

# NEM HALVÁNYULÓ EMLÉKEIM PÁL LÉNÁRDRÓL

Pázsit Imre  
Chalmers Műszaki Egyetem  
Göteborg, Svédország

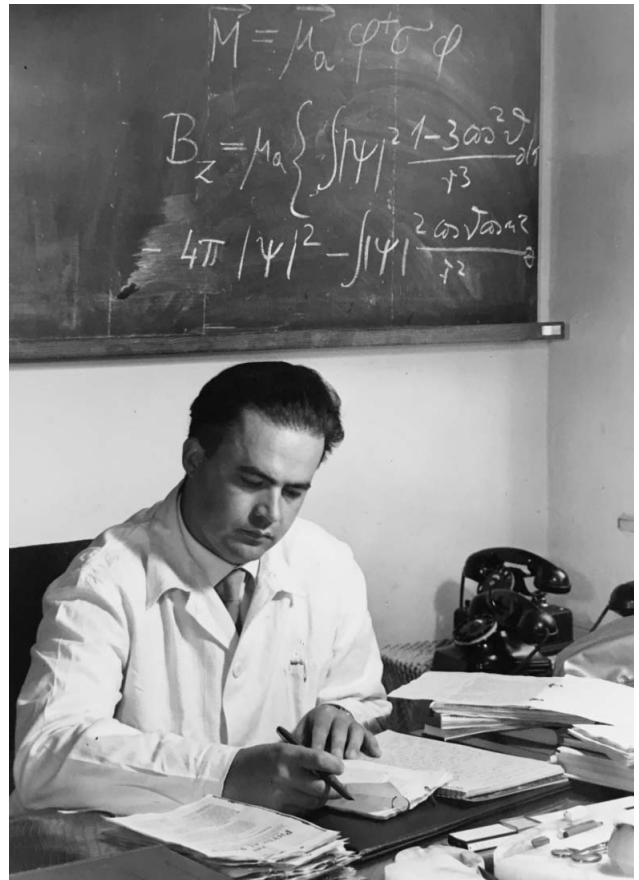
Pontosan egy évvel ezelőtt, ugyanezen a héten amikor ezeket a sorokat írom itt Grèz-sur-Loing-ban Párizstól 70 km-re délre, szintén Franciaországban voltam. Akkor éppen Párizsban, a 26. Nemzetközi Transzportelméleti konferencián, amit a Sorbonne-on tartottak. Mint sok más korábbi konferencián, ezen is egy *Lénárddal* közös munkánkat adtam elő. Ez volt az egyik legújabb akkori témánk, amiről a nyár folyamán sokszor beszélünk.

A „beszéltünk” kifejezés itt nem áttételes, hanem szó szerint értendő. Az együtt dolgozásunk kezdetétől, tehát a 2000-es évek elejétől kezdve, minden egyes héten csütörtök délelőtt fél tizenegykor ültem a gép előtt, és vártam Lénárd skype-hívását, ami óramű-pontossággal jött. Ahogy mondani szokták, akár esett, akár fűjt, a minden hét csütörtök délelőttjén lefolytatott skype-beszélgetésünk elmaradhatatlan esemény, fix pont volt a világban. Csak olyankor maradt el, amikor konferencián voltam, akkor vagy az időkülönbség miatt, vagy egyszerűen csak amiatt, mert az előadásokon ültem.

A skype-on való hetenkénti beszélgetés nem az én ötletem volt, nekem magamtól talán eszembe sem jutott volna. A legtöbb, Lénárddal egyidős ismerősöm, a szakmában dolgozókat is beleértve, eléggé idegenkedett az új technika által nyújtott ilyenfajta szociális kapcsolattartástól. *Peter Sigmund*, az atomi ütközési folyamatok jelenkori egyik legnagyobb alakja, *Niels Bohr* és tanítványa, *Jens Lindbard* hagyományainak a továbbvivője, egyszer azt is mondta – igaz már elég régen, amikor az internet még új volt –, hogy „elektronikus levelek helyett mi az információcserére a délutáni kávészüneteket használjuk”.

Lénárddal ez nem így volt. Ahogy már a 90. születésnapjára készített kis írásomban is említettem [1], ő nagyon fogékony volt minden olyan új dologra, aminek a kutatásban, együttműködésben haszna volt. Facebook-oldalt persze nem nyitott, de ez teljesen érthető, hiszen azt elsősorban nem szakmai célokra használják.

Még a konferenciát megelőző héten is megtartottuk a szokásos skype-beszélgetést. Sőt néhány nappal a konferencia előtt is újabb érdekes fejleménye-



A fiatal Pál Lénárd a hatvanas években (Pál Katalin jóvoltából).

ket ismertünk fel, amiket az utolsó pillanatban még az előadásba is sikerült belevenni, aminek Lénárd nagyon örült.

Akkor még nem tudhattam, hogy az lesz az utolsó skype-beszélgetésünk, és egyáltalán az utolsó kontaktusunk. A rákövetkező héten a konferencia miatt elmaradt a skype-hívás. Így nem is azonnal tudtam meg, hogy Lénárd azon a héten súlyos állapotban kórházba került. A konferencia után pedig hiába vártam a hívást. Csak akkor döbbsentem rá, hogy többé nem fogunk sem skype-on, sem személyesen beszélni. És arra is, hogy abban is igaza volt, amikor egyszer a nyár folyamán megemlítette, hogy ez lesz az utolsó, a „búcsúcikkünk”. Akkor én csak arra gondoltam, hogy talán nem lesz kedve újabb témákat elkezdni, de erre ő maga is rációfolt, ahogy ezt majd lentebb leírom.

A fenti címről magyarázatként megemlítem, hogy van benne egy kis üzenet is, ami talán nem nyilvánvaló. Természetesen emlékeim Lénárdról, az együtt dolgozásunk éveiről, egyelőre semmit sem halványultak, sőt. A cím inkább egy közvetett utalás Lénárd saját gondolataira. Nevezetesen, a *Magyar Tu-*



*Pázsit Imre* (1948) az ELTE-n szerzett fizikus oklevelet 1971-ben, majd A KFKI Atomenergia Kutató Intézetében lett doktori ösztöndíjas, ahol 1990-ig dolgozott („kisdoktor” – 1975, kandidátus – 1985). 1991-től professzor a göteborgi (Svédország) Chalmers Műszaki Egyetem Fizikai Tanszékén. Fő kutatási területe a stochasztikus neutrontranszport-folyamatok elmélete és alkalmazása a reaktorkutatásban és a hasadóanyagok azonosításában (safeguards), valamint az erőművi reaktordinamika és reaktorzaj-diagnosztika.

domány 2001/1 számában cikket közölt *Halványuló emlékeim az 50 éve alapított KFKI-ról* címmel. Ez az írás egymagában egy tudománytörténeti gyöngyszem, az utóbbi évben rengetegszer elolvastam, mert remekül tükröződik benne Lénárd személyisége, munkássága, és segített az emlékeket is ébren tartani. Így a cím mottóját, egy magától értetődő változtatással, átvettem.

De ez egyben további gondolatokat is felvet. Habár a „halványuló emlékek” egy nagyon hangulatos kifejezés és remek keret, illetve bevezető, sőt hangulatot ad írásának, és nyilván ez is hozzájárult a címválasztáshoz, nekem mégis azonnal az jut eszembe, hogy Lénárd emlékezőképessége egészen páratlan volt, és a halványulásnak soha semmilyen jelét nem adta. Abból, hogy akármilyen új téma került szóba, azonnal felsorolta az összes releváns publikációt a területen, akármilyen régre visszamenőleg is, nekem teljesen határozottan az az érzésem alakult ki, hogy Lénárd minden emlékezett, amit csak egyszer is elolvasott vagy hallott. Valahol olvastam, hogy *Machiavelli* állította magáról ugyanezt, sőt úgy, hogy egy elolvasott könyv minden szavára emlékezett. Hogy Machiavelli állítása igaz vagy sem azt nem tudom, de Lénárd emlékezőképességére a fenti leírás mindenképpen igaz.

És ez nem csak a szakma területén volt így. Hihetetlenül olvasott ember volt, ami abból is látszik, hogy minden alkalomhoz, témához tudott egy mondást vagy versrészletet idézni. A fent említett *Magyar Tudományban* közölt cikk is egy jó példa erre. *Kata* lányától tudom, hogy a betegágyán, már nagyon súlyos állapotban, még elmondta *Ady Endre Párizban járt az Ősz* című versét. Az már a sors külön fintora, hogy jómagam akkor pont Párizsban voltam; mindig beleborzongok, amikor erre gondolok.

Egy másik példa – ami engem nagyon megérintett – egy 2002-ből származó emlék. Lénárdot meghívtuk az általunk rendezett SMORN-8 nemzetközi zajdiagnosztikai konferencia megnyitására plenáris előadónak, és több mint 25 év után akkor találkoztunk először. Én még abban sem voltam biztos, hogy emlékszik rám és hogy ő volt a „kisdoktori” bizottság elnöke a vizsgámon. Hát nemcsak hogy emlékezett, még a doktori dolgozatom saját példányát is hozta magával, amit egy végtelenül kedves bejegyzéssel együtt átadott nekem.

A SMORN-8-on tartott plenáris előadásának (*Neutron noise and random trees – links between past and present* [2]) bevezetőjét egyébként szívesen ajánlom a nem a szorosan vett szakmában dolgozó kollégák figyelmébe is. Ott saját szavaival írja le azt, hogy miként és mikor keltette fel érdeklődését a neutronlancok statisztikus tulajdonságainak vizsgálata.

Azt már a 90. születésnapra írt írásomban [1] leírtam, hogy Lénárd öt évtized óta élő legenda volt a nukleáris energetikai kutatásokban, a stochasztikus neutrontranszport és a neutronfluktuációk elméleti megalapozásával, a *Pál-Bell-egyenlet* révén. Így nem volt meglepő, hogy a szakmai közösséget megrázta

halálhíre, és rengeteg szimpátiamegnyilvánulást kaptunk. Sokan hangsúlyozták, hogy Lénárd esetében ez abból a szempontból is különleges, hogy a „legendák” már nem vesznek részt aktívan a szakma művelésében és továbbfejlesztésében; ezzel szemben ő egészen utolsó napjaiig aktív maradt a területen, és további jelentős új eredményeket közölt, tehát a tudományág aktív alakítója maradt. Örömmel és hálával gondolok arra, hogy közös munkánk, és nem kevésbé az együtt írt könyvünk, ehhez hozzájárult. A nemzetközi tudományos közvélemény megbecsülését jelzi, hogy az Amerikai Nukleáris Társaság (ANS) „Mathematics and Computation” osztályának kétévenként megrendezésre kerülő topikus konferenciáján (North Carolina State University, 2021. április 11–15.), amely ezen a területen a premierkonferencia, egy két részből álló, Lénárd tiszteletére rendezett speciális szekcióval emlékezünk munkásságára és a tudományág fejlesztésében elért eredményeire.

Lénárd elhunytának egy éves évfordulóján rengetegszer eszembe jut, hogy milyen többszörös véletlenül múlt a közel 20 éves együtt dolgozásunk. Kicsit a *Murray Gell-Mann* által megalkotott kifejezés, a „befagyott baleset” („frozen accident”) fogalma jut erről eszembe. Itt persze a „baleset” szó nem okvetlenül negatív dolgot jelent. Ezt 2001-ben hallottam tőle, amikor a Nobel-díj megalapításának századik évfordulóján Svédországban járt (az összes akkor élő Nobel-díjas fizikust meghívták Svédországba) és Göteborgba is eljött egy előadást tartani. Akkor már rég nem részecskefizikával foglalkozott, hanem komplex rendszerekkel, és az egyszerűség és bonyolultság kérdés izgatta [3]. A „befagyott baleset” egy olyan esemény, ami megtörténhetett volna, és amivel egészen más irányba terelődtek volna az események, jó esetben az egész történelem, de ami nem történt meg. Az erről írt cikkemben [3] van is egy nagyon szórakoztató illusztráció az *Annie Oakley* nevű mesterlövész és *II. Vilmos* császár találkozásáról 1889-ben, ami azzal is végződhetett volna, hogy Annie elhibázza a számát és lelövi a császárt, és akkor az európai történelem egész más irányba ment volna, de nem így történt.

Az én történetem természetesen nem ilyen drámai, csak arról van szó, hogy amikor a diplomaosztás után nem kaptam meg egy megpályázott doktori ösztöndíjat a KFKI AEKI Reaktorfizikai Osztályán, akkor a téma kiírója, későbbi témavezetőm, *Kosály Gyuri* azt javasolta, hogy írjak Pál Lénárdnak, aki akkor már a KFKI igazgatója volt, egy személyes levelet és kérem meg, hogy létesítsen nekem a KFKI Szilárdtestfizikai Főosztályán egy doktori ösztöndíjat. A kérvényt sok töprengés után végül nem írtam meg, és ez az én „befagyott balesetem”. Ugyanis, mások hasonló történeteinek kapcsán, de elsősorban a hosszú együtt dolgozásunk alatt szerzett saját személyes benyomásaim alapján, minden kétséget kizáróan biztos vagyok benne, hogy Lénárd valóban létesített volna egy extra ösztöndíjat. De akkor az nem a Reaktorfizikai Osztály

tályon lett volna, hanem egy más témában, szilárdtestfizikában. És akkor az elmúlt két évtized alatti közös munkánk sem jött volna létre. Ezért, így utólag, csak tiszta szívből örülni tudok, hogy azt a kérvényt nem írtam meg.

De ez egymagában még nem lett volna elég; ahhoz hogy az együtt dolgozásunk és a hosszú munkakapcsolatunk létrejöhesse, kellett még egy „befagyott baleset”. Ez pedig Lénárd korábban már említett, 2002-beli, Chalmersban tartott SMORN-8 konferencián való részvételéhez fűződik. A meghívással kapcsolatos levelezésünkből ez akkor nem derült ki, csak jóval utána tudtam meg személyesen Lénárd lányától, Katától, hogy ez mennyire egy hajszálon múlt. Lénárd akkor már a hetvenes éveinek vége felé közeledett, konferenciákon már régóta nem vett részt, és általában, részint egészségi állapotára való tekintettel, nem tervezett semmilyen külföldi utazást. Az első spontán reakciója az volt, hogy udvariasan megköszönve, elhárítja a meghívást. Katának minden diplomáciai képességére szüksége volt, hogy rábeszélje az útra. Hogy ez mekkora teljesítmény volt, azt mindenki fel tudja mérni, aki ismeri Lénárd személyiségét. Nem volt töprengő, fontolgató típus, azonnal véleményt tudott alkotni mindenről, irigylésre méltó gyors határozottsággal, és a döntései mellett ki is tartott. Végül Kata bevetette a fő érvet, nevezetesen, hogy szívesen elkíséri édesapját az útra. Ez döntött, és Lénárd így beleegyezett az utazásba és a konferencián való részvételbe.

Ez a második „befagyott baleset”, ami szintén szükséges feltétele volt a későbbi együttműködésnek. Az akkori személyes találkozás, a mindkettőnk érdeklő témákról, nyitott kérdésekről való beszélgetések lettek az utána megkezdett, mindkettőnknek sok örömet okozó közös munka kiindulópontja. Így mind a konferencia szervezője, mind a későbbi munkatárs szerepében köszönöm Katának ezt a bravúrt, hozzáátéve, hogy ezt ráadásul úgy kellett elérnie, hogy a későbbi közös munkánkat, mint az út egy „járulékos előnyét” nem tudta érvként felhasználni, hiszen arról akkor még egyikünk sem tudott.

Azt is említettem korábban, hogy Lénárd az utolsó napjaiig dolgozott és még akkor is új témákat keresett. Néhány héttel a tavaly szeptemberi párizsi konferencia előtt küldött egy kéziratot, amelyben a fragmentáció statisztikus elméletének néhány kérdésével foglalkozott. A fragmentáció (ami például a darálási folyamatban is fellép) a hasadási láncokkal rokon, de bonyolultabb folyamat, mert utóbbiban csak a hasadást előidéző, illetve a hasadásban keletkező neutronok sorsát követjük, a hasadási termékekét már nem, szemben a fragmentációs folyamatokkal, ahol az ösz-



Megbeszélés Nyikolaj Bogoljubovval (MTA tiszteleti tagja, 1970), a stochasztikus folyamatok egyik legnagyobb kutatójával (Pál Katalin jóvoltából).

szes, a törési folyamatban keletkező termék sorsát követjük. Ez lehetett volna a következő közös témánk, ha a sors nem akarja másképp. A történethez hozzátartozik, hogy két héttel a kézirat megkapása után (elektronikus formában) a laptopomat, három másik Macintosh géppel együtt az említett párizsi transzportelméleti konferencián egy kávészünetben ellopták. Utólag tudtam meg, hogy Párizs az Apple-gép-lopások fellegvára.

A baj sose jár egyedül, erről a kézitról a megkapástól a konferenciáig nem készült back-up. Viszont Lénárd hagyatékában nemcsak a kézirat kinyomtatott példánya volt meg, hanem a kézirat Mathematicával készült ábrái kódjának kinyomtatott változata is. Lénárd rendszeretete és precizitása legendás volt, amiről Kosály Gyuritól, aki Lénárddal volt doktorandusz, sokat hallottam, de magam is meggyőződtem róla, és ehhez a fenti történet is egy példa. Így a munka megmaradt az utókornak, és poszthumusz ez is publikálásra fog kerülni.

Remélhetőleg ezen kis írás hangulata is igazolja, hogy az emlékek igencsak élénken élnek, és semmit sem halványultak. Csak sajnós most már együtt járnak az együtt végzett munka hiányának érzésével, ami ugyanúgy nem halványul. Szerencsére a sok elkezdett, de be nem fejezett munka folytatása segít az emlékek és azok között az együtt végzett munka felett érzett öröm érzésének életben tartásában.

#### Irodalom

1. Pázsit Imre: Együtt dolgozni Pál Lénárddal. *Fizikai Szemle* 55/11 (2015) 367–371.
2. L. Pál: Neutron noise and random trees – links between past and present. Special Lecture SMORN VIII Göteborg, 2731 May 2002. *Progress in Nuclear Energy*, 43/1 (2003) 5–25, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0149197003000131>
3. M. Gell-Mann: Plectics: The study of simplicity and complexity. *Europhysics News* 33/1 (2002).