

Országos Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Kutató Intézet



Az OSSKI által vizsgált kőzetek, ásványok és gyógyhatásúnak vélt eszközök természetes radioaktivitás-tartalma

Salik Á., Lajos M., Ballay L., Kalászi P., Juhász L., K. Kónyi J.



OSKSZ által az OSSKI-ba beszállított csomagok napjainkban I.

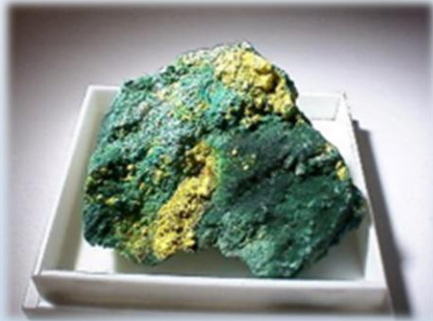
- 2013, MP OPL sugárkapu riasztás
- 6 darab Magyarországról küldött nagy boríték
- A csomagok felszínén 0,4 – 11 $\mu\text{Sv/h}$ dózisteljesítmény
- OSSKI-ban felbontva:

A csomagokban ásványok:

- Guilleminite
- Rutherfordine
- Sklodowskite
- Marthosite
- Uraninite



Ásványok



Guilleminite



Uraninite



Rutherfordine



Sklodowskite

Az ásványtan mintegy 350 radioaktív ásványt, illetve ércet ismer.

Legismertebb az uránérc.



Marthosite

Gamma-spektrometriai mérés

	Uraninite	Guilleminite	Rutherfordine	Sklodowskite	Marthosite	MEAK [Bq/g]	MEA [Bq]
U-238 [Bq]	140000	704	298000	4210	2180	1	1000
Tömeg [g]	49,0	46,2	188,3	51,0	49,8		

23/1997 NM rendelet

Az aktivitás és az aktivitáskoncentráció mentességi szint fölötti!

- Kiállításokon és gyűjteményekben találhatóak
- Eladás, illetve csere miatt kerülhet postai küldeménybe
- A felhalmozás lehetősége nem valószínű
- A kiállítók és gyűjtők **általában tudnak** a kőzetek és ásványok radioaktivitás-tartalmáról.

Radioaktív ásványok és kőzetek

- A tárolásukhoz és a szállításukhoz SD engedély szükséges
- Általában vitrinben vannak elhelyezve, így elegendő a távolságvédelem
- A NORM- TENORM anyagokra vonatkozó előírások és ajánlások nem alkalmazhatóak feltétel nélkül, a gyűjtemények kőzeteire és ásványaira
- Az USA-ban ajánlások vannak a postai küldeményekre vonatkozóan

	Uraninite	Rutherfordine	Sklodowskite	Guilleminite
Képlet	UO_2	$(\text{UO}_2)(\text{CO}_3)$	$(\text{H}_3\text{O})_2\text{Mg}(\text{UO}_2)_2(\text{SiO}_4)_2 \cdot 4(\text{H}_2\text{O})$	$\text{Ba}(\text{UO}_2)_3(\text{SeO}_3)_2\text{O}_2 \cdot 3(\text{H}_2\text{O})$
Összetétel	100%	UO_2 81,82 %	UO_2 62,9 %	UO_2 62.93 %
Postázás (amerikai)	5,06 g	5,9 g	7,23 g	7,6 g

OSKSZ által az OSSKI-ba beszállított csomagok napjainkban II.

- 2014, MP OPL sugárkapu riasztás
- 4 darab Koreából érkező doboz
- A dobozok felszínén 0,4 – 1,5 $\mu\text{Sv/h}$ dózisteljesítmény



Gyógyhatásúnak vélt termékek 2014



14 féle kőzet keveréke
Néhány összetevő magas Th konc.



- felbontva:
talpbetét, öv, tányér, takaró, hatszögletű „asztaldísz”

Aktivitás és aktivitáskoncentráció

Gamma-spektrometriai mérés

Minta (tömeg)	Th (nat) [Bq/minta]	Th(nat) [Bq/g]	$H^*(10)$ [nSv/h]
Tányér (485 g)	1500	3.1	280-290
Hatszög (167,5 g)	750	4.5	240-250
Öv (496 g) (66 lapka)	16x66	2.1	290-300
Lapka (2,6 g)	16	6.2	-
Paplan (\approx 3 kg)	20 000	6.7	125-135
Talpbetét (62,7 g)	2100	33.5	640-650

- 23/1997. (VII. 18.) NM rendelet szerint a Th-232 mentességi aktivitás koncentrációja 1 Bq/g , mentességi aktivitása 1000 Bq.
- Minden termékben azonos mennyiségű Th van?

„BioKártya”



„Használata: A kártya legyen mindig az Ön közvetlen környezetében, hogy a legjobb hatást kapja.”



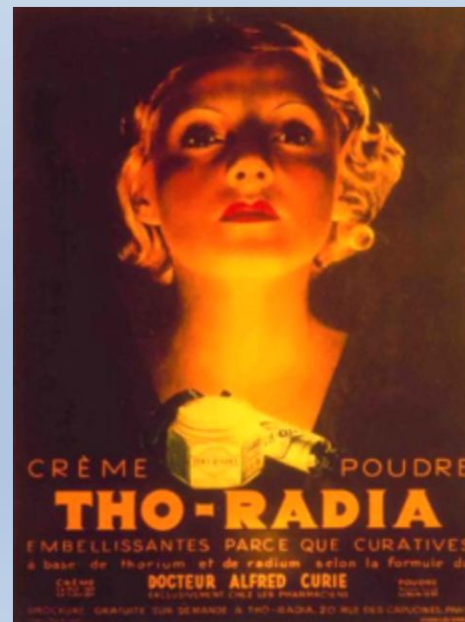
	aktivitás (mentességi akt.) [Bq]	akt. konc. (mentességi akt. konc.) [Bq/g]
Th (nat)	400 ± 100 (1000)	54,1 (1)
U-238	353 ± 100 (1000)	47,7 (1) Tömeg 7,4 g

- Mentességi aktivitást nem haladja meg, viszont az aktivitáskoncentrációt meghaladja (1 db kártya).
- Valaki több kártyát vásárol?

Gyógyhatásúnak vélt készítmények a múltban

Rádiumos termékek
a XX. század elején

- fogkrém
- púder
- palackozott víz
- egyéb termékek...



Gyógyhatásúnak vélt termékek

Miért kerül radioaktív anyag egy ilyen termékbe?

XX. század rádium	XXI. század negatív ion
Álmatlanság Ízületi gyulladás Ránctalanít Fehérebb fogak	Gyulladás csökkentés Stressz csökkentés Immunrendszer „javítás”

2014 „A negatív ionok és pozitív hatásaik”

A vélelmezett gyógyhatást a negatív ionoknak tulajdonítják.

Th → levegő ionizációja



negatív ionok képződése → „gyógyító hatás”

Mentességi szintek...

23/1997. (VII. 18.) NM rendelet

- A rendeletben megadott aktivitás és aktivitás koncentráció meghaladása esetén Atomtörvény hatálya alá tartozik a termék.
- Amikor csak az aktivitáskoncentráció haladja meg a mentességi szintet, a forgalmazónak akkor is szüksége van SD engedélyre.
- A szintek nem a lakossági rendszeres használatra vonatkozóan lettek megállapítva. Felhalmozás lehetőségének a kérdése felmerül.

16/2000. (VI. 8.) EüM rendelet

- Nem engedélyezhető radioaktív anyagok szándékos hozzáadása élelmiszerekhez, gyermekjátékokhoz, ékszerekhez és kozmetikumokhoz, illetve nem engedélyezhető ilyen termékek behozatala és kivitele.

Szándékosság - nem szándékosság kérdése!

A forgalmazó tudott-e a Th tartalomról?

Hogyan lehet korlátozni vagy tiltani ezen termékek forgalomba hozatalát, ha aktivitása nem haladja meg a mentességi szintet, de az aktivitáskoncentrációja igen?

2012. évi LXXXVIII. Törvény a termékek piacfelügyeletéről

3. § (1) Csak biztonságos és az általános hatályú, közvetlenül alkalmazandó európai uniós jogszabályokban foglalt követelményeknek megfelelő termék hozható forgalomba vagy bocsátható a fogyasztók rendelkezésére.

Biztonságos termék: minden olyan termék, amely a szokásos használati feltételek mellett **nem jelent veszélyt**, vagy kizárólag **a termék használatával összeegyeztethető, elfogadhatónak tekinthető**, és a személyek biztonsága és egészsége magas szintű **védelmének megfelelő legkisebb veszélyt jelenti.**

Hogyan lehet korlátozni vagy tiltani ezen termékek forgalomba hozatalát, ha nem haladja meg a mentességi szintet?

6/2013. (I. 18.) Korm. rendelet

2. § (1) E rendelet értelmében piacfelügyeleti hatóság:

- *a)* az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat **Országos Tisztifőorvosi Hivatala** és a fővárosi és megyei kormányhivatalok népegészségügyi szakigazgatási szervei
- A piacfelügyeleti hatóságnak meg kell győződnie a termék biztonságáról, továbbá a fogyasztók **teljes körű tájékoztatásának** meglétéről.



Köszönöm a kollégák segítségét!

Köszönöm a figyelmet!