

Pisától Dubnáig

Új díszdoktor: Bruno Pontecorvo

Díszdoktor avatott a héten a budapesti Eötvös Loránd Tudományegyetem rektora, **Eörsi Gyula: Bruno Maximovics Pontecorvo**, a neves, olasz származású szovjet fizikust részesítette ebben a megtiszteltetésben, hozzátéve, hogy az új díszdoktor felavatása egyben nagy megtiszteltetés az egyetem számára is.

Pontecorvo akadémikus életútja kész regény. 1913-ban született Pisában, egyetemi tanulmányait is ott végezte, 1934-től 1936-ig E. Fermi, a későbbi Nobel-díjas fizikus vezetése alatt dolgozott 1937 és 1940 között Párizsban tevékenykedett, majd 1940-ben Amerikába ment: 1943-ig az Egyesült Államokban, 1943-tól 1948-ig Kanadában volt. 1948-ban tért vissza Európába, majd 1950-ben a Szovjetunióba utazott, és ott telepedett le.

A Szovjetunióban — Dubnában — éppen akkor épült fel a 430 millió elektronvoltos **protongyorsító**, amely akkor a világ legnagyobb ilyen berendezése volt. Pontecorvo aktívan bekapcsolódott a szovjet nagy energiájú fizika akkor megindult gyors ütemű fejlődésébe, fejlesztésébe. Az 1956-ban ugyancsak Dubnában megalakult **Egyesített Atomkutató Intézetben** tovább folytatta ezt a munkát, máig is Dubnában dolgozik. Munkája elismeréseként 1954-ben a Szovjetunió **Allami Díjával**, 1963-ban pedig **Leninrenddel** tüntették ki. 1958-ban választották a Szovjet Tudományos Akadémia **levelező tagjává**, 1964 óta **rendes tag**. A szovjet **neutrínofizikai tudományos tanács** elnöke, ezenkívül **tanszékvezető** professzor a moszkvai **Lomonoszov Egyetemen**.

Pontecorvo akadémikus **tevékenysége egybeesik a század nagy fizikai felfedezéseivel**, amelyekben neki is jelentékeny szerepe volt. Sokat foglalkozott a **neutronokkal**, az általuk kiváltott magreakciókkal, a reakciók során keletkező radioaktív atomok tulajdonságaival. A mikrovilág alapproblémáira, ezen belül a **neutrínofizikára** akkor irányult a figyelmé, amikor a negyvenes évek közepén részt vett Kanadában egy nagy kutatóreaktor létrehozásában.

A neutrínó, véleményem szerint, az egyik **legérdekesebb elemi részecske** — mondotta a professzor a díszdoktorrá avatáson elhangzott beszédében. — Képzeld el, a neutrínó akadálytalanul haladna át a Nap-Föld távolságot **milliárdszorosan** meghaladó vasrétegen is — ha ilyen egyáltalán létezne. A neutrínó bevezetését a radioaktív bétabomlás magyarázatára **Wolfgang Pauli** javasolta, és **Enrico Fermi** nevezte el ezt a részecskét így. **Eszlelnie azonban hosszú ideig senkinek sem sikerült.**

A neutrínó Pontecorvo, akadémikus által említett „megszületésének” éppen most volt az **ötvenedik évfordulója**, és az elmúlt héten, Balatonszéplakon, nemzetközi konferencia foglalkozott a neutrínóval és a körülötte kialakult „újabb fejleményekkel”.

A neutrínó **kísérletileg** csak 1956-ban sikerült kimutatni, éppen a **Pontecorvo által javasolt módszerrel**. (Lényege az, hogy klóratomokból a neutrínó közreműködésével radioaktív argon képződik, amely még igen csekély mennyiségben is mérhető. Azóta sok minden „kiderült” erről a furcsa részecskéről. Például az, hogy **több fajta is létezik**, amelyek a könnyű elemi részecskékhez — a **leptonokhoz** tartoznak valamilyen módon. E tény előrejelzésében ismét csak nagy szerepe volt **vendégünk munkásságának**. Ő vetette fel először az **oszcilláció** — a különböző neutrínók egymásba alakulásának lehetőségét is, még a hatvanas évek elején.

A talán **legérdekesebb felfedezést** azonban ez év tavaszán je-

lentették be, éppen Budapesten, az itt megrendezett **COSPAR-konferencián**. **Szovjet kísérleti és elméleti fizikusok** igen bonyolult, érzékeny kísérletek alapján arra a következtetésre jutottak, hogy a **neutrínónak** — a fény fotonjaitól eltérően — van **nyugalmi tömege**, még ha nagyon kicsi is: az eddig ismert **legkönnyebb** részecske, az elektron is több tízszereser nehezebb nála.



— A kísérlet **igazán kitűnő munka** — válaszolta kérdésünkre a professzor —, és feltételezhető, hogy a további mérések is **alátámasztják** eredményeit. A tudomány mai tempójára jellemző, hogy a szovjet kutatókkal gyakorlatilag egy időben egy **amerikai csoport** észlelte az előre jelzett átalakulást, ami áttételesen szintén a nyugalmi tömeg léteire utal. Ezek az eredmények az én számításaimat igazolják, én mégis, inkább **feltételes módban beszélek** róluk, mert **egy kutató inkább mindig kételkedjék**, többszörös bizonyítékot kívánjon, mintsem **elhamarkodott következtetésekre jusson.**

A professzor beszélt arról, hogy ezen a területen magyar kutatók is tevékenykednek, és részük van az új eredmények megszületésében. **Marx György** akadémikus és **ifj. Szalay Sándor** például mintegy tíz éve megállapította: a csillagászati észlelések közül egyik sem mond ellent annak a feltevésnek, hogy a neutrínónak van nyugalmi tömege, sőt egyes mérési adatok jobban értelmezhetőbbé válnának ily módon. Elmondotta, hogy Dubnában rendszeresen együttműködik a magyar fizikusokkal. Most például igen érzékeny neutrínódetektor építenek a szerpuhovi óriási gyorsító számára — közösen magyar fizikusoknak egy, **Kiss Dezső** akadémikus vezette csoportjával.

— Ha a neutrínónak van nyugalmi tömege, akkor ez igen érdekes következményekkel jár **egész világekünk**re illetően — folytatta Pontecorvo akadémikus. — Ez esetben például **megvan** a világegyetemnek már régóta „hiányzó” **tömege** (a csillagok tömegének összege ugyanis jóval kisebb, mint amekkorának a világegyetem tömegét gondoljuk), sőt, a nyugalmi tömeggel rendelkező neutrínók alkotják a világegyetem túlnyomó részét: a **tömeg 95 százalékát!** Más megvilágításba kerül a világegyetem tágulása is: a neutrínók hatalmas **össztömege megakadályozza** a további tágulást. Ezenkívül felül kell vizsgálni a „**nagy robbanás**” időpontjára vonatkozó feltevéseket is. A neutrínofizika az **alapkutatáshoz** tartozik. E tudományág célja, hogy feltárja világunk törvényszerűségeit, megismerjük az anyag szerkezetét. A világegyetem titkait a **neutrínócsillagászat** fűrkészi, kihasználva azt, hogy a neutrínó **áthatol a csillagokon**, és olyan információkat szolgáltat belsejükről, amelyet egyetlen más részecske sem közvetíthet. A mikrovilágban betöltött **szerepét atomreaktorok, óriási részecskegyorsítók** mellett tanulmányozzák.

Zádor Erika

Azonosulni tudott népünkkel

Gellért: legendák és történelem

Casaroli bíboros az egyházi ünnepeként vendégeként hazánkba érkezett

Agostino Casaroli bíboros, vatikáni államtitkár és kísérete szombaton Magyarországra érkezett. A szentszék képviselői **Lékai László** bíboros, esztergomi érsek, a magyar katolikus püspöki kar elnöke meghívására résztvesznek a Gellért püspök születésének ezredik évfordulója alkalmából Esztergomban és Budapesten rendezendő egyházi ünnepeken.

„Szent Gellért püspök, mivel kicsiny termetű volt, és Isten szolgálatában felemésztette minden erejét, kocsin utazott. Amikor a révhez ért, ime a gonosz emberek, vagyis Vata és Ördög-től megszállt cinkosai — annak ajánlották magukat, rárontottak a püspökre és minden társaikra és kövekkel borították el őket. Szent Gellért püspök mindszűntelen a kereszt jelét vetette azokra, akik követték; ennek láttára amazok megjobban feldühödtek, talyigára tették és lebocsátották Kelenföld hegyéről. És minthogy ott még lélegzett, mellét lándzsával szúrták át, majd egy követ szétzúzták az agyát.”

Igy számolt be a **Képes Krónika** szerzője Gellért, csanádi püspök haláláról. 1902-ben, az Erzsébet-híd átadásakor avatták fel **Jankovits Gyula** szobrárt mártírhála helyén. A szobor azóta fővárosunk egyik szimbóluma lett, miként Gellért is szimbólumává vált a kora feudális magyar állam megszilárdításáért folytatott küzdelmeknek.

Gellért püspök életéről, munkásságáról több forrás is megemlékezik, így az 1100 körül szerzett kisebb legenda, a XIV. század táján íródott úgynevezett nagyobb legenda, de fennmaradt utolsó, legfontosabb munkája, a **Deliberatio** is. A források alapján azt kérdezzük **Mezey László** egyetemi tanártól, a korszak jeles kutatójától, miként lehetne rekonstruálni Gellért püspök életpályáját?

Szembeszállt a hatalmasokkal

— Gellért a 980 körüli évek valamelyikében Velencében született, későbbi hagyomány szerint a Sagredo családból. Talán már gyerekkorában a velencei San Giorgio Maggiore bencés apátságba lépett. San Giorgio bencésai alapítói és Szent Romuáld közötti barátság révén nem állhattak távol az utóbbi által kezdeményezett új, remete-bencés irányzat szellemétől sem. Gellért nevelése is e szellemben folytatódott. Fiatal szerzetesként megfordult Galliában, majd elfogadta a pannóniai missziót. Gellért tehát Pannóniába indult, s minden valószínűség szerint Pécs és Pécsvárad voltak első magyarországi állomásai. Innen jutott tovább Fehérvárra, majd Esztergomba, István király környezetébe. Itt járulhatott hozzá esetleg Imre hercegnek, ha nem is iskolai, de inkább lelki életre való neveléséhez. A Bakonyban eltöltött remeteévek után a marosvári (csanádi) püspökség élére került. Az István halálát követő években, a trónviszályok és a pogánylázadások időszakában szigorúan csak lelkiismerete szavát követte, és szembeszállt a hatalmasokkal. Ezekben a legutolsó években dolgozott egyetlen megmaradt, de be nem fejezett művében, a **Deliberation**. A magyar spiritualitás alapvető fontosságú emléke ez a könyv. A vértanúság, az utolsó hit hirdetés 1046. szeptember 24-én következett be.

Egyház- és államszervezés

— Tudunk-e valamit Gellért egyházszerzői tevékenységéről, ami az akkori viszonyok között

feltehetően „a közigazgatás”-szervezéssel is egybeesett?

— Igen, véletlenül erről jól tájékozottnak bennünket a források. Gellért 1030-ban került a csanádi püspökség élére, és akkor kellett megszerveznie annak a hatalmas területnek egyházi életét, ami az ő idejében a Marostól le, egészen a Lapp-kapuig, az erdélyi szélekig, a déli Kárpátokig nyúlt le. De tegyük hozzá, hogy ekkor már rendelkezésére állottak a korábbi három évtized egyházszerzési tapasztalatai is,



hiszen a csanádi püspökség egyike volt az utolsóknak, melyeket még István király alapított. Azt is nagyon jól tudjuk, hogy István király egyházszerzői tevékenysége szorosan összefonódott az államszervezéssel. Területi szempontok is irányították az egyházmegyék kijelölését. A Gellért-legendában arról olvastunk, hogy Gellért hét főesperesről, hét főesperességről beszél. Ez lényegében megfelel annak a hét vármegyének, amire kiterjedt a csanádi püspök egyházi joghatósága. Ebből világosan kitűnik, hogy Gellért egyházszerzői tevékenysége érthető módon szinkronban volt a királynak területet, államigazgatást, közigazgatást megszervező akaratával és tevékenységével.

István király életművének őrzője

— István halála után hogyan alakult Gellért egyházszerzői, s lényegében a fiatal magyar államot stabilizáló tevékenysége?

— Erről maga Gellért mond nekünk legtöbbet. Abban a megmaradt művében, amelyből most már megbízhatónak tekinthető szöveg áll rendelkezésünkre, megvilágosodik Gellért egyházi és emberi nagysága e kritikus években. Ekkor trónviszályok törtek ki, mint tudjuk, Péter, Istvánnak kényszerűségből kijelölt utóda és a nemzet egy része által kívánt **Aba Sámuel** között. Gellértnek ebben a helyzetben egyetlen egy gondja volt, az, hogy István király egyház- és államszerzési koncepcióját megmentse. Tudta, milyen aggodalmak között halt meg István király, hiszen nem látott senkit, aki művének méltó folytatója lehetett volna. A királynak ezt a végső aggodalmát osztotta Gellért

A Deliberatio

— A fennmaradt legfontosabb munkája a **Deliberatio**. Milyen szellemi fejlődés, milyen intellektus, milyen műveltség bontakozik ki a kutató előtt, aki a **Deliberatio** folióit olvassa?

— A **Deliberatio**t olvasni nehéz feladat, nehezen érthető, egy-egy oldal olvasása hosszú órákat vesz igénybe. Művét Gellért sietve és nem közönséges gondok között írhatta meg. Valószínűleg maga jelezte le, a kor szokásai szerint viaszablákra, kis pergamendarabkákra. Ezt később lemasolták egy nagyon elegáns kódexbe, amelyet jelenleg Münchenben őriznek. Ha most műveltségéről véleményyt — nem pedig ítéletet — akarunk mondani, úgy fogalmazhatnánk: műveltsége nem állt a kor legmagasabb szintjén. Lelki igényei, lelki törekvései azonban rendkívül tisztellettémelők voltak, egyenes, szilárd, határozott jellem bontakozik ki műve olvasása során. Kifejezésformája azonban az, amire azt szoktuk mondani, hogy a korabeli átlag itáliai műveltség. Ami nem volt magas, és nem érte el azt a szintet latin nyelvű kultúrában sem, amit István király környezetében máshonnan érkező klerikusok, az úgynevezett Karoling típusú műveltséget magukkal hozták. Ebben a tekintetben önkéntelenül vetődik fel egy sereg kérdés, hogy az István király **Intelmi című** munka, amely a magyar törvénytár első darabja, származhat-e Gellért püspöktől? Gellért műveltségi szintjét ismerve, azt kell mondanom, hogy nem.

— A **Gellért-legendák** a magyar művelődéstörténet és kultúratörténet igen fontos ereiként. Hogyan vándorolt a téma, miként dolgozták fel későbbi századok során?

— Erre azt kell mondanom: van egy elveszett életrajz, s ebből fejlődött ki a nem elveszett középkori irodalom. Ez az elvesztett Gellért-életrajz nem fikció, hiszen a különböző források tartalmaznak olyan elemeket, melyeket maga Gellért igazolt a **Deliberatio**ban. Ez az életrajz elveszett. Később készült egy liturgikus kivonat. Az első műhöz képest ez utóbbi bizonyos szentképszerűsége törekedett. De még mindig kötötte a szerzőt, hogy az eredeti forrást sokan ismerték, az állításokat ellenőrizni lehetett. A későbbi feldolgozás aztán egyre inkább a kanonizált szentet helyezi előtérbe. Gellért életének valós körülményei így nem váltak fontosakká, inkább a szentet jellemző erényeket helyezték előtérbe a későbbi feldolgozások. Gellért alakjának realitása elhomályosult. Ebből alig érthető az, hogy jelen történelmünk kialakításában, abban, hogy országunk és nemzetünk idáig fejlődhetett, a csanádi püspöknek számottevő része volt. Mert olyan férfi volt, aki ugyan idegen földről jött Magyarországra, de egész életével és sorsával azonosulni tudott ennek a népnek az akkori jelenével és későbbi jövőjével. Azzal az elképzeléssel, amit István király kialakított, s amit ha valaki, hát Gellért jól ismert.

V. Bálint Éva