

A fukushimai reaktorbalesetből származó hasadási termékek monitorozása Magyarországon (2011.03.23. – 04.19.)



Bihari Árpád

Dezső Zoltán

Mogyorósi Magdolna

Palcsu László

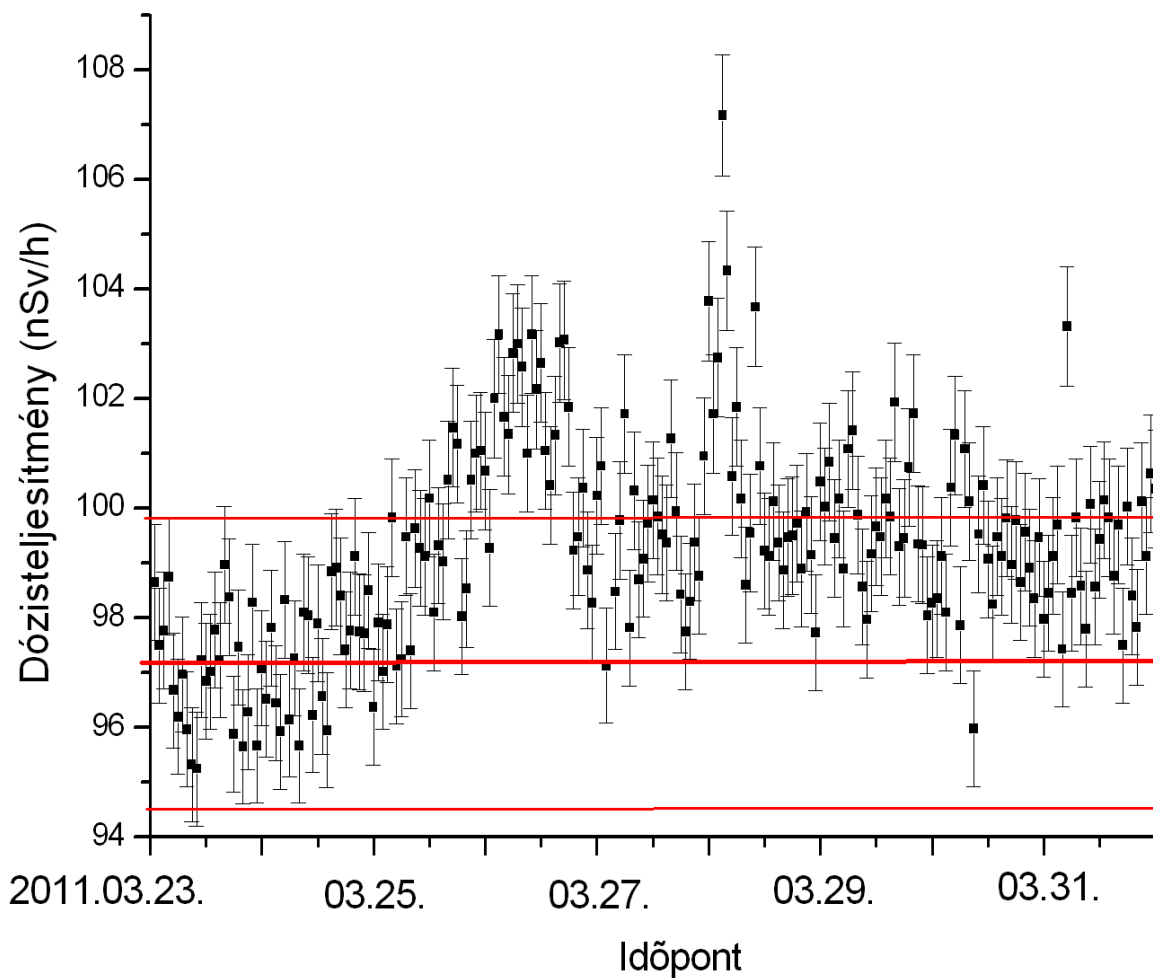
Veres Mihály



Háttér

- 2011. március 11-én 9-es erősségű földrengés + erős utórengések Japán keleti partvidékén, mely három atomerőművet érintett. (automatikus leállítás)
- A földrengést követő szökőár súlyosan megrongálta a Fukushima – Daiichi atomerőmű hűtőrendszerét → túlmelegedés, hidrogén-robbanás (márc. 13 és 15) → illékony hasadási termékek emissziója a légkörbe

Dózisteljesítmény alakulása 2011.03.23-31 között az OM-OSJER debreceni állomásán (DE-ATOMKI Környezetfizikai Tanszék)



Mintavételi helyek és mintatípusok

- ATOMKI (aeroszol + száraz/nedves kihullás minták)
- Aggtelek (aeroszol)

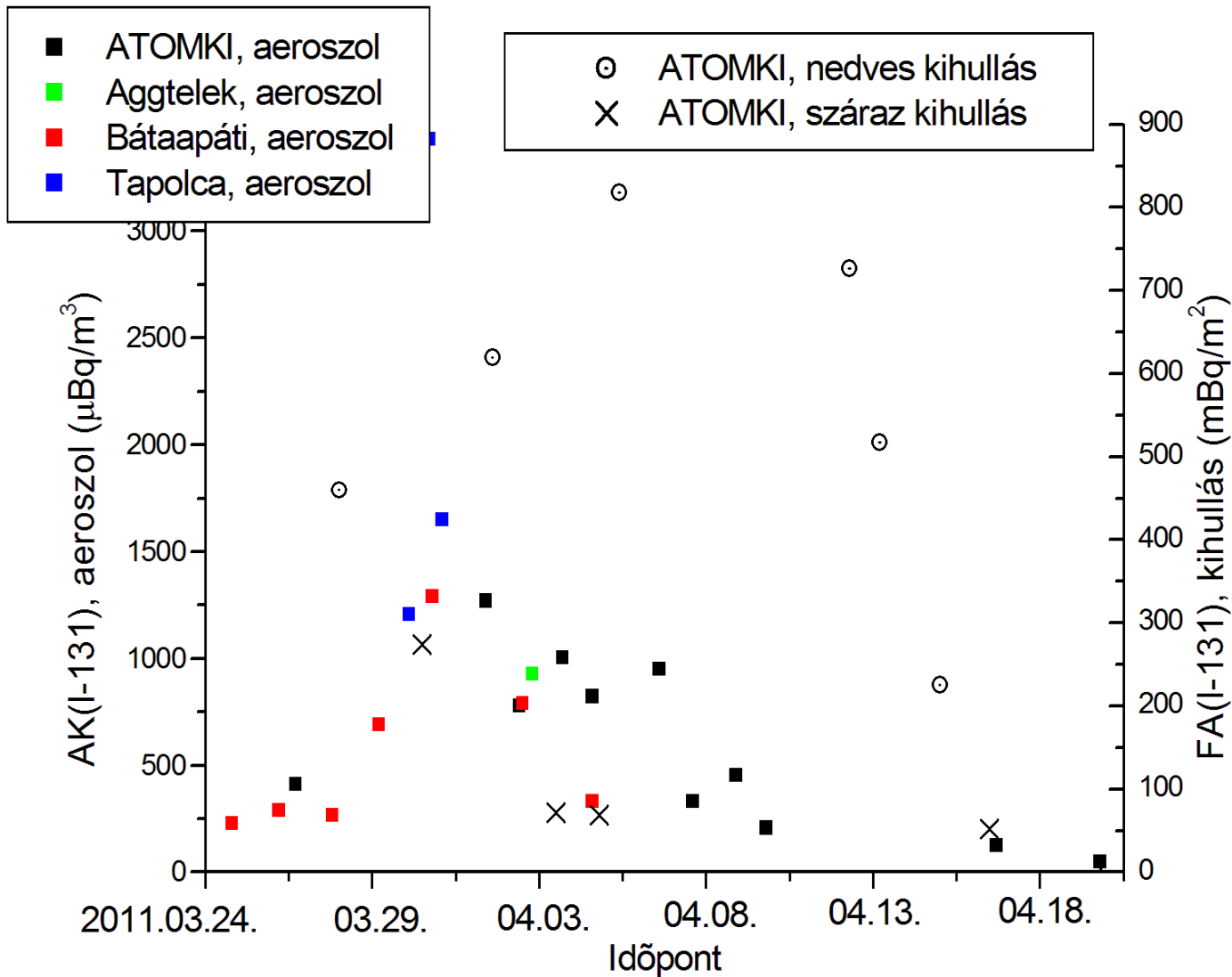
Nedves kihullás:
Esővíz enyhe lúgosítása
bepárlás előtt

Száraz kihullás:
Felszedés lúgos
KI-oldattal, bepárlás



- Bátaapáti (aeroszol, NRHT, I-CAM)
- Tapolca (aeroszol, Stieber Környezetvédelmi Kft.)

I-131 eredmények



Összes (nedves+ száraz) I-131 kihullás az ATOMKI területén: 3.8 Bq/m²

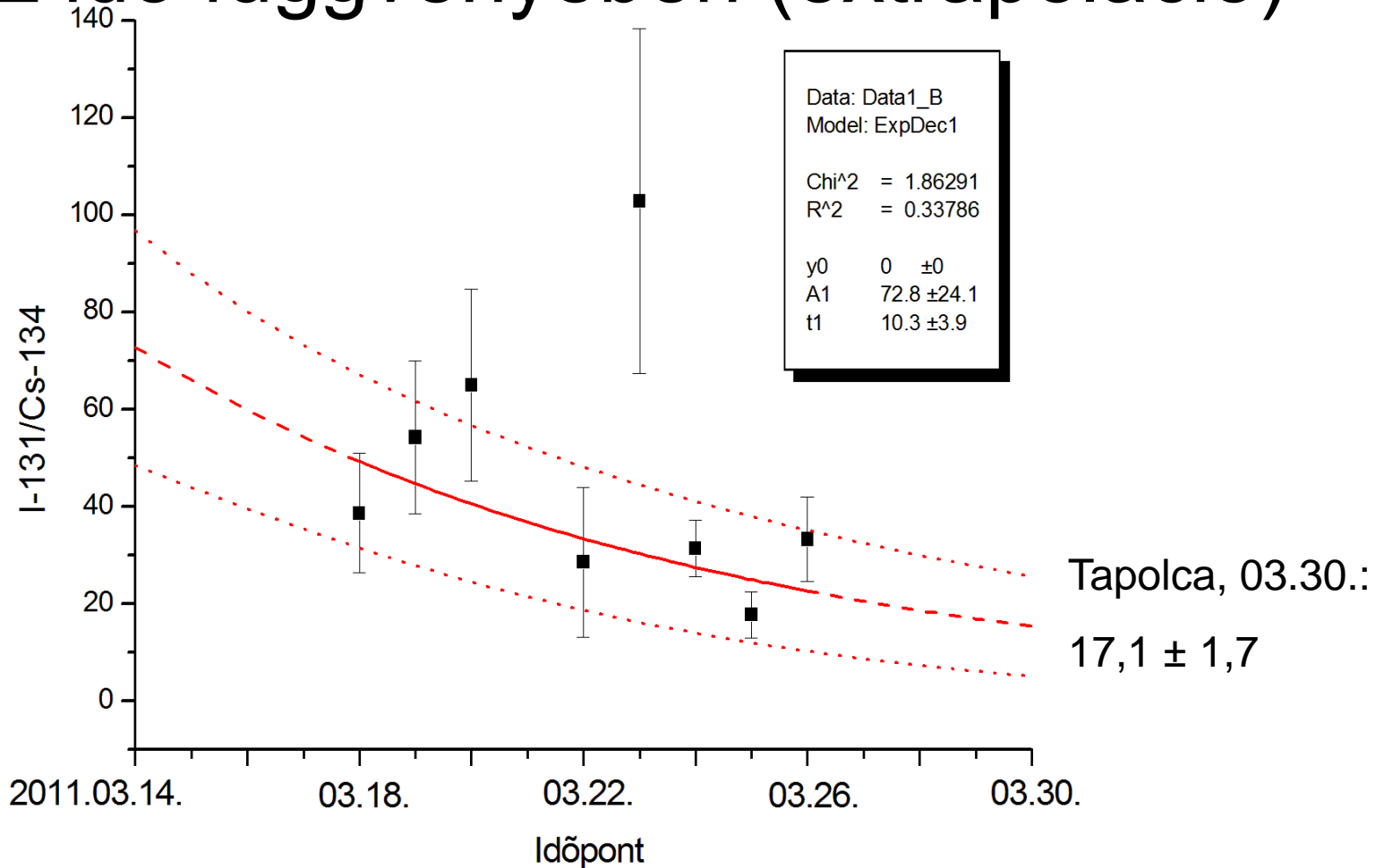
Cs-134 és Cs-137 eredmények a tapolcai aeroszol-minták alapján, és összehasonlítás mások eredményeivel

	Aeroszol, mBq/m ³						I-131/Cs-134	±	I-131/Cs-137	±	Cs-137/Cs-134	±
	I-131	±	Cs-134	±	Cs-137	±						
Tapolca, 03.29	1,21	0,07	0,071	0,009	0,111	0,022	17,0	2,4	10,9	2,3	1,56	0,37
Tapolca, 03.30	3,43	0,08	0,169	0,02	0,272	0,032	20,3	2,4	12,6	1,5	1,61	0,27
Tapolca, 03.31	1,65	0,13	0,113	0,008	0,124	0,017	14,6	1,5	13,3	2,1	1,10	0,17
							17,1	1,7	12,5	0,6	1,38	0,17

E.B. Norman et al. (2011): Observation of Fallout from the Fukushima Reactor Accident in San Francisco Bay Area Rainwater

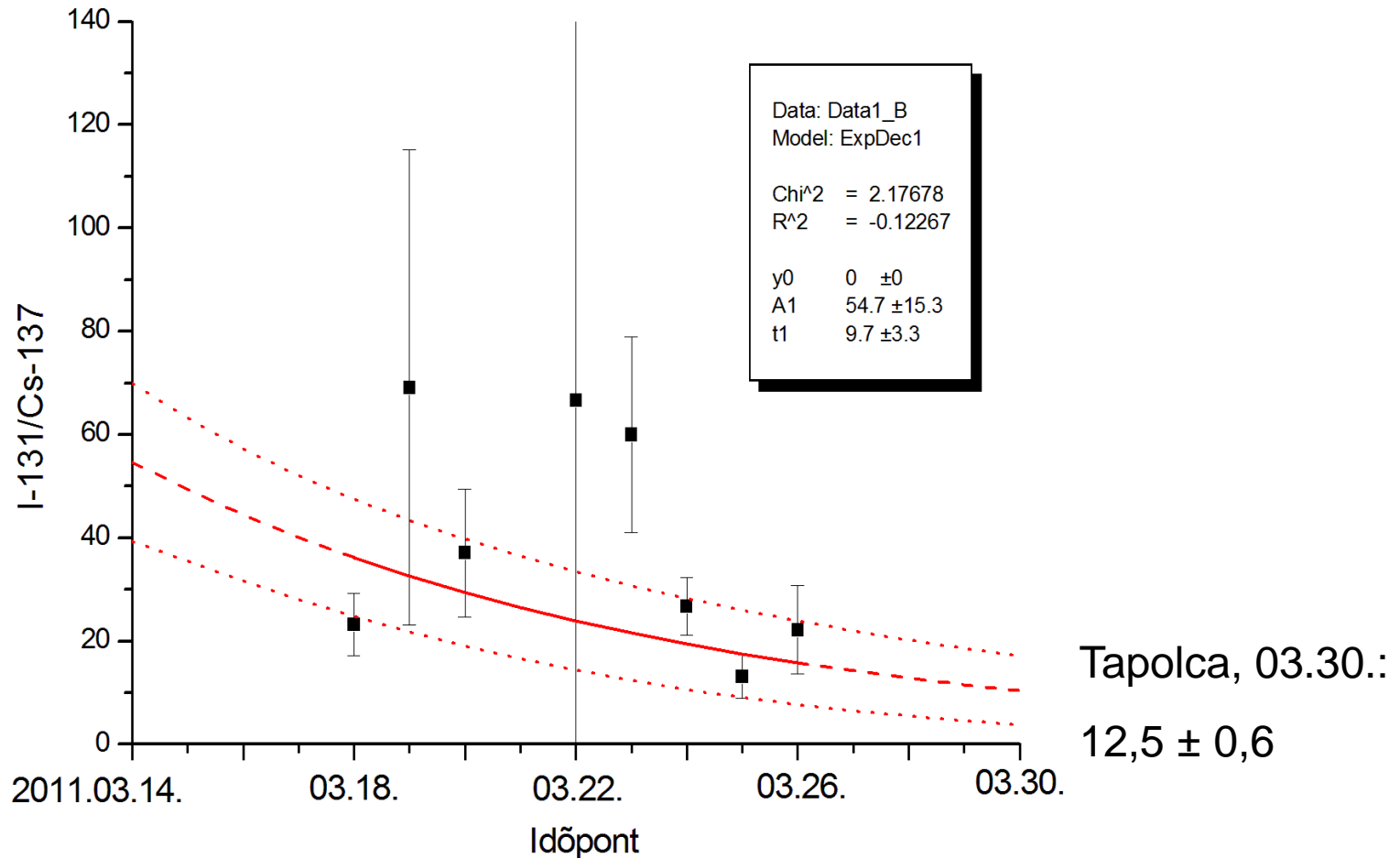
	Esővíz, Bq/dm ³						I-131/Cs-134	±	I-131/Cs-137	±	Cs-137/Cs-134	±
	I-131	±	Cs-134	±	Cs-137	±						
2011.03.18	5,8	1	0,15	0,04	0,25	0,05	38,7	12,3	23,2	6,1	1,67	0,56
2011.03.19	7,6	1,5	0,14	0,03	0,11	0,07	54,3	15,8	69,1	46,0	0,79	0,53
2011.03.20	5,2	0,9	0,08	0,02	0,14	0,04	65,0	19,8	37,1	12,4	1,75	0,66
2011.03.22	4	0,8	0,14	0,07	0,06	0,09	28,6	15,4	66,7	100,9	0,43	0,68
2011.03.23	7,2	1,4	0,07	0,02	0,12	0,03	102,9	35,5	60,0	19,0	1,71	0,65
2011.03.24	16	2	0,51	0,07	0,6	0,1	31,4	5,8	26,7	5,6	1,18	0,25
2011.03.25	4,1	0,8	0,23	0,04	0,31	0,08	17,8	4,7	13,2	4,3	1,35	0,42
2011.03.26	2	0,4	0,06	0,01	0,09	0,03	33,3	8,7	22,2	8,6	1,50	0,56
											1,41	0,10

I-131 és Cs-134 arányának változása az idő függvényében (extrapoláció)



Adatforrás: E.B. Norman et al. (2011): Observations of Fallout from the Fukushima Reactor Accident in San Francisco Bay Area Rainwater

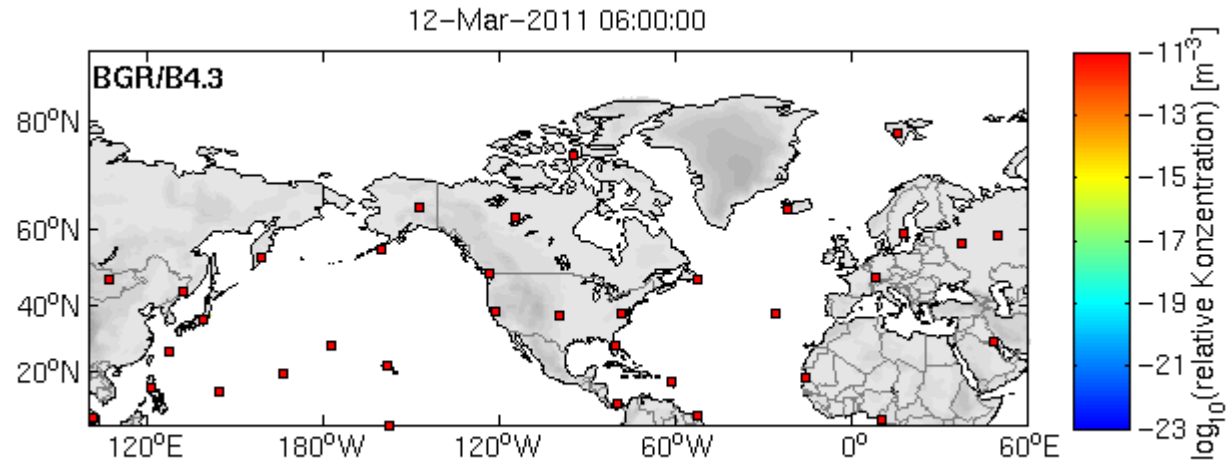
I-131 és Cs-137 arányának változása az idő függvényében (extrapoláció)



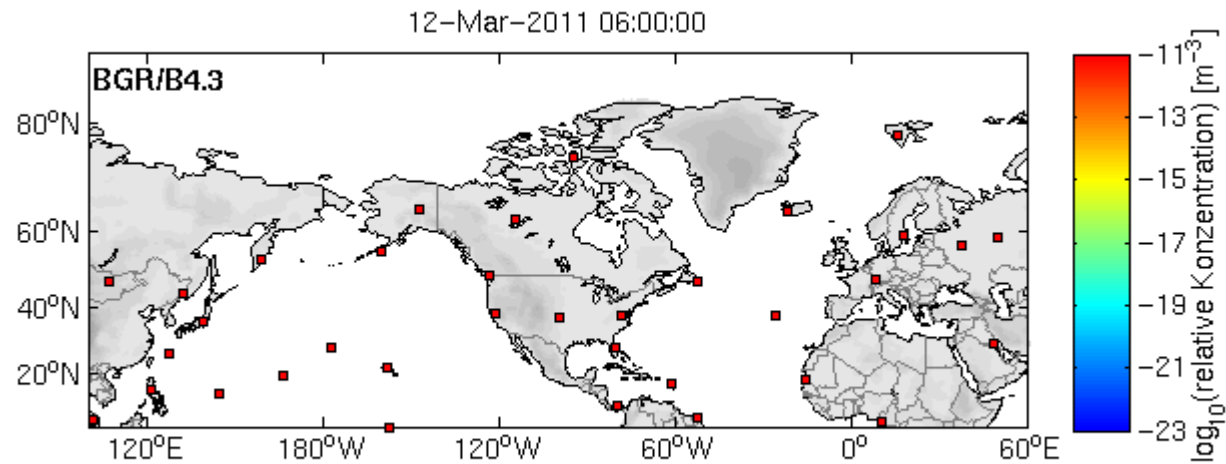
Adatforrás: E.B. Norman et al. (2011): Observations of Fallout from the Fukushima Reactor Accident in San Francisco Bay Area Rainwater

Terjedés-szimuláció (CTBTO-IMS, BGR)

0-0.5 km:



2-5 km:



Köszönöm a figyelmet!