

# RÉTHY MÓR ÉS TULLIO LEVI-CIVITA

In memoriam Toró Tibor (1931–2010)

Oláh-Gál Róbert

Sapientia Egyetem, Csíkszeredai Gazdaság-  
és Humántudományok Kar, Románia

Nagyon meglepett, amikor elolvastam, hogy *Réthy Mór* fejében már 1892-ben megfogant az az elképzelés, hogy a gravitációt, az elektromágnesességet és a fényt egységes térelméletben kellene tárgyalni. Történt ugyanis, hogy Réthy Mór 1892. április 21-én a Matematikai és Fizikai Társulat rendezésében egy

---

Köszönetet mondok *Zsidó László* úrnak, a Római Egyetem professzorának, az MTA külső tagjának, aki segítséget nyújtott Réthy Mórnak Tullio Levi-Civitához írt levelének fénymásolatban való beszerzéséhez, *Réthy Gábor* úrnak, Réthy Mór dédunokájának, a német fordításért és *Komornik Vilmos* úrnak a Strassbourgi Egyetem professzorának a francia fordításért.

előadást tartott *A gravitáció, elektromosság, mágnesség és a fény elméletének közös alapon való tárgyalása* címmel. Az 1892. *Mathematikai és Fizikai Lapok* 1892. évi I. kötete erről beszámol és azt írja, hogy közölni fogják Réthy előadását. Sajnos csak az alábbi rövid összefoglaló jelent meg a *Természettudományi Közlönyben* [2]:

„Az 1892. április 21-i ülésen:

Dr. Réthy Mór tartott előadást »A gravitáció, az elektromosság, a mágnesség és a fény elméletének közös alapon való tárgyalásáról«. Előadó megismertette azt a két módot, mely a nevezett hatók törvé-

nyeinek matematikai kifejezésére szolgál, nevezetesen a Newton-félét, mely az erőket a tömeg és a távolság függvényében fejezi ki, és a Fourier-félét, mely az erőket bizonyos differenciál-egyenletekkel határozza meg; ez utóbbi módon alkalmazta Maxwell, az egyenletek oly rendszerét állítván fel, mely a nevezett egész tüneménycsoport törvényeit magába foglalja. Előadó ezután tüzetesen megismertette Hertz német fizikus differenciál-egyenleteit, melyeknek a Maxwell-félékkel szemben az a jó oldaluk van, hogy bennök csupa olyan mekkoraság fordul elő, a melyek megfigyelés útján is meghatározhatók. Végre megmutatta, hogy miként adódnak ki az egyenletből a Coulomb-féle alaptörvények, a Kirchhoff-féle áramtörvények stb., nemkülönben, hogy miként foglalják magukban, és pedig észleletek útján is igazolható következmények révén, a fényelmélet differenciál-egyenleteit, miből kitűnik, hogy a fény az elektromos vagy mágnesen erők hullámozására vezethető vissza.”

Kár, hogy nincs meg a fenti előadás részletes kifejtése. De van rá remény, hogy valahonnan előkerül. Réthy Mór kéziratainak egy része kutatható a MTA Könyvtár Kéziratárában, de a fenti előadás anyaga explicit módon nincs közöttük, mint önálló dolgozat. De *A gravitáció, az elektromosság, a mágnesség és a fény elméletének közös alapon való tárgyalásáról* értekezésének gondolatai, eszmefuttatásai, részeredményei lehet, hogy más kéziratok között fellelhető! Bár eddig nem sikerült megtalálnom Réthy Mór előadásának teljes szövegét, a fenti közlemény egyértelművé teszi, hogy Réthy Mór ezzel az elképzelésével nagyon modern szemléletet képviselt.

Réthy Mór korának legújabb matematikai eszköztárát használta és sok dolgozatával úttörő munkát végzett a magyar elméleti fizikában, de a matematikában is. Íme mit írt neki *Tullio Levi-Civita* (Padova, 1873. március 29. – Róma, 1941. december 29.) a modern differenciálgeometria egyik megteremtője.<sup>1</sup>

„Pádua, 1907. március 13.

Uram és mélyen tisztelt kollégám,

Megtisztelve érzem magamat jóindulatú figyelme által, amelyet irántam tanúsított azáltal, hogy elküldte nekem legutolsó dolgozatát. A legnagyobb örömmel ismerkedtem meg annak tartalmával, és sietve fejezem ki Önnek minden köszönetemet. Engedje meg, hogy hozzátegyem, mennyire csodálatom analízisének pontosságát és mélyreható bölcsességét, amely által felszínre tudta hozni egymástól távol eső területek (az Ostwald-elv és a termodinamika második főtétele) közti rejtett viszonyokat, amelyek eléggé rebellisek

<sup>1</sup> Ismeretes, hogy az *Einstein* által használt differenciálgeometriai formalizmus is nagyrészt Tullio Levi-Civitatól származott.

ahhoz, hogy a klasszikus mechanika keretei közé lehessen szorítani őket. Kérem, engedje meg, hogy egy egészen friss cikk általi tiszteletnyújtással, amelyet ugyanezen levélben küldök, kifejezzem a nagyra-becsülésemet.

Ön iránti nagy tisztelettel,

T. Levi-Civita<sup>2</sup>

Rérthy levele T. Levi-Civitanak:

„Nagyon Tisztelt Kolléga Úr!

Budapest 1907. III. 22

Szívélyes köszönet az Ön kedves leveléért, megköszönöm a munkáját »Nyomás az edény falára ideális folyadékoknál«, melynek Metodikáját nagy élvezettel olvastam. Engedelmével, levelemmel elküldöm két publikációm is. Ezenkívül már 1879-ben is publikáltam »A nyomás az ékre«, de sajnos csak magyar nyelven. A Metodika és az eredmény ugyan az volt, mint a pár évvel később megjelent Bobileff-féle dolgozatnál. Megjegyzném, hogy a nehéz folyadékcsugárról Lautreauf is publikált 1894-ben a *Annales de l'Esp. Sup. Grenoblei*-ben és 1901-ben a *Liouville Journalban*. A probléma megoldásától Lautreauf is ugyan olyan távol van mint én. A Kirchoff-féle dolgozatokról úgy tűnik semmit sem tudott megtapasztalni.

Kollegiális üdvözléssel szolgálatára

Réthy

Budapest, VII, Baross tér 17.<sup>3</sup>

„Pádua, 1907. március 23.

Uram és mélyen tisztelt kollégám,

Minden köszönetem oly kedves leveléért és különnyomatai nagylelkű elküldéséért, amelyeket a legnagyobb érdeklődéssel olvastam. Lekötelezett kéziratos megjegyzéseivel, és még inkább azzal a nagyúri jólelkűséggel, amelyet irántam tanúsított. Az igazság az, és ezt szívesen elismerem, hogy tudnom kellett volna az ön friss munkáiról, és azokat figyelembe kellett volna vennem a kutatásom megfogalmazásakor. Ennek hiánya nem volt szándékos; ön nagy szerencsémre biztosított róla, hogy nem hagszik ezért rám. De én ugyanannyira sajnálom, és szeretném magamat igazolni, amennyire csak lehet. Kérem, őrizze meg irántam való jóindulatát, és fogadja el nagyon magas szintű és tiszteletteljes figyelmelet kifejező érzéseimet.

Ön iránti nagy tisztelettel,

T. Levi-Civita<sup>4</sup>

<sup>2</sup> Franciából magyarra fordította Komornik Vilmos, MTA KK, Ms 5323/179.

<sup>3</sup> Németből magyarra fordította Réthy Gábor, a levél eredetije a Páduai Egyetem Levéltárában.

<sup>4</sup> Franciából magyarra fordította Komornik Vilmos, MTA KK, Ms 5323/180.



Réthy Mór  
(1846–1925)



Tullio Levi-Civita  
(1873–1941)

Csak reménykedhetünk, hogy Réthy Mór a magyar fizikatörténetében is megkapja a méltó elismerését. (Sajnos a legtöbb kiadványban még születési dátuma is tévesen 1848-nak van írva, a helyes évszám 1846.)

*Toró Tibor* professzor több dolgozatot közölt „Einstein ál-máról”. Egyik legutolsó dolgozata nemrég jelent meg a *Matematikai Lapok* Bolyai-émlékszámban, Toró professzor halála után [6].

E sorok írója nagyon fájlalja, hogy Réthy Mór fenti eszmefuttatását és gondolatait nem tudta megbeszélni Toró professzorral. De azzal a felejthetetlen élmény-



Toró Tibor  
(1931–2010)

nyel emlékezhetek meg Toró professzorról, aki szintén az egységesített térelmélet nagy profétája volt, hogy utolsó előadásának hallgatója és társelőadója lehettem, 2010. július 20-án Csíkszeredában, a Bolyai Nyári Akadémia szervezésében.

#### Irodalom

1. MTA Könyvtár Kézirattár: Réthy Mór hagyatéka
2. Réthy Mór: A gravitáció, az elektromosság, a mágnesség és a fény elméletének közös alapon való tárgyalásáról. *Természettudományi Közlöny* (1892) 24. évf., 273. sz., 266. old.
3. Oláh-Gál Róbert: Eötvös Loránd és Réthy Mór levelezése. *Fizikai Szemle* 59 (2009) 311.
4. Oláh-Gál Róbert: Réthy Mór (1846–1925). A modern felsőfokú matematikai oktatás és kutatások elindítója Erdélyben. *Természet Világa* 141/2. 2010. február
5. Értesítő a Matematikai és Fizikai Társulat 1892 évi előadásairól. *Matematikai és Fizikai Lapok*, I, 5.
6. Toró Tibor: Bolyai rejtett kincseitől Einstein utolsó álmáig. *Matematikai Lapok* (2010/2) 115–122.