

2007. május 16-án, termékeny életének 63. évében, alkotóerejének teljében ragadta el a hirtelen jött halál a hazai fizikus közösség egyik kiváló, nagy nemzetközi elismertségnek és tiszteletnek örvendő kutatóját, a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagját, Fazekas Patrikot.



FAZEKAS PATRIK

(1945–2007)

A II. világháború magyarországi harcainak utolsó napjaiban, 1945. március 29-én született Mosonmagyaróváron. Édesapját nem sokkal ezután egy koncepció-s perben bebörtönözték, édesanyja nehéz körülmények között egyedül nevelte. Kiváló matematika- és fizikatudása már a középiskolai években sikereket hozott neki. Kiemelkedően szerepelt a *Középiskolai Matematikai Lapok* pontversenyén, cikke jelent meg a fizika rovatban, érettségije évében, 1963-ban megnyerte a fizika OKTV-t, ezüstérmet szerzett az 5. Nemzetközi Matematikai Diákolimpián, és második lett a Kürschák József Matematikai Tanulóversenyen. Ezekben a sikerekben veleszületett tehetsége mellett jelentős szerepet játszott iskolája, a mosonmagyaróvári Kossuth Lajos Gimnázium és tanárai. Valószínűleg nem véletlen, hogy néhány évvel korábban ugyanebből a gimnáziumból került ki Akadémiánk két másik tagja is, Fritz József matematikus és Grüner György fizikus. A tanárok közül különösen Majthay Antal volt nagy hatással Fazekas Patrik későbbi pályájára. Ő tanította fizikára és részben matematikára is, a szakkört is vezette, de tőle az élet sok más területén is sokat tanult: széles műveltséget és emberséget.

Érettségi után az ELTE TTK fizikus szakára iratkozott be, s 1968-ban szerzett ki-

tüntetési oklevelet. Érdeklődése már hallgató korában az elméleti szilárdtestfizika felé vezetett. Ezen a területen, egy olyan problémával (a Kondo-problémával) kapcsolatos témáról írta diplomamunkáját, mely a hatvanas évek közepén robban be a szilárdtestfizikába. A feladat egyszerűen volt megfogalmazható: mi történik egy fémbe helyezett, mágneses momentummal rendelkező atom körül a fém

elektronjaival? Mint kiderült, a megoldás a legkevésbé sem egyszerű. A viszonylag gyenge kölcsönhatás olyan erős korrelációkat indukál az elektronok rendszerében, melyek matematikai tárgyalására alkalmatlannak bizonyultak a korábban ismert módszerek. A hasonló, sokszor még bonyolultabb, úgynevezett *erősen korrelált* rendszerek vizsgálata a szilárdtestfizikán belül külön szakterületté vált. Fazekas Patrik ennek a területnek lett az egyik legkiválóbb, nemzetközileg is elismert kutatója. A *Lecture Notes on Electron Correlations and Magnetism* címmel 1999-ben a World Scientific (Szingapúr) kiadónál megjelent könyvét joggal tekintik a terület alapművének.

A diploma megszerzése után a Központi Fizikai Kutatóintézet Zawadowski Alfréd által vezetett elméleti szilárdtestfizikai csoportjába került állásba, ahol diplomamunkáját is készítette, s ez maradt szinte egyetlen munkahelye haláláig, noha az intézet szervezete, neve többször változott közben. A szinte egyetlen kifejezés azért helyénvaló, mert bár ez volt a fő állása, az utóbbi tíz évben másodállásban egyetemi tanárként a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem fizikai intézeté-

ben is tevékenykedett. Másrészt többször is töltött hosszabb időt, éveket, külföldi egyetemeken vagy kutatóintézetekben, de külföldi munkavállalásai után mindig ide tért vissza. Így 1972 és 1974 között a Cambridge-i egyetemen volt posztdoktor, 1980 és 1984 között négy évig, majd 1988 és 1991 között három évig a kölni egyetemen dolgozott kutatóként, 1991 és 1993 között pedig két évig a trieszti SISSA tudományos munkatársa volt. Különösen élénkek voltak tudományos kapcsolatai japán kutatókkal. Több közös kutatási programnak volt a magyar vezetője.

Tudományos pályája, itthoni elismertsége is töretlenül ívelt felfelé. 1972-ben szerezte meg az egyetemi doktori címet, majd 1978-ban a kandidátusi fokozatot. Tíz év múlva, 1988-ban lett a fizikai tudomány doktora. 2004-ben az Akadémia XI. osztálya Fizikai Fődíj kitüntetésben részesítette.

Már említett könyve mellett legismertebb munkája Cambridge-i tartózkodása idején született. A később Nobel-díjat kapott Philip Warren Anderson munkatársaként dolgozott azon a problémán: mi lehet a háromszögrács rácspontjaiba helyezett spinek alapállapotú konfigurációja, ha azok antiferromágnesesen vannak csatolva. Mivel a spinek frusztrálva vannak, egy háromszögön körbe menve a spinek nem következhetnek mindig ellentétes beállással, megnő a kvantumfluktuációk szerepe, s ez új típusú alapállapotot eredményezhet. Ebben a munkában vetették fel először annak a lehetőségét, hogy a frusztrált spinrendszerben a benzolgyűrű rezonáló vegyértékkötéséhez hasonlóan szingulett párok alakulnak ki a szomszédos spinek között, s ezek egymással rezonálva, újra és újra átrendeződve csökkentik az alapállapot energiáját. Ezzel nemcsak a később megfigyelt és mindmáig élénken vizsgált spinfolyadékok egyik

modelljét alkották meg, hanem egy olyan mechanizmusra mutattak rá, mely a magas átmeneti hőmérsékletű szupravezetők esetén is valószínűleg fontos szerepet játszik.

A frusztrált mágneses rendszerek mellett kiemelkedő, úttörő munkát végzett a nehéz fermionos rendszerek szokatlan tulajdonságaiért felelős mechanizmus értelmezésében, az átmenetifémek, ritkaföldfémek, valamint az aktinoidok korábban értelmezhetetlennek bizonyult átalakulásainak elméleti leírásában. Rámutatott arra, hogy ezek megértéséhez nem elegendő a mágneses momentumok rendeződésének vizsgálata, hanem a pályamozgásból adódó szabadsági fokokat is figyelembe kell venni. Szoros együttműködésben itthoni és külföldi kísérleti fizikusokkal több konkrét anyag viselkedését sikerült így megmagyaráznia.

A kutatómunka mellett szívesen oktatott. Egy időben az ELTE-n vett részt a rendes szilárdtestfizika kurzus oktatásában. Ott előbb címzetes docensi, 1991-ben pedig címzetes egyetemi tanári kinevezéssel tüntették ki. 1998-ban kapott egyetemi tanári kinevezést a BME-re. Különösen a mágnességről tartott előadásai jelentettek új szint. Előadását, mint egész személyiségét, az összeszedettség, rendszeresség, megbízhatóság jellemezte. Erről voltak híresek külföldön tartott kurzusai is. Hosszabb munkavállalásai alatt a kölni egyetemen, illetve a trieszti SISSA-ban tartott rendes egyetemi, illetve doktoranduszoknak szánt előadásokat. Emellett a lausanne-i és a marburgi egyetem is meghívta rövidebb kurzusokra.

Fazekas Patrik rendkívül szerény, magát soha előtérbe nem toló személyiség volt, de tudását szívesen megosztotta bárkivel, aki kérdéssel fordult hozzá. Amióta az egyetemen oktatott, egyre több tanítvány vette körül. Az

elméleti fizikusok azon csoportjába tartozott, aki szívesen beszélgetett kísérleti fizikusokkal méréseikről, s igyekezett konkrét anyagok tulajdonságait megmagyarázni. Nemcsak jegyzeteiben, hanem fejében is ott volt az ismeret rengeteg anyag elektromos és mágneses tulajdonságairól. De mindemellett nem volt szakbarbár. Igen széleskörű volt irodalmi és történelmi műveltsége. Olvasottsága tükröződött beszédének választékos stílusában.

Az ez évi tagválasztás alkalmából lett az Akadémia levelező tagja. Ennek az elismerésnek azonban nem sokáig örülhetett. Kilenc nappal megválasztása után egy valószínűleg régebb óta lappangó, de még a környezete számára is hirtelen jött betegségben megállt a szíve. Halála nagy veszteség az egész magyar és a nemzetközi fizikus közösség számára. Munkájának eredményei, tudományos öröksége azonban itt marad közöttünk.

Sólyom Jenő
az MTA rendes tagja

