

Az angol látszott sürgösebbnek, válasznak szánták Seton-Watson akkor megjelent, a dákoromán kontinuitást is igazoló könyvére. Megírására Szekfűt, Hóman Bálintot és annak tanítványát, Deér Józsefet kérték fel. Részletesen foglalkozik az utószó a megbízás teljesítésével, hármuk kapcsolatával, a munka folyamatával, beleértve a pénzügyi hátteret.

Sajnos az első kötet kézírata elveszett. Viszont a második, az előszóban leírt módon megmaradt, és fél évszázados rejtőzés után előkerült.

Ennek köszönhetően egy teljesen új Szekfű-könyvet nyertünk, hiszen bár támaszkodik az általa írt *Magyar történetfejezeteire*, az első világháborútól kezdődően új a szöveg, sőt, az előző részekben is változtatott a szerző.

Nagy nyeresége a könyv a magyar történettudománynak és a történelem iránt érdeklődő olvasóknak! (*Szekfű Gyula: Rövid magyar történet 1606-1939. Osiris Kiadó, Budapest, 2002, 561 p.*)

Róbert Péter
egyetemi docens (ORZSE)

Árpád Veres: *Photoactivation of Isomers of Stable Nuclei and Recent Applications*

Az izomer atommagok létezése már meglehetősen régen ismert. Ahogy Veres Árpád angol nyelvű könyvének történeti bevezetőjéből megtudhatjuk, az első izomer állapotot Hahn fedezte fel 1921-ben a természetes radioaktivitás vizsgálata során, amikor a tórium atommag béta-bomlásánál két különböző élettartamú bomlási terméket azonosított. A mesterséges radioaktivitásnál elsőként Kurcsatovnak sikerült izomer állapotot azonosítania 1934-ben. A magyarázatot 1936-ban Carl Friedrich von Weizsäcker adta meg, aki kimutatta, hogy az egyik végtermék valójában egy olyan gerjesztett állapot, amely elektromágneses átmenettel bizonyos „tiltás” miatt az alapállapotra nem bomolhat le. Weizsäcker felismerését másképpen megfogalmazva: *az atommagban olyankor alakulhat ki egyes bomlási folyamatok következtében hosszú élettartamú gerjesztett (izomer) állapot, ha az atommagnak csak nagy impulzusmomentumú gamma kvantum kibocsátása útján van lehetősége energiáját leadni és az alapállapotra lebomlani.*

Jelenleg a kísérleti technika fejlődése következtében több mint ötszáz atommagfajta (nuklid) ismeretes, amiből 266 stabil, és az ismert izomer állapotok száma jóval 250 felett van. A felezési idők megfigyelt értékei huszonekét nagyságrendet átfogó tartományban változhatnak. Veres Árpád, akinek munkássága e kutatási területen négy évtizedet ölel át, és számos nagy figyelmet keltett eredményt ért el, monográfiájában a stabil atommagok negyvenhárom izomerjének vizsgálatára szorítkozik, amelyeknek felezési ideje 0,3 másodpercnél hosszabb (A továbbiakban az átlagos élettartam és felezési idő terminus esetleg keveredhet, e kettő közötti összefüggés: felezési idő = 0,693 átlagos élettartam). Az izomer állapotok igen változó élettartamuk miatt kiválóan alkalmasak különféle alkalmazásokra. (Feltehetően csak kevesen tudják, hogy orvosi izotópdiaosztikai célokra a technécium atommag 99-es tömegszámú izotópjának 142,7 keV gerjesztési energiájú izomer állapota felel meg, amelynek felezési ideje hat óra. Mellesleg ez az elem onnan nyerte nevét, hogy a természetben izotópjainak élettartama miatt nem fordul elő, csak mesterségesen sikerült előállítani.)

Mivel az izomer állapotok az elektromágneses kölcsönhatás hatására csak igen

kis valószínűséggel bomlanak el, előállításuk (fotoaktiválásuk) az elektromágneses kölcsönhatás segítségével nem triviális feladat. Veres Árpád könyvének második része részletesen felsorolja, milyen berendezésekkel (monoenergetikus vagy folytonos energiaspektrumú) aktiválhatók – hozhatók létre – az izomer állapotok, és a gerjesztési folyamatok hatáskeresztmetszetét (valószínűségét) milyen módszerekkel, ill. modellek alapján lehet meghatározni. A fotoaktiváció mint analitikai eszköz azonban 2-4 nagyságrenddel kisebb érzékenységu, mint a széles körben elterjedt neutron aktivációs analízis, bár az előnyei közé tartozik, hogy az analizálandó spektrum lényegesen egyszerűbb, valamint a módszer roncsolásmentes.

A legutóbbi idők felismerése, hogy az izomer állapotok kísérleti vizsgálata számos izgalmas új lehetőséget kínál mind a nukleáris asztrofizika, mind pedig a gamma lézerek előállítására vonatkozó kutatások terén. E két utóbbi terület áttekintésére egy-egy külön fejezetet szentel a szerző. Érdekességként említhető, hogy Veres Árpád Teller Edével személyesen 1973-ban találkozott először az Egyesült Államok-beli Asilomarban (ezt egy közös fénykép is dokumentálja), ahol a gamma lézer kiemelkedő propagálója a konferencia plénuma előtt a következő kijelentést tette: *„Egyáltalán nem lennék meglepve, ha – akár tíz éven belül – kezünkben lenne a gamma sugár lézer („grazer”). Ez rövid távú jóslás, és mint ilyen, különösen veszélyes, mivel egyaránt megérhetem, hogy beteljesedik, vagy éppen nem teljesedik be.”* Nos, a sors úgy hozta, hogy gamma lézer a mai napig

nem létezik, sőt azóta – sok száz millió dollár elköltése után – a csillagháborús tervek is csendben kimúltak, ami a Szovjetunió szétesésében is közrejátszott.

A könyv harmadik része tételelesen összefoglalja a stabil atommagok izomer állapotaira vonatkozó elméleti és kísérleti eredményeket, beleértve a szerző saját munkásságát is, ezért ez akár kézikönyvként is használható. A 200 oldalas könyv célja annak bemutatása, hogy az izomer magok tanulmányozásának eredményei milyen széles körben lelhetnek alkalmazásra. Ennek megfelelően a megcélzott olvasóközönség olyan megfelelő alapismeretekkel rendelkező fizikusokból és mérnökökből tevődik össze, akik szakterületükön érdeklődnek a nukleáris technika alkalmazása iránt.

Hogy ne csak dicsérjük a könyvet, meg kell említeni néhány szépséghibát is, amelyekért nem a szerző, hanem a kiadó marasztalható el. (A monográfiában a szerkesztő neve sajnos nincs megjelölve.) Angol nyelvű könyvről lévén szó, különösen az angol nyelvű szerkesztőt terhelheti felelősség egyes félresikerült mondatokért. (Lásd például a 65. oldalon a 4.4.3 bekezdés első mondatát, ahol egy-egy szó kifejejtése az angol nyelvű mondatot értelmetlenné teszi.) Természetesen ezek az apró hibák a szakember számára nem nehezítik a megértést, azonban az Akadémiai Kiadó nagy múltjához nem méltó ez a fajta hanyagság. (*Árpád Veres: Photoactivation of Isomers of Stable Nuclei and Recent Applications. Akadémiai Kiadó, Budapest, 2002, 199 p.*)

Bencze Gyula

az MTA doktora,
tudományos tanácsadó (KFKI RMKI)