

DÓZISMEGSZORÍTÁS ALKALMAZÁSA

**Juhász László¹, Kerekes Andor², Ördögh Miklós²,
Sági László², Volent Gábor³, Pellet Sándor⁴**

*¹Országos “Frédéric Joliot-Curie” Sugárbiológiai és
Sugáregészségügyi Kutató Intézet (OSSKI),*

²SOM SYSTEM Kft.,

³Paksi Atomerőmű Zrt.,

*⁴Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat Országos
Tisztifőorvosi Hivatal (ÁNTSZ OTH)*

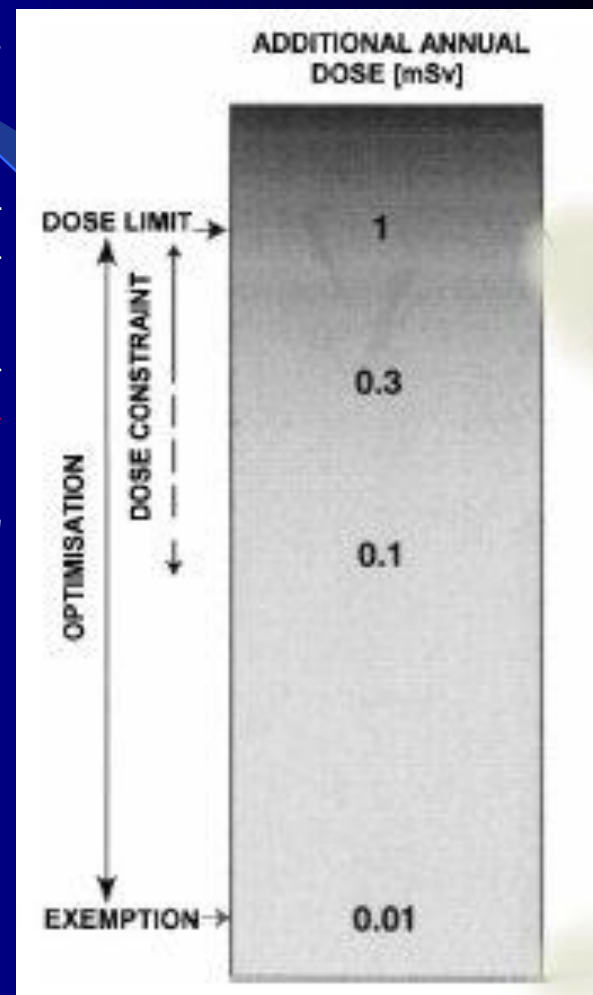
Hajdúszoboszló, 2011. május 3-5.

Bevezetés

- A dózismegszorítás a nemzetközi ajánlások alapján (ICRP, IBSS) az optimálás egyik fontos része.
- A dózismegszorítás célja, hogy egy vagy több besugárzási útvonalon a lakosság **ne kaphasson a dóziskorlátnál nagyobb besugárzást.**
- Egy adott forrásnál a lakosságra és dolgozókra vonatkozóan is meg lehet állapítani dózismegszorítást.

ICRP dózismegszorítás

- ICRP 60, 103
- Egy forrásból az egyéni dózistra vonatkozó jövőbeli és **forráshoz kötődő szigorítás**, amely gondoskodik a védelem alapvető szintjéről egy forrásból származó besugárzásnak leginkább kitett egyéneknél és **egy felső határként szolgál** a dózistra az adott forrás védelmi optimálásánál.
- ICRP 77, 81, 82:
 - < 0,3 mSv
 - 0,1 mSv nagyságrend



Dóziskorlátozás, dózismegszorítás összehasonlítás

Dóziskorlátozás
Egyénhez kötött



Dózismegszorítás
Forráscsatolt



**Minden szabályozott forrásból
Tervezési besugárzási helyzetekben**

**Egy forrásból
Minden besugárzási helyzetre**

IBSS dózismegszorítás

- **Dózismegszorítások :**

- nem haladják meg sem a hatóság által **megállapított vagy elfogadott**, a forrásra vonatkozó értékeket, sem olyan értékeket, amelyek a **dózishatárértékek** túllépését eredményezik,
- biztosítják, hogy minden olyan sugárforrás, amely radioaktív anyagok kibocsátásával szennyezi a környezetet, úgy korlátozza az **éves kibocsátás összegző hatását**, hogy az évi effektív dózis a lakosság egy tagjára nézve sem lépi át a **dózishatárértéket** (beleértve a távol élőket, jövő generációt és a többi forrást is)

96/29/EURATOM dózismegszorítás

- **Dózismegszorítás:** az egyéneket egy meghatározott sugárforrásból a jövőben esetleg érő dózisok korlátozása a sugárvédelem tervezési szakaszában, optimálásnál.
- **Indokolt esetben dózismegszorításokat kell alkalmazni a sugárvédelem optimálásával kapcsolatban.**

Hazai dózismegszorítás 1

- 16/2000 EüM:
- Meghatározott forrásból származó, lehetséges személyi dózis tervszerű és forrás vonatkozású szigorítása, amely a sugárvédelem tervezési szakaszában, optimáláskor használatos
- Annak érdekében, hogy egy adott tevékenységből származó, adott és ellenőrzés alatt tartott forrásból eredő **foglalkozási vagy a lakosság tagjaira** vonatkozó sugárterhelés az ésszerűen elérhető legalacsonyabb szintet jelentősen ne haladja meg, a forrásra vonatkozóan dózismegszorítást kell alkalmazni. Ennek - a dóziskorláton belüli - értékét (a munkavállalókra vonatkozóan tartományát, a lakosság egy csoportjának számára az effektív dózis évi felső határát) az adott forrásra, foglalkozási területre és lakossági csoportra vonatkozóan-a **sugáregészségügyi helyzet figyelembevételével - az OTH határozza meg.**

Hazai dózismegszorítás 2

- 15/2001 KöM:
- Kiemelt létesítményeknél az atomenergia alkalmazója
 - a külön jogszabály szerint az **Országos Tisztifőorvosi Hivatal által meghatározott dózismegszorításból kiindulva származtatja az éves kibocsátási határértéket;**
 - a származtatást e rendelet *1. számú mellékletében* foglalt szempontok figyelembevételével végzi el úgy, hogy a kibocsátási határérték betartása, illetve a kibocsátási határérték kritérium teljesülése esetén a **lakosság éves sugárterhelése ne haladja meg a dózismegszorítást;**

Hazai dózismegszorítás 3

- 47/2003 ESzCsM:
- Az üzemeltetés, átalakítás, megszüntetés, illetve lezárás során a munkavállalók és a lakosság sugárterhelése nem lépheti túl az Országos Tisztifőorvosi Hivatal (a továbbiakban: OTH) által a **létesítési engedélyezési eljárás során meghatározott dózismegszorítás** értékét.
- Az elhelyezési rendszer várható viselkedését feltételező körülmények esetén a **lezárást követően** a lakosság vonatkoztatási csoportja egyedeinek sugárterhelése az elhelyezett hulladék hatásaitól eredően nem haladhatja meg a **100 $\mu\text{Sv/év}$** effektív dózis értéket.

Dózismegszorítás kezdete

7/1988 SzEM: nincs explicite dózismegszorítás

Járulékos lakossági sugárterhelés:

- atomerőművi kibocsátás: $250 \mu\text{Sv/év}$ / 1000 MWe
- radioaktív hulladéktároló: $250 \mu\text{Sv/év}$

MSZ 62/1-1989: lakosság kritikus csoport vonatkoztatási szint
(„engedélyezett” dózishatárérték)

1998: PAE+KKÁT megosztott lakossági sugárterhelés

16/2000 EüM , 15/2001 KöM, 47/2003 ESzCsM körvonalak

Dózismegszorítás használata:

PAE, KKÁT, AEKI BR, Izotóp Intézet Kft, BME NTI OR,
Mecsekérc Kft (uránbánya), RHFT, NRHT

Dózismegszorítás iránti kérelmek

- PA Rt.: 1998-ban kérvényezte a KKÁT-ra vonatkozó lakossági kritikus csoport meghatározását, a sugárterhelés felosztását a PAE és a KKÁT között
- KFKI: Budapest Reaktor+Izotóp Intézet Kft. szintén megosztott dózismegszorítást kértek 2001-ben
- BME NTI Oktatóreaktor: 2004-ben.
- Mecsekérc Rt: 2001-ben kérte a dózismegszorítást a rekultivációs uránbányára
- Püspökszilágyi RHFT: nem kért eddig dózismegszorítást az OTH-tól
- Bátaapáti NRHT: 2008-ban kérte a dózismegszorítást
- Foglalkozási dózismegszorítás: PAE, RHK MSSZ

Megalapozó tanulmányok 1

- PA Rt: „*A Paksi Atomerőmű Kiégett Kazetták Átmeneti Tároló kritikus lakossági csoportjára vonatkozó elemzések, a kibocsátások korlátozási rendszerének megalapozása, 1998*”
- 1300 m-re lévő Csámpa puszta “buszmegálló” környékén lakó 1 - 2 éves gyermekek hipotetikus csoport közös
- közvetlen, szórt sugárzás, légköri ,folyékony kibocsátásból származó besugárzási útvonalakat
- $90+10 \mu\text{Sv/év}$: eltérő üzemvitel, üzemmód miatt
- „*A Paksi Atomerőmű kibocsátási határértékeinek meghatározása, 2001*”
- légköri, folyékony kibocsátás **1-5 éves gyerek** $90 \mu\text{Sv/év}$
- „*Az RHK KhT Kiégett Kazetták Átmeneti Tárolójának kibocsátására vonatkozó elemzések, kiegészítve a C-14 radioizotóp besugárzási útvonalaival, 2001*”.
- kritikus csoport: 1-2 éves gyerek $10 \mu\text{Sv/év}$

Megalapozó tanulmányok 2

- KFKI: „*Tanulmány Kibocsátási határértékek meghatározására A Budapesti Kutatóreaktor tevékenységére vonatkozólag, 2001*” ; „*Tanulmány Kibocsátási határértékek meghatározására Az Izotóp Intézet Kft tevékenységére vonatkozólag, 2001*”
- légköri kibocsátás: 3 pont (1000-3000m), 3 (csecsemő, gyermek, felnőtt) lakossági csoport; folyékony kibocsátás: Duna 1 éves gyerek
- Izotóp Intézet Kft: kibocsátási pontok ua, más forrástag, lakossági csoportok ua.
- 50+50 $\mu\text{Sv}/\text{év}$
- BME NTI Oktatóreaktor: „*Tanulmány a Kibocsátási határértékek meghatározására A BME Oktatóreaktor tevékenységére vonatkozólag, 2002*” ; „*Tanulmány a Kibocsátási határértékek meghatározására A BME Oktatóreaktor tevékenységére vonatkozólag Módosított változat, 2004*”
- légköri kibocsátás: 50 m-re tartózkodó hallgató; 300 m-re élő 1 éves gyerek; folyékony kibocsátás: Duna lakossági csoport: 1 éves gyerek
- 50 $\mu\text{Sv}/\text{év}$

Megalapozó tanulmányok 3

- Mecsekérc Rt az uránbánya rekultivációs tevékenység: „*A MECSEKÉRC KÖRNYEZETVÉDELMI Rt. rekultivációs tevékenységéhez kapcsolódó radioaktív kibocsátások határértékeinek meghatározása, 2001*”
- légköri kibocsátás: Bányavíz-kezelő Üzem környezete (100-1000m)
- vízi kibocsátás: összegyűjtött és kezelt vizek kibocsátása Pécsi-vízbe
- legközelebb lakó (250m-re) 1 éves gyermekek vonatkoztatási csoport hipotetikus
- 300 $\mu\text{Sv}/\text{év}$
- Püspökszilágyi RHFT: *A Püspökszilágyi RHFT kibocsátási határértékeinek meghatározása, 2001.*
- légköri kibocsátás: 1-2 éves püspökszilágyi gyermekek
- folyékony kibocsátás: Szilágy patak 1-2 éves püspökszilágyi gyermekek
- 100 $\mu\text{Sv}/\text{év}$ dózismegszorítás alkalmazás helyes (ha kérték volna)

Megalapozó tanulmányok 4

- RHK Kft: „*Bátaapátiban létesítendő Nemzeti Radioaktív Hulladéktároló Létesítést Megelőző Biztonsági Jelentése, 2007*”.
- légköri kibocsátás: 1-2 éves gyermek és felnőtt 500-2000 m
- vízi kibocsátás: Huta patak+ közeli kút ugyanezen 1-2 éves gyermekek
- Zsibrik tóra hullott légköri szennyeződés vízi sugárterhelés
- 100 $\mu\text{Sv}/\text{év}$ dózismegszorítás alkalmazhatósága

OSSKI szakvélemény 1

- PAE+KKÁT:
 - **közös, eltérő kibocsátási, besugárzási útvonalak**
 - folyékony kibocsátás közös, légköri kibocsátás eltérő
 - direkt (szórt) sugárzás mértéke is különböző
- KFKI+IKI: a lakótelepen élő 1 éves gyerekek vonatkoztatási csoportja helyett az **üdülőtelepen élő 1 éves gyerekek** csoportját tekintsék a vonatkoztatási csoportnak
- BME NTI Oktatóreaktor: **felnőtt lakosság azon hipotetikus csoportja légköri kibocsátás szempontjából a kibocsátási pont 50 méteres környezetében és vízi kibocsátás tekintetében Dunába történő bebocsátási pontnál ésszerűen feltételezhető környezethasznosítási tevékenységet** (vízparti tartózkodás, halfogás) végeznek.

OSSKI szakvélemény 2

- Mecsekérc Rt : rekultivációs munkálatokat jogszabály nem rendezi, ezért elfogadható az a megközelítés, amely a munkálatokat a sugárvédelem szempontjából tevékenységnek tekinti
- 300 $\mu\text{Sv}/\text{év}$ dózismegszorítás alkalmazhatósága
- NRHT: vonatkoztatási csoportnak a Bátaapátiban, a tárolótól 1000 m-re és a szállítási útvonaltól 10 m-re élő, 1-2 éves gyerekek hipotetikus csoportja tekinthető. Ezt a csoportot mind a légköri, mind a vízi kibocsátás, mind a **radioaktív hulladékszállítás**, mind a **normál esettől eltérő (tűzeset)** kibocsátás útján érheti sugárterhelés

Összegzés

- OTH határozat OSSKI szakvélemény
- azonos telephely – egy dózismegszorítás
- több létesítmény közötti felosztás
- telephelyenkénti megközelítés nem mindig jó
- dózismegszorítás számértékei: $10 \mu\text{Sv}$ – $300 \mu\text{Sv}$
- vonatkozási csoport többféle, de 1-2 éves gyerek
- 15/2001 KöM: kibocsátási határértékek származtatása
- kibocsátási határértékeket megalapozó tanulmány középpontban
- sugáregészségügyi helyzet figyelembevétele
- lakosság egyéb mesterséges források sugárterhelése
- üzemzavari kibocsátások lakossági sugárterhelés
- MSSZ – dózismegszorítás elfogadás

Köszönöm a figyelmüket!