

Toró Tibor nagyon fontosnak tartotta *Bolyai János* munkásságának ismertetését, amely a nem-euklideszi geometria korszakát nyitotta meg. Ő tekintette a legnagyobb magyar tudósnak. Számos művet írt ezzel kapcsolatban, rámutatva Bolyai indító munkájára a *Riemann* utáni differenciálgeometria, a nem-ábeli mértékelmélet és a gravitáció megismerésének folyamatában. Kiemelte, hogy Bolyai János megoldott egy kétezer éves geometriai problémát. Bár a geometria nem természettudomány, hanem önálló logikai konstrukció, mégis alkalmazásának elsődleges célja a körülöttünk lévő világ leírása a matematika nyelvén.

Toró Tibor legtöbb közleménye természetesen a neutrínó megismerésével és a gravitációs hatásokkal foglalkozik. Kiemelhető itt a neutrínó négy spinor komponensű egyenletében a gravitációtól való függés meghatározása nemlokális spinkölcsönhatás esetén.

Számos cikke jelent meg a spinor és a gravitációs tér nemlokális kölcsönhatásáról. Az elemi részek kozmológiai szerepével több közleményben is foglalkozott.

Szakmai tevékenysége mellett kiemelkedő több évtizedig tartó közéleti munkássága, amellyel hozzájárult a magyar és az erdélyi természettudományi és matematikai kultúra megismertetéséhez és terjesztéséhez. Nagyszámú közleményben foglalkozott jelenlegi ismereteink történeti, filozófiai és ismeretelméleti vonatkozásaival.

Jelentős sikere volt a Bolyai Díj felújítása.

A székely fizikus végül hazatért. Kívánságához híven Énlakán, Magyarhermányban, Kányádban, Etéden, Székelyudvarhelyen és Nagyváradon szórták szét hivat, valamint Temesváron helyezték el művei mellett.

Emlékét őrizzük.

Dézsi István, KFKI RMKI

BÚCSÚ TORÓ TIBORTÓL

Németh Judit
ELTE

Toró Tibor, az MTA külső tagja, az erdélyi magyar fizikusok egyik legkiválóbb képviselője volt. Utoljára az Akadémia májusi közgyűlésén találkoztam vele, amikor a betegségéből még semmi sem látszott, sőt tele volt tervekkel. A nyár vége felé Csíkszeredán terveztek fizikatanárook számára a Bolyaiakról egy kisebb nyári iskolát tartani, és engem is megkért, hogy tartsak egy előadást *Németh László és a Bolyaiak* címmel. Én rögtön mondtam, hogy Csíkszeredára elmenni nem tudok, de írok a témáról egy-két oldalt és e-mailen majd elküldöm neki azzal a kéréssel, hogy ha egyetért vele, valaki olvassa fel a szöveget az összejevetelen.

A nyár folyamán vártam Tibor válaszát, hogy egyetért-e vele, de nem kaptam semmit. A szöveget azért elküldtem, hátha tudják használni. A válasz néhány hét múlva a feleségétől érkezett: Tibor meghalt.

Nem tudom, el tudta-e olvasni még a rövid kis cikket, vagy sem. Felolvasni az összejevetelen már biztos nem tudta, ebben a sors megátolta. Itt a *Szemlében* az ő tiszteletére és az ő emlékének adózva közöljük le az anyagot, hiszen nélküle ez sohasem íródott volna meg.

Hiányozni fog a jövő májusi közgyűlésen.

Németh László és a Bolyaiak

Németh László természetesen kora gyerekkorától ismerte a Bolyaiak nevét és sorsát, hiszen nagyapám, aki földrajz-történelem szakos tanár volt, 13 éves koráig (ennyi idő volt apám, amikor nagyapámat behívták katonának) beszélt neki róluk. A későbbiekben azonban rendkívül kiterjedt érdeklődése dacára részletesen nem foglalkozott velük. Az 1932–36 között írt egyszemélyes folyóiratában, a *Tanúban*, ahol mindenről és mindenkiről ír (például már 1932-ben az

Einstein-féle relativitáselméletről, valamint a Világegyetem *Hubble* által 1925-ben felfedezett és a húszas évek végén publikált tágulásáról) Bolyai Jánosról nincs cikk. A háború után, vásárhelyi tanársága alatt természetesen a diákjainak beszél róluk, de részletesebben ott se foglalkozik velük.

A Bolyai-problémára, mint irodalmi témára egy fiatal erdélyi tanárnő hívta fel a figyelmét, aki legépelte és elküldte neki néhány levelüket. A levelek hangja megfogta szívét és képzeletét. Ezen első levelek egy része még János göttingai tartózkodása alatt íródott, más részük akkor, amikor a fiú már visszatért Erdélybe, és apa és fia gyakorlatilag alig beszélt egymással. Németh László első perctől a „csodálatos mód összekaszkodott emberpár drámáját” látta ezekben a levelekben. „Arra, hogy egy szakmában dolgozó két ember ilyen drámaivá váló pedagógiai szenvedély ékelt volna egymásba, példát én nem tudok, s ez az, ami a Bolyaiak ügyét általános emberi érdekűvé teszi.”

A két ember nagyon különbözött egymástól. Apám egy tanulmányában leírja, milyen volt a külsejük. Főleg *Farkas* leírásával foglalkozik részletesen. Rendkívül jóképűnek írja le, sokoldalúnak, sármórnek. A társaságnak még öregkorában is kedvence, a nagyurak is befogadják maguk közé, tanítványai szeretik, a nők rajonganak érte. „Alighanem a legsokoldalúbb ember volt, aki magyar földön élt... ő szinte minden irányba, amelyben emberi tehetség kifejlődni szokott, alkotásra törően bizonyította képességét” írja róla Németh László. Hihetetlen nyelvtudása volt, nyolc nyelven beszélt folyékonyan. Erős technikai érzéke volt (egy időben kemenceraakással is foglalkozott, megoldotta az önhajtású kocsik problémáját stb.). Tizennégy számjegyre vont négyzet- és köbgyököt fejen. E hihetetlen sokoldalú tudás megszerzése időn-

ként káros hatással van egészségére. Fiatalkori barátjának, Gaussnak írt leveleiből sok mindent lehet megtudni Farkasról, a fiához való viszonyáról, és a korabeli Erdélyben egy szeniális ember sorsáról.

János ezzel szemben egészen más természetű: komor, barátságtalan, az emberekkel nem találja meg a hangot. Míg Farkas még öregen is a társaság központja, János már fiatalon megkeseredik, mogorvává válik. Farkas hihetetlen sokoldalú, János csak két irányba tehetséges: a matematikában és a zenében. (Ezenkívül kiváló vívó is, számos párbajt vívott, nemegyszer halálos végűt, és ő maga sohase sérült meg.) Fiatal korában Paganini darabjaival kápráztatta el a közönséget, Bécsben az operában egy szóló résznél állítólag a császár is megkérdezte, ki az, aki ilyen kiválóan hegedül. Természetesen ő is több nyelven beszélt, de például az irodalmi, vagy a technikai hajlam teljesen hiányzott belőle.

Az író Németh László képzeletét megfogták az apa-fiú levelek. Ezek két korszakra választhatók szét. Az első a göttingai levélváltás, a gondoskodó apa hangja, aki Erdélyből minden téren próbálja irányítani fiát, félti egészségét, félti a nőktől, de legfőképpen félti a kelepccétől, amibe ő maga is beleesett: a paralelogrammák problémájától.

A másik megható levélváltás-szakasz az öreg Bolyai és már idősödő fia között van. Apa és fia számos ok miatt összevesztek, szinte már nem beszélnek egymással, de a matematikai problémák még ekkor is közös témát jelentenek, hiszen ehhez egész Erdélyben jóformán csak ketten értenek. Már nem leveleket, csak cédulákat írnak egymásnak, apám eredetileg azt a címet akarta adni egyik darabjának, hogy címezetlen cédulák.

Azt hiszem, nem vitás, hogy apámat Farkas egyénisége vonzotta jobban, de ő íróként mindig tárgyilagos maradt: műveiből kiérződik, hogy János a szeniális.

Mielőtt befejeznék ezt a visszaemlékezést, idézzük fel egy pillanatra, mi volt a paralelogramma-probléma. A geometria a görögök idejében vált tudománnyá, de nem a tapasztalatból, hanem néhány, a szemlélet számára nyilvánvaló igazságból vont le következtetéseket: ezeket nevezték posztulátumoknak. Ilyen például a következő: minden pontból minden pontba húzható egyenes. Más ilyen igazságokat axiómáknak nevezték, például azt, hogy: az egész nagyobb, mint a része. Van azonban egy posztulátum, ami nem ilyen egyszerű, az ötödik (vagy a Bolyaiak által tizenegyediknek nevezett) posztulátum. Ez Euklidész megfogalmazásában úgy hangzik, hogy ha két párhuzamos egyenest metszünk egy harmadikkal, s az egyik oldali belső szögeinek összege kisebb 180° -nál, a két egyenes metszi egymást. Ezt a tételt azonban a szemlélet nem tudja közvetlenül igazolni. A feltevést azért fogadták el, mert a tér szerkezetéről való ismereteinkkel egyezik. A tizenegyedik posztulátumot számosan próbálták igazolni, Bolyai Farkas is, sőt állítólag Gauss is, de nem sikerült nekik. Ezért óvja Farkas annyira Jánost a paralelogrammáktól (még jobban, mint a nőktől). „Az Istenre kérlek, hagyj békén a paralelláknak, úgy irtózz tőle, mint akármi-csoda feslett társaságtól...”

Farkas nem oldotta meg ezt a problémát, és egész életében szenvedett attól, hogy Jánost nem tudta lebeszélni arról, hogy ezzel foglalkozzon. János megoldotta a problémát, és egész életében szenvedett attól, hogy ezt nem ismerték el.

A TÁRSULATI ÉLET HÍREI

Az Eötvös Loránd Fizikai Társulat díjai, 2010

Ebben az évben az ELFT díjainak kiosztására a pécsi Vándorgyűlésen került sor.

Andrási Andor, a Központi Fizikai Kutatóintézet nyugalmazott főmunkatársa munkásságáért Bozóky-díjat kapott.

Andrási Andor 1960-tól kezdődően foglalkozott az emberi szervezetbe került radioizotópok által okozott belső sugárterhelés meghatározására irányuló korszerű mérő és értékelő módszerek kifejlesztésével és alkalmazásával. Ennek eredményeként a kifejlesztett egésztestszámoló mérőberendezés kiépítettsége és az alkalmazott mérő-értékelő módszerek a laboratórium tevékenységét a témán belül az ország legelismertebb és nemzetközileg is nagyra tartott szakmai központjává tették. A Paksi Atomerőmű létesítése során kidolgozta az erőmű dolgozói belső sugárterhelésének meghatározási rendszerét. A csernobili atomerőmű-

balesetet követően részt vett a hazai lakosság belső sugárterhelésének meghatározásában. Nemzetközi projektek keretében a belső sugárterhelés méréstechnikai és dózisszámítási módszereinek továbbfejlesztésével és ezek Európai Unió egységesítésével foglalkozott. 25 éven keresztül a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség megbízásából számos országban vállalt szakértői és tanfolyam vezetési tevékenységet, valamint részt vett a NAÜ szakmai kiadványainak elkészítésében.

52 cikkére 75 hivatkozás ismeretes.

A Sugárvédelmi Szakcsoport alapító tagja. Több cikluson keresztül a Szakcsoport vezetőségi tagja, az IRPA-val (International Radiation Protection Association) és a külföldi szakegyesületekkel való kapcsolat felelőse, az IRPA egyes szakbizottságaiban a Sugárvédelmi Szakcsoport megbízottja, a *Sugárvédelmi hírek* elektronikus információs tájékoztató levelének szerkesztője.