

Koch Antal szerepe és jelentősége a magyar földtanban

dr. Csiky Gábor

KOCH Antalra emlékezünk a 125. esztendő Magyarhoni Földtani Társulat volt elnökére és tiszteleti tagjára, a magyar földtan egyik úttörőjére, geológus nemzedékek nagy tanítómesterére, Erdély földtanának alapvetőjére, a hazai természettudományos oktatás-nevelés kimagasló egyéniségére.

Ezelőtt kereken 100 esztendővel, 1872. november 10-én, Kolozsvárott, a városi Vigadó, a történelmi nevezetességű Redoute, nagy esemény színhelye volt: megnyílt Erdély egyeteme, a történelmi Magyarország második tudományegyeteme. Az első rektor, BERDE Áron ekkor mondta el örökérvényű figyelemztetését, hogy az egyetemet nem néma falai, hanem tanárainak szelleme alapítja meg. Egyben kifejezte reményét, hogy Kolozsvárnak ez a harmadik egyeteme nem jut az első kettőnek sorsára. A történelem útjai azonban ki-fürkészhetetlenek!

Az egyetem létrehozása egy 300 esztendőös törekvésnek megvalósulását jelentette. A BÁTHORI István, BETHLEN Gábor és MÁRIA TERÉZIA főiskoláinak emlékének épülő, a felvilágosodás és reformkor nagyjai — APÁCZAI CSERE János, BOD Péter, ARANKA György, DÖBRENTAI Gábor, MIKÓ Imre — tudomány-szervező munkájának és egy mind szélesebb körben hódító, nemzeti óhajjá, törekvéssé bővülő közakaratainak az eredménye volt.

Az egyetem működésének első félévszázadában az egyetemes magyar kultúra és tudomány sok kiválósága munkálkodott. Az egyetem tanárai között ott találjuk többek közt: BÖHM Károly és PAULER Ákos filozófus, MÁRKI Sándor történész, GOMBÓCZ Zoltán nyelvész, MELTZEL Hugó irodalomtörténész és kritikus, BRASSAI Sámuel a polihisztor, MARTIN Lajos és FEJÉR Lipót matematikus, FARKAS Gyula és TANGL Károly fizikus, FABINYI Rudolf kémikus, CHOLNOKY Jenő geográfus, BORBÁS Vince botanikus, ENTZ Géza és APÁTHY István zoológus, TÖRÖK Aurél antropológus és HÓGYES Endre orvos professzorokat, hogy csak a legnagyobbakat említsem. Ebbe a névsorba illik bele az egyetem ásvány-földtani tanszékének első vezető professzora KOCH Antal geológus is, valamint utóda SZÁDECZKY KARDOSS Gyula.

KOCH Antal a magyar földtan történetének múlt századi első korszaka úttörő nemzedéke legkiválóbbjai közé tartozik, SZABÓ Józseffel, HANTKEN Miksával és HOFMANN Károllyal együtt, akik hazánkban e tudománynak polgárjogot szereztek.

A magyarországi tudományos iskolák egyike sem gyökerezik törésmentesen a reformkorban, sem a természettudományok, sem a társadalomtudományok terén. Annál több alakult ki viszont a dualizmus első évtizedeiben, a gazdasági társadalmi fejlődés viszonylag zavartalan, kedvező szakaszában, nagy tudós egyéniségek keze nyomán. Az első iskola a hazai geotudományok terén a SZABÓ —

KOCH neveivel jelzett volt. A SZABÓ-iskola első geológusai, a magyar földtan kiválóságai: KOCH Antal, SCHAFFARZIK Ferenc és SZÁDECZKY Gyula voltak, akik egyszersmind első munkatársaiként az ő példamutatása szerint vitték tovább az általa kijelölt feladatokat. KOCH Antal gyűjteményalapító, oktató-nevelői módon továbbfejlesztő őslénytan-földtörténeti kiterjesztéssel, — SCHAFFARZIK Ferenc a gyakorlati alkalmazott földtan kifejlesztésével, annak a mérnöképítésben való szerepével, — SZÁDECZKY Gyula a közetvizsgálatok franciás irányú genetikai művelésével fejlesztette tovább SZABÓ József tanításait. Egyenes folytatója Szabónak azonban KOCH Antal volt a mester legjobb és legközvetlenebb tanítványa, életművének méltó továbbfejlesztője.

A 67-es kiegészítés utáni lendület a tudományos kutatások terén is kedvező fejlődési lehetőségeket teremtett. A magyar föld megkutatásában, szervezete, célkitűzése és erre beállított anyagi felkészültsége alapján az 1869-ben megalakult Állami Földtani Intézet vitte a vezető szerepet. A tudományos kutatásokból azonban tevékenyen kivették részüket az egyetemi tanszékek is, így a budapesti, 1872-től pedig a kolozsvári is. A hazai földtani kutatásoknak ezt a századfordulóig terjedő első, romantikusnak nevezhető korszakát az anyag és adatgyűjtés, földtani ill. ásvány-kőzettani és rétegtani-őslénytani ismeretszerzés jellemezte, mely elsősorban pontos rétegtani vizsgálatokat és megállapításokat eredményezett, de mindmáig alapvető adattára a hazai föld geológiai megismerésének. E kor hegységszerkezet, tektonika terén még alig hagyott ránk valamit, atektonikus korszaknak is nevezhetjük, mert hegység szerkezeti szemléletről — kivéve HOFMANN Károly munkásságát — nem igen beszélhetünk.

A magyar földtani irodalomban alapvető, klasszikus és sok tekintetben a kort meghaladó, máig is értékes munkák örökítik meg a múlt századi romantikus korszak tudományos tevékenységét és ebben az alapozó munkában SZABÓ József, HANTKEN Miksa és HOFMANN Károly mellett nagy szerep jutott KOCH Antalnak is. E kor rétegtani-őslénytani jellegét HANTKEN Miksa fémjelezte, de méltó folytatója volt KOCH Antal, aki elődjénél sokoldalúbb munkásságával tünt ki. Életműve nagyjából tükrözi a kor földtani tudományos fejlődését és színvonalát.

KOCH Antal ezelőtt 130 esztendővel, 1843-ban született Zomborban. A középiskola elvégzése után 1861-ben a budapesti tudományegyetemre iratkozott be, ahol többek között SZABÓ József és HANTKEN Miksa előadásait hallgatta. 1865-ben tanári oklevelet szerez, majd 1867-ben Budapesten a Műegyetemen asszisztens HOFMANN Károly tanszékén az őt helyettesítő WARTHA Vince mellett. 1868-ban volt tanára, SZABÓ József maga mellé veszi tanársegédnek. Már a következő évben SZABÓ ajánlatára, a megalakuló Állami Földtani Intézet szolgálatába lép, de nem maradt sokáig, mert még az év őszén a Közoktatásügyi Minisztérium, ösztöndíjjal 1 éves külföldi tanulmányútra küldte. Bécsben a világhírű TSCHERMÁK és SUESS professzorok előadásait hallgatta, majd a bonni egyetemet látogatja, közben bejárta Hollandiát és Belgiumot.

Az 1872-es év fordulópontot jelentett KOCH Antal életében, amikor is az újonnan felállított kolozsvári Ferenc József Tudományegyetem Ásvány-Földtani tanszékére egyetemi tanárrá kinevezik. Ezzel lezárul életpályájának rövid, változatos és küzdelmes szakasza. Egyénisége ekkor bontakozik ki a maga teljes egészében. Közel negyedévszázados kolozsvári működése alatt az egyetemi ásvány-földtani intézetet a semmiből alkotta meg, alapozta meg és emelte európai színvonalra úgy, hogy az jóformán egészen 1945-ig abban a változatlan alakban tökéletesen működött. Az Erdélyi Múzeum Egyesület gazdag, de

rendezetlen ásvány, kőzet és őslénytani gyűjteményes anyagát az egyetem, az oktatás céljait szolgáló szakszerű gyűjteményé tette. Kiváló alkotásai megmaradtak és ma is hirdetik nagyságát, áldozatos munkásságát, amit Erdély földjének megismerése érdekében végzett.

A budapesti tudományegyetemen HANTKEN Miksának 1893-ban, majd SZABÓ Józsefnek 1894-ben bekövetkezett halála után a tanszékek átszervezésével létesült földtani-őslénytani tanszéket KOCH Antal foglalta el 1895-ben, az ásvány-kőzettani tanszékre pedig KRENNER Józsefet nevezték ki. Budapesti egyetemi munkássága alatt a fősúlyt a kolozsvárral szemben a tanári-oktatói működésre helyezte, bár itt is kezdetben az intézetszervezés, gyűjteményrendezés és fejlesztés munkája várt rá, amit hála szervezőtehetségének kiválóan oldott meg.

KOCH Antal tudományos érdemeit, mind a hivatalos, mind a tudományos körök elismerték. A Magyar Tudományos Akadémia 1875-ben tagjai sorába iktatta. A Magyarhoni Földtani Társulat, melynek elnöke volt 1904–1910 között, 1915-ben tiszteleti tagjául, a Londoni Földtani Társaság (Geological Society of London) pedig még 1904-ben külső tagjául választotta meg. 1913-ban történt nyugalomba vonulásakor a tudomány és a felsőoktatás terén szerzett kiváló érdemeinek elismerésül magyar nemességet kapott. Ez egyike azon ritka eseteknek, amikor valaki tudományos alkotásaival szerzett nemességet, ami címerében is kifejezésre jutott. 1927-ben hunyt el Budapesten, a farkasréti temetőben nyugszik.

KOCH Antal tudományos jelentősége, a földtani tudományok terén kifejtett úttörő és sokoldalú, — az ásvány-kőzettan, földtan és őslénytán legkülönbözőbb ágaira kiterjedő munkássága közismert és ma is irányt szabó hatású. Működése kiterjed a történelmi Magyarország egész területére, de főleg három terület földtani tanulmányozásával örökitette meg nevét: a Szentendre—Visegrádi- és Pilis-hegység, a Fruska Gora és az Erdélyi-medence. A Dunazúg hegység területén és főleg az Erdélyi-medence harmadidőszaki képződményeiben kutató utódainak mindig az ő nyomdokaiban kellett járniuk.

Élete legnagyobb és a magyar földtani irodalom egyik legnagyobb alkotásának az „Erdélyi medence harmadkori képződményei” című monográfiáját tartjuk. Az Erdélyi-medence tanulmányozását HOFMANN Károly kezdte meg, de munkássága korai halála miatt befejezetlen maradt. Alapvető megállapításait átvéve, KOCH Antal folytatta munkáját és megemlíti, hogy „tanulmányaimat nagyon elősegítették HOFMANN Károly főgeológusnak 1878-ban megkezdett és rendszeresen folytatott részletes földtani felvételei.” Így jutott osztályrészül KOCH Antalnak, de nem érdemtelenül annak a munkának a betetőzése, melyet talán HOFMANN Károlynak szánt a sors. Az Erdélyi-medence harmadidőszaki képződményeit tárgyaló klasszikus szintézisében lerakta a rétegtani alapot és első ízben rajzolta meg a medence kialakulását és ősföldrajzi vázlatát. Munkájának alaposágát és időállóságát hirdeti az a tény, hogy azóta vagyis több mint 70 esztendőn keresztül számos magyar, román és német geológus tanulmányozta az Erdélyi-medence tercier képződményeit és lényegesebb változtatás nélkül elfogadta KOCH rétegtani beosztását.

Ásvány-kőzettani kérdésekkel főleg kolozsvári tanársága idején foglalkozott, így azok nagyrészt erdélyi vonatkozásúak. Külön ki kell emelni „Erdély ásványainak kritikai átnézete” című művét, mely ma is használható forrásmunka.

Az őslénytannal élete vége felé foglalkozott behatóbban és gerinces őslény-

tani úttörő munkássága a külföldi őslénytani irodalomban is méltó módon képviseli a korabeli magyar paleontológiai tevékenységet. Az ősemlősök három egyedülálló erdélyi lelete — a *Praeaceratherium*, a *Prohyracodon* és a *Kochictis* — világszerte hirdetik KOCH Antal nevét a tudományos világban. Magyarország ősgerinces maradványainak rendszeres jegyzékét 1916-ig terjedően lezárva kéziratban hagyta hátra.

KOCH Antal tudományos munkássága alapos, rendszeres és célratörekvő volt. Tervszerűségének köszönhető, hogy befejezett életművet hagyott hátra, ami nagy ritkaság. Egyetlen tervbevetett munkát lehet megemlíteni, amit az értetlenség hiúsított meg és az Magyarország földtanának a megírása lett volna, amit a budapesti egyetemen elő is adott. Ezt a munkát a Magyar Tudományos Akadémia által kiírt SEMSEY pályázat keretében szándékolta megvalósítani, de mint szellemi örökség egyik tanítványának VADÁSZ Elemérnek jutott osztályrészéül, így a megvalósítás viszont több mint fél évszázadot késelt.

KOCH Antal oktatói és kutatói elhivatottsága és adottsága már SZABÓ József mellett megmutatkozott és kialakult. Munkássága ezek jegyében az oktatás-nevelés és a tudományos kutatás vonalán párhuzamosan, de teljes összhangban haladt, kutatási eredményeit pedig tanításaiban is felhasználta. Az egyetemi tanár szerepe olyan hivatás, melyben a tudós és tanár folytonos küzdelmet vív, mert kutatómunkát végezni és egyidejűleg eredményesen tanítani igen nehéz feladat. KOCH Antal ama kevesek közé tartozik, akik ezt a nehéz kettős feladatot 40 éven keresztül sikerrel oldották meg. Végső fokon nehéz lenne eldönteni, hogy vajon melyik volt benne nagyobb, a tudós avagy a tanár.

Nemzedékek nagy tanítómestere volt, aki mindenkor arra törekedett, hogy a tudományt és hazájának megfelelő szakembereket neveljen. A tanítás: magunk munkájának eredményeit mindenki számára hozzáférhetővé tevő készség, ellenszolgáltatás nélkül. Zárkózott magát elszigetelő vagy megközelíthetetlen hivatali méltóságába és elfoglaltságába burkolódzó tanár esetleg tanít, de szakjának semmiesetre sem nevel. A mester munkájának igazi gyümölcse pedig az ő tanítványai. KOCH Antal a tudománynak és tanítványainak élt s így érthető az, hogy ő nevelte a legtöbb kiváló szakembert a hazai földtani tudományoknak. A KOCH-iskola legkiválóbbjai így PÁLFY Móric, GAÁL István, NOSZKY Jenő, VOGL Viktor, TELEGGI ROTH Károly, PÁVAI VAJNA Ferenc, VENDL Aladár, MAURITZ Béla, VADÁSZ Elemér, SCHRÉTER Zoltán, PRINZ Gyula, JUGOVICS Lajos, századunkban a hazai földtani tudományok művelésében és fejlesztésében vezető szerepet játszottak. Elismeréssel kell adóznunk annak a kiváló munkának, melyet a hálás tanítványok, a szeretett mesternek nyújtottak át 1912-ben, 40 éves tanári jubileuma alkalmából, mely munka egyúttal igazolása annak, hogy tanításának magvetése a tanítványok tudományos tevékenységében új gazdag termést hozott.

Tanítási készsége nem szorítkozott az egyetem tantermeire hanem fontosnak tartotta a természettudományos ismereteket szélesebb körökben a nagyközönség számára is hozzáférhetővé tenni. Ezt a célt ismeretterjesztő előadásokkal és közleményekkel, továbbá mintaszerűen rendezett gyűjteményekkel is szolgálta.

Mi nem ismerhettük KOCH Antalt az embert, csak nekrológokból, emlékezésekből és tanítványai szavaiból szerezhettünk tudomást, de mindezek alapján és nyomtatásban meg nem jelent naplószerű önéletrajzában a tudományért lelkesedő kutató és a melegszívű igaz ember bontakozik ki előttünk, akinek élete célja a munka és kötelességteljesítés volt. VADÁSZ Elemér, a tanítvány szavait idézem: „ravatalnálál állva rezdült meg bennünk először az a gondolat,

hogy vele lezárult a magyar természettudományok hősi korszaka, mely ön-feláldozó, csak a tudományt szolgáló, folytonos munkával, semmiből teremtetten meg a magyar természettudományt, s bekapcsolta azt a külföldi tudományos közösség útjába is.”

Régiokről, elmúltakról emlékezve gyakran felmerül, de máskor is a múlt és jelen összehasonlítása, sőt szembeállítás és ilyenkor viták, sőt elmarasztaló, disszonáns vélemények hangoznak el. Vannak akik sokallják az ünneplést, az emlékezést, de ACZÉL Györgynek a Petőfi ünnepségen (1972. XII. 30.) mondott szavaival élve, „nemcsak az ember veszt el személyiségét, ha nem emlékezik, — megszűnik a nép nemzet lenni, ha nincs emlékezete.”

Az emlékezés, az ünneplés nemcsak az ünnepeltre vet fényt, hanem az ünnepelőre is. Az emlékezés önvizsgálatra készíti az ünneplőt. Szembe kell néznie az ünnepelttel és felvetődik a kérdés: mit tettünk azóta, továbbvittük-e a tudományt, a haladás fáklyáját? A múlt és jövő kérdésének, kapcsolatának felvetésekor egyet jegyezzünk meg: a legnagyobb modern tévedések egyike a múltnak a megtagadása! A jövőt a múlt nélkül építeni nem lehet. Akár az egyének, akár a társadalmak egymás örökébe lépéséről van szó — a múlt teremti a jövőt! Múltunk tökéletes ismerete szükséges ahhoz, hogy tárgyilagos értékeléssel kiemeljük a jót, az időállót, a haladót, ami jövőnk örökös alapja marad. Ezt cselekedve bizvást megállapíthatjuk, hogy a magyar földtan szilárd alapja, hála elődeinknek, készen áll, arra a jövő alkotásai nyugodtan építhetők. A mai fiatal vezető nemzedék büszkén tekinthet erre a múltra és most már rajta múlik, hogy a régi, biztos alapon és jó úton, de az új idők szellemében folytassa tiszteletre méltó elődjeinek munkáját és vigye tovább a hazai földtan, a magyar tudomány és kultúra ügyét.

Most amikor a Magyarhoni Földtani Társulat 125-ik születési évét ünnepelek és annak múlt századi romantikus korszaka nagyjaira is emlékezünk, akaratlanul felvillannak emlékezetünkben azok a történelmi idők, melyekben a társulatalapítás lelkes kezdeményezésének a gondolata megfogant: a népek tavasza, a 125. esztendő márciusi forradalom, a 48-as magyar szabadságharc.

ILLYÉS Gyula szavait idézve: minden nép életében vannak dicső esztendőök, amikor magukra vonják a világ figyelmét, — ilyenek voltak a magyarnak a múlt századi 40-es évek. E dicső korszaknak SZÉCHENYI volt az előkészítője, KOSSUTH a kormányosa, PETŐFI pedig a lelke, a szívdobogása, akire most az országban és világszerte emlékeznek. A visszaemlékezés ezekre a csodálatosan végzetes forradalmi időkre, a magyar történelem talán lelelkesítőbb és legelszomorítóbb napjaira, kissé nagyobb párosszal mondatják el az emberrel mondanivalóját, mint amit a korszerűség megkíván. Mentségül csupán annyit: a forradalom olyan mint a szerelem, hangvételeiben csak rajongást és gyűlöletet ismer. Aki a múlt század, a „grand siècle” romantikus szabadságimádatában, a társadalom jobbítására törő hitvilágának olvasásában, tanulmányozásában elmélyed, óhatatlanul hatása alá kerül. Egy magyar történész szavait vessük emlékezetünkbe: „A történelem nem az enyészet őre. Ami elmúlt, nem hull a semmibe, hanem sorsa és alakítója annak, ami rákövetkezik. Bennünk él és szenvedélyeket táplál.”

E gondolatok jegyében idéztem KOCH Antal emlékét, példamutató emberi nagyságát, szerepét és jelentőségét a magyar földtanban, azzal a figyelmező szándékkal, hogy örökségét mint korszerűt és haladót, magyarságunk és tudományunk nagyobb dicsőségére, a fiatal nemzedék példát követő buzdítására ne szünjünk meg ápolni és tovább adni.