HÍREK, BESZÁMOLÓK

AZ MTA CLXIV. KÖZGYŰLÉSE

A Magyar Tudományos Akadémia folyó év május 3-án és 4-én tartotta soron következő CLXIV. rendes közgyűlését az Akadémia Roosevelt téri székházának dísztermében. A közgyűlést — bár hivatalosan „rendes"-nek nevezik — a szokásosnál nagyobb készülődés előzte meg, ugyanis a hivatalban lévő akadémiai tisztségviselők megbízatása ekkor járt le és ennek a közgyűlésnek kellett az új tisztségviselőket megválasztani.

Az előkészítés folyamán a NEMECZ Ernő akadémikus vezette jelölőbizottság igen alapos, többfordulós munkát végzett. Az első fordulóban a választásra jogosultak — a közgyűlés állandó (akadémikusok) és választott tagjai (doktor képviselők) — bárkit jelölhettek, majd a bizottság ellenőrizte, hogy a jelöltek közül ki valóban választható, vagyis ki az, aki a jelölést el is vállalja. Ezután egy második fordulóban a jelölőbizottság szétküldte mindazoknak a választható jelölteknek a listáját, akikre jelölés érkezett — feltüntetve a jelölések számát is, azzal a kéréssel, hogy a jelölésre jogosultak az így már látható esélyeket mérlegelve próbálják meg szűkíteni a jelöltek sok esetben tekintélyes listáját. Ennek az eljárásnak eredményeként tisztségenként a jelöltek száma a közgyűlésen már jól kezelhető néhány főre zsugorodott. Az egész jelölési eljárást egyféle igen jól átgondolt és teljesen demokratikus előválasztásnak is lehetett tekinteni.

A közgyűlés május 3-án délelőtt 10 órakor kezdődött a szokásosnál valamivel nagyobb részvételi aránnyal, így GLATZ Ferenc leköszönő elnök megnyitó beszédében megkönnyebbülten állapíthatta meg, hogy a jelenlévők száma tetemesen meghaladja a határozatképességhez szükséges minimális létszámot. A napirendi pontok az utóbbi években kialakult sorrendben követték egymást. A közgyűlés kiküldte a határozatszövegező, valamint a szavazatszámláló és -hitelesítő bizottságokat, majd az akadémiai kitüntetések és az új doktorok doktori okleveleinek átadása következett. Ezt követte az elnöki, majd a főtitkári beszámoló.

GLATZ Ferenc elnöki beszámolóját helyzetelemzéssel kezdte. Szerinte a társadalomban új kihívások vannak, új helyzet alakult ki a többpártrendszer, a piacgazdaság bevezetésével, ezért új szintézisekre van szükség. A társadalom életképessége a tudástól függ, ugyanakkor a társadalomban erősödött a tudománytól való félelem. Az elnök a tudomány helyzetét labilisnak értékelte. Az Akadémiának hármas szerepet tulajdonított: az MTA-nak tudományos műhelynek, a nemzet tanácsadójának és a tudomány érdekképviseletének kell lennie.

KEVITZKY László leköszönő főtitkár, második hivatali ciklusának végére érkezvén, megpróbált egy összefoglaló áttekintést adni az Akadémia utolsó hat évéről. Értékelte az akadémiai kutatóintézeti konszolidáció folyamatát és eredményeit, foglalkozott az Akadémia köztestületi szerepének kialakításával, az Akadémia vezető testületeinek működésével, az Akadémia pénzügyi helyzetének alakulásával, az OTKA helyzetével, az Akadémiai Kutatási Program rendszerének kialakulásával, az Akadémia könyvtárával és nemzetközi kapcsolataival, a Nemzeti Információs Infrastruktúra Fejlesztési Program helyzetével, a székház rekonstrukcióval és a kormánytájékoztatókkal. Befejezésül felvázolta a további feladatokat és megköszönte azoknak a munkáját, akik a beszámoló összeállításában támogatták.

A beszámoló után a főtitkár beterjesztette a 2000. évi költségvetés irányelveit. Ebben — sok egyéb kérdés közt — kiemelt súllyal szerepelt a kutatói bérrendezés és átlagkereset-növelés kérdése.

Az ülés délutáni részét elsősorban az általános vita keretében elhangzott felszólalások töltötték ki. Ezek közül számunkra talán a köztestületi tagok és a közgyűlési doktor képviselők helyzetével kapcsolatos felszólalás a legérdekesebb. Ebben az elnökség doktor képviselői (KISS Ádám, KISS Jenő, NYÉKI József) megállapítják, hogy szükség van a köztestületi tagok és a doktor képviselők helyzetének teljesebb szabályzására, jogaik és kötelességeik pontosabb meghatározására. Felvetették a tudományok kandidátusa és a PhD minősítések egyenértékűségének problémáját, a köztestületi taggá válás kérdését, és a doktor képviselőknek az osztályokon belüli helyzetét. Itt ugyanis az a furcsaság van, hogy míg pl. az Akadémia elnökének választásakor a doktor képviselők teljes jogú szavazók, addig egy osztály vezetőségének választásába nincsen semmi beleszólásuk.

A nap végén az Akadémia vezetőségét hivatalosan is felmentette a közgyűlés és egyben megbízta: ügyvezetőként működjék a másnapi választások eredményeinek megszületéséig.

Május 4-én, kedden a közgyűlés zárt ülést tartott. Első napirendi pontként elfogadta a Választási Ügyrendet, majd meghallgatta a jelölőbizottság beszámolóját. Ezt követte a jelölőlista elfogadása, majd a tényleges szavazás. A szavazás tisztségenként és szavazó cédulák segítségével zajlott, tehát nem az Akadémián szokásos gyors gépi szavazással. Miután több esetben is sor került második fordulóra, ezzel gyakorlatilag el is telt a délelőtt.

Délután kihirdették a szavazás eredményét. Eszerint az Akadémia elnöke ismét GLATZ Ferenc lett, az 1996 évi fél szavazatos győzelmével szemben most jelentős többséggel. A korábbi főtitkár, KEVITZKY László lett a természettudományi, VIZI E. Szilveszter az élettudományi, és ENYEDY György a társadalomtudományi alelnök. Az új főtitkár a fizikus KROÓ Norbert, helyettese MESKÓ Attila tagtársunk — Egyesületünk elnöke — lett.

Ezután következett a közgyűlés határozatainak elfogadása, majd az újonnan választott tisztségviselők felszólalása és végül a zárszó.

Bodoky Tamás

A NÉMET GEOFIZIKUSOK TÁRSASÁGÁNAK (DGG) 59. KONFERENCIÁJA ÉS KÖZGYŰLÉSE

Braunschweig, 1999. március 8–12.

A DGG ez évi konferenciáját a braunschweigi egyetem rendezte. A Harz hegység északi előterében található alsószászországi város műszaki egyetemének ősét 1745-ben Collegium Carolinum néven alapították. Padjait sok neves kutató koptatta, akik közül kétségtelenül Karl Friedrich GAUSS a leghíresebb.

Az idei három súlyponti téma *a hidrogeofizika, a geotechnika és az inverzióelmélet* volt, a vendéglátó egyetem profiljait is tükrözve. A bejelentett előadásokat és posztereket az idén tizenöt szakmai csoportba osztották a szervezők, amelyek előadására öt párhuzamos szekcióban volt lehetőség. A délelőtti és a délutáni előadásblokkok közti egyórás szünet idején volt alkalom a poszterek előtti szakmai eszmecserékre. A délelőtti és délutáni programblokkokat megelőzően, azok témájához igazodva bevezető plenáris előadásokra került sor, részben külföldi előadókkal. A hagyományos esti, a nagyközönség számára is nyilvános előadást R. RUMMEL tartotta *A Föld nehézségi erőtere – a világűrből nézve* címmel.

Az idei tanfolyam (DGG-Kolloquium) félnapos volt, témájául a *műhold-geofizikát* választották. (Az itt elhangzott előadások szövegét tartalmazó kiadvány — a DGG Közlemények különszáma — Egyesületünk titkárságán megtekinthető.) A két esztendeje elhunyt KERTZ professzor tiszteletére rendezett emlékülésen öt előadás hangzott el az általa művelt tudományterületekről.

Az idei *Tagung*-on a bejelentett előadásokat és posztereket az alábbi tématerületekre osztották be a rendezők:

Tématerület	Előadás	Poszter
Alkalmazott szeizmika (AS)	10	10
Elektromágnesség (EM)	32	21
Földön kívüli tér fizikája (EP)	12	0
Földmágnesség (MA)	12	5
Geodinamika, gravitáció (GG)	16	12
Geoelektrika (GE)	9	5
Geotechnika (GT)	16	6
Hidrogeofizika (HY)	17	10
Inverzióelmélet (IT)	12	0
Kőzetmágnesség (GM)	9	0
Mélyfúrási geofizika, kőzetfizika (BP)	8	11
Szeizmológia (SO)	29	20
Tengeri geofizika (MG)	7	16
Tomográfia (TO)	5	0
Vulkanizmus (VS)	7	2
Összesen	**201**	**118**

Az előadások szinte kivétel nélkül németül hangzottak el, a konferencia mégis nemzetközinek volt tekinthető. A 319 előadás és poszter szerzői, illetve társszerzői a vendéglátókon kívül 21 különböző országot képviseltek, valamennyi földrészről. Egyesületünk egy előadással és két poszterrel képviseltette magát. A konferencia előadásainak és posztereinek féloldalas rezüméit magában foglaló kötet e sorok írójánál megtekinthető.

A rendezvényen elhangzott és általam meghallgatott előadások közül két provokatív és egy meghökkentő témájút emelnék ki. A konferencia hivatalos megnyitóját követően Horst RADEMACHERt, a *Frakfurter Allgemeine Zeitung* tudományos szerkesztőségének geofizikus végzettségű San Franciscó-i tudósítóját hallgathattuk meg. *Az elmulasztott másodperc, avagy mit tud a közvélemény Földünkről* című előadását avval az utolsó ábrával kezdte, amit a legutolsó DGG-konferenciáján (végzős hallgató korában!) időtúllépés miatt az akkori szekcióelnök már nem engedett bemutatni. A közönség derültségét tovább növelte azzal, hogy nem is emlékezett már arra, mit is ábrázol a fólia. A jókedvnek azonban hamar vége lett, amikor szembesítette a geofizikus társadalmat azokkal az okokkal, amelyek — szerinte — a szakterület gyenge (sőt negatív) sajtómegjelenését okozzák. Ezek között említette a széles körben érdeklődésre számot tartó események adta alkalmak kihasználatlanságát (pl. földrengések, vulkánkitörések, olajmezők felfedezése, vagy az előadás címét is adó múlt év végi egy másodperces időkorrekció stb.), az újságok tudományos szerkesztési gyakorlatának nem ismeretét („...azt közlik, amivel a legkisebb munka van..."), és a gyenge „lobbizást". Véleménye szerint a geotudományok leghangsúlyosabban a katasztrófákkal kapcsolatban kerülnek a közvélemény elé. Az így sugallt összefüggés egyoldalú, és ráadásul túlzottan nagy elvárást támaszt a szakemberekkel szemben az elhárítással, illetve előrejelzéssel kapcsolatban („...a Föld megmentése..."). A túlzott és teljesíthetetlennek tűnő kihívás riasztó hatásának is szerepe lehet abban, hogy az ifjúság érdeklődése az utóbbi időkben Németországban nagymértékben csökken.

Egy másik, talán még inkább vitára ingerlő témát vetett fel J. TRISCHLER, a müncheni ARCADIS geotechnikai mérnöki cég tulajdonosa *Geofizika a geotechnikában: ,semmire sem jó'. Vagy mégis?* címet viselő plenáris előadásában. Az előadó a geofizikai kutatás és a gyakorlatorientált mérnöki-gazdasági tevékenység együttműködésének esettanulmányok sorával illusztrált kérdéseit és problémáit taglalta. Sürgette az aktív együttmunkálkodás megvalósítását a közös tervezéstől a közös felelősségvállalásig. A címben feltett kérdésre végül igennel válaszolt („...a geofizika elengedhetetlen a geotechnika számára...").

Végezetül E. WIELANDT stuttgarti kolléga beszámolóját említem, aki a *Szeizmométerek mechanikus hitelesítése szerszámgépeken* meghökkentő című, roppant szellemes módszerével ismertette meg nagyszámú, kíváncsi hallgatóságát. Egy esztergagép asztalán megvalósított pontos elmozdulás és a geofon erre adott válaszából kiszámított elmozdulás összevetéséből tizedszázalékos hibával sikerült a hitelesítő állandót meghatároznia.

A rendezvényt a megszokott kiállítás kísérte 16 résztvevővel, a kínálat elsősorban a mérnökgeofizikára és egyéb, egészen speciális területekre (igen hosszú idejű digitális

szeizmikus regisztráló a tengerfeneken) sorolható.

A Német Geofizikusok Társasága hagyományosan az éves rendes konferenciához kapcsolja közgyűlését. A résztvevők új első alelnököt és három új elnökségi tagot választottak. A Német Geofizikusok Társaságának elnöke a következő két évre prof. dr. Horst RÜTER, a DMT Geo Tec – Geo-Engineering igazgatója lett. Első alelnöknek dr. Burkhard BUTTKUSt, a hannoveri GGA igazgatóját választották meg. Ugyancsak a közgyűlés feladata volt a DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft) szakmai bírálóinak megválasztása. (Ők a hazai OTKA-kollégium tagjainak feleltethetők meg.)

A következő konferenciát a — 60.-ikat — 2000-ben a müncheni egyetem rendezi, a súlyponti terület a mérnökgeofizika lesz.

Ormos Tamás

BESZÁMOLÓ A GEOFIZIKAI EGYESÜLETEK 5. TALÁLKOZÓJÁRÓL

(Birmingham, 1999. július 25.)

AGU

EARTH - OCEANS - ATMOSPHERE - SPACE - PLANETS

A kezdeményező AGU (American Geophysical Union) immár ötödik alkalommal rendezte meg a nemzeti geofizikai egyesületek találkozóját (az ún. „convocation"-t). Az idővel és a pénzzel való takarékoskodás jegyében az egynapos rendezvényre az IUGG (International Union of Geodesy and Geophysics) birminghami kongresszusához kötődve, annak félidejében, 1999. július 25-én, vasárnap került sor. Ezúttal mintegy 20 geofizikai egyesület képviseltette magát, túlnyomórészt a kongresszusra résztvevőként kiutazott egyesületi tisztségviselők révén. A Magyar Geofizikusok Egyesületének képviselője SÁTORI Gabriella volt, míg e sorok írója az AGU nemzetközi együttműködési bizottságának (International Participation Committee) tagjaként, az AGU európai tanácsadóbizottságának elnökeként volt jelen e rendezvényen. A közép-európai régióból a csehek, a románok és a szlovének jöttek el, Nyugat-Európából a németeken, franciákon és a briteken kívül Izland képviselője volt még ott.

Az egyesületek bemutatkozása után áttekintettük az előző találkozókon készített dokumentumokat, majd a legtöbb időt az elektronikus kommunikáció (levelezés, honlap, elektronikus publikáció) kérdéseinek megvitatásával töltöttük. (Érdekes volt megfigyelni, hogy némely fejlődő országokban milyen leleményesen települt rá a bürokrácia az elektronikus levelezésre.)

Az elektronikus üzenetváltás fejlesztéséért az AGU minden tőle telhetőt megtesz. http://earth.agu.org/geosoc/ címen honlapot nyitottak, amelyen minden egyesület megteremtheti a saját honlapjával való kapcsolatot. (Az MGE–AGU elektronikus összeköttetés egyike azon keveseknek, ami máris hibátlanul működik.)

A világ bármely táján élő geofizikusok tájékoztatására érdemes az elektronikus kalendáriumot is igénybe venni. Ebben egyelőre csak a nemzetközi nagyrendezvények szerepelnek, de szívesen látják a nemzeti geofizikai egyesületek saját rendezvényeit is. Az MGE vándorgyűléseinek, jelentősebb magyar és idegen nyelvű konferenciáinak feltétlenül helye van ezen a honlapon. (Egyetlen követelmény, hogy az ismertetőt angolul kell elkészíteni.) Az első nekirugaszkodásunktól ne mindjárt várjunk látványos eredményeket: külföldi kollégáink rendszeres, folyamatos tájékoztatása olyan befektetés, amely csak hosszú távon térül meg, méghozzá az MGE növekvő nemzetközi tekintélyének formájában.

Az elektronikus folyóiratok problémájáról (vajon a hagyományos folyóiratok megszokott színvonala biztosítható-e a jövőben?) is sok kétkedő szó esett.

A http://earth.agu.org honlapon érdemes odafigyelni az Amerikai Geofizikai Unió állásfoglalásaira („position statements") is. Legutóbb 1989 novemberében — több száz kutató bevonásával — alakítottak ki közös állásfoglalást a globális éghajlatváltozás vélt és valós hatásaival kapcsolatban. (A *Climate change and greenhouse gases* címet viselő állásfoglalást FEKETE Noéminek, az ELTE geofizikushallgatójának fordításában mellékeljük.)

Hozzászólásomban elmondtam, hogy a geofizikai egyesületek leginkább a földtudomány népszerűsítésében lehetnek egymás segítségére, és elsősorban a tudományos ismeretterjesztésben indíthatnának közös akciókat. Beszámoltam a közép-európai találkozó tapasztalatairól, a kapcsolattartás és az együttműködés nehézségeiről. (A szomszédos országok 1990 után alakult egyesületei ma is hálásak a budapesti „convocation" ötletéért: a legtöbben itt szerezték első egyesületi tapasztalataikat. Mint ismeretes, az MGE kezdeményezéséhez annak idején az AGU jelentős anyagi támogatást nyújtott.)

Az AGU bevételének túlnyomó része folyóirat-eladásból származik. A haszon egy részét szeretnék ilyen és ehhez hasonló kezdeményezések támogatására fordítani. Ebből az alapból támogatják a diákok utaztatását az AGU tavaszi és őszi összejöveteleire, valamint az olyan világkonferenciákra is, mint például ez a birminghami IUGG kongresszus volt. (Birminghambe mintegy 50 diák kapott az AGU-tól teljes vagy részleges utazási támogatást.) Egyetlen pályázati feltétel az AGU-tagság. (Diákok esetében 7 dollár, keresőknél pedig 20 dollár az évi tagdíj.) Érdemes tudni, hogy a tagok a könyvtári előfizetés töredékéért juthatnak hozzá fontos geofizikai folyóiratokhoz.

Jó lenne, ha — az AGU által hirdetett önzetlen együttműködés („unselfish cooperation") szellemében, de magyar és európai kötődéseinek feladása nélkül — minél több magyar fiatal venne részt az AGU munkájában, és mihamarabb részesedne az AGU konferencia-támogatási alapjából.

Szarka László

ÉGHAJLATVÁLTOZÁS ÉS AZ ÜVEGHÁZ-GÁZOK

Az Amerikai Geofizikai Unió (AGU) 1998 decemberében elfogadott álláspontja

A légkörben található szén-dioxid és más üvegházhatású gázok koncentrációja a fosszilis energiahordozók elégetése és egyéb emberi tevékenységek következtében jelentősen növekedett. Az előrejelzések szerint az üvegház-gázok e megnövekedett koncentrációban akár évezredeken át is légkörünkben maradhatnak. A szén-dioxid és egyéb üvegházhatású gázok koncentrációjának növekedése befolyásolja a Föld légkörének energia-egyensúlyát, felerősítve a természetes üvegházhatást, s így melegítve a Föld felszínét.

Bár tudjuk, hogy az üvegház-gázok koncentrációja és az éghajlatot befolyásoló hatásuk növekedni fog, a rendszer válaszát e hatásokra részleteiben nem ismerjük. Ennek alapvető oka az éghajlat összetettsége és természetes változatossága. Az átlagos felszíni hőmérséklet legutóbbi 150 évben tapasztalható növekedése rendkívülinek tűnhet az elmúlt évszázadokat vizsgálva, ám néhány ezer évet tekintve nem esik kívül az éghajlat természetes változékonyságának tartományán. A távolabbi múlt geológiai dokumentumai bizonyítékokkal szolgálnak a légköri szén-dioxid változásaihoz köthető, a mainál nagyobb mértékű éghajlati eltérésekről. Ezek, úgy tűnik, nem mondanak ellent a szén-dioxid sugárzási tulajdonságairól, valamint az éghajlatnak a szénciklusra gyakorolt hatásáról alkotott mai elképzeléseinknek.

Ismereteink szerint az elégetett fosszilis energiahordozók által kibocsátott szén-dioxid mennyiségéhez fogható mértékben sosem került még a Föld kérgéből a légkörbe szén anélkül, hogy ezzel együtt meg ne változtak volna a szénciklus más részei és az éghajlat. A klímának a szén-dioxid-tartalommal való ilyen szoros kapcsolata alapján úgy tűnik, bármelyikük megváltozása nagy valószínűséggel maga után vonja a másik módosulását.

Mindaz, amit Földünk éghajlatáról ma tudunk, egyre sürgetőbbé teszi, hogy a hivatalos közvélemény figyelmét is a légkör növekvő üvegházgáz-tartalmából adódó globális, illetve helyi klímaváltozásokra tereljük. Ezek között olyan jelenségek fordulhatnak elő, mint a felszín átlaghőmérsékletének emelkedése, a csapadék és párolgás átlagos mértékének növekedése, tengerszint-emelkedés, valamint a bioszféra átalakulása. A globális éghajlatváltozást kiváltó alapvető folyamatok megértésével párhuzamosan előrejelzési képességünk is nagyban fejlődött az elmúlt évtized folyamán. Mindazonáltal jelentős a tudományos bizonytalanság például az éghajlatváltozás helyi megvalósulásának, szélsőséges időjárási eseményeknek, az aeroszolok hatásának, a felhőzet megváltozásának, a csapadék mennyiségi és eloszlásbeli módosulásának, vagy az óceáni vízkörzés megváltozásának előrejelzését illetően. A Föld éghajlatának összetettségét tekintve, a rendszer jelenségeinek leírása és előrejelzése sosem lesz mentes a bizonytalanságoktól.

A bizonytalanságokból fakadóan sokat vitatják, vajon az üvegházhatású gázok növekvő jelenléte milyen mértékig okozott vagy fog a jövőben klimatikus változásokat okozni; illetve, hogy milyen lehetséges válaszlépéseket tehetünk e változások megfékezésére. Fontos, hogy e viták során szem előtt tartsák a tudományos ismeretek véges voltát és a bizonytalanságok mértékét.

Nem lehet a természettudomány az egyetlen vezérelv arra vonatkozóan, hogyan reagáljon a társadalom az éghajlat változásaira.

Felelős döntések hozatalához mindamellett központi fontosságú a többször ellenőrzött kutatásokra alapuló tudományos magyarázatból származó információ. Az AGU ezért szükségesnek tartja minél több olyan kutatás megindítását, mely az éghajlatot befolyásoló antropogén hatások kvantitatív jellemzőinek megismerésére irányul. Ehhez elengedhetetlen a nemzetközi kutatási programok léte. Az AGU arra bíztatja a világ természettudósait, hogy vegyenek részt ilyen programokban éppen úgy, mint a tudományos helyzetértékelésekben és az irányelvek kialakítását célzó vitákban.

A világ feltehetően mindenképpen kénytelen elszenvedni az emberi eredetű klímaváltozás bizonyos fokát, és az üvegház-gázok koncentrációjának további növekedése következtében további változásokat várhatunk. Ezek között lehetnek a világ egyes részeire nézve hasznos vagy káros módosulások. Bekövetkezésük hirtelen volta és földrajzi eloszlásuk egyenlőtlensége azonban óriási pusztítást vihet véghez. Az AGU javasolja megfelelő stratégiák kidolgozását és értékelését a kibocsátás csökkentése, a karbonleválasztás és az éghajlatváltozások lehetséges hatásaihoz való alkalmazkodás tekintetében. Az AGU kijelenti, a tudományos bizonytalanság jelenlegi mértéke nem indokolja, hogy az ember okozta klímaváltozások csökkentése vagy az azokhoz való adaptáció érdekében ne történjenek lépések.

(Fordította: Fekete Noémi)

A DALLASI GEOLÓGIAI EGYESÜLET ÉS AZ ÁLTALÁNOS FELMELEG EDÉS

(Hír az AAPG Explorer-ből)

A Dallasi Geológiai Egyesület (DGE) írásba foglalta álláspontját az általános felmelegedéssel kapcsolatban, és intézkedési kérelmet is küldtek CLINTON elnöknek.

A levelet a DGE elnöke, Richard D. GREEN írta alá, de szerepel rajta a DGE 18 korábbi elnökének aláírása is.

A levelet, ill. javaslatot azért fogalmazták, hogy „felvilágosítsák a közvéleményt és választott döntéshozóikat az általános felmelegedés feltételezését és az Egyesült Nemzetek kiotói, társadalmunkra fenyegetést jelentő egyezményét alátámasztó gyenge tudományos érvekről".

A CLINTONhoz írt levél így szól:

„A Dallasi Geológiai Egyesület egy nem-partizán, tudományos szervezet, amelynek több mint 700 tagja van. Tagjaink között vannak geológusok, akik a környezeti, a

szénhidrogén- vagy vízkutatási iparban dolgoznak. Nagyon kevés dologban értünk egyet, de teljes egyetértésben ellenezzük az Egyesült Nemzetek kiotói egyezményét.

Általános lehűlés és felmelegedés, amely emberi ok vagy hatás nélkül következett be, jól dokumentálható a geológiai bizonyítékok alapján. Az ember által okozott felmelegedés feltételezése gyenge tudományos lábakon áll. Világos és meggyőző bizonyíték van arra, hogy a szén-dioxidnak tulajdonítható általános felmelegedés nem következik be és ezért azt szorgalmazzuk, hogy az Egyesült Államok ne írja alá ezt a félrevezető egyezményt.

A környezetet nem fenyegeti az általános felmelegedés és mi kitartunk amellett, hogy elvetjük ezt az ostobaságot.

Tudósként általában nem keveredünk bele politikai kérdésekbe, még akkor sem, ha azoknak van tudományos vonzatuk. Nincsenek politikai teendőink. Ez a kérdés azonban olyan komoly az Egyesült Államok és az ország gazdasági stabilitása szempontjából, hogy úgy éreztük, írnunk kell. Az Ön, az alelnök vagy bármely kormányhivatalnok számára is hozzáférhetőek hivatkozásaink és tudományos adataink, amelyek alátámasztják következtetéseinket.

Tagjaink bolygónkat tanulmányozzák és megismerik történetét. Tisztelettel kérjük Önt, hogy ne támogassa az Egyesült Nemzetek kiotói egyezményét."

Az American Association of Peotroleum Geologists létrehozott egy, az általános klímaváltozás kérdéseivel foglalkozó ad hoc bizottságot, amely „tudományos alapot fog teremteni a geológiai adatok elemzése révén arra, hogy világosabbá váljék a folyamatban lévő klímaváltozás okairól folyó vita és a Föld történetét használja fel arra, hogy rávilágítson a bizonyíthatóan bekövetkezett változások lehetséges hatásaira."

Közli: Verő László

TISZTELETADÁS EÖTVÖS LORÁND EMLÉKÉNEK CELLDÖMÖLKÖN

1998-ban ünnepeltük EÖTVÖS Loránd születésének 150. évfordulóját, idén, 1999-ben pedig halálának 80. fordulójára emlékezünk. A celldömölki Eötvös Loránd Általános Iskola ebben az évben is tisztelettel adózott névadója emlékének azzal is, hogy fizika tanulmányi versenyt rendezett Vas megye általános iskoláinak VII. és VIII. osztályos tanulói részére. A tanulmányi versenyt 1999. május 31-én Celldömölkön tartották.

A fizika tanulmányi versenyt ünnepi megemlékezés előzte meg, amelynek során ünnepi beszédet mondott ROZMÁN László igazgató, majd KOVÁCS László, a szombathelyi Berzsenyi Dániel Tanárképző Főiskola tanára előadást tartott *Eötvös-emlékek a világban* címmel. Az előadásból megtudtuk, hogy EÖTVÖS Loránd emlékét számos helyen őrzik: Heidelberg, Princeton, München és Washington egyetemein és tudományos intézményeiben. A heidelbergi egyetemen végezte tanulmányait EÖTVÖS Loránd, itt szerzett fizikus oklevelet, itt doktorált és ezt a heidelbergi egyetem számon tartja. A princetoni egyetemen őriznek egy rajzot és egy szöveget a Dicke-kísérlet emlékére. Münchenben a Deutsches Museum gazdag gyűjteményében megtekinthető egy Eötvös-inga is, Washingtonban pedig a Smithsonian Institution, Amerika történeti múzeuma is őrzi EÖTVÖS Loránd emlékét.

Az ünnepi megemlékezésen a Magyar Geofizikusok Egyesületét ACZÉL Etelka és STOMFAI Róbert képviselte. Bejelentette részvételét a Magyar Geofizikusok Egyesületének elnöke: MESKÓ Attila akadémikus, a Magyar Tudományos Akadémia főtitkárhelyettese is, de hivatalos elfoglaltsága miatt nem tudott megjelenni. Ünnepi beszédét nevében ACZÉL Etelka olvasta fel (ld. alább).

A tanulmányi verseny eredményesen zárult. A VII. osztályosok első helyezettje PORTSCHY Ádám, a celldömölki Berzsenyi Dániel Gimnázium diákja lett, második lett TALABÉR Péter, a szentgotthárdi Arany János Általános Iskola növendéke, a harmadik helyezést pedig MAJCZÁN Edina, ugyancsak a szentgotthárdi Arany János Általános Iskola tanulója érte el. Az általános iskola VIII. osztályának megfelelő kategóriában LÓCSI Levente eredménye volt a legjobb, aki a celldömölki Berzsenyi Dániel Gimnázium diákja, a második helyezést PRÁCSER Attila, a szombathelyi Paragvári utcai Általános Iskola tanulója érte el, a harmadik helyezett pedig KARÁDI Péter, a celldömölki Berzsenyi Dániel Gimnázium növendéke lett.

Dr. KOVÁCS Jánosné, a szombathelyi Bercsényi Miklós Általános Iskola tanára, mint a tanulmányi verseny feladatainak összeállítója és a zsűri elnöke végzett értékes munkát. A zsűri tagjai voltak: KARÁDINÉ PUP Ilona, a celldömölki Berzsenyi Dániel Gimnázium tanára, HÉDI Zoltánné, fizika szaktanácsadó, Sárvár, Sylvester János Általános Iskola, valamint VIDA Mária tanár, a celldömölki Eötvös Loránd Általános Iskola nyugalmazott igazgatóhelyettese.

Tisztelet és elismerés illeti a tanulmányi verseny és az ünnepi megemlékezés valamennyi szervezőjét és azokat, akik Celldömölkön létrehozták az EÖTVÖS Loránd munkásságát felidéző emlékhelyeket. Tisztelettel adózunk az EÖTVÖS Loránd nevét viselő iskola igazgatójának, tanári karának, egész tanulóifjúságának és Celldömölk város minden polgárának, akik méltóképpen ápolják EÖTVÖS Loránd emlékét.

Aczél Etelka, Stomfai Róbert

EÖTVÖS LORÁND ÉS A SÁG HEGYEN VÉGZETT MÉRÉS

(Meskó Attila ünnepi beszédének szövege. Celldömölk, 1999. május 31.)

EÖTVÖS Lorándot a tudománytörténet a klasszikus fizika legkiválóbb művelői között tartja számon. A súlyos és tehetetlen tömeg ekvivalenciájának nagy pontosságú igazolása alapvető jelentőségű volt az általános relativitáselmélet megalkotásakor. A nemzetközi szakirodalomban ma is mint *Eötvös-kísérletre* hivatkoznak arra a mérésre, amellyel EÖTVÖS 1/200 000 000 pontossággal kimutatta, hogy a tömegvonzás független az anyagi minőségtől.

Ugyanakkor EÖTVÖS Loránd a modern geofizikai kutatás egyik megalapozója is volt. A nehézségi erőtér gradiensének nemzetközi egysége ma is az *eötvös* (10^{-9} gal/cm). Az ő nevét viseli az a hatás, mely a Földhöz képest mozgó testek súlyváltozását írja le: ez az *Eötvös-hatás*, melynek minden mozgó eszközzel végzett gravitációs mérés korrekciójában ma is fontos szerepe van. De a legtöbben — talán gyakorlati haszna, az olajkutatásban betöltött több évtizedes nélkülözhetetlen szerepe miatt — az *Eötvös-ingát* ismerik.

1991-ben ünnepeltük a Ság hegyen végzett ingamérések centenáriumát. A kísérleti mérések, majd a Balaton jegén 1901 és 1903 telén végzett észlelések bizonyították, hogy a torziós inga a laboratórium rendezett világából a természetbe kilépve is alkalmas a nehézségi erőtér területi változásainak szinte hihetetlen pontosságú meghatározására. Néhány évvel később, 1916-ban, az Egbell környéki mérések már gázmező pontosabb körülhatárolását segítették, majd az I. világháborút követően a műszer megkezdte diadalútját. Európa, Ázsia, Észak- és Dél-Amerika kutatási területein csaknem két évtizeden át az olajkutatás versenytárs nélküli eszköze volt. Egyedül a Mexikói-öbölben a 30-as évek közepéig 35-40 Eötvös-ingás mérőcsoport dolgozott és legalább 80 termelő mezőt fedezett fel, összesen több mint 1 milliárd hordó készlettel. A könnyebben kezelhető, egyszerűbb korrekciókat igénylő graviméterek csak 1940 körül kezdték felváltani az Eötvös-ingákat — bár pontosságuk még nem tett lehetővé olyan részletes fölmérést, mint amilyet a torziós ingával el lehetett érni. Nem magyar szerzők: amerikaiak állapították meg, hogy az Egyesült Államokban a gyakorlati geofizika akkor született meg, amikor az Amerada cég Eötvös-inga mérésekkel kimutatta a Nash Dome szerkezetet.

A mérőeszköz: Eötvös torziós ingája

A nehézségi erő vizsgálata több évszázados múltra tekint vissza. NEWTON a 17. században ismerte fel az általános tömegvonzás törvényét. A törvény általános, mert minden tömegnek van gravitációs tere. Az m tömegű, pontszerűnek elképzelt test terében, a tőle r távolságban lévő egységnyi tömegre ható erő: $G \cdot m/r^2$, azaz a vonzás egyenesen arányos a tömeggel, fordítottan arányos a távolság négyzetével. A képletben G a gravitációs állandó, melynek értéke a kötelezően használt SI egységben: $6{,}67 \cdot 10^{-11}$. Mivel G ennyire kicsiny, számottevő erőtér csak igen nagy tömegek körül alakul ki. A G meghatározása is nehéz. Nem meglepő, hogy G a legkisebb pontossággal ismert valamennyi univerzális állandó közül, a negyedik értékes jegye már bizonytalan.

A nehézségi gyorsulást a 19. század végéig ingák lengésidejéből határozták meg. Ezek abszolút mérések voltak, de nem voltak elég pontosak. Még kevésbé voltak alkalmasak gyakorlati földtani feladatok megoldására. EÖTVÖS az 1880-as évektől kezdve a relatív mérésekkel foglalkozott, nem a teljes teret, hanem annak változásait törekedett minél pontosabban meghatározni. A *Coulomb-féle csavarási* vagy *torziós ingát* választotta alapműszerként. Ez egy vékony torziós szálra függesztett vízszintes ingarúd, két végén azonos nagyságú tömegekkel. A csavarási inga szerkezeténél fogva eleve vízszintes erők közötti különbségek mérésére alkalmas. Amikor ugyanis a két tömegre különböző erők hatnak, ezek forgatónyomatéka is eltérő lesz. A forgatónyomatékok közötti különbség az egyensúlyi helyzet elérésekor éppen a felfüggesztő szál elcsavarodásából (torziójából) származó forgatónyomatékkal lesz egyenlő. COULOMB mágneses és elektromos erőtereket határozott meg az eszközzel, CAVENDISH pedig viszonylag nagy tömegek vonzó hatását mérte.

EÖTVÖS jelentősen növelte az eszköz stabilitását és érzékenységét. Gondosan kiküszöbölt minden zavaró hatást. Kettős falú sárgaréz szekrénybe zárta az ingát. Ezáltal megvédte a lengőrendszert a külső légmozgásoktól és a külső elektromos terektől. De megvédte ez a borítás a lengőt azoktól a belső légáramlásoktól is, amelyeket az egyenlőtlen fölmelegedés okozhatott volna. Különösen sokat kísérletezett a legalkalmasabb torziós szál előállításával. Az érzékenység növelése érdekében az addigiaknál hosszabb és vékonyabb szálakat használt. A legjobbnak talált, irídiummal ötvözött platinaszálakat hosszú idejű hőkezeléssel és húzással a lehetőség szerint feszültségmentessé tette és a szálak közül előzetes mérési sorozattal választotta ki a legjobbakat. A szálak végeit kis rézlemezkékhez forrasztották, megfelelő súllyal megterhelve felfüggesztették és hosszú ideig lógatták, alkalmat adva a kicsavarodásra. A szálak rugalmas tulajdonságait azzal is javították, hogy áram bevezetésével a szálakat izzították, majd lassan lehűtötték, törekedve a rugalmas feszültségek kioldására. EÖTVÖS külön e célra szerkesztett próbaeszközökben egyenként megvizsgálta, hogy a szálak egyensúlyi helyzete mennyire állandó és mennyire változik a hőmérséklettel. Kiselejtezte azokat a szálakat, melyeknél az egyensúlyi helyzet eltolódása vagy a hőmérséklet okozta változás a megengedettnél nagyobb volt. Erre a korát megelőző, egyedülállóan gondos technológiára nagy szüksége volt, mert az érzékenység növelését össze kellett egyeztetnie az egyensúlyi helyzet állandóságának követelményével. A kis elfordulások pontos meghatározását azzal is segítette, hogy az ingarúdra tükröt erősített és az arról visszavert fénysugár helyét a műszerhez erősített skálán távcsővel olvasta le.

A változatlan alakú, de minden addiginál érzékenyebb és stabilabb Coulomb-féle csavarási vagy torziós ingáját EÖTVÖS *görbületi variométer*nek nevezte. A név oka az, hogy a görbületi variométerrel végzett mérésekből a nehézségi erő potenciáljának azokat a deriváltjait lehet meghatározni, melyekből levezethető a potenciál szintfelületének görbülete.

Bár a görbületi variométerrel végzett mérésekből is következtetni lehet a mélybeli sűrűségviszonyokra, a *horizontális gradiensek* sokkal áttekinthetőbb, könnyebben értelmezhető képet adnak. A horizontális gradiensek méréséhez a Coulomb-mérleget meg kellett változtatni. EÖTVÖS zseniális módosítása az volt, hogy az ingarúd egyik végéhez csatolt tömeget néhány deciméterrel mélyebben függesztette fel. Az eszközt szerényen *horizontális variométer*nek nevezte el, az Eötvös-inga név csak később terjedt el. Az alapjában igen egyszerű, de döntő jelentőségű módosítás révén az inga különböző egyensúlyi helyzeteiből levezethetővé vált a nehézségi erőtér horizontális irányú megváltozása, az erőtér horizontális gradiense.

Gyakorlati szempontból igen jelentős volt EÖTVÖSnek az a gondolata, hogy olyan műszert szerkesszen, amellyel kevesebb állásban kell észlelni. Két horizontális variométert helyezett el egymás mellett egymással párhuzamosan, de úgy, hogy a lelógó tömegek ellenkező oldalon legyenek. A két ingát közös külső fémszekrénybe zárta. Ezzel a kettős ingával a négy adat meghatározására már csak három különböző irányban kell észleléseket végezni, amiből 6 leolvasás adódik. Ez éppen elegendő, mert mindkét inga felfüggesztő szálának csavaratlan egyensúlyi helyzetét is meg tudjuk határozni. A kettős inga — az eszköz burkolataival, állványával együtt — vált általánosan ismertté.

EÖTVÖS eszközeit az 1880-as évek végén már elegendő pontosságúnak tartotta ahhoz, hogy velük néhány alapvető mérést elvégezzen. Egyik ezek közül a tömegvonzás állandójának, a G-vel jelölt mennyiségnek a megmérése volt. A G-re kapott érték (a jelenleg használt SI egységre átírva) $6{,}65 \cdot 10^{-11}$. Az 1891-ben KÖVESLIGETHY Radóval és TANGL Károllyal közösen végzett mérési sorozat eredménye annyira pontos, hogy ma is csak csodálni tudjuk a klasszikus fizika egyszerű eszközzel és módszerrel elért teljesítményét.

A nehézségi erő mérése: földtani alkalmazás

EÖTVÖS különböző sűrűségű rétegekből felépített egyszerű modellek segítségével mutatta meg, hogy a görbület és gradiens alkalmas a mélybeli sűrűség eloszlás — vagy ha úgy tetszik — a különböző geológiai rétegek helyzetének kimutatására. A horizontális gradiensek ismeretében a nehézségi gyorsulás változása számítható és ez a mennyiség is igen jól mutatja azt, ha a rétegek felboltozódnak — azaz a mélyben úgynevezett *antiklinális* szerkezet van.

EÖTVÖS sok megfigyelést végzett laboratóriumában, a nehézségi erőteret szobán belül is aprólékosan megmérte. Saját laboratóriumán kívül a Gellért-hegy tövében, a Rudas fürdő épületében is végzett méréseket. 1889-ben megvizsgálta a Gellért-hegy vonzását, majd nem sokkal később Pestszentlőrincen a szabadban felállított sátorban végzett megfigyeléseket. Nevezetesek a *Celldömölk* mellett levő *Ság hegyen 1891 nyarán* történt észlelések. Erre a kísérleti mérésre a vulkanikus eredetű, akkor még érintetlen, szabályos csonka kúp alakú hegy hívta fel EÖTVÖS figyelmét. Igyekezett ugyanis olyan tömegelrendezést keresni a megfigyelés számára, amelynek hatása könnyen számítható s így a módszer alkalmazhatósága kipróbálható. A mérések és számítások sikeresek voltak és megerősítették azt a reményt, hogy az inga hasznosítható lesz a földtani kutatásban. Azt is mondhatjuk: erről a helyről indult el diadalútjára ez az egyedülállóan pontos és sikeres műszer.

EÖTVÖS a mérési területek kiválasztásakor a maga szokásos higgadt, minden eshetőséget számba vevő, a lehetséges hibaforrásokat felderítő és kiküszöbölésüket vagy csökkentésüket minden eszközzel végrehajtó munkamódszerével eszközét az olajkutatás és gázkutatás számára készítette elő. Tisztában volt a terepi munka nehézségeivel, különösen a megfelelő korrekciók elvégzésének fontosságával. A korrekciók még a balatoni méréseknél is — ahol pedig az állomás 100 méteres közvetlen környezetének hatása a nagyjából vízszintes jégfelület miatt elhanyagolható és csak az ún. térképi hatást kellett figyelembe venni — jelentősen befolyásolták a végeredményt. A további évek szárazföldi mérései is egy-egy próbának tekinthetők. Végül a Földmérők XVII. Hamburgi Nemzetközi Konferenciáján, 1912-ben elérkezettnek látta az időt arra, hogy megfogalmazza a gyakorlati alkalmazás elveit. EÖTVÖS német nyelvű előadásából idézve:

„A hasznosítható energia új forrásainak kutatása a legújabb időkben több gyakorlati szakember érdeklődését fordította az éghető földgáz felé. Magyarországon például az Alföldön egyes fúrásokból kiáramló gázt már több mint két évtizede használják világításra és motorok üzemeltetésére. A legutóbbi három évben pedig, az erdélyi gazdag gázforrások feltárása után, az éghető gázok előfordulásának tisztázása gazdaságilag is igen jelentős kérdéssé vált. Egyetlen, az erdélyi Kis-Sármás mellett kialakított 302 méter mélységű fúrásból másodpercenként 10,55 m^3, vagyis egy nap közel egymillió köbméter kémiailag csaknem tiszta metángázt nyertek.

Hol kell ilyen gáz megtalálása érdekében fúrni? A geológusok megegyeznek abban, hogy a gázt tartalmazó területen a legeredményesebb, legtöbb gázt szolgáltató fúrások a gázokat tartalmazó és azokat lefedő rétegek antiklinálisai közvetlen közelében képezhetők ki. Emellett szólnak az Amerikában, Oklahomában szerzett tapasztalatok, de az erdélyi megfigyelések is, már amennyire a rétegek elhelyezkedését és tulajdonságait a (felszínen végzett) geológiai kutatások meg tudták ismerni.

De az ilyen geológiai ismertetőjelek teljesen hiányoznak a nagy magyar síkság, az Alföld homokkal és üledékekkel fedett területein. Aki tehát ott vagy hasonló területeken gázt tartalmazó antiklinálisokat keres, nem mellőzheti a torziósinga-méréseket. Hogy milyen sikerrel, azt a jövő fogja megmondani."

Ma már tudjuk, hogy a siker elsöprő volt. Az Eötvös-inga segítségével több milliárd köbméter gázt és több száz millió tonna olajat találtak meg. Ezt azonban az alkotó nem érhette meg. A zseniális felfedezés sem neki magának, sem szeretett hazájának anyagi hasznot nem hozott.

A nemzetközi olajvállalatok is felfigyeltek a műszerre, az angol-perzsa vállalat volt az első, mely több Eötvös-ingát vett és az Egyesült Államok importját csak az I. világháború akadályozta meg. Az új eszközre égető szükség volt, mert az antiklinálisok felszíni geológiai térképezése, a felszíni olaj szivárgások felderítése már nem volt elegendő a mélyebben fekvő szénhidrogénmezők kutatásához. 1922-ben a Shell és az Amerada olajvállalatok szereztek be ingákat, 1924-ben az Amerada felfedezte a Nash Dome szerkezetet és ezzel megszületett az Egyesült Államok geofizikai kutató ipara.

EÖTVÖS Loránd nevéhez számos időtálló tudományos megállapítás, fontos kísérlet és nagy hasznot hozó műszer, illetve mérési módszer kidolgozása fűződik. Csak a geofizikára szorítkozva: nevét őrzi a gravitációs potenciál második deriváltjának egysége, az eötvös, az Eötvös-kísérlet, az Eötvös-inga, az Eötvös-hatás, említhetjük a gravitációs állandó meghatározását, a gradiens és görbület földtani felhasználásának az egész világ számára példát adó kidolgozását, a mérések korrekciójától kezdve egészen az értelmezésig.

Több mint száz évvel EÖTVÖS alapvető mérései és publikációi után most kezdődött el a gravitációs gradiometria virágkora. Ismét „világossá vált", hogy a gravitációs anomáliák képe helyett finom változások sokkal jobban láthatók a potenciálból levezetett különböző mennyiségek térképein.

Az elmúlt évtizedekben új, gyorsabb műszereket szerkesztettek. A graviméter-mérésekből is kiszámítható a gyorsulás változása. Az új műszerek kevésbé érzékenyek a környezet sűrűségkülönbségeire. Az 1970-es években a tengeralattjárók navigációjának segítésére valamennyi második derivált meghatározására alkalmas műszert is építettek (igaz, hogy a fejlesztés néhány milliárd dollárba került). Pontosabb, gyorsabb helymeghatározást lehet végezni, sokkal sűrűbben tudunk mérni, a kézi számításokat, térképszerkesztéseket elvégzi a számítógép. Az elvek, alapgondolatok azonban ma is azok, amiket EÖTVÖS kidolgozott és szívós munkával gyakorlattá tett. Biztosan állíthatjuk, hogy munkássága jelentősen meggyorsította a geofizika fejlődését, eredményesség tette a mélységi olaj- és gázkutatást.

Példaként szolgál az utókor számára EÖTVÖS munkamódszere, dolgozatainak kristálytiszta fogalmazása, logikus felépítése. Magyarázatai részletesek és közérthetők, nincsen szüksége arra, hogy bármit eltitkoljon, többet vagy mást mondjon, mint amit évek alatt végiggondolt, megmért és ellenőrzött. Követendő példa az évtizedeken át végzett szívós munka, a rendkívüli eredményességű életmű, mely az emberiség hasznára vált.

KOMMENTÁR NÉLKÜL

1999. november 22–26. között a bécsi székhelyű Nemzetközi Atomenergia Ügynökség (NAÜ) szakértő bizottsága tartott helyszíni vizsgálatot a kis és közepes aktivitású radioaktív hulladékok elhelyezésével kapcsolatban. A bizottság előzetesen megkapta mind a kutatási eredmények összefoglalását, mind a kutatással kapcsolatos kifogásokat. A helyszíni vizsgálat során három napon át a hulladék elhelyezés minden kérdését megvitatták a magyar szakemberekkel és meghallgatták az ellenvetéseket is. A negyedik napon látogatást tettek Bátaapátiban és Üveghután, majd véleményük rövid összefoglalóját november 26-án sajtótájékoztatón ismertették. Az angol szöveg magyar fordítását osztották ki a sajtó képviselőinek, az alábbiakban ez olvasható néhány pontosítással, stiláris javítással.

A WATRP CSOPORT SAJTÓKÖZLMÉNYE

1999. november 26.

A magyarországi kis és közepes aktivitású radioaktív hulladékok céljára szolgáló tároló helyszínének kiválasztásával és kutatásával kapcsolatos munka WATRP felülvizsgálata
Magyarország, 1999. november 22–26.

Az Országos Atomenergia Hivatal (OAH) 1999 májusában felkérte a bécsi székhelyű Nemzetközi Atomenergia Ügynökséget, hogy az Ügynökség Hulladékkezelés Értékelési és Technikai Felülvizsgálati Programjának (Waste Management Assessment and Technical Review Programme — WATRP) keretében szervezze meg a magyarországi kis és közepes aktivitású radioaktív hulladékok céljára szolgáló tároló telephelyének kiválasztásával és a lehetséges telephely alkalmasságával kapcsolatos kutatások nemzetközi szakértői felülvizsgálatát. A felkérés fő célkitűzése annak a szűrési folyamatnak — beleértve a hozzá kapcsolódó szabályozási keretet — felülvizsgálata volt, amely a kis és közepes aktivitású hulladékok tárolójának telephelyéül az üveghutai terület kiválasztásához vezetett, és azoknak a tudományos kutatásoknak a felülvizsgálata, amelyet a javasolt helyszínen végeztek, valamint annak meghatározása, hogy ezek összhangban vannak-e a nemzetközi követelményekkel és irányelvekkel, és a jó tudományos és mérnöki gyakorlattal.

A NAÜ elfogadta a magyar felkérést és nemzetközi szakértői csoportot szervezett, amelynek tagjai a következők voltak: Per-Eric AHLSTRÖM (elnök), Svédország, Douglas METCALFE, Kanada, dr. Erling STRANDEN, Norvégia, dr. Horst SCHNEIDER, Németország, dr. Charles FAIRHURST, Egyesült Államok, dr. Michael BELL (tudományos titkár), NAÜ és dr. Ernst WARNECKE, NAÜ. A felülvizsgáló csoport tagjai magánemberként dolgoztak és véleményük nem egyezik szükségszerűen kormányaik vagy a NAÜ nézeteivel.

A felülvizsgáló csoport nagyra értékelte az írott dokumentumok rendelkezésre bocsátását, az illetékes magyar szakemberekkel — beleértve azokat a szakértőket, akik fenntartásaikat fejezték ki a telephellyel kapcsolatban — folytatott nyílt információcserét a megbeszélések során, valamint az üveghutai helyszín meglátogatását. A magyar telephely kutatási munka felülvizsgálatához szükséges dokumentumok a felülvizsgáló csoport számára angolul voltak hozzáférhetőek.

A csoport úgy véli, hogy

— a folyamat, amely az üveghutai telephely kiválasztásához vezetett, ésszerűnek tűnik és megfelelően figyelembe vette mind a magyar geológiát, mind a társadalmi elfogadottságot;
— az üveghutai telephely potenciálisan alkalmasnak tűnik arra, hogy ott a nukleárisenergia-termelésből származó kis és közepes aktivitású működési és végleges leszerelési hulladékok számára biztonságos tároló épüljön. A telephely jellemzését és a tároló tervezését azonban folytatni kell;

— annak valószínűsége, hogy az Üveghutánál tervezett tároló biztonságos működésére a szeizmicitásnak bármi káros hatása van, nagyon kicsi;
— a helyi képviselőkkel (Társadalmi Ellenőrző és Tájékoztató Társulás) való találkozás alapján úgy tűnik, hogy hatékony és nyílt kommunikációs programot hoztak létre.

A csoport javaslatai:
— A vonatkozó miniszteri rendeletben tükröződő magyar engedélyezési kritériumok, különösen a földtani követelményeket tekintve, nagyon előírás jellegűek, a nemzetközi követelményekhez és irányelvekhez képest. Nagyobb rugalmasságról való gondoskodást javasolunk, amely a teljes rendszer biztonságát hangsúlyozná a biztonság megteremtése érdekében, a mérnöki és természetes gátak egy kombinációja alapján.
— Bizonyos tisztázásra szorul a tervezési elképzelés és a tervezésbe bevonandó mérnöki gátak fajtái. A biztonságot a mérnöki és természetes gátak kombinációja révén kell elérni.
— A csoport számára átadott biztonsági értékelések korlátozott, kezdeti földtani kutatásokon alapulnak. Szükség van egy integrált biztonsági értékelésre, amely felhasználja a jelenleg elérhető telephelyi és elvi tervezési ismereteket, és magában foglalja a forgatókönyvek szélesebb spektrumát. Az integrált biztonsági értékelésnek kell a folytatódó telephely jellemzés alapjául szolgálnia, és legalább részben lehetőleg az ügy parlament elé vitele előtt el kell készíteni.
— Az eddigi biztonsági értékelések a hosszú távú működésre összpontosítottak. Ahogy a tervezési elv egyre érettebbé válik, szükséges lesz figyelembe venni a munkások és a lakosság sugárzásnak való potenciális kitettségét, valamint a hagyományos bányabiztonságot a tároló működése során.

A sokkal részletesebb megállapításokat, véleményeket és a további munkára vonatkozó javaslatokat a felülvizsgáló csoport részletes jelentésben fogja megadni, amelyet a NAÜ 2000 januárjában fog az Országos Atomenergia Hivatal részére megküldeni.

A NAÜ a radioaktívhulladék-kezelési programok, tervek vagy létesítmények WATRP felülvizsgálat szolgáltatását a tagállamok kérésére biztosítja. Ilyen felülvizsgálatokat már végeztek Svédországban, az Egyesült Királyságban, a Koreai Köztársaságban, Finnországban, a Cseh Köztársaságban, a Szlovák Köztársaságban, Norvégiában, Franciaországban és az Egyesült Államokban.

Kérjük, további információkért forduljon az alábbiakhoz:
dr. RÓNAKY József, főigazgató, Országos Atomenergia Hivatal (telefon: 36 1 355 0419)
dr. CZOCH Árpádné, főosztályvezető, Országos Atomenergia Hivatal (telefon: 36 1 355 9764)"

A sajtótájékoztatón részt vett és a közlemény magyar fordítását javította
Verő László

KÖNYVSZEMLE-SZEMLE

A *The Leading Edge* 1999. augusztusi számában Patrick TAYLORnak, a NASA *Goddard Space Flight Center* munkatársának nagyon elismerő hangú ismertetője jelent meg a *Magyar Állami Eötvös Loránd Geofizikai Intézet* által kiadott Eötvös-kötetről. Az életrajzot jól illusztráltnak találta és kiemeli, hogy milyen „modern" volt EÖTVÖS viszonya édesapjához. Egyetlen hiányosságot említ, mégpedig azt, hogy kevés szó esik EÖTVÖS saját, szintén érdekes családi életéről.

Egy közbevetett bekezdésben TAYLOR utal KIS Károly és a magyar származású William AGOCS EÖTVÖSről szóló cikkére, amely szintén a *The Leading Edge*-ben jelent meg, az 1999. júniusi számban, sőt — igaz, nem a legszerencsésebb módon — megadja a virtuális Eötvös-múzeum elérhetőségét is.

TAYLOR fontosnak érzi, hogy a cikkek ismertetése előtt leírja: kimondva-kimondatlanul az archeomágnesség megalapítójának tekinti EÖTVÖSt, kevéssé ismert mágneses kutatásai alapján. A három alapvető fontosságú cikk méltatása után pedig megállapítja, hogy EÖTVÖS és munkatársai kétségkívül napjaik fizikai kutatásának élvonalában voltak és EÖTVÖS rászolgált arra, hogy óriásnak tekintsék, mert tudományos munkássága sohasem vált korszerűtlenné és az oktatás terén is jelentős eredményeket ért el.

Eddig tart a könyvszemle ismertetése. Két kiegészítés kívánkozik hozzá. Érdekes lenne megtudni, hogy a meglehetősen vegyes érzelmeket kiváltó frankfurti könyvkiállításon szereplő magyar művek közül hány kapott ilyen jó kritikát. A másik pedig egy információ: az Eötvös Loránd Geofizikai Intézetben a teljes Taylor-cikk angol szövegével készült egy könyvborító a könyvhöz. Ezt nem nyomdai úton állítjuk elő és aki könyvéhez szeretne egy ilyen borítót, az jelezze igényét ezen ismertető szerzőjénél.

Verő László