848-as megbízottja, később a *Magyar Nemzeti Múzeum* igazgatója angliai emigrációja alatt, ahogy önéletrajzi munkájában írja (Pulszky F., 1884), rendszeres személyes kapcsolatban volt (gyakori vacsoravendégei voltak egymásnak!) *Lyell, Ch.* (1797–

1875) angol geológussal, a *Principles of Geology* c. alapvető mű szerzőjével. A másik: 1836-ban *Kubinyi F.* részt vett *Zipser K. A* (1786–1864) társaságában *Lipcsében*, a *Német Természetvizsgálók Vándorgyűlésén*, ahol levelezésben tovább élő kapcsolat alakult ki közte és a világotutató *Humboldt, A.* (1769–1859) között. A *Humboldt, A.* iránti tisztelet jele, hogy *Kubinyi F.* az 1837-ben fellelt hatalmas ipolytarnóci ősfenyő-félét *Petrefakten giganteum Humboldtinak* nevezte el (Kecskeméti T., 2016), továbbá, hogy *Humboldt* nevét váci villája kertjében egy márvány emlékkövön örökítette meg (Almási Balogh P., 1859).

A tudományos gondolat- és tapasztalatcsere leghatékonyabb módja a közvetlen kommunikáció. Ennek pedig leghatékonyabb eszköze a nyelv. A *nyelvismeret* tehát nagyon fontos a tudományok fejlődésében. Általa jön létre, divatos szóval élve az információcsere, mely során megismerhetővé válnak a külföldi kutatási eredmények, ill. megismertethetjük a külföldet saját eredményeikkel. A *Habsburg Birodalom* soknemzetiségű és soknyelvű térség volt. Térségünkben az akkori értelmiség soraiban a német és a latin nyelv volt uralkodó. (*Magyarországon* 1844-ig hivatalos nyelv volt a latin!) De elég sokan bírták a francia és az angol nyelvet is az akkori „értelmiség” köreiben. A többnyelvű tudósok közül kiemelendő *Szabó J.* geológus, aki a magyaron kívül beszélt németül, angolul, franciául, latinul, és értett görögül, olaszul és szlovákul.

Hogy az őslénytan iránt érdeklődő természetbúvárok közül ki és a felsoroltak közül mely tényezők hatására jutott el a „profii” paleontológus szintjére, az változó. Egyeseket a gazdag és érdekes természeti környezet inspirált (bányák, lelőhelyek), másokat a közeli oktatási intézetek tanárai, gyűjtemények látogatása (múzeumok) vezéreltek több tudásra, a szakma magas szintű elsajátítására, ismét másokat a földtudományok iránt elkötelezett tudósok, barátok társasága (akadémia, tudományos társaságok) vonzott a tudomány bűvkörébe. S az is lehet, hogy több tényező is befolyásolta az őslénytani pályára került szakembert. Idő-intervallumunk első felében először az érdeklődés, elköteleződés, képzés, ismeretekkel, tárgyakkal, adatokkal való feltöltődés történt meg, a máso-

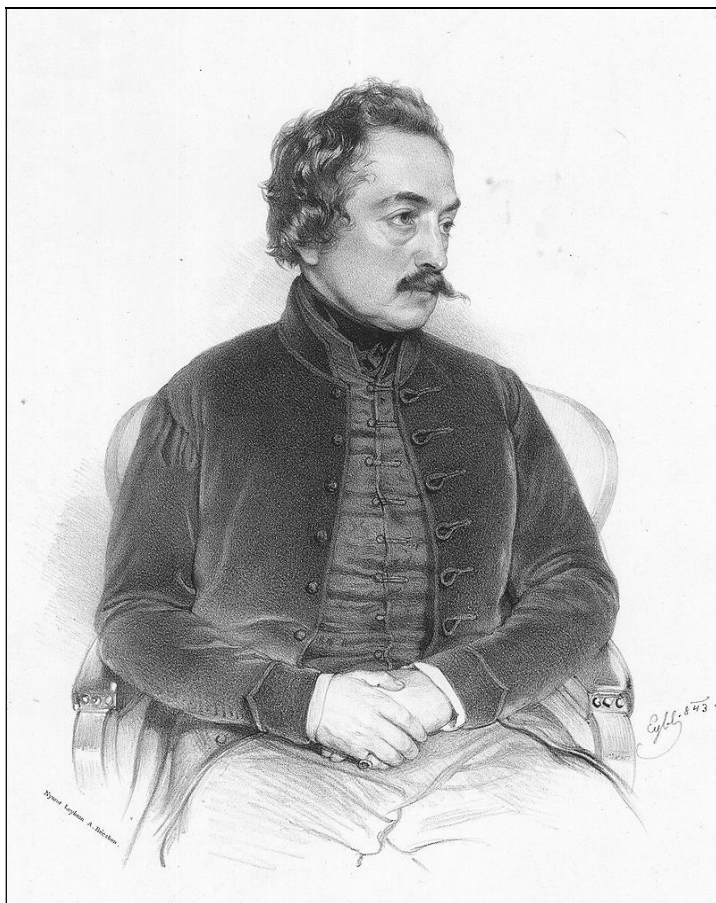
dik felében már önálló kutatások folytak, összefüggések, szabály-
szerúségek felismerése került rögzítésre, mely egyre több esetben
új, nemzetközi szinten is számottevő eredményekre vezetett.

I r o d a l o m

- ALMÁSI BALOGH P. (1859): Emlékbeszéd Humboldt Sándor lt. felett.
– Magyar Tudományos Akadémia Emlékbeszédék, 59–60. p.
- BATÁRI Gy. (1995): A tudományos folyóiratok kiadásának kezdetei Ma-
gyarországon. = *Természet Világa*, 1995/6., 268–271. p.
- BENEDEK I. (1963): *Lamarck és kora*. Budapest, Gondolat, 334 p.
- BENEDEK I. (1976): *A tudás útja*. Budapest, Gondolat, 300 p.
- Benedek Sz. (2006): *A szabadkőművesség eredete*. Budapest, Pont Ki-
adó, 63 p.
- BESSENYEI Gy. (1778): Magyarság. = *Bessenyei György válogatott mű-
vei*. Válogatás, szöveggondozás és jegyzetek Bíró F., Budapest, 1987.
Szépirodalmi Kiadó, 588. p.
- BESSENYEI Gy. (1779): A holmi. 4. rész. Örök test: *Materia univer.* =
Bessenyei György válogatott művei. Válogatás, szöveggondozás és
jegyzetek Bíró F. Budapest, 1987. Szépirodalmi Kiadó, 301. p.
- BESSENYEI Gy. (1781): Egy magyar társaság iránt való jámbor szán-
dék. = *Bessenyei György válogatott művei*. Válogatás, szöveggondo-
zás és jegyzetek Bíró F. Budapest, 1987. Szépirodalmi Kiadó, 594-
595. p.
- FEHÉR E. (1995): *Magyar tannyelvű tankönyvek 1777–1848*. Budapest,
Országos Pedagógiai Könyvtár és Múzeum, 246 p.
- GÉCZY B. (1982): *Lamarck és Darwin*. Magvető, Budapest 171 p.
- GÉCZY B. (2008): *A magyarországi őslénytan története*. Budapest, Hant-
ken Kiadó, 118 p.
- GÖMÖRI Gy. (2003): Az új fizika útján. Isaac Newton első magyar kö-
vetői. = *Élet és Tudomány*, 2003/9: 268–269. p.
- GURKA D. (2010): *Göttingen dimenziói: a göttingeni egyetem szerepe a
szaktudományok kialakulásában*. Budapest, Gondolat, 178 p.
- HADINGER, W. (1847): *Bericht über die Geognostische Übersichts-Kar-
te der Österreichische Monarchie*. Wien, 43 p.
- JUHÁSZ-NAGY P. (1985): A biológia főbb fejlődési vonalai.(I.) = *Ter-
mészet Világa*, 1985/9., 394–396. p.

- JUHÁSZ-NAGY P. (1985): A biológia főbb fejlődési vonalai. (II.) = *Természet Világa*, 1985/10., 462–464. p.
- JUHÁSZ-NAGY P. (1993): Töredékek a természetrajz történetéhez. = *Természet Világa*, 1993/1., 4–7. p.
- KECSKEMÉTI T. (2003): A Cabinettól a museum rerum naturaliumig. Adatok a magyarországi természettudományi múzeumok kialakulásához. = *Tanulmányok a természettudományok, a technika és az orvoslás történetéből*. Budapest, 25–29. p.
- KECSKEMÉTI T. (2013): A geogyűjtemények kialakulása és 18–19. századi fejlődése. = Gurka D. (szerk.): *Formációk és metamorfózisok. A geológia, a filozófia és az irodalom kölcsönhatásai a 18–19. században*. Budapest, Gondolat, 63–72. p.
- KECSKEMÉTI T. (2016): Kubinyi Ferenc életútja, földtani és tudomány-szervező munkássága. = Guba Sz. & Szarvas I. (szerk.): *Ősmaradványok nyomában. Ipolytarnóc földtani megismerése. I.* Eger, Bükki Nemzeti Park Igazgatósága, 23–52. p.
- KECSKEMÉTI T. & Nagy, I. Z. (1994): A Magyar Természettudományi Múzeum ősszállattani gyűjteménye (Föld- és Óslénytár). = Kecskeméti T. & Papp G. (szerk.): *Földünk hazai kincsesháza*. Budapest, Magyar Természettudományi Múzeum, 51–67. p. (Studia naturalia 4.)
- KOSÁRY D. (1983): *Művelődés a XVIII. századi Magyarországon*. 2. kiadás. Budapest, Akadémiai Kiadó, 758 p.
- LAMARCK: *A természet fejlődése*. Válogatta és fordította Szász-Fejér Gyöngyi. Bukarest, 203 p. (Téka.)
- MÉSZÁROS A. & RATHMANN J. (2002): A felső-magyarországi iskolák a XVIII. századi művelődésben. = *Magyar Tudomány*, 2008/11., 1452–1459. p.
- PULSZKY F. (1884): *Életem és korom. I-II.* 2. kiadás. Budapest, Franklin, 1045 p.
- Ratio Educationis. Az 1777-i és az 1806-i kiadás magyar nyelvű fordítása*. Fordította, jegyzetekkel és mutatókkal ellátta Mészáros István. Budapest, 1981. Akadémiai Kiadó, 432 p.
- SIMONYI K. (1998): *A fizika kultúrtörténete a kezdetektől 1990-ig*. Negyedik, átdolgozott kiadás. Budapest, Akadémiai Kiadó, 582 p.
- STOJASPAL, F. (1997): Austria's contribution to the palaeontological researchs in Hungary until the founding of the Royal Hungarian Geological Survey in 1869. = Dudich, E. & Lobitzer, H. (eds.): *Advances in Austrian–Hungarian Joint Geological Research*, 39–42. p.

ZSÁMBOKI L. (1997): The first hundred years of teaching geological sciences at the Selmecbánya (Schemnitz) School (later Academy) of Mining. = Dudich, E.& Lobitzer, H. (eds.): *Advances in Austrian-Hungarian Joint Geological Research*, 19-24. p.



Kubinyi Ferenc (1796–1874) paleontológus, politikus, a Magyar Tudományos Akadémia tagja.

