

Megemlékezés Schafarzik Ferencről, a hazai műszaki földtan megalapítójáról

dr. Bidló Gábor

Ma már sajnos egyre kevesebben élnek közöttünk azok, akik a magyar geológia nagy mesterét SCHAFARZIK Ferencet személyesen ismerték, munkatársai, tanítványai voltak, terepfelvételeire elkísérték, hallhatták útmutatásait, tanulmányi kirándulásokon nyomába szegődhetek. Viszont mind többen vagyunk itthon és külföldön, akik munkáit elővesszük, ha egy területről megbízható adatra, jól megválasztott típusos kőzet elemzésére, vagy régen elfelejtett kőbánya helyére, kőzet típusára van szükségünk. A fővárosi gyógyvizek védelmét el sem lehetne képzelni jelentései, vizsgálatainak eredménye nélkül. Határainkon túl megjelenő munkákban is fellelhetjük nevét, adatait. A román, szlovák geológiai publikációkon kívül még amerikai szakfolyóirat irodalomjegyzékében is fel bukkant neve 1970-ben is.

Életéről, munkásságáról egykori munkatársai avatott tollából több méltatás jelent meg. Mégis végigtanulmányozva a majdnem fél évszázaddal ezelőtt lezárult és közel száz éve indult tudományos pályát különös csodálattal kell ma is adóznunk munkásságának, tudományos és oktatói tevékenységének.

Élete indulása hazánk szomorú korszakára esik. Debrecenben született 1854. március 20-án. Édesapja cseh származású katonai hadbiztos, édesanyja TUMLER Rozina, budai polgár leánya. Édesapját 55-ben Zágrádba, majd onnan 1856 május 1-én Nagyszébenbe helyezik, így SCHAFARZIK Ferenc gyermek- és ifjú éveei Nagyszébenhez kötődnek. Ennek a városnak akkori pezsgő kulturális élete, gyönyörű környéke, a Déli-Kárpátok közelsége mind-mind hatást gyakoroltak a fiatal gyermekre. Osztálytársai között a Monarchia minden nemzetisége képviselve volt. Az erdélyi magyarok és románok mellett ott ült osztálytársai között lengyel származású nagyapám, de voltak horvátok, szlovének, csehek is. Így természetes, hogy a német mellett gyorsan megtanulták mind a magyar nyelvet is. Ez iskolai bizonyítványain is látszik, mert magyarból végig tiszta jeles, míg németből be-becsúszik egy jó is. Szorgalmasan tanul még e mellett franciául. Közben pedig a Bruckenthal-Múzeum páratlan ásvány- és kőzetgyűjteményében gyönyörködik és barátaival bebarangolja a Szeben környéki havasokat, begyűjtve az érdekesebb kőzeteket.

A laudabiliter érettségi vizsgája után a tanári pályát választja hivatásul és a pesti tudományegyetemre természetrajz-vegytan szakra iratkozik be 1872-ben. Mind a nyolc féléven át igen szorgalmas tanítványa volt SZABÓ Józsefnek, de mellette hallgatta LENGYEL Béla, THAN Károly, JURÁNYI és MARGÓ előadásait is. Különösen érdekes, hogy másod évtől kezdve folyamatosan látogatta TOLDY Ferenc óráit is. Egyetemi tanulmányait 1878-ban kelt tanári oklevéllel és 1881-ben doktori szigorlattal zárta le. Megemlíthetjük, hogy a tanári oklevelét, mint a bizottság elnöke, SZTOCZEK J. írta alá. Még hallgató korában

kitűnt érdeklődése az ásványtan és geológia iránt, így 1876-ban Szabó József mellé került tanársegédnek, és mellette működött egészen 1882-ig. „Mesterétől elsajátította, hogyan kell egyesíteni a laboratóriumi munkát a helyszíni megfigyelésekkel, hogyan kell a fényes tehetséget kitartó szorgalommal és a tudomány izzó szeretetével a tudomány szolgálatába állítani és hogyan kell a nyert eredményeket objektív kritikával mérlegelni” (VENDL A.). Közben kétszer is katonai szolgálatot kellett teljesíteni, de itt sem feledkezik meg arról, hogy geológus. Még a Dobo-j-hegy ostroma közben is tud időt szakítani arra, hogy a kőzeteket begyűjtse, pedig katonai magatartásáért magas kitüntetést kap.

Jelentős előrelépés életében 1882-ben a Földtani Intézet meghívása segédgeológusi állásra. Ránk maradt önéletrajzában így ír erről: Ezen kinevezéssel régi vágyam teljesedett, amennyiben ezentúl szakmámnak élhettem. A Földtani Intézet is nyert a genetikai, petrográfiai, tektonikai érdeklődésű szakemberrel.

A Földtani Intézetben végzett munkája mellett sem szakadt el az egyetemi oktatástól, mert 1890. dec. 10-én a József Műegyetemen a Technikai geológia magántanárává habilitálták, KRENNER József mellé. Előadásainak ránk maradt vázlata szerint a tárgy tagozódása dinamikai és tektonikai geológia és hidrogeológia. A főcímeken belüli felsorolás szerint is ennek a tárgynak fontos műszaki vonatkozásai voltak, sőt néhány olyan fejezete, amik a mai mérnök-képzésből igen hiányoznak.

A Műegyetemen ekkor KRENNER mellett előadott LÓCZY is, így SCHAFARZIKRA aránylag kevesebb hallgató jutott. Az egyetemi oktatás iránti vágy azonban tovább él benne. 1894-ben, amikor a Tudományegyetemen átszervezik a földtani tanszékeket SCHAFARZIK megírja pályázatát a geológia-paleontológia tanszékre. Tőle megszokott szerénységével hangsúlyozza, hogy mint gyakorló geológus a paleontológiával csak mint determináló disciplinaként foglalkozik, így szükségesnek látja és esetleges kinevezése esetén szorgalmazni fogja egy külön paleontológiai tanszék létesítését. Ma már nem tudjuk megállapítani, hogy pályázatát beadta-e vagy sem, de tény, hogy a műegyetemi oktatás szerencséjére a tudományegyetemi tanszékre KOCH Antal nevezték ki.

Oktató munkájára a műegyetemen egyre nagyobb szükség van, mert SCHMIDT Sándor, aki KRENNERT követi a Tanszéken, krisztallográfus és mineralógus, így a geológia mindinkább SCHAFARZIKRA marad. LÓCZY már a tudományegyetemi munkája mellett nem tudja ellátni a műegyetemi oktatást. 1904-ben V. 16-án SCHMIDT Sándor meghal és a megüresedett tanszékre 1904. dec. 30-tól SCHAFARZIKOT nevezik ki. Ezzel kezdődik meg a Tanszék félévszázados virágkora. A Műegyetemen oktat 1926. aug. 31-ig. Közben az 1912/13–1913/14 tanévekben a vegyész-mérnöki kar dékáni tisztjét is betölti.

A Magyar Tudományos Akadémia 1902-ben levelező, 1916-ban rendes tagjának választja meg.

A Magyarhoni Földtani Társulatnak 1875-től, a Természettudományi Társaságnak 1877-től tagja.

A Magyarhoni Földtani Társulat életében jelentős szerepet játszik. 1883-tól 85-ig másodtitkár, 1904-től alelnöke, 1910-től 1916-ig elnöke, 18-től tiszteleti tagja, „Elnöki megnyitói minden évben sűrített összefoglalását adták a földtan tudományos és gyakorlati eredményeinek” (TELEGDI RÓTH Károly).

Közel 100 éve megkezdett tudományos tevékenysége a tágabb értelemben vett földtan minden ágát felöleli. Három terület ami különösen kiemelkedik

a térképező geológus, a hidrogeológus és a szeizmológus. Az egész munka szintézisét adja viszont SCHAFARZIK Ferenc a professzor, az iskolát teremtő nagy nevelő. Jelentős alkotásait tanítványai a világ minden részén felhasználták, tovább fejlesztették, leginkább persze itt Magyarországon.

Széleskörű munkásságából nehéz valamit kiemelni a többi rovására, de alkotásai önmagukért beszélnek, és a leginkább kiemelkedő és messze ellátszó hegy-csúcsokat elég szemügyre vennünk, hogy kedvet kapjunk a többi munkája későbbi részletes áttanulmányozására.

A térképező geológus

Munkáját már SZABÓ József mellett elkezdi, amikor a nógrád-gömöri bazalt vidék, majd a Cserhát-hegység közeteit tanulmányozza. A kőzettani leírás mellett a terület földtanával is részletesen foglalkozik. A Cserhát-hegységről készült tanulmányt később tovább fejleszti és 1892-ben megjelenik „A Cserhát hegység piroxén andezitjei” c. műve. VENDL A. szerint: „Éz a munka még 60 év távlatából is útmutató marad ahhoz, hogy miként kell vulkáni területek összes földtani jelenségeit részletesen vizsgálni és az eredményeket összefoglalni”.

A Földtani Intézet kötelékébe kerülve 1883-ban a Pilis-hegységet térképezi. 1886-ban részt vehetett DÉCHY Mór III. kaukázusi expedíciójában. A közel 4 hónapig tartó úton az Elbrusz és Dagesztán geológiai felépítését tanulmányozza.

Vizsgálatainak, helyszíni megfigyelésének eredményei DÉCHY Kakukázus c. művének III. kötetében jelentek meg.

Élete főműve a Déli-Kárpátok geológiai felvétele volt. A Kazán-szorostól a Retyezátig és a Pojana-Ruszka térképezése. Kisebb megszakításokkal 1884-től haláláig kedvenc vizsgálati területe volt. Pótolhatatlan a veszteség hogy az I. világháború és halála megakadályozta a terület monográfiájának elkészítésében. Kéziratoss térképe talán még megvan, az Évi Jelentésekben felaprózott részletek jelentek meg a terület földtani felépítéséről. Ezekből és részben megmaradt naplóból látható az az óriási munka, amit végzett. A hatását azonban nagyon nehéz felmérni, mert sajnos a területről szóló újabb dolgozatokhoz csak néha egész véletlenül lehet hozzájutni. Kis töredéke munkájának megjelent a Vaskapuval kapcsolatban 1903-ban, mint Kirándulás vezető.

Legnagyobb máig érezhető hatása van Budapest és környéke, két periódusban készült felvételében. A 75 000 térképezésnél (1894–96) a Buda északi lap felvételét végezte, majd 1919–22 között a budai délkeleti lapot vette fel. Az északi lap a terület még ma is legjobb és legrészletesebb nyomtatásban megjelent térképe.

A déli rész térképezése során szerzett tapasztalatait akadémiai rendes-tagi székfoglalójában összegezi. Itt tette közzé, hogy a hegység felépítésére jellemző a diapirszerű boltozat kifejlődése, melynek típusát a Gellért-hegy felépítésében ismerte fel.

A hidrogeológus

A Főváros gyógyvizei igen sokat köszönhetnek SCHAFARZIKNAK. Elsősorban a gyógyvizek védő területének kijelölése terén végzett úttörő jelentőségű munkát. A budapesti fürdők közül a Rác-fürdő, a Margit-szigeti gyógyforrás, az Erzsébet-sósfürdő, a délbudai keserűvizes telepek védőterületét jelölte ki.

Már egyik első munkájában hangsúlyozza, hogy az összes gyógyforrás részére közös védőterület kijelölése szükséges, hogy a víz mennyisége és víz nível biztosítható legyen. Javaslatai sajnos csak évtizedek múltán valósultak meg.

A Gellért-hegy lábánál a Dunába folyó szökevényforrásokra is ő hívta fel a figyelmet. A budai thermák vonalát észak felé is kiterjeszti, amikor felismeri, hogy a békásmegyeri Kálvária-dombon fakadó langyos forrás is része a budai melegforrások sorozatának.

Nagy hatású tanulmányában foglalkozik a budapesti Duna paleohidrográfiajával. A Rákos környéki egykori Duna-delta magyarázatát adja meg.

Igen jelentős gyakorlati-szakértői tevékenység is fűződik a hidrogeológiai jellegű munkáihoz. Ezek a kéziratok jelentések nagyrésztben eltűntek az idő sodrában, de néhány megmaradt fogalmazványból látható az a pontos, minden részletre kiterjedő gondos munka, amit ilyenkor végzett.

A szeizmológus

A hazai földrengéskutatás megindítása SCHAFARZIK nevéhez fűződik. Legelőször az 1879-es földrengés adatait dolgozta fel, majd az 1880-as zágrábi földrengést tanulmányozta részletesen.

Tanulmányai alapján sikerült elérnie, hogy a Magyarhoni Földtani Társulatan megalkult 1881-ben a földrengési bizottság, SZABÓ József elnökletével. A bizottság előadója és lelke SCHAFARZIK volt. A bizottság működése a legnagyobb nemzetközi elismerést vívta ki, amikor 1901-ben Strassburgban az első nemzetközi földrengéstani értekezleten ismertették a két évtizedes munkát. A földrengési bizottság a megfigyeléseit 1903-ban függesztette fel, amikor az Országos Meteorológiai Intézet vette át.

A műszaki geológiai munkák

SCHAFARZIKOT állandóan munkára ösztönözte az a felfogása, hogy a tudományos munka csak akkor érték, ha eredményei a társadalom anyagi jólétét segítik elő. Kiváló gyakorlati érzeke és nagy tudása valósággal predesztinálta a gyakorlati kérdések megoldására. Igen szétágazó munkássága közül csak két irányt szeretnék kiemelni: a kőzetek gyakorlati felhasználására irányuló munkásságát és a felszíni mozgásokkal kapcsolatos vizsgálatait.

A kőzetek ipari hasznosítása terén kifejtett munkássága 1884-ben indul meg. GESELL Sándorral összeállítja az általa röviden „Kőzet-Catalogus”-nak nevezett művet, amelyben a fontosabb hasznosítható kőzeteket ismerteti. A Földtani Intézet vezetője munkáját nagymértékben elősegíti azzal, hogy többször külföldi tanulmányútra küldi és így Norvégia – Svédország – Olaszország és Görögország kőiparát részletesen tanulmányozhatja. Ezzel az útjával kapcsolatos a Korinthuszi csatorna ismertetése a Természet Tudományi Közlönyben.

Összefoglaló munkája 1904-ben jelent meg. Magyarország 2515 kőbányáját ismerteti benne. A hozzácsatolkozó 1 : 900 000 térképpel együtt még ma is legjobb összefoglalása a hazai kőbányáknak.

A felszíni mozgásokkal is gyakran foglalkozott. Különösen érdekes megfigyeléseket végzett a Pasaréti úton levő mai Vasas-pálya feletti rész csúszásával kapcsolatban már 1882-ben és az óbudai téglagyárak fölötti területekkel.

Az óbudai terület rendezésével kapcsolatban 1916-ban észleléseit nagy kézíratos monográfiában foglalta össze. A műszaki földtan nagy kárára a munka nem jelent meg. A pesti oldal altalajával foglalkozik a budapesti harmadik főgyűjtő csatorna szelvénye c. munkája.

A tanár

Igen jelentős munkáit kiemelve nem mehetünk el szó nélkül SCHAFARZIK oktatói tevékenysége mellett. Egész élete a mások tanítása jegyében telt el. Mint tanársegéd és egyetemi professzor ez munkájához tartozott, de közben mint a Földtani Intézet geológusa sem hagyta abba. Nyári felvételeire mindig elvitt egy-egy fiatalabb geológust, később egyetemi tanársegédeit, akiket a terepen vezetett be a geológusi munka szépségeibe, segített nekik áthidalni az első lépések nehézségeit és később is figyelemmel kísérte munkáikat, egyúttal örvendezve sikereiknek.

Oktató tevékenysége igazán 1904-ben indult virágzásnak, amikor a Műegyetemre kinevezték. A Műegyetemi oktatás nagy nyeresége volt, amikor átvette az Ásvány- és Földtani Tanszék vezetését. Az akkor már 40 éve fennálló Tanszék először SCHAFARZIKban kapta meg azt a professzort, aki elméleti tudásával át tudta tekinteni az egész oktatási anyagot. Két évtizedes gyakorlati tapasztalataival ki tudta emelni a speciális műszaki oktatás számára a legfontosabb részeket is, e mellett meg tudta kedvelteni nem egy hallgatójával a mérnöki gyakorlatban nélkülözhetetlen, de jelentőségében lebecsült ismereteket. Tárgyainak „oktatási reformja” sokkal közelebb vitte hallgatóit a természethez és a műszaki létesítmények földtani problémáihoz. Hallgatói igen tisztelték és szerették. TELEGDI—KOVÁTS László az élelmiszerkémia professzora a műegyetemen megemlékezéseiben mindig kiemelte, hogy az előadásokon SCHAFARZIK milyen szeretettel beszélt az ásványok világáról. Különösen megragadta őt a lorándit ismertetésénél használt mondata: „Hatalmas nagy, 1–2, sőt ritkán 3, milliméteres kristályok is találhatóak”.

A vegyész mérnök hallgatók számára Ásványtant és Teleptant, a mérnök-hallgatók számára Geológiát adott elő. Ránk maradt az Agrogeológia c. tárgy kidolgozott előadásainak kézírata is. Az anyag ma is megállná a helyét olyan alapos tárgyi tudáson és jó szemlélettel épült fel.

Igen nagy vesztesége a magyar tudománynak, hogy nem tudott tankönyvet megjelentetni. Előadásainak anyagát összefoglaló néhány sokszorosított jegyzet ránk maradt. Ezeket lapozva meglepő az a világos, precíz előadási mód, amivel igyekezett hallgatói számára könnyebben megtanulhatóvá tenni a tárgyait.

Külön ki kell emelnünk a tanulmányi kirándulásokat, amire még több mint fél évszázad távlatából is szívesen emlékeznek egykori diákjai. A gondosan megírt és sokszorosított útmutatók szakmailag is igen értékesé tették a kellemes emlékeket. Az általa összegyűjtött, átjavított útmutatók segítségével írta meg, VENDL Aladár Geológiai kirándulások Budapest környékén c. könyvét.

Nevezetes volt a SCHAFARZIK féle „mesteriskola” egykori tanítványaiból, nála vizsgázó tanárjelöltekből válogatta össze munkatársait. Mai generációnk majdnem minden klasszikus mestere hosszabb-rövidebb ideig dolgozott SCHAFARZIK mellett. VENDL Aladár, SCHRÉTER Zoltán, MAURITZ Béla, TELEGDI RÓTH Károly, TOKODY László, és műegyetemi tanítványairól se feledkezzünk

meg, SCHERF Emil, GEDEON Tihamér, BENDEFY László, NÁRAY-SZABÓ I, MODRAI—KOVÁCH kapott tőle életre szóló útmutatást és buzdítást.

„Csendes modora halk szava és mindig derűs arckifejezése már az első látásra mindenkiben rokonszenvet keltett. Szíve színarany volt: mindenkin segített, aki hozzáfordult” írja róla aki legközelebről ismerte, VENDL Aladár. Tegyük hozzá, hogy azon is igyekezett segíteni, akit nem is ismert. Rá jellemző tett volt, hogy amikor lefordította németre Lóczy hatalmas művét a Kínai birodalom geológiáját, és ezzel nagyban hozzájárult Lóczy munkájának külföldi méltó megismertetéséhez, a honoráriumként kapott 1000 forintból (mintegy 6 hónapi fizetése) alapítványt létesített a Földtani Intézetben, hogy fiatal geológusok külföldi tanulmányutakra mehessenek a kamatokból. TELEGDI RÓTH Károly szerint az alapítvány pénzértéke elveszett, de maga az alapítvány ténye mindenkor hirdetni fogja alapítójának nemes intencióját és nagylelkű áldozatkészségét.

SCHAFARZIK Ferencet már életében is, itthon is külföldön is nagyra becsülték, tudását elismerték, szerették és tisztelték. Már majdnem fél évszázada, hogy eltávozott, itthagytta számunkra példamutató élete emlékét, írásait, sok szeretettel forgatott könyveit, hogy tanuljunk belőle, vigyük tovább gondolatait, folytassuk megszakadt munkáit, ne ismerjük a fáradságot, és addig ne fejezzük be a munkát, amíg a geológuskalapács ki nem esik a kezünkből örökre.