

Hírsugár

Az ELFT Sugárvédelmi Szakcsoportjának tájékoztatója
5. szám (1997. december)

ISSN 1417-8257

Kiadja a Szakcsoport vezetősége. Szerkesztő: Deme Sándor
Technikai szerkesztő: Detréné Németh Ingeborg

Tartalom

EMLÉKEZTETŐ A SZAKCSOPORT VEZETŐSÉGÉNEK 1997. OKTÓBER 7-I ÜLÉSÉRŐL	2
EMLÉKEZTETŐ A SZAKCSOPORT VEZETŐSÉGÉNEK 1997. DECEMBER 8-I ÜLÉSÉRŐL	3
BEMUTATKOZÓ ÖSSZEFOGLALÓ AZ ORSZÁGOS "FRÉDÉRIC JOLIOT- CURIE" SUGÁRBIOLÓGIAI ÉS SUGÁREGÉSZSÉGÜGYI KUTATÓ INTÉZET SUGÁREGÉSZSÉGÜGYI FŐOSZTÁLYÁNAK TEVÉKENYSÉGÉRŐL	4
MAGHASADÁS, DOPPLER, MOZART ÉS SUGÁRVÉDELEM.....	9
NEMZETKÖZI MOZGÓLABOROS ÖSSZEMÉRÉS	11
A SZERKESZTŐ JEGYZETE.....	15
HÁTHA VALAKI MÉG NEM ISMERI.....	16
HIREK	16
HIRDETÉS	18

Rajzok: Déri Zsolt (Miskolc)

EMLÉKEZTETŐ A SZAKCSOPORT VEZETŐSÉGÉNEK 1997. OKTÓBER 7-I ÜLÉSÉRŐL

A napirend: 1. A PÖSI jövője
2. Az 1999-es konferencia szervezése
3. Az év végi klubest előkészítése
4. Egyebek

Jelen voltak: , Jung J., Deme S., Vitay P., Andrási A., Zagyvai P. ,Szörényi Á., Hunyadi I., Ivó M., Rónaky J. Fehér I., Ozorai K., Pellet S.

1. A vezetőség úgy döntött, hogy a PÖSIT a továbbiakban is megrendezi, de csak kétévenként, páros években.
2. A prágai konferencián a szomszédos országok sugárvédelmi társaságainak elnökei egyetértettek abban, hogy a következő konferenciát 1997-ben Magyarországon mi rendezzük. Klaus Duftschmied, az IRPA elnöke közölte, hogy az IRPA regionális kongresszus rangot és ennek megfelelő támogatást ad a rendezvénynek. A Svájci-német Sugárvédelmi Társaság elnöke jelezte, hogy társulatuk is szervezőként szeretne részt venni a továbbiakban ezeken a konferenciákon (ez további 50-100 résztvevőt jelentene). A szakcsoport vezetősége úgy döntött, hogy a konferenciát 1997 szeptember elején rendezi meg Budapesten. Megbízta az elnököt és Nagy Vilmosnét, hogy a lehetséges helyszínekre tegyenek javaslatot. 1998. Elején létre kell hozni a helyi szervező bizottságot. Az elnök érte, hogy aki szeretne a szervezésben részt venni, jelentkezzen.
3. Az év végi klubest 1997. december 8-án lesz, témakörei: külföldi és belföldi érdekes sugaras események ismertetése.
4. Egyebekben tájékoztatást kapott a vezetőség a társult tagok toborzásáról, felkérte Fehér Istvánt, hogy az emlékplakett készítése ügyében járjon el.

Paks, 1997. október 10..

Az emlékeztetót összeállította: Rónaky József

EMLÉKEZTETŐ A SZAKCSOPORT VEZETŐSÉGÉNEK 1997. DECEMBER 8-I ÜLÉSÉRŐL

A napirend: 1. Ritka gázok geokémiája konferencia
2. Az 1999-es konferencia szervezése
3. Az év végi klubest előkészítése
4. A szakcsoport pénzügyei
5. Egyebek

Jelen voltak: , Jung J., Vitay P., Andrási A., Zagyvai P. ,Szörényi Á., Hunyadi I., Ivó M., Rónaky J. Fehér I., Ozorai K., Volent G. Kimentette magát: Pellet S., Deme S.

1. Hunyadi Ilona tájékoztatást adott a ritka gázok geokémiai konferenciájáról és javasolta, hogy a következő, 1999-ben esedékes konferenciát a budapesti IRPA kongresszushoz kapcsolódva rendezzék meg. Tájékoztatást adott arról is, hogy nemzetközi kérdőívet kapott a radonnal kapcsolatos szabályozásról. Javasoltuk, hogy a kérdőívet juttassa el Ozorai Kamillához, illetve Kanyár Bélához.
2. Az 1999-es kongresszus előkészítésével kapcsolatban a vezetőség elfogadta helyszínnek az Államigazgatási Főiskolát, ahol mindent egy helyen meg lehet oldani, ésszerűen olcsó áron. A svájci-német társulattól szóbeli információ érkezett, hogy rész vennének a kongresszuson. Abban az évben saját összejövetelük témája a nemionizáló sugárzások sugárvédelme lesz, így nálunk jelentős részvételre lehet számítani.
3. Az év végi klubest programját véglegesítette a vezetőség.
4. Rónaky József általános tájékoztatást adott a szakcsoport pénzügyi helyzetéről. A kenesei tanfolyam pénzügyileg is sikeres volt. A pontos elszámolást 1997-ről, csak a jövő év első negyedévében lehet elkészíteni.
5. Fehér István tájékoztatást adott a Sugárvédelem plakett készítéséről. Kötelesné Kubászova Tamarát kérjük fel a tervezet elkészítésére. Az elkészült minták alapján a vezetőség dönt. Jung József tájékoztatta a vezetőséget, hogy 12 új társult tagja van már a szakcsoportnak. Szörényi Árpád felhívta a figyelmet, hogy az OMH-nál jelentős előrelépés történt a radon detektorok kalibrálása terén. Andrási Andor ismertette az Európai Unió keretében működő EURADOS programot, amely a belső sugárterhelés kérdéseivel foglalkozik. A vezetőség foglalkozott a jövő évi kenesei tanfolyam szervezésével is, és elhatározta, hogy januárban meghatározza a programot. Az oktatási rész keretében az új sugárvédelmi jogszabályokat kívánjuk ismertetni. A kitekintéshez ötleteket várunk. Felmerült, hogy legyen a tanfolyam három napos, délben kezdve és délben fejezve be. Ez többlet költséggel járna, de előnyei is vannak. Kérjük az ezzel kapcsolatos véleményeket is.

Paks, 1997. december 10..

Az emlékeztetőt összeállította: Rónaky József

BEMUTATKOZÓ ÖSSZEFOGLALÓ AZ ORSZÁGOS "FRÉDÉRIC JOLIO-CURIE" SUGÁRBIOLÓGIAI ÉS SUGÁREGÉSZSÉGÜGYI KUTATÓ INTÉZET SUGÁREGÉSZSÉGÜGYI FŐOSZTÁLYÁNAK TEVÉKENYSÉGÉRŐL

Az Országos "Frédéric Joliot-Curie" Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Kutató Intézetet a Kormány 1954. évi határozata értelmében az Egészségügyi Minisztérium alapította 1957. január 1-én Központi Sugárbiológiai Kutató Intézet néven. Alapvető feladatául jelölte meg, hogy "tanulmányozza azokat a sugárbetegségeket és gyógyításukat, amelyek az atomenergia békés és hadi célokra való felhasználása, valamint a radioaktív izotópok egyre kiterjedtebb alkalmazása folytán egyes személyeken vagy embercsoportokon előállhatnak". Az évek során az Intézet feladatköre előbb a sugáregészségügyi kutatás és gyakorlati tevékenység országos irányításával és végrehajtásával, beleértve a munkahelyi és környezeti sugáregészségügyi ágazatokat, majd a radioaktív gyógyászati készítmények kutatásával és fejlesztésével bővült. A sugáregészségügyi feladatok nagymértékű megszaporodásához vezetett a kormány határozata a Paksi Atomerőmű létesítéséről.

A megnövekedett feladatok ellátása érdekében az Intézethez csatolták az Országos Munkaegészségügyi Intézet Sugáregészségügyi Osztályát, az Országos Röntgen és Sugárfizikai Intézet Sugárfizikai Osztályát, valamint az Országos Közegészségügyi Intézet Higiénés Radiológiai Laboratóriumát. Az így létrejött intézet kapta az Országos "Frédéric Joliot-Curie" Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Kutató Intézet (OSSKI) elnevezést.

Az Intézetben jelenleg három főosztály (Sugárbiológiai, Sugáregészségügyi, Sugárzás- és Izotópalkalmazási) és egy önálló osztály (Nem-ionizáló Sugárzások Önálló Osztálya) működik.

A Sugáregészségügyi Főosztály öt osztályával rendeletileg előírt országos feladatokat lát el a munkahelyi-, környezeti sugáregészségügy és környezeti, valamint személyi és belső dozimetria területén. A sugáregészségügyi hatóság szakmai támogatásáért és a lakosság sugáregészségügyi ellátásáért felelős NM mellett más országos hatáskörű szervezetek és intézmények részére is szakértőként rendelkezésre áll. Az Országos Atomenergia Bizottság, a Nukleáris Balesetelhárítási Kormánybizottság és más minisztériumok programjainak szakmai kidolgozásában, teljesítésében is rendszeresen részt vesz. Sugárvédelemre vonatkozó jogszabályok szakmai előkészítését, az Európai Közösségek felé irányuló jogharmonizációt szakterületének megfelelően ellátja. Nemzetközi szervezetek, többek között a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség (NAÜ) részére rendszeresen szakértőket ad és ösztöndíjasokat fogad sugáregészségügyi, sugárbiológiai, valamint sugár- és izotópalkalmazási témakörökben. Diplomás munkatársai biztosítják az Országos Sugáregészségügyi Készenléti Szolgálat

működését. Egyetemek és főiskolák graduális és postgraduális képzésében sugárvédelem, sugárbiológia témakörökben oktatókat ad. Emellett az Állami Népegészségügyi Tisztiorvosi Szolgálat (ÁNTSZ) munkatársainak sugáregészségügyi képzését és továbbképzését végzi.

A **Munkahelyi Sugáregészségügyi Osztály** tevékenysége szervesen kapcsolódik a hazai sugáregészségügyi hatósági rendszer szakirányításához és a rendeletekben előírt feladatokhoz.

Feladatahoz tartozik a hazai lakosság orvosi sugárterhelésének felmérése, a tendenciák nyomon követése, valamint az úgynevezett "irányadó szintek" meghatározása orvosi szervezetekkel együttműködésben. A vizsgálatok első sorban az ernyőképszűrésből, a computer tomográfiás és izotópdiagnosztikai vizsgálatokból származó lakossági sugárterhelés felmérésére irányulnak.

A Munkahelyi Sugáregészségügyi Osztály kutatói végzik az ionizáló sugárzást alkalmazó, vagy ilyen sugárforrást működtető létesítmények, munkahelyek tervbírálását, üzembehelyezését. Az ionizáló sugárzást kibocsátó berendezések, illetve az ilyen jellegű sugárzás elleni védőeszközök minősítéséhez szükséges laboratóriumi vizsgálatok végrehajtása és minőségének szakvéleményezése szintén az osztály dolgozóinak tevékenységét képezik. Az osztály nyilvántartást vezet a szakvéleményezett és Országos Tisztiorvosi Hivatal (OTH) minősítéssel rendelkező készülékekről, valamint az ÁNTSZ engedélyezési határozatok alapján a ionizáló sugárzást alkalmazó, vagy ilyen sugárforrást működtető munkahelyekről. Munkahelyi sugárvédelmi méréseket, vizsgálatokat, szakvéleményeket készít hatósági döntésekhez. Jelentős feladatokat lát el orvosi létesítmények, a Paksi Atomerőmű és a Radioaktív Hulladékfeldolgozó és Tároló (RHFT) biztonságos üzemeltetése érdekében. Több munkatársával aktívan közreműködik az atomenergia hasznosításának biztonságát szolgáló jogszabályok, szabványok, előírások, ellenőrzési programok és nyilvántartások kidolgozásában és megvalósításában, valamint hatósági működést megalapozó útmutatók, módszertani levelek kidolgozásában. Ellátja az Intézet sugárforrás csoportjának technikai és szakmai felügyeletét. Az osztály szervezi és üzemelteti az országosan ügyeletet tartó Országos Sugáregészségügyi Készenléti Szolgálatot. Az atomerőművi és egyéb forrásokból származó kis és közepes aktivitású radioaktív hulladékok biztonságos elhelyezésére irányuló nemzeti program szakmai megalapozásában vesz részt. Az osztály munkatársai rendszeresen részt vesznek az ÁNTSZ továbbképzéseken és előadásokat tartanak az ország több felsőoktatási intézményében (Haynal Imre Egészségtudományi Egyetem, Szakmai Továbbképző és Átképző Vállalat, Budapesti Műszaki Egyetem, Veszprémi Vegyipari Egyetem).

A **Környezeti Sugáregészségügyi Osztály** vizsgálatokat végez a hazai lakosság természetes és mesterséges környezeti forrásokból származó sugárterhelésének felmérésére és e sugárterhelésnek a népegészségügyi mutatók alakulásában játszott szerepére vonatkozóan. Munkatársai vizsgálják a környezet

szennyeződését előidéző radionuklidok környezeti viselkedését, felhalmozódási és hígulási folyamatainak törvényszerűségeit, mozgását a táplálékláncban, bekerülését az emberi szervezetbe, felhalmozódását a különféle szervekben és szövetekben. A Környezeti Sugáregészségügyi Osztály a Számítás és Méréstechnikai Osztállyal együttműködve koordinálja az ÁNTSZ megyei intézeteiben működő Egészségügyi Radiológiai Mérő- és Adatszolgáltató Hálózat (ERMAH) laboratóriumok tevékenységét. Így feladata az ország egész területére kiterjedően a környezeti elemek (levegő, felszínivíz, talaj, növények) állati takarmány, szemestermények, fogyasztott élelmiszerek, ivóvíz, élelmiszer alapanyagok (kenyér, zöldség, gyümölcs, tej, tejtermék, húsfélék) és a lakossági sugárterhelés folyamatos és hiteles radiológiai kontrollálása normál körülmények között az Országos Tisztifőorvosi Hivatal által jóváhagyott mintavételi és mérési program szerint. Az osztály az ÁNTSZ laboratóriumokkal közösen dolgozza ki az éves mintavételi és vizsgálati programot, melynek szerves részét képezi az osztály ERMAH keretében végzett saját munkaprogramja is.

A paksi atomerőmű telepítését és a püspökszilágyi radioaktív hulladéktároló építését megelőzően helyszíni háttérszint mérések történtek. A létesítmények üzembehelyezése után az osztály munkatársai együttműködve a Számítás és Méréstechnikai Osztállyal, folyamatos monitorozási tevékenységet végeznek. Ezen osztály feladatát képezi a Számítás és Méréstechnikai Osztállyal együttműködve a Hatósági Környezeti Ellenőrző Rendszer (HAKSER) munkájában való részvétel, mely a telephelyen kívüli környezeti hatást ellenőrzi a Paksi Atomerőmű Rt-nél.

Az osztály adatokat szolgáltat az Egészségügyi Világszervezet (WHO) által fenntartott GERMON (Global Environmental Radiation Monitoring Network) adatbázishoz. Munkatársai a Mecseki Ércbányászati Vállalat uránbányáinak működése során keletkezett meddőhányók és zagy tározók rekultivációját előkészítő felmérés összeállításában és megvalósíthatósági tanulmányok elkészítésében is részt vállaltak. A csernobili reaktorbalesetet követően nagy mennyiségű, az ország különböző részeiből származó talaj, fű, takarmány és élelmiszer minta radioaktív szennyezettségének vizsgálatát végezték el. Monte-Carlo módszerrel számított diffúziós-konvekciós matematikai modell alkalmazásával szimulálták a kihullott hosszú felezési idejű mesterséges radionuklidok talajbeli migrációját különböző hazai talajtípusokban. A radioaktív szennyezettség alakulását vízi ökoszisztémákban bioindikátor növény- és halfajokból nyert minták vizsgálatával követték, és dózisszámításokat végeztek a halfogyasztásból eredő lakossági sugárterhelésre vonatkozóan. Fontos része munkájuknak a radioizotópok kémiai formáinak, kötésének kutatása talajokban és talaj modelleken, aminek során az osztály munkatársai a radioizotópoknak a talaj szerves alkotóelemeihez való kötődését kutatják.

Fontos területe az osztály tevékenységének a gyógyászati célra hasznosított barlangok és gyógyfürdők radioaktivitásának mérése, valamint a hazai ivóvíz természetes radioaktivitásának vizsgálata. A fentiek mellett lakossági igényeket

is kielégít a természetes és mesterséges eredetű környezeti radioaktivitással kapcsolatos információk közlésével.

Az osztály további fontosabb gyakorlati környezetellenőrző tevékenysége magában foglalja az Intézet kibocsátásának és környezetének, továbbá a Duna magyarországi szakaszának rendszeres vizsgálatát is.

A Környezeti Dozimetriai Osztály feladata a környezeti sugárzási szintek - dózisteljesítmény, radon, radioaktivitás - meghatározása szabadban, épületben, építőanyagban és talajban. Környezeti dozimetriai hálózatot működtet az országban 120 helyszínen és a Paksi Atomerőmű Rt térségében 50 helyszínen. Elvégzi a környezeti forrásokból eredő sugárterhelés meghatározását a hazai népességre és népességi csoportokra. Rendszeresen környezeti sugárzási mérési adatokat szolgáltat az EU, a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség (NAÜ), az Egyesült Nemzetek Atomsugárzások Hatásaival foglalkozó Tudományos Bizottság (UNSCEAR), WHO/GERMON szervezetek részére. Az osztály feladata a környezeti sugárzás dózisteljesítményének, a természetes és mesterséges radioaktív anyagok koncentrációjának helyszíni mérése az ország egész területén, a talajban és a levegőben. Rendszeresen méri a levegő radon-koncentrációját szabadban és időszakosan lakóépületek belső légterében.

A Személyi Dozimetriai Osztály feladata a foglalkozási sugárterhelés rendszeres hatósági ellenőrzése és központi nyilvántartása. Kezdeményezi az előírt hatósági, illetve másodlagos kivizsgálási szintet elért egyéni sugárterhelések körülményeinek hatósági és munkahelyi kivizsgálását. A hazai felügyeleti szervek, a sugáregészségügyben illetékes intézmények, továbbá nemzetközi szervezetek, - így az UNSCEAR; az OECD Nukleáris Energia Ügynökség (NEA) - számára értékeli a foglalkozási sugárterhelés helyzetét és irányzatát, munkahelyek, foglalkozási ágak szerint és az idő függvényében. Az ezen osztály által működtetett Országos Dozimetriai Szolgálat végzi a sugárveszélyes munkakörben foglalkoztatott dolgozók külső sugárterhelésének hatósági személyi dozimetriai ellenőrzését. Feladata a különböző foglalkozási területeken az egyéni és csoportos foglalkozási sugárterhelési adatok elemzése. Az osztály tevékenységét képezte az egyéni sugárterhelésekről vezetett országos nyilvántartás korszerűsítése is.

A Számítás és Méréstechnikai Osztály működteti a HAKSER (Hatósági Környezeti Sugárvédelmi Ellenőrző Rendszer) adatfeldolgozó- és értékelő központját, valamint az országos hálózatok és mérőlaboratóriumok környezeti sugárzásra vonatkozó adatainak gyűjtését, értékelését végző Országos Környezeti Sugárvédelmi Ellenőrző Rendszer (OKSER) információs központját. Részt vett az EU támogatással fejlesztett nukleárisbaleset-elhárítási döntéshozatalt támogató RODOS (Real-Time On-line Decision Support System) rendszer - amelynek fejlesztésében, hazai viszonyokra történő adaptálásában is tevékenykedik - gyorsított telepítésében, illetve nukleáris veszélyhelyzetben az információk

nemzetközi, on-line cseréjéhez szükséges regionális központ kialakításának szakmai előkészítésében. A hazai sugárzási helyzetet jellemző adatokat továbbít rendszeresen a WHO/GERMON hálózata, valamint a CEC (Commission of European Communities) Ispra-i központjába. Az országos, illetve regionális környezet ellenőrzésében az Népjóléti Minisztériumra háruló feladatok részeként alfa- és gamma-spektrometriai elemzéseket végez és szakmai támogatást nyújt az ÁNTSZ intézetek ERMAH (Egészségügyi Radiológiai Mérő- és Adatszolgáltató Hálózat) laboratóriumainak. Készenléti mérőrendszert működtet a radioaktív anyagok foglalkozási körben előforduló, valamint a népesség tagjainak baleseti inkorporációjának vizsgálatára és az ebből származó belső sugárterhelés meghatározására egészsztest számlálóval. Az osztály résztvesz az egészsztest számlálókat és belső sugárdózis becslési módszereket összehasonlító nemzetközi vizsgálatban (Cs-60, K-40, Cs-137 izotópokra az eltérés <20%, Co-57-re 23 %). Az osztály munkatársai rendszeresen részt vesznek az INEX (International Nuclear Emergency Exercise) nemzetközi nukleáris balesetelhárítási gyakorlatok lebonyolításában. A Környezeti Sugáregészségügyi Osztállyal együttműködve az osztály dolgozói gamma-spektrometriai és alfa-spektrometriai méréseket végeznek a különböző környezetellenőrző programok keretében. Az osztály feladatát jelenti az Intézet számítógépes infrastruktúrájának üzemeltetése is.

Pécsi Zsolt, OSSKI

NYOMÉRTÉKES VIZSGÁLAT



MAGHASADÁS, DOPPLER, MOZART ÉS SUGÁRVÉDELEM

Az 1933-as brüsszeli fizikus konferencia 41 résztvevője között három hölgy akadt: Maria Curie, Irene Curie és Lise Meitner. Anyja és leánya három Nobel-díjat vallhatott magáénak. Lise Meitner egyet sem, pedig járhatott volna neki is, hiszen Otto Hahn, Lise Meitner és Fritz Strassmann 1938-ban együtt fedezték fel a maghasadás jelenségét, amikor transzuránok helyett báriumot találtak a neutronokkal bombázott urán magreakciója során. Lise Meitner egy osztrák honfitársával, Otto Frisch-sel, adta meg a magyarázatot a meglepő jelenségre 1939-ben. Lise Meitner a Nobel-díjból ugyan kimaradt - e megítéltetés Otto Hahnnak jutott 1945-ben - azonban elneveztek róla egy ösztöndíjat. Ezen ösztöndíjnak - a Humboldt, német, ösztöndíj osztrák megfelelőjének - köszönhetően töltöttem három évet Salzburgban a családommal.

Salzburg (Sóvár) 130 ezer fős település. Valószínűleg a leghíresebb osztrák város, ahol a turisták és a lakosok száma általában közel azonos. Állítólag az osztrákok harmada úgy kedveli a külföldieket, mint lufiárus a nyílzáport, azonban ebből mi semmit sem észleltünk a három év alatt. Miért is tapasztaltunk volna, elvégre a turista egy országnak olyan, mint bolhának a kutyaenyésztő.

Hadd szolgáljak itt néhány élménnyel azoknak, akik hasonló vizekre eveznek.

Visszatérve a városra. Salzburgot keresztül kasul bicikliutak szelik át. A környék talán legrosszabb tulajdonsága, hogy igen gyakran esik az eső. A bicikliutak ennek ellenére forgalmasak. Mi is újra megkedveltük a kerekezést. Nagyobbik lányunk négyéves korára, már két keréken, 10-15 km-es túrákra noszogattott minket.

A gyerekek kedvenc múzeuma a Haus der Natur volt, ahol szárazföldi és tengeri preparált állatok igen színes palettáját mutatják be, de az élő mérges- és óriáskígyók is szép számmal tekeregnek a terráriumokban. Sok mindent megismerhet itt a látogató pl. Christian Doppler életművét, aki Salzburgban született 1803-ban. Gyermekeink azonban még jobban oda voltak Sóvár egy másik szülöttjéért a híres Mozart kugelért.

A salzburgi állatkertben láttam életemben először hópárducot és hallottam soha nem hitt vérfagyasztó tigris morgást.

Aki Ausztriába dolgozni készül és viszi a családját, annak érdemes megérkezésük után mindjárt bejelentkezni, mivel valószínűleg ezen időponttól családi pótlék illeti őket.

Ott sem mindig tökéletes a hivatali dolgozók szakmai tudása, hiszen csak a harmadik évben és véletlenül derült ki, hogy az egyetemi nyelvoktatás a magyar diplomásoknak ingyenes.

Salzburgban az egyetemen aeroszol részecskék légúti bolyongását és depozícióját számoltam. Az utunk summázásakor az aeroszol részecskék tehetetlenségén túlmenően elméink tehetetlenségének mérésére is sor kerülhetett. Ugyanis kimenetelünket követően a szemét osztályozását könnyebb volt

megszoknunk, mint hazatérvén a tisztaság hiányát. Ha meg most látogatóba kimegyünk, akkor már megint az ottani tisztaság és nem az itteni kosz tűnik fel.

Tapasztalataink szerint az angol nyelvvel Salzburgban meglepően jól lehet boldogulni. Talán részben ez is oka volt annak, hogy ha esetenként mégis szükség adódott a német nyelvtudásra, akkor hétéves lányunk az utóbbi évben remek tolmácsnak bizonyult. Most aztán tesztelhetjük őt, hogy milyen gyorsan lehet egy nyelvet elfelejteni.

Tudom, e beszámoló úgy megy át az élményeken, mint meteor a piskótán és ez igaz lenne akkor is, ha ötször ilyen hosszúra nyújtanám. Végezetül visszatérek a fent emlegetett Alexander Humboldthoz, ő ugyanis azt állította Salzburg-ról, hogy az nemcsak Európa közepe, hanem földrészünk legszebb kisvárosa is. Platon és Kant a szépet szubjektívnek tekintette, ezért a kíváncsiaknak ajánlom, hogy személyes tapasztalás útján döntsék el, vajon a történelmi fordulatokban oly gazdag, barokk városról alkotott Humboldt vélemény megfelel-e a valóságnak. Aki, pedig a nappal is sötét szurdokokat, avagy a tiszta vizű alpesi tavakat szereti, már induljon is Salzkammergutba.

Balásházy Imre
KFKI, AEKI, SVL



NEMZETKÖZI MOZGÓLABOROS ÖSSZEMÉRÉS

A szcintillációs, majd félvezető detektorral végzett ún. in situ (helyszíni) vizsgálatok módszerét H. L. Beck és munkatársai dolgozták ki jó 30 évvel ezelőtt. Az eljárás lényege az, hogy a detektort a föld felszíne felett 1 m-re (nagyjából az ember törzsének magasságában) elhelyezve, a felvett gamma-spektrumból a talajban, a talaj felszínén lévő természetes, illetve mesterséges gamma-sugárzó radioaktív izotópok aktivitáskoncentrációja, felületi szennyezettség értéke, továbbá a detektor helyén az egyes radionuklidok által létrehozott dózisteljesítmény-járulék meghatározható. A módszer a mintavételezésen alapuló laboratóriumi vizsgálatokkal szemben több előnnyel is rendelkezik (gyorsabb, „reprezentatívabb”), bár bizonyos szempontból alapozódik is a mintavételes mérésekre (a mesterséges radionuklidok mélység szerinti eloszlásának meghatározásában).

A módszer hazai bevezetését, elterjesztését a KFKI AEKI munkatársai (Andrási Andor, Zombori Péter és mások) végezték a 70-es, 80-as években. Az első gyakorlati alkalmazásra a Paksi Atomerőmű környezetében került sor. Még az első blokk indulása előtt, majd azt követően éves rendszerességgel a környezetellenőrző állomások térségében történtek helyszíni mérések az ország akkor még egyetlen mozgó laboratóriumával.

A paksi és a bohunicei atomerőmű közötti jó kapcsolatokat kihasználva, már a 80-as évek első felében több közös helyszíni mérésre került sor a KFKI, PAV valamint a szlovák EBO és VUJE szakembereinek, mozgó laboratóriumainak részvételével. Szerénytelenség nélkül állítható, hogy ebben az időben a környező országok között Magyarország élen járt ennek a technikának a művelésében, alkalmazásában. A vizsgálatokat ekkor még az jellemezte, hogy az in situ mérések eredményeit az ugyanott vett talajminták későbbi laboratóriumi vizsgálatának eredményeivel hasonlították össze. Egy-egy ilyen mérési program lezárása — amit az adatok megküldése a mindenkori szervezőknek, majd adat összehasonlítás, konzultáció követett, s végül egy közös jelentés vagy közlemény kiadása koronázott meg — fél-egy évig is eltartott.

Igen nagy lendületet adott a mozgó laboratóriummal végzett méréseknek, s egyben jelentőségükre is rávilágított a csernobili atomerőmű balesetét követően a radioaktív szennyezettség minél gyorsabb, részletesebb feltérképezésére irányuló igény. Magyarországon ekkor már két mozgó laboratórium üzemelt (KFKI, PAV), melyek az ország számos településére (ezek körzetére), körülbelül több tucat mérési pont alapján szolgáltatnak izotópspecifikus szennyezettség és dózisteljesítmény adatokat 1986 május-júniusában. Természetesen, a baleset után külföldön is széleskörűen elterjedt a módszer alkalmazása. Mára már csaknem minden atomerőmű, jó néhány kutatóintézet, országos vagy regionális sugárzás-ellenőrző hálózat, hatóság rendelkezik mozgó laboratóriummal. Így fogalmazódott meg az ötlet, hogy az addigi, jószerivel kétoldalú kapcsolat tapasztalatait felhasználva, kiszélesítsük ezen mérések nemzetközi jellegét.

1991-ben Pakson került sor az első szélesebb körű nemzetközi találkozóra, melyen velünk együtt Ausztria, Csehország, Szlovákia, az NSZK, Lengyelország és Jugoszlávia intézményeiből összesen 9 mozgó laboratórium és 24 szakember vett részt. A „KGST”-s előzményeket is figyelembe véve, ezt az összejevetelt a negyediknek rangsoroltuk. Az itt kialakult szellemnek és igénynek is köszönhető, hogy ezután már évente rendszeresen ismétlődtek a találkozók. Az alábbi táblázat rövid áttekintést nyújt róluk:

Sor- rend	Helyszín	Időpont	Mozgó- laborok száma	Szakemberek száma
4.	Paks (Magyarország)	1991.szept.16- 20.	9	24
5.	Landsberg am Lech (NSZK)	1992.szept.29- okt. 2.	8	21
6.	Gera-Ronneburg (NSZK)	1993.okt.4- okt.8.	17	48
7.	Salzburg (Ausztria)	1994.szept.26- 30.	24	62
8.	Prága (Csehország)	1995.okt. 9-13	13	31
9.	Bled (Szlovénia)	1996.szept.30.- okt.4.	16	43
10.	Gordola (Svájc)	1997.okt.6-10.	18	50

A továbbiakban – mellőzve a száraz tudományosságot – néhány mozaik-képet szeretnénk felvillantani e baráti, szinte családias légkörű összejevetelekről.

Az utazás mindig rizikós, kiváltképp azért, mert nagy értékű műszerekkel, s gépkocsival kell egy vagy több határt átlépni. A mérőberendezések nem áruk, mert visszahozzuk őket. De ami egy fizikusnak, mérnöknek magától értetődő, nem biztos, hogy egy vámosnak is az (pláne nem több vámosnak). Így azután a leggondosabbnak vélt előkészületek után is előfordul, hogy nem sikerül átjutni a határon. E sorok paksi írójával is megesett, hogy első nekifutásra nem léphettünk be Szlovákiába. Sőt, más alkalommal ugyaninnen hazafelé nem engedtek át bennünket. Léven minden ilyen utazás péntek- szombat - vasárnapra időzítve, kezdődik az örült rohanás vissza a kiindulási helyre, s az „ügyintézés”. (Közben a druk: csak nehogy aztán az eldugott légpuskán, a 4-5 pár cipőn, a boroshordón lebukjunk. Igaz, jó nagy a gépkocsi, sok „érthetetlen” műszer, meg sugárforrás is van benne - majd csak átzavarnak bennünket. Ami végül is bekövetkezik. Istenem, de régen volt!) A tanulság: mindig a papíroknak kell rendben lenni, a kocsit legtöbbször még távolról sem nézik meg.

Ha már úton vagyunk, nem érdemes száguldani. Ezeket a járműveket amúgy sem 200-as tempóra méretezték, meg a tájat is látni kell, ezért olykor 2-3 napot szánunk az utazásra (pl. innen Svájcba). Mellesleg, a közlekedés módja és

a távolság némileg behatárolja a szóbajöhető országokat, helyeket; talán ezért sem került sor összemérésre eddig Spanyolországban vagy Szicíliában.

A helyszínek. Paks, az Ürgemező még nem (volt) a világ közepe, de Salzburg-Badgastein, Bled, Gordola-Locarno, mindegyik alpesi táj, már közelíti azt. Nehéz lenne megmondani, melyik szebb. Szemnek is gyönyörködtető olyan völgykatlanban mérni 1000 m fölött, melyet már szeptemberben havas hegycsúcsok, s onnan lezúduló vízesések öveznek. 1998-ban a szlovák kollégák az Alacsony-Tátrában szervezik a soron következő találkozót, majd még ugyanebben az évben, a magyarországi INEX gyakorlatot követően szándékozunk Pakson egy kisebb létszámú nemzetközi összejövetelt tartani. 1999-ben pedig a nagy kaland: a csernobili kiürített zóna!

Néhány szót a szakmai program érdekességeiről. Az utóbbi években a hagyományos, rutinszerű in situ méréseket egyéb rafinált feladatokkal egészítették ki. Volt helikopteres sugárforrás-pozíció, dózisteljesítmény és aktivitás-meghatározás nagy érzékenységgű mérőberendezések segítségével. Itt eléggé, akár 3-4-szeres faktor erejéig is eltértek egymástól, ill. a tényleges értéktől a feladatot egyáltalán teljesíteni tudók eredményei. Újabban szerepel a feladatok között egy elásott sugárforrás azonosítása, aktivitásának, dózisteljesítményének, ill. talajbeli mélységének meghatározása. A tapasztalatok alapján a megoldás itt sem kézenfekvő; amíg a mélységre vonatkozó mérési eredmények viszonylag jól egyeznek, az aktivitásbecslésekben nagyságrendi eltérés is megfigyelhető. Hasonlóképpen izgalmas egy előre kijelölt útvonal mentén egy vagy több sugárforrás megtalálása, pozíciójának, aktivitásának, dózisteljesítményének meghatározása. Mindez megadott szintidőn belül, s anélkül, hogy a gépkocsiból kiszállhatnánk, vagy a gyalogösvényt elhagyhatnánk. A pozíció-meghatározás csaknem valamennyi résztvevőnél egészen jól sikerült eddig, míg az aktivitásbecslés itt is jóval bizonytalanabb.

Az egyik legcsalafintább feladat az volt (Bled, 1996), amelyben egy izotóptároló bunker ajtaja előtt kellett gamma-spektroszkópiai mérésekből megállapítani, hogy mi van odabenn. Persze, hirtelen ki gondolta volna, hogy egy sugárforrás ott is ólom-trezorban van, s egymást is árnyékolják. Így azután a kisenergiájú gammák nem, vagy alig voltak érzékelhetők a detektor által. Ennek következtében persze az egyébként kiváló kiértékelő-izotóp-azonosító szoftverek elbizonytalanodtak, mert milyen radionuklid az, melynek egyes „vonalai” látszanak, mások meg nem. Akinek volt józan „parasztesze” és bátorsága, segített az izotóp-azonosításban, de telitalálatot senki sem ért el.

Amint már korábban szó volt róla, a helyi szervezők a szakmai szempontok mellett turisztikailag is elsőrangú helyeket igyekeznek választani az in situ mérések céljára. Az időjárást azonban ők sem rendelhetik meg, így szerencsés esetben nyárutói melegben, „gatyára vetkőzve”, piknik hangulatban folyik a munka. A felszereltség kölcsönös megtekintése mellett ilyenkor „cserél gazdát” a szekszárdi bor, a szlovák szilvapálinka, vagy a cseh, német sör (nem igazán baleseti szituáció modellezése). Persze, előfordul, hogy esik az eső, fúj a szél, hideg van. Ilyenkor előkerülnek a fóliák, a hajszáritók (párátlanítani kell az

előerősítőt, a csatlakozókat). A legmostohább időjárás éppen a legutolsó, a svájci Hinterrheinben, 1600 m magasságban végzett mérések idején volt:

0-5 °C, eső, süvítő szél; majd megfagytunk, de mindenki teljesítette a penzumot.

A mérési program a kedd-szerdai napokon zajlik, s az eredményeket még aznap estig illik leadni. Ezekből a vendéglátók már csütörtökre előzetes összeállítást készítenek, s felvezetik a résztvevőknek. Itt már mindenki láthatja, mennyire „szállt el” vagy szerepelt jól. A többiek viszont ezt nem tudhatják, mert az összeállítás anonim. Ez a szemérmes titkolódzás azután a végső, szép színes jelentésben is megmarad - minek hozzunk szégyenbe bárkit is. Azt azonban az eddigi szerepléseink alapján örömmel nyugtázhattuk, hogy saját adataink többsége a résztvevők összes eredményének jobbik első harmadában található.

A csütörtök délután a búcsú, a „záróbankett” ideje. A legemlékezetesebb közülük a '96-os bledi piknik volt, stílszerűen szabad ég alatt tartva. A kb. 40 résztvevőt négy fél sült malac, asztalnyi méretű tepsikben sült szárnyas, töménytelen hagyma, sör és bor várta. A felét se tudtuk megenni. Mint egy összeszokott, nagy család tagjai búcsúztunk egymástól: jövőre, veletek — bár nem feltétlenül ugyanott: valahol Európában.

Germán Endre
PA Rt



A SZERKESZTŐ JEGYZETE

Egy év van a Hírsugár mögött, nem nagy idő, de arra elég volt, hogy túl legyünk a kísérleti szakaszon. Egy véletlen eredményeként “nyilvántartott” lap lettünk, a Széchenyi-könyvtár ISSN számot adott, amely már a fejlécünkben szerepel.

Lapunk tájékoztató, igyekszik bemutatni a Szakcsoport tevékenységét, szakterületünk intézményeit, azok publikációit, egyes kollégák tevékenységét, hasznos adatokat közölni. Hirdetéseket nem közlünk, ez alól kivételt eddig csak olyan esetekben tettünk, ha sugárvédelmi szakembert kerestek.

Igyekezünk lapunkat változatossá tenni, ebben kiemelkedő szerepe van Déri Zsolt miskolci kollégánknak, akinek mostantól rajzain kívül “szilánkjait” is közzéadjuk.

A lapot a Szakcsoport írja. Ezért szeretnénk, ha a vezetőség tájékoztatói mellett a tagtársak beküldenének olyan jellegű munkákat, amelyeneket eddig közöltünk. Ezek — a teljesség igénye nélkül

- általános sugárvédelmi ismeretek (pl. új sugárfizikai mennyiségek a sugárvédelemben)
- intézetek, szakmai csoportok munkájáról szóló cikkek (Bemutatkozik...)
- útibeszámolók
- publikációs listák
- bármi más, ami olvasóinknak hasznos és érdekes.

A beküldött anyagokat eredeti formájában, esetenként rövidítve közöljük, a változtatás csak a tipográfiai egységesítést célozza. Munkánk megkönnyítése érdekében kérjük az anyagokat lehetőleg MS Word 6.0 formátumban attached file-ként e-mailen beküldeni (deme@sunserv.kfki.hu), esetleg floppy-n, ha nincs e-mail a közelben. Ha rajz van a szöveghez, azt “bescannelés” után tömörítve file-ban, esetleg levélben rajzként kérjük.

Még egy kérés. Aki e-mail címét szívesen közreadja, az küldje be a fenti e-mail címre; azokat folyamatosan közöljük és évente egyszer az összesített listát is le szeretnénk hozni.

Akinek egyéb javaslata van a Hírsugárral kapcsolatban, azt is írja meg.

Végül egy e-mail Déri Zsolttól, alias Sodomári Edömértől

:

Kedves Sándor!

Telefonbeszélgetésünkön felbuzdulva mellékelten küldök néhány agymenést. Úgy döntöttem, hogy nem szerkesztek külön SÜ-Sügárt, hanem folyamatosan postázom Neked az agyszüleményeimet.

A szelekciót, korrekciót, stilisztikai és formai javítációt teljesen rád bízom. Vagyis kezd vele azt amit akarsz (vagy tudsz)!

Szia,

Zsolt

HÁTHA VALAKI MÉG NEM ISMERI...

Az Országos Műszaki Információs Központ és Könyvtár (OMIKK) évek óta kiadja "Környezetvédelmi Füzetek" c. sorozatát. Az utóbbi néhány évben az alábbi, sugárvédelmi vonatkozású munkák jelentek meg:

- | | |
|---------|---|
| 1993/2 | Germán Endre: A Paksi Atomerőmű környezeti hatásai
(Energiagazdálkodási Füzetek sorozat)
24 oldal, 300 Ft (+ÁFA) |
| 1993/3 | Köteles György: Radon a környezetünkben
28 oldal, 450 Ft |
| 1994/15 | Csőváry Mihály - Lendvainé Koleszár Zsuzsa: Uránipar
okozta környezeti károk helyreállítása
62 oldal, 700 Ft (+ÁFA) |
| 1995/23 | Berecz Endre: Radioaktív hulladékok átmeneti és végleges
tárolása
39 oldal, 500 Ft (+ÁFA) |

Megjelenés alatt áll:

- | | |
|---------|--|
| 1997/24 | Jung József: Radioaktív anyagok biztonságos szállítása |
|---------|--|

A kiadványok megrendelhetőek az OMIKK Műszaki-Gazdasági Kiadványok Szerkesztőségénél, Budapest, VIII., Múzeum u. 17., Levélcím: 1428 Budapest, Pf. 12. Telefon: 138-4829, fax: 118-0161

Összeállította: Jung József

HIREK

A BSS lemezen, sajnos csak angolul

Az IRPA eljuttatta a szakcsoporthoz a BSS angol példányát 1.44 Mbyte-os lemezen. A lemez a teljes anyagot és kiváló olvasó-kereső programot is tartalmaz. Tervezzük, hogy feltesszük az anyagot az Internetre. Addig is a lemez Rónaky Józseftől beszerezhető.

Álhírek

Miért fagyott le a MIR számítógépe?

Megtalálták a MIR űrállomás számítógépes rendszerének lefagyásának okát. A bajkonuri szakemberek nyilatkozata szerint a gond akkor kezdődött, amikor a számítógépet az orosz asztronauta a hűtőgépbe tette.

S.E. 1997.10.31.

Átszervezik a sugáregészségügyi hálózatot!

Még az idén megkezdik a sugáregészségügyi ellenőrző hálózat átszervezését. A sugáregészségügyi decentrumok centrumok lesznek. A higiénés csoportok új műszereket kapnak, a laboratóriumok 64 kb/s sebességű átvitelt biztosító közvetlen számítógépes kapcsolatba kerülnek és a személyi feltételekben is jelentős változások lesznek. A részletekről kiküldött munkatársunk jelenleg sajnos nem tud beszámolni, mivel a Rókus kórház zárt osztályán látogatási tilalmat rendeltek el.

S.E. 1997.10.31.

Fúzió

Sikertelen fúziós kísérletet hajtott végre az idén Kiss B. Ödön és volt neje. A kísérletet az év folyamán többször is megkísérelték. A sikertelenséget hivatalosan bejelentették, sőt a válást is kimondták.

S.E. 1997.10.31.

Új analizátor software

A közismert és nagysikerű GammaSheet 1.0 analizátor program új verziójával jelentkezett a gyártó. Az új verzió piacra dobásával egyidejűleg a programcsomag nevét is megváltoztatják a sokat sejtető GammaShit-re.

S.E. 1997.11.3.

Sziporkák

Kiküldött munkatársunk jelenti: Kiküldtek!

Izotópok egymás között:

- Ne bomolj! (Cs-137 a Cs-134-nek)
- Várj a sorodra! (U-238 a Th-234-nek)
- Mindenki jelen van, a K-40 is?
- Ez természetes!

Sodomári Edömér

A SÜ-SÜgár főszerkesztője (S.E. 1997.10.31.)

HIRDETÉS

Országos hatáskörű szervezet izgalmas szakmai perspektívát nyújtó pozícióba keres

MÉRNÖK

végzettségű munkatársakat jó angol nyelvtudással. Munkakörét képezi a radioaktív anyagok alkalmazásával összefüggő hatósági engedélyezési és nyilvántartási (esetenként nemzetközi vonatkozású) feladatok önálló elvégzésére. Legalább két-három éves gyakorlattal rendelkező, mozgékony, nyitott személyiségű jelöltek jelentkezését várjuk. A radioaktív anyagok felhasználásának, kezelésének területén, esetleg a közigazgatásban megszerzett tapasztalat előnyt jelenthet!

Ha hirdetésünk felkeltette érdeklődését, kérjük küldje el pályázatát (szakmai önéletrajz, diplomamásolat, fotó) az 1368/97. hivatkozási számon az alábbi címre

Somogyi és Tóth KKT
1255 Budapest, PF. 194.
Tel./Fax: 214-1286

