

# Hírsugár

**Az ELFT  
Sugárvédelmi Szakcsoportjának  
tájékoztatója**

**22. szám**

**2004. október**

# Hírsugár

---

Az ELFT Sugárvédelmi Szakcsoportjának tájékoztatója

22. szám (2004. október)

ISSN 1417-8257

Kiadja a Szakcsoport vezetősége. Szerkesztő: Déri Zsolt

---

## A tartalomból

EMLÉKEZTETŐ: A 2004. MÁRCIUSÁBAN ÉS ÁPRILISÁBAN MEGTARTOTT VEZETŐSÉGI ÜLÉSRŐL.....	3
SIKERES VISSZATÉRÉS .....	8
IRPA – 11. KONGRESSZUS, MADRID, 2004, MÁJUS 23-28.....	10
SIEVERT-ELŐADÁS.....	10
KIS-DÓZIS FÓRUM.....	10
ICRP KÉSZÜLŐ ÚJ AJÁNLÁSAI .....	11
NET-FIGYELŐ.....	17

*A Hírsugárba szánt cikkeket, híreket a szerkesztőnek kérjük beküldeni, lehetőleg e-mail-en (deri@hp.osski.hu), Office 97 kompatibilis formátumban*

**Rajzok: Déri Zsolt**

# **EMLÉKEZTETŐ: A 2004. MÁRCIUSÁBAN ÉS ÁPRILISÁBAN MEGTARTOTT VEZETŐSÉGI ÜLÉSRŐL**

**Az ELFT Sugárvédelmi Szakcsoport vezetőségének**

**2004. március 9.-én, az OAH-ban megtartott üléséről.**

**Jelen voltak:** elnök, titkár, 4 vezetőségi tag, egy szakterület felelős, ELFT titkárságvezető

**Kimentette magát:** Fehér István, Bujtás Tibor, Csige István, Giczi Ferenc, Kadenczkiné Havas Szonja, Pellet Sándor, Zombori Péter

A vezetőségi ülés fő témája a **XXIX Sugárvédelmi Továbbképző Tanfolyam szervezésének aktuális állása** volt.

A tanfolyam szervezését Ballay László és Nagy Zsigmondné vállalta magára. A Balatonkenesén 2004. május 4-6 között tartandó tanfolyamról az első körlevél kiment. Az árak tavalyhoz képest mintegy 4-6%-al emelkedtek.

Pellet Sándor elküldte a potenciális kiállítókat és külföldi résztvevőket tájékoztató körleveleket. A tudományos program összeállításában Deme Sándor, Fehér Ákos és Ballay László vett részt. Fehér Ákos elvállalta a fő programszervező, kiadványszerkesztő felelősségét és munkáját.

A vezetőség megbeszélte a „kitekintő” előadás témáját és megegyezett abban, hogy a Magyar Nukleáris Társaság, mint társszervezet is tart mintegy negyedórás tájékoztatót, a Sugárvédelmi Szakcsoport egy éves munkáját az elnök és a titkár összefoglalja és Patkós András röviden ismerteti az ELFT tevékenységét.

A vezetőség megvitatta, hogy a társ szakcsoportok számára milyen körre terjedhet ki a részvételi költségek kölcsönös átvállalásának alapján álló meghívás.

Fehér Ákos felvetette, hogy mint a kevés számú valóban működő szakcsoport egyike, képviseltetni kellene magunkat az ELFT vezetőségében. Ami a saját működési szabályzatunk módosítását illeti, rossz az ütem, mivel előbb tartjuk a saját rendezvényünket, mint az ELFT. Csak az ELFT új alapszabályzatának az elfogadása után módosíthatjuk a magunkét.

A vezetőség megbeszélte a **Sugárvédelmi Emlékéremre, a Bozóky László díjra és a Prométheusz Éremre adható jelöléseket**. Nagy Zsigmondné tájékoztatása szerint, a 13 lehetséges társulati díjból évente csak 6 osztható ki. Ballay László elektronikusan összegyűjti a vezetőség tagjainak a három díjra vonatkozó javaslatait, s a legközelebbi vezetőségi ülésen ismerteti.

Nagy Zsigmondné bemutatta Várhelyi Györgynek egy kisplasztikáját, akivel a Bozóky díjjal járó érmét a Szakcsoport megtervezetné. A plakett elnyerte a jelenlévők tetszését.

**A Fizikai Szemle sugárvédelmi cikksorozatával kapcsolatban Kanyár Béla**

tájékoztatta a vezetőséget, hogy bár mostanáig 3-4 megjelenésre érdemes cikket sikerült összegyűjteni, úgy néz ki, hogy különszám mégsem lesz. A sugárvédelmi tárgyú cikksorozat a Szakcsoportot (is) bemutató bevezetővel kezdődne. Az első három cikk: a dozimetriai mennyiségek meghatározása, mérése (Csete István), a sugárvédelem biológiai megalapozása (Köteles György), a hazai sugárvédelmi műszergyártás (Gamma, MÉV, KFKI telephelyű intézetek, Nemzetvédelmi Egyetem, stb.)

Andrási Andor ismertette a **legújabb IRPA híreket**. Ezek közé tartozik, hogy a következő, 2008-as IRPA Kongresszus megrendezésére Glasgow keményen pályázik. Esélyeinek a növelésére igényes információs anyagot állított össze, amit aztán elektronikusan hozzánk is eljuttattak.

A Szakcsoport az IRPA tagdíjhátralékot a megküldött számla alapján rendezte. A 120 befizetett tag alapján a madridi Kongresszuson a Szakcsoportot 3 küldött (Andrási Andor, Rónaky József, Ballay László) képviselheti.

Felmerült az is, hogy akarunk-e valakit valamelyik bizottságba (general assembly, jelölőbizottság) jelölni.

A rövidített emlékeztetőt készítette: Ballay László emlékeztetői alapján Déri Zsolt

### **EMLÉKEZTETŐ az ELFT Sugárvédelmi Szakcsoport vezetőségének 2004. április 13.-án, az OAH-ban megtartott ülésén az alábbiak történtek**

**Jelen voltak:** elnök, tiszteletbeli elnök, titkár, 7 vezetőségi tag, ELFT titkárságvezető, szakterület felelős. Déri Zsolt vezetőségi tag, továbbá Pellet Sándor szakterület felelős egyéb elfoglaltsága miatt a vezetőségi ülésen nem vett részt.

#### **Kanyár Béla tájékoztatója a Fizikai Szemlében történő publikálásokról.**

A sugárvédelmi tárgyú cikksorozat kezdésének időpontja természetesen a szerkesztőségtől függ, de a kezdés valószínű időpontja ősszel várható. A sorozat a szakcsoport, a hazai sugárvédelem bemutatkozásával, bemutatásával, ill. Kanyár Béla bevezetőjével kezdődne. Az elképzelések szerint 18 sugárvédelemmel kapcsolatos cikk jelenne meg egy-másfél év alatt. Három cikk javasolható, hogy az első számban, a szám terjedelmének mintegy 40 – 50%-át kitevően, megjelenjen: Csete I.: a sugárvédelemben használatos mennyiségek és azok mérése; Köteles Gy.: biológiai ismeretek és a sugárvédelem szabályozása; továbbá Baumler E.: a hazai sugárvédelmi műszergyártás múltja és jelene. A folytatásban Andrási A. cikke következne az egészségtest számlálásról és Bujdosó E. írna a sugárvédelem felsőfokú oktatásának helyzetéről.

Kanyár Béla javasolta, hogy a sorozat végén jelenjen meg egy-két cikk a nem-

ionizáló sugárzásokkal kapcsolatosan is.

Az előlapot színesen kérjük a szerkesztőségtől. Déri Zsolt ígérte, hogy elkészíti az előlap tervezetét.

Csige I. javasolta, hogy jelenjen meg cikk a Mecsekérctől és a kővágószőlősi radon problémáról is.

Kanyár Béla a radonnal kapcsolatos cikk szerzőjének Hunyadi Ilonát vagy Déri Zsoltot javasolta. A nukleáris baleset elhárításról Fehér István fog cikket írni.

Koblinger László cikke várhatóan szeptemberre készül. A korábbiaknak megfelelően várunk az ICRP májusban esedékes állásfoglalásaira.

Bujtás Tibor jelezte, hogy az atomerőművekkel kapcsolatos cikk megírására Volent Gábor lett felkérve, azonban az üzemzavarról természetesen ír egy cikket.

Deme Sándor emlékeztetett, hogy a Szatmáry Zoltán már írt a Fizikai Szemlében az üzemzavarral kapcsolatos technológiai kérdésekről. Javasolta, hogy készüljön cikk az üzemzavar sugárvédelmi vonatkozásairól.

Kanyár Béla felkérte Bujtás Tibort a cikk elkészítésére, mintegy 8-10 gépelt oldal terjedelemben, néhány képpel kiegészítve.

Fehér István szerint ez a cikk legkorábban a jövő év elején jelenhetne meg. Véleménye szerint inkább az elhárításról kellene írni.

Kádenczkiné Sonja szerint a cikksorozattal egyúttal oktatási anyagot is átadunk a Fizikai Szemle olvasóinak, a sorozatot tehát ezzel a szemlélettel gondozzuk.

Deme Sándor szerint a Fizikai Szemle a középiskolai fizikatanárok lapja, ezért jó ötletnek tartja Kádenczki Sonja javaslatát. Kanyár Béla emlékeztetett rá, hogy eredetileg ilyen szándékkal tervezték a különszámot, azonban most figyelembe kell venni, hogy az utóbbi időkben számos középfokú oktatási anyag jelent meg, ezért inkább a felsőfokú oktatást kellene megcélozni. Fehér Ákos szerint a korábbi kiadványok nem jutottak el a tanárokhoz, a Fizikai Szemle viszont eljut. A cikksorozat fontos tehát a középiskolai oktatás számára is.

Zombori Péter hozzászólásában jelezte, hogy a nemzeti alaptanterv kidolgozásánál az Akadémia is felmérte, mit tartanak fontosnak a fizikatanárok és a fontosnak tartott témák között a sugárvédelem szerepelt. Nagy Zsigmondné, mint a tanár szakcsoportok rendezvényeinek szervezője és résztvevője jelezte, a fizikatanárok igénylik, hogy a sugárvédelemmel kapcsolatosan naprakész információkat kapjanak. Ennek bizonyítéka, hogy a közelmúltban lezajlott Fizikatanári Ankéton Ballay László és Vittay Pál sikerrel szerepelt sugárvédelmi témájú előadásokkal.

Uray István ismertette, hogy tagja az MTA Oktatási Munkabizottságának. Véleménye szerint nem elsősorban az oktatási anyaggal van probléma, hanem a kevés óraszámmal. Létezik a fizikatanárok körében magfizikai csoport is és

minden megyében van 3 – 4 megfelelően tájékozott fizikatanár. Emlékeztetett arra a nemzetközi csapatra is, ami internetes tájékoztató, oktató anyag összeállításán dolgozik.

A téma lezárásaként Deme Sándor felkérte Uray Istvánt, hogy kis önkéntes csapat élén foglalják össze a tárgyalt és nem tárgyalt oktatási kérdéseket. Az anyagot küldje meg elektronikusan és jelenjen meg a Hírsugárban.

**Fizikus Vándorgyűlés** Fehér István beszámolt arról, hogy a Fizikus Vándorgyűlést augusztus 24. és 27. között tartják meg. Az előadáskivonatok beküldésének határideje május 15. A nyers program az interneten hozzáférhető.

„A fizika beszüremlése a határterületekre” mottóhoz a következő előadásokat javasoljuk: Koblinger László az LNT elméletről, Balásházy Imre a tudómodellekről és Deme Sándor a Pille úrdózismérőről. A tervezett előadásokból jó, ha egy megvalósul. A poszter szekció az, ahová be lehet férni, ezért kéretik, hogy néhány sikeresebb poszterrel, pl. amelyik valamelyik továbbképzőn már szerepelt, jelenjünk meg a vándorgyűlésen.

Augusztus 26-27-én angol nyelvű osztrák-magyar napot tartanak, majd a környező országokbeli ELFT tisztségviselőkkel kerek asztalt rendeznek a regionális együttműködés lehetőségeiről.

**IRPA.** Andrási Andor beszámolt róla, hogy az IRPA Közgyűlésre bejelentette a küldötteket. A korábban jelölt személyek közül Rónaky József nem tud az IRPA 11-en részt venni, azonban Koblinger László vállalta helyette az IRPA delegátusi feladatot. .

Andrasi Andor tájékoztatása szerint az ICRP az IRPA tagoknak ingyenesen rendelkezésre bocsátja az ICRP ajánlások internetes hozzáférhetőségét. A technikai részleteket később közlik.

A vezetőség felhatalmazta a küldötteket, hogy a következő IRPA kongresszus helyszínével kapcsolatos állásfoglalásunkat a helyszínen alakítsák ki (Skócia vagy Argentína).

A Párizsban megrendezésre kerülő IRPA 2006 programbizottságába a vezetőség Deme Sándort delegálja, aki a delegálást elfogadta, és nem kér ELFT támogatást az utazásokhoz .

**Jelölések kitüntetésekre** Az összegyűjtött szavazatok figyelembe vételével, a következő döntések születtek.

Sugárvédelmi Emlékérem: Pellet Sándor és Rónaky József (a Szakcsoport évente két emlékérmét ítélhet oda).

Bozóky László Díj: a vezetőség hosszas vita után úgy döntött, hogy két személyre

Sztanyik B. Lászlóra és Koblinger Lászlóra tesz javaslatot. Az előterjesztéssel kapcsolatos dokumentáció (szakmai önéletrajz, publikációs lista, stb.) összeállítását Ballay László, Fehér István és Andrási Andor vállalták. A dokumentációt április 30.-ig kell elkészíteni. Erre a díjra a Szakcsoportnak csak javaslattevő joga van, döntést az ELFT illetékes bizottsága hozza.

A Bozóky L. Díj átalakulása Bozóky L. Éremmé jól halad, sikerült tervező művészt találni és a finanszírozás is megoldható. A folyamatot Fehér István és Nagy Zsigmondné gondozzák.

Prométheusz Érem: az érdeklődés gyér volt, kevés jelölés érkezett, a relatív többség Vittay Pálra szavazott. A csekély érdeklődés és a tanár szakcsoportok jelölésének jóval nagyobb esélye miatt, a vezetőség lemondott arról, hogy az idén saját jelöltet állítson.

**XXIX. Továbbképző Tanfolyam:** a szervezés aktuális állásáról Ballay László, Fehér Ákos és Nagy Zsigmondné adtak tájékoztatást. A még (mindig) várható jelentkezéseket is figyelembe véve, a tanfolyamra megfelelő számú jelentkező és kellő számú előadás bejelentés futott be. A tanfolyam programja lényegében összeállt és szétosztásra került a vezetőség tagjai között. A második körlevelet Ballay László, a végleges programot Fehér Ákos 1-2 napon belül elkészíti, Nagy Zsigmondné pedig még a héten a jelentkezőknek kiküldi. Az absztrakt könyv szerkesztését, nyomdai előkészítését és nyomdába küldését Fehér Ákos végzi. A balatonkenesei vendéglátóknak az előleget befizettük. A kiállítók és résztvevők valamint a programok elhelyezésével, az étkezéssel, stb. kapcsolatos részletek egyeztetésére Nagy Zsigmondné és Ballay László egy hét múlva Kenesére utazik.

Az emlékeztetőt készítették: Giczi Ferenc és Ballay László

## SIKERES VISSZATÉRÉS

Az ELFT Sugárvédelmi Szakcsoportja a XXIX. Sugárvédelmi Továbbképző Tanfolyamot 2004. május 4-6. között ismét Balatonkenesén, a HM üdülőben tartotta meg.

Az érdeklődés, a részvétel, az előadások száma és minősége méltó volt a Szakcsoport hagyományaihoz. Az elhelyezésre sem érkezett panasz, az időjárás viszont kissé gyengébbre, az étkeztetés - a bankett menüsor szomorú kivételével - kicsit jobbra sikeredett a sokévi átlagnál. A banketten a hangulat megalapozásáról népszerű szerzőpárosunk, a talpalávalóról pedig egyszemélyes zenekar gondoskodott.

## EMELT SZINTŰ ÉTKEZÉS



A három napos tanfolyamon 130 fő vett részt, plusz 25-30 egynapos látogató érkezett. A szóbeli előadások száma 29, a poszterek száma 5 volt. Tartottunk nemzetközi szekciót is, ahol 2 előadás hangzott el. A kitekintés szekcióban is ketten adtak elő. Lehetőséget biztosítottunk az 5 kiállító (Canberra, Spektrum/Ortec, Mab, BITT, Bachmayer) közül háromnak az eszközeik szóbeli bemutatására is.

A hallgatóság szavazatai alapján a XXIX. Sugárvédelmi Továbbképző Tanfolyam legjobb előadói díját a következők nyerték el.

### Legjobb 35 év feletti előadói díj

Horváth András: Mars expedíciók.

Az előadói díjat szponzorálta: SOMOS Alapítvány.



Legjobb 35 év alatti előadói díj

Bodrogi Edit (Veszprémi Egyetem, Radiokémiai Tanszék)

Bodrogi E., Kovács T., Somlai J., Szeiler G.

Balaton felvidék ivóvizeinek  $^{226}\text{Ra}$  koncentrációjának meghatározása különböző radiokémiai módszerekkel.

Az előadói díjat szponzorálta: SOMOS Alapítvány.

Legjobb poszter díj (megosztva)

Bányász Gyopár (OKK-OSSKI)

Bányász Gyopár, Bokori Edit, Déri Zsolt, Juhász László, Kerekes Andor, Ugron Ágota

A püspökszilágyi RHFT telephelyén és közvetlen környezetében végzett sugáregészségügyi mérések

Déri Zsolt(OKK-OSSKI)

Déri Zsolt, Bányász Gyopár, Kerekes Andor

Környezeti gamma-dózismérések termolumineszcens detektorokkal.

A poszter díjat szponzorálta: Magyar Nukleáris Társaság

Hagyományosan a Sugárvédelmi Továbbképző Tanfolyamon került átadásra a SUGÁRVÉDELMI EMLÉKÉREM is, amelynek a 2004. évi díjazottjai a Szakcsoport vezetőségének a döntése alapján:

Rónaky József

Pellet Sándor.

A díjazottaknak gratulálunk a teljesítményükhöz és az elismeréshez, a szponzoroknak pedig köszönetet mondunk a díjak finanszírozásáért.

A beszámolót összeállította: Ballay László

## **IRPA – 11. KONGRESSZUS, MADRID, 2004, MÁJUS 23-28.**

**Koblínger László, András Andor**

Az IRPA (International Radiation Protection Association) a 4 évenként megrendezésre kerülő nemzetközi kongresszusát 82 ország és nemzetközi szervezet mintegy 1400 képviselőjének részvételével idén Madridban tartotta. Ezek a kongresszusok a sugárvédelem témakörében jelentős fórumai a sugárvédelem alapkérdései megvitatásának és a legkülönbözőbb alkalmazási területek bemutatásának. A sugárvédelem minden témakörét érintette a mintegy 120 szóbeli összefoglaló és több mint 1200 poszteres előadás. Lehetetlen vállalkozás lenne az egyes témakörökben bemutatott előadásokról ezen a helyen összefoglaló ismertetést adni, ezért a következőkben csupán a közérdeklődésre számottartó témákról lesz szó.

### **SIEVERT-ELŐADÁS**

A konferencia - a hivatalos megnyitó után - A. González (Argentína) Sievert-előadásával kezdődött. A kiválóan felépített, lendületes és nagyszerű képanyaggal illusztrált előadás lényegében az elmúlt időszak sugárvédelmét mutatta be, olykor fél-igazságokkal és csúsztatásokkal. Meglepő volt, hogy González mint ICRP Main Commission tag erősen érvelt az ICRP által éppen visszaszorítani kívánt kollektív dózis mellett is.

### **KIS-DÓZIS FÓRUM**

Az első panel-megbeszélés témája a kis dózisok hatása volt. A panel elnöke N. Gentner (UNSCEAR) volt. A legfontosabb üzenete az, hogy a statisztika túl gyenge a hatások kimutatására, áttörés a biológiai vizsgálatoktól várható. A csernobili baleset hatásairól megismételte a 2000. évi jelentésük megállapítását, hogy a gyermek pajzsmirigy rákon kívül semmi más károsodás nem mutatható ki. Felhívta a figyelmet, hogy az adatbázisukon ([www.unscear.org](http://www.unscear.org)) hatalmas, szabadon letölthető adathalmaz található.

H. Paretzke az RBE számértékek bevezetését a biológusok nagy hibájának minősítette (Radiobiologists' Biggest Error), mivel a relatív hatás a dózistól, a dózisteljesítménytől, az oxigén-ellátottságtól stb. is függ. Bizonyos esetekben a különböző energiájú fotonok hatása között is van 2-3-as faktor.

D. Preston az atombomba támadások túlélőinek adataiból azt a következtetést vonta le, hogy a leukémia esetében mintha lenne küszöb, netán a kockázat görbe negatívba is átmegy...

C. Streffer a magzati besugárzások hatását elemezte. Megállapította, hogy a leány-embriók sokkal érzékenyebbek. Letalítás, testi rendellenesség 100 mGy, mentális retardáció 300 mGy felett jelentkezik. Növekedés-visszamaradás, IQ

csökkenés és rákkeletkezés esetében lehet, hogy nincs küszöb.

D. Goodhead rámutatott, hogy a szerven belüli egyenlőtlen eloszlások miatt lehet, hogy a szervdózisok vizsgálata teljesen félrevezető. A mikroszkópikus vizsgálatok fontosságát hangsúlyozta. Konklúziója: a tényleges kockázat lehet az eddig feltételezettnél sokkal kisebb és sokkal nagyobb is.

M. Tirmarche 27.000 bányász adatainak statisztikai vizsgálata, 1600 esettanulmány és 4000 patkánykísérlet (nagy dózisoknál a tüdőrák kialakulás kockázata a patkányoknál szinte azonos az embereknél találttal!) elemzéséből arra a megállapításra jutott, hogy éppen a kockázat kimutathatóság és ki-nem-mutathatóság határán vagyunk.

R. Mitchel elsősorban állatkísérletek alapján az adaptív folyamatok fontosságát hangsúlyozta. Rámutatott, hogy a védő-mechanismusok fellépése sokkal inkább szabály, mint kivétel. Az apoptózis, az adaptív folyamatok, az 1990-ben felfedezett genetikai instabilitás (a besugárzott sejt utódaiban megjelenő károsodás) és az 1997-ben felfedezett bystander hatás (a besugárzott sejt szomszédaiban megjelenő károsodás) feltehetően együtt, egymás hatását is befolyásolva jelenik meg, együttesen alakítják ki az eredő dózis-hatás görbe alakját. Ezeknek a folyamatoknak a tanulmányozásától (együttesen: „new biology”) 10-20 éven belül komoly eredményeket várnak.

## ICRP KÉSZÜLŐ ÚJ AJÁNLÁSAI

Az IRPA kongresszus legfontosabb eseménye az ICRP elnökének előadása volt, a 2005-ben megjelentetni tervezett új ajánlások tervezetéről.



R. Clarke elsőként elmondta, hogy az effektív dózis számításában a protonok súlytényezője 5-ről 2-re csökken, az 1 MeV alatti energiájú neutronoké 5-ről 2,5-

re. A neutronok súlytényezőjének energiafüggését (a korábban javasolt hisztogramm helyett) egy folyamatos görbét leíró képlettel kell számolni. A szöveti/szervi súlytényezők származtatásában a letális dózis helyett a rák megjelenés valószínűsége lesz a meghatározó. Az ivarszervek súlytényezője 20-ról 12 százalékra csökken, a mellé 5-ről 12-re nő. Új szervként jelenik meg a vese, az agy és a nyálmirigy (mindegyik 1% súllyal). Újdonság, hogy a „maradék” 10 % ezentúl nem a legnagyobb dózist kapott szervek átlaga, hanem előre megadott 14 szövet/szerv átlaga lesz, s ezzel az effektív dózis additívvá válik.

A biológiai aspektus tárgyalásánál elsőként elmondta, hogy az RBE-vel súlyozott elnyelt dózist – a kavarodások elkerülésére – ezentúl nem Sv-ben, hanem Gy-egyenértékben (Gy-Eq) kell megadni (természetesen, fizikailag ez ugyanúgy J/kg!). Tanulmányozzák a nem rák jellegű sztochasztikus hatásokat, nem kizárható, hogy a besugárzásokkal a szív- és érrendszeri megbetegedések valószínűsége is nőhet. A letális kockázat helyébe lépő „detriment coefficient” (károsodási tényező?) értéke az egész népességre 6,5 a felnőtt dolgozókra 4,9 %/Sv.

Az új ajánlásban a sugárvédelmi alapelvek az indoklás, korlátozás, optimálás sorrendet követik majd.

Az **indoklás**ban a sugárvédelem csak az egyik –és nem szükségképpen a legfontosabb – bemenő adatot adja, a döntéshez sok más társadalmi szempontot is figyelembe kell venni.

A **korlátozás**ban az elsődleges szerepet a forrás-oldali megszorítás veszi át, bár megmaradnak a dóziskorlátok is. A lakosság esetében a korlát betartatása szinte lehetetlen, a forrásokat kell „megfogni”. A megszorítások alapja a – radon nélküli (mert az a TENORM kategóriába esik) - természetes háttérhez való viszonyítás, az átlagot 1 mSv/év-nek véve. Az új szabályozás mindössze 4 megszorítási értéket fog tartalmazni:

100 mSv/év – ennyi lehet a baleset-elhárításban (kivéve az életmentést) résztvevők maximális dózisa, ezen a szinten kell ki- és áttelepítést bevezetni, ez lehet a legmagasabb érték meglévő forrásoknál, e fölött nem lehet hasznos besugárzásról (benefit) beszélni.

20 mSv/év – ez a foglalkozási sugárterhelés határa, az elzárkóztatás és a jódpofilaxis bevezetés ajánlott szintje, az elfogadható meglévő Rn-szint, e szinten még beszélhetünk közvetlen, vagy közvetett haszonról (benefit).

1 mSv/év – ez a szint alatt nincs szükség a besugárzást elszenvedők tájékoztatására, oktatására, nincs szükség egyéni dozimetriai értékelésre.

0,01 mSv/év lehet a bármiféle megszorítás alsó határa.

A radon estében lakóterekben a  $600 \text{ Bq/m}^3$ , munkahelyeken az  $1500 \text{ Bq/m}^3$  korlátot javasolják.

## A LEÁNYELEM KONCENTRÁCIÓ A LEÁNYKOLLÉGIUMBAN A LEGNAGYOBB



Ezekkel párhuzamosan maradhat az IBSS-ben szereplő  $20 \text{ mSv/év}$  (5 év átlagára) a dolgozók és az  $1 \text{ mSv/év}$  a lakosság dóziskorlátjaként.

Az **optimálás** a nemzeti hatóságok dolga, a biztonsági kultúra része, kvalitatív eljárás! Az ICRP csak irányelveket ad, felhívja a figyelmet az érintettek (stakeholder) bevonására.

Az ICRP irány-számokat adott a hatósági szabályozást nem igénylő anyagokban megengedhető koncentrációkra (exclusion level, kizárás). Alfa-sugárzókra a  $0,01 \text{ Bq/g}$ , béta-és gamma-sugárzókra  $0,1 \text{ Bq/g}$ . Az U-Th sor elemeire 1, a K-40-re  $10 \text{ Bq/g}$ .

## SPARTACUSÉK SZERINT ÚJ FELSZABADÍTÁSI SZINTET KELLENE KIDOLGOZNI



Clarke felhívta a figyelmet az orvosi célú besugárzások különleges helyzetére: az indoklás teljesen eltérő, az optimalás pedig a jó gyakorlat átvételét jelenti.

Külön kiemelte, hogy az effektív dózis 100 mSv fölött nem használható, hiszen számítása a sztochasztikus hatásokra épül.

Az új ajánlás terve júniusban kerül fel az ICRP honlapjára, 6 hónapig várják az észrevételeket, a kiadvány 2005 második felében fog megjelenni.

Clarke ismertetője után 6 szakember véleményét kérték ki, ők természetesen már kézhez kapták a tervezetet. Összességében elmondható, hogy a változásokat pozitívan értékelték, az eddigi fórumokon elhangzottakhoz képest nagyon kevés volt bírálat, inkább csak pontosításokat kértek.

A. Lacoste (F) szerint azért az indoklásnál nem kellene annyira háttérbe vonulnunk, az exclusion koncentrációk mellett a teljes aktivitást is figyelni kellene, és felhívta a figyelmet a természet sugárvédelme túlhangsúlyozásának a veszélyére.

A. Tsela (SA) hosszan sorolta a tervezet előnyeit, mindössze a kollektív dózis „haszontalan”-ná minősítését és az ICRP azon megjegyzését kifogásolta, hogy az U-Th esetén a nemzeti hatóság 1 Bq/g-nál kisebb exclusion szintet is megállapíthat.



R. Jone (USA) semmi lényegi kifogást nem tett.

K. Fujimoto (J) szintén az indoklás sugaras aspektusainak fontosságát hangsúlyozta, kifejtett, hogy értelmezése szerint ezentúl a *megszorítás* lesz az elsődleges *korlát* (valószínűleg jól látja!). Gyengének találta a terhes nők védelmére vonatkozó bekezdést.

J. Loy (AUS) kifejezetten gratulált az új tervezethez. Üdvözölte, hogy a *determinisztikus hatás* új nevet kap: „tissue reaction” (szöveti válasz?). (A hallgatóság erről sem a korábbi tervezetekből, sem Clarke előadásából nem értesült.). „A kollektív dózis helyett adjuk meg az eloszlást magát” kezdeményezéssel kapcsolatban – amit többen is támadtak, részint a korábbi diszkussziók során, részben a Sievert előadó!) – a „várjuk meg, hogyan működik a gyakorlatban” álláspontra helyezkedett. Ő is kérte, hogy a természet sugárvédelmét ne szabályozzuk túl.

R. Coates (UK) a nukleáris ipar – a korábbiakhoz képest meglepően pozitív - álláspontját foglalta össze. A kollektív dózis szerepének háttérbe szorításában kifejezetten további lépéseket kért. Kérte, hogy a lakossági korlátnál a nemzeti hatóságok ne menjenek az ajánlott 1 mSv/év alá.

A hallgatóság soraiból viszonylag kevés – és nem túl jelentős - megjegyzés érkezett, ami érthető, hiszen a résztvevők tervezet konkrét szövegét nem ismerték. Metcalf (SA) túl magasnak ítélte a munkahelyi 1500 Bq/m<sup>3</sup> Rn korlátot, Robinson (UK) felhívta a figyelmet arra, hogy az IAEA készülő kiadványa (az elhíresült DS 161), amely a hatósági korlátozást nem igénylő koncentrációkat tartalmazza, különválasztotta a béta-és gamma-sugárzókat. Egy ukrán résztvevő felhívta a figyelmet arra, hogy a csernobili adatok szerint a katarakta képződés valószínűsége nagyobb, tehát nem indokolt a szemlencse külön dóziskorlátja. Egy amerikai hozzászóló az egységek (melyik korlátozásban melyik dózis szerepel) pontosabb definiálására, és kérte a gyakorlati alsó korlát markánsabb megjelenítését.

## **Az IRPA Közgyűlése**

Május 26-án délután tartotta Közgyűlését az IRPA. A magyar delegációt András Andor (KFKI AEKI) vezette, tagja volt még Ballay László (OSSKI) és Koblinger László (OAH).

Az elnök, a titkár és a pénztáros beszámolójából kiderült, hogy az IRPA az elmúlt négy évben is a várakozásoknak megfelelően látta el feladatát, anyagi helyzete stabil.

A következő IRPA kongresszus 2008-ban Buenos Airesben lesz (kongresszus elnök: A. González).

Az IRPA új elnöke – egyetlen jelöltként – a dél-afrikai P. Metcalf lesz, a titkár marad J. Lochard (F). Az vezetőség új összetétele meglehetősen egyenlőtlen, nagy az angolszász-német dominancia. Továbbra sincs képviselője Közép-Kelet Európának, sőt most már Ázsiának sem. A nagy államok „szavazógépezete” még a rendező spanyolok képviselőjét is kiszorította. Néhány ázsiai és közép-európai képviselővel beszélünk arról, hogy – anya-egyesületeink egyetértésével – esetleg alapszabály-módosítási javaslatot terjesztünk be, amely az elnökséget területi elven állítaná össze (mint pl. az IAEA Kormányzó Tanácsa, vagy a Nemzetközi

Sugárfizikai Társaság vezetősége esetében).

### **Egyéb IRPA ügyek**

A kongresszus során számos egyéb megbeszélés is folyt, így az IRPA különböző szakbizottságai üléseket és fórumokat tartottak. Ezek során többek között megvitatásra került az IRPA Etikai Kódexe és az elkövetkező időszakra tervezett IRPA konferenciák. Az utóbbiak során némi lobbizás segítségével sikerült a 2005-re Lengyelországba tervezett Középeurópai sugárvédelmi konferenciát IRPA Regionális Kongresszusként elfogadtatni, ami egyébként feltétele volt a lengyel szervezőknek. Ugyancsak elfogadást nyert ezen rendezvénysorozat következő színhelye és időpontja is, nevezetesen a romániai Brassó 2007-ben.



**IRPA GYŰLÉS AZ ETIKAI KÓDEX  
ELFOGADÁSA UTÁN**



## NET-FIGYELŐ

A tisztelt kollégák figyelmébe ajánlok néhány sugárvédelmi vonatkozású honlapot.

A radioaktivitásról, az ionizáló sugárzásról és a sugárvédelemről lehet olvasni magyar nyelven, az alábbi honlapon:

<http://ion.elte.hu/~pappboti/radioaktivitas/cimlap/tematika/radioakt/radioakt.htm>

A honlapról főleg az alapszintű sugárvédelmi oktatáshoz tölthetünk le hasznos anyagot.

Megjelent a Fizikai Szemle sugárvédelemmel foglalkozó júliusi száma. A Kanyár Béla által szerkesztett különszám elérhető az Interneten is:

<http://www.kfki.hu/fszemle/archivum/fsz0407/tart0407.html>

A Journal of Environmental Radioactivity egyes cikkei megtalálhatók elektronikus formában is az alábbi címen:

[http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws\\_home/405861/description#description](http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/405861/description#description)

Déri Zsolt