

Tulcsa szemmértékes térrajza

Sorozatunk e részében a magyar földtan egyik legnagyobb alakjára, a 200 évvel ezelőtt született Szabó Józsefre emlékezünk egy kevésbé ismert tanulmányával és a hozzá kapcsolódó térképpel, amely korában visszhangtalan maradt, azonban a későbbi kutatások csak kiegészíteni tudták, alapvető újdonsággal nem szolgáltak e témakörben.

A „geocézárként” is emlegetett Vadász Elemér így jellemezte egy írásában Szabó Józsefet: „a magyar reformkorszak egyik legelső, legnagyobb, külföldön is elismert geológus-természettudósa, a kötetlen Alföld szülötte, a hegységek, kőzetek, ásványok hivatott kutatója, világviszonylatban is nagy fejlesztője volt. Működését a mai értelemben vett elmélet és gyakorlat tökéletes összhangja jellemzi”. Nem véletlen, hogy hazánk egykori geológiai technikuma és a Magyarhoni Földtani Társulat legpatinásabb, 1897-ben alapított emlékérmé is az ő nevét viseli.

Szabó József 1822. március 14-én született Kalocsán. Felmenői a családfát I. Lipót király uralkodásáig vezetik vissza, amikor Szabó János nevű ősük nemesi levelet kapott. Iskoláit Kalocsán végezte, majd a pesti egyetemen filozófiát és jogot hallgatott. 1842-ben Selmechányára került joggyakornoknak. Itt ismerte és szerette meg a bányászéletről annyira, hogy még abban az évben beiratkozott a Bányászati Akadémiára, amit négy év elteltével sikeresen be is fejezett.

A bányászati tudományok köréből a kohászatot különösen kedvelte, és ezen ismereteinek megszilárdítására – Ferenc öccse társaságában – az 1844. évi szünetében beutazta Morvaországot, Sziléziát, Galíciát, Porosz- és Oroszország határos részeivel, és sorra megtekintette az ottani kohókat, gyárakat és ipartelepeket, tapasztalatait pedig útinaplójában, rajzok kíséretében, részletesen feljegyezte. A bányászati tanulmányok mellett azonban felkészült az ügyvédi vizsgára is és 1846. december 19-én megszerezte az ügyvédi diplomát. A jogot – amint első folyamodványában maga írja – azért tanulta, mert legfőbb honpolgári kötelességének tartotta hazájának törvényeit ismerni; a diplomáról pedig „*azt gondoltam, hogy az inkább használhat, mint nem*”.

Tudományos és gyakorlati munkája, valamint oktatási tevékenysége a földtan szinte minden ágára kiterjedt, sőt a társtudományok területére is el-elkalandozott. Ezt jelzi számos tevékenysége és elismerése, melyek közül csak néhány jelentőset vagy épp különlegeset sorolnék itt fel: 1863-ban megkapta a Ferencz József-rend lovagkeresztjét és a Tokaj-Hegyaljai Bormíve-



lő Egyesület tiszteletbeli tagjává választotta; 1867-től az MTA rendes tagja; 1870-ben tagjai közé választotta a Geological Society of London (levelező kültag), valamint az MTA hölgy-alapítványi bizottsága; 1873-ban a bécsi világkiállítás elnökségétől érdemérmét kapott; az 1883–84-es tanévben a budapesti egyetem rektora volt; az olasz Szent Mór-császár- és Lázár-rend lovagkeresztese; az Állat- és Növényhonosító Társaság elnöke és még hosszasan sorolhatnánk.

Számos nevezetes tanulmánya és tankönyve mellett találkozhatunk egy méltatlanul elfeledett is. Ez az 1862-ben megjelent, *Egy continentális emelkedés- és süllyedésről Európa délkeleti részén* című, amelynek anyagát előadta az MTA Közülésében 1861-ben és megjelent nyomtatásban az MTA Évkönyvei X. kötetének VI. darabjaként. Ebben „*saját észleleteimet másokéval összevetve igyekszem kimutatni, hogy Európa délkeleti részén, legalább a Fekete-tenger vízkörnyékének éjszaki s nyugoti területére nézve, a continens részének süllyedése és emelkedése, valamint az ez által irányt kapott vízműködés voltak az elégséges tényezők arra, hogy a negyedkori időszakból a mostkori álljon elő...*”.



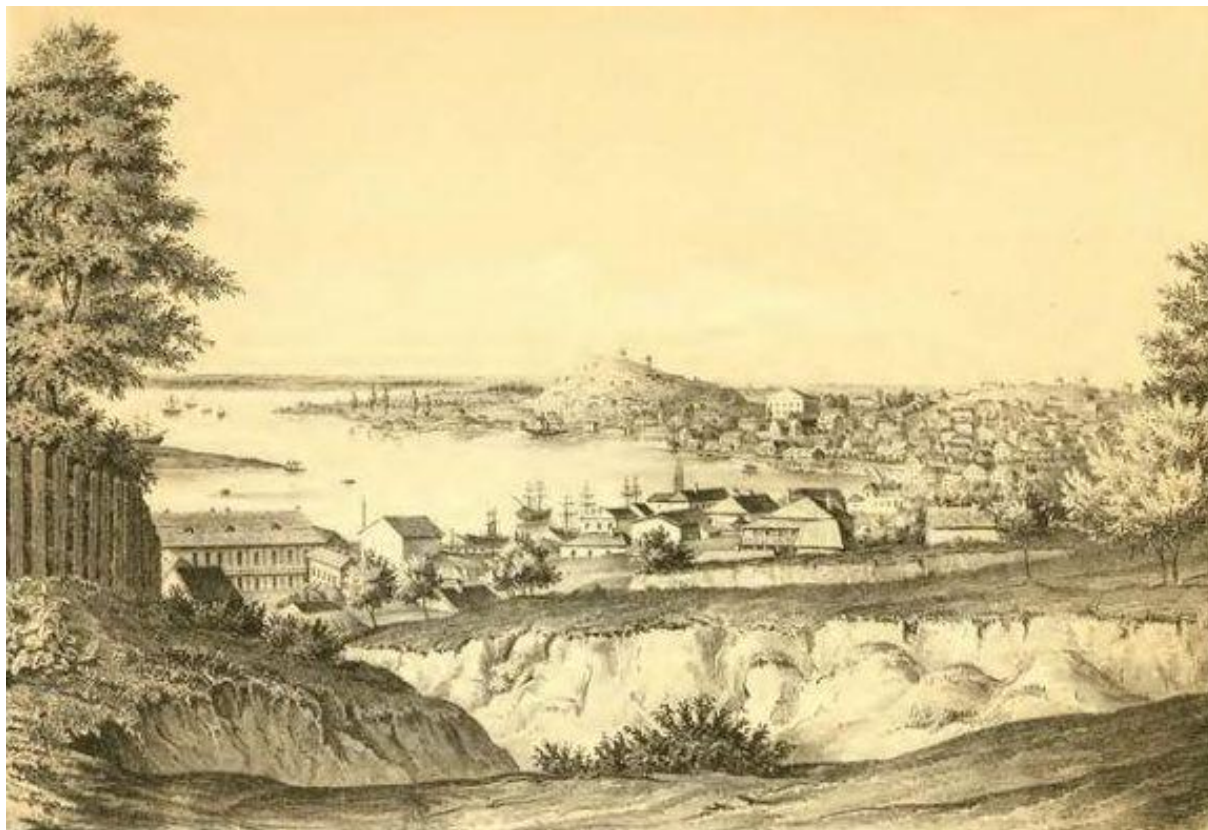
A Duna Ostrovi-ágának partján lévő Csernavoda ábrázolása Szabó József kötetében

E visszhangtalanul maradt, 64 oldalas monográfiájának kivonata angolul is megjelent Londonban. Szabó József maga tisztában volt e tanulmányában közzétett felismeréseinek jelentőségével és eredetiségével. Ő volt ugyanis az első, aki a kontinentális emelkedés és süllyedés tényét megfigyelések alapján rögzítette, a tengerpartoktól távol, a Duna teraszainak segítségével. Kriván Pál geológus majd 100 évvel később így méltatta e munkáját: „Tömör munkájának megállapításai pontos és széprajzú szelvényekre támaszkodnak. Külön ki kell emelnünk, hogy a dunai teraszok négyszeri megismétlődését ismerte fel a Vaskaputól Turnu Severinig. Az azóta eltelt évszázad a teraszvizsgálatokban, az éghajlati tényező szerepének felismerésén kívül, lényegileg alapvető újdonságot nem hozott. Csak a részletezések és megismerések mennyisége tekintetében jutottunk előbbre.”

Kortársai közül valószínűleg többen fel sem fogták a tanulmány jelentőségét. A tektonika, azaz a szerkezetföldtan abban az időben talán még gyerekcipőben sem járt. George Everest csak az 1840-es években ismerte fel az izosztázia elvét, amellyel a földkéreg regionális süllyedései és emelkedései magyarázhatók, Alfred Wegener pedig csupán 1912-ben publikálta a kontinensvándorlásról szóló hipotézisét, melyet a tudományos világ csak az 1960-as években fogadott el! Szabó pedig az 1860-as években felismerte, és megfigyeléseivel alátámasztotta, hogy a folyóteraszok keletkezésének, azaz a folyómedrek egyre mélyebbre vágódásának egyik fő mozgatórugója az adott terület kiemelkedése.

Az itt bemutatott térkép, *Tulcsa, törökországi város környékének szemmértékes térrajza* e tanulmány egyik melléklete. Magyarozatát így kezdi: „*Tulcsa törökországi tetemesb város a*

Duna jobb partján. Pasa székhelye. Hajdani neve Tilicium. A dunagőzhajózási társulat utolsó állomása Szulina előtt. Galacztól lefele 11 ½ geogr. mértföld, s Szulinától föl Tulcsáig 14 1/4. Amphitheateres lejtén terül el, s igen jellemzik számos szélmalomok, melyek a magaslatokra helyezve a legszembeesőbb tárgyat képezik.



Korabeli metszet Tulcsáról

A hajókázásnak tetemes akadálya a Dunának rögtöni kanyarodása, mit egy conglomerátszikla idéz elő, melyhez a Duna nagy erővel ütődik, s visszapattan tetemesen veszve erejéből s sebességéből. Nagy számmal veszték el itt már hajók, s vannak a melyek jelenleg is a Duna felénekén ülnek, a nélkül hogy árboczaik a hajókázást gátolnák, mi tetemes mélység biztos jele. A Vaskapun túl a Dunán ez az első komoly baj a hajókázás érdekében.”

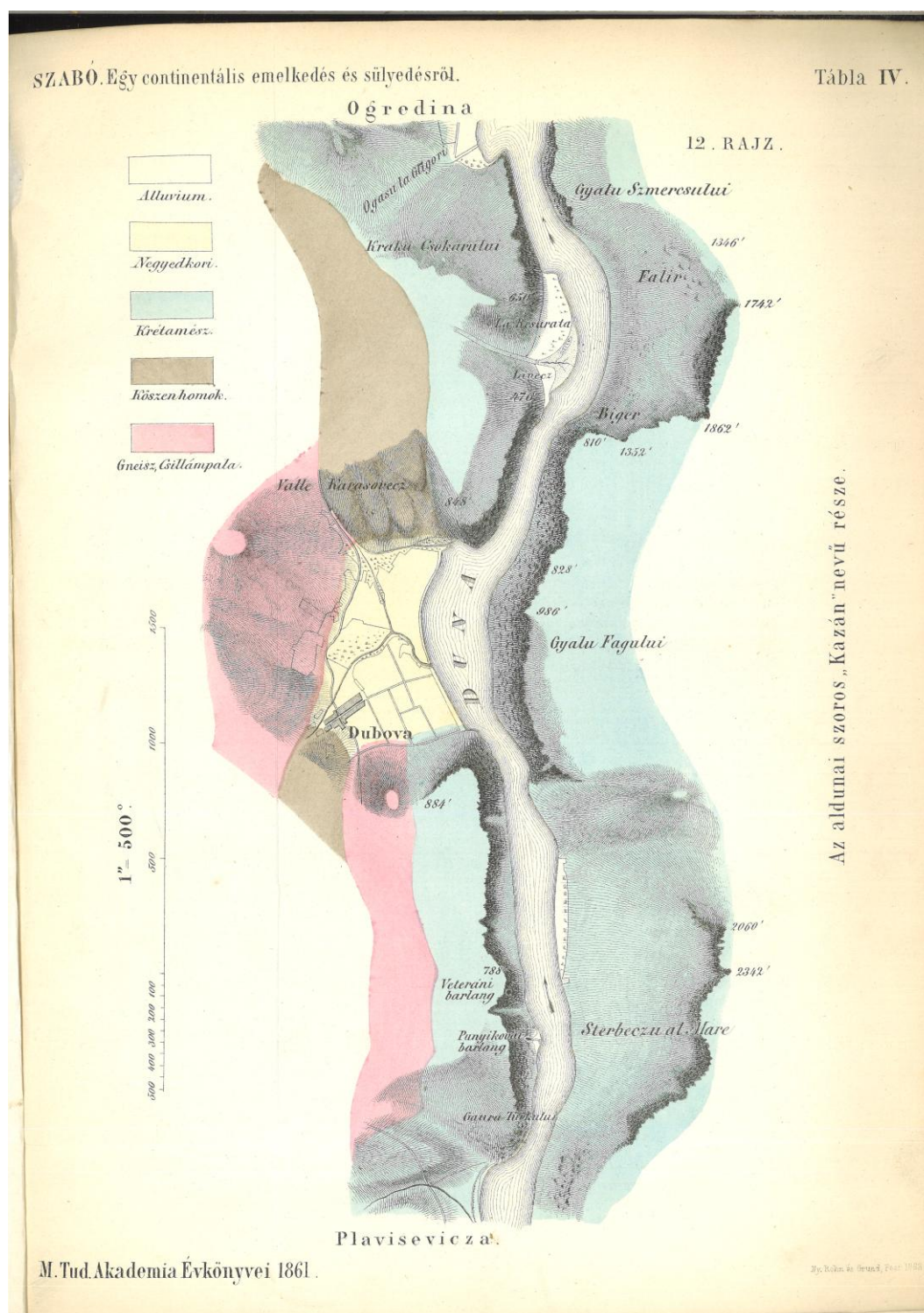
E szemmértékes térrajzon sem méretarány, sem tájolás nem szerepel, csak a jelenkori térképekkel összehasonlítva látható, hogy Szabó egy körülbelül déli–délnyugati tájolású térképen mutatja be a török uralom alól 1878-ban felszabadult városnak és környékének térképét. A térkép jobb oldalán található, azaz a várostól dél–délkelet felé eső hegyről így ír: „A Dobrudsza éjszaki része nyúlik idáig, s a térképen látszó hegység a dobrudsai hegységhez tartozik, melytől még lejjebb délre fekszik a magassága által kitűnő Bes-Tepe csúcs.

A hegység szegély-idomában a Duna felé feltűnik azon általános szabály, hogy sziklás hegyfokok mint sarkantyúk lépnek elő, s megtörvén a folyam hullámain, a folyás további irányát módosítják. Vannak nyelvek, melyek szintén a Duna felé nyúlnak s löszből állanak, például a tulcsai tó környékén; de ezek soha se nyomulnak elő annyira, hogy sarkantyúként szerepelhettek volna, sőt a lösz általában mindig a sziklafokok enyhében találtatik.”

S bár Szabó kortársai nem ismerték fel a tanulmány jelentőségét, mégis ennek – az annak idején tisztán elméleti jelentőségű – munkának a Duna Vaskapunál történt szabályozási munkálatai kivitelezésében és az itt épült vízerőmű természetátalakítási műveleteiben is nagy gyakorlati szerepe volt.

Babinszki Edit

(Megjelent az *Élet és Tudomány* 2022/24. számában.)



Szintén a tárgyalt kötet térképmelléklete „Az aldunai szoros »Kazán« nevű része”