



A FUKUSHIMAI REAKTORBALESET RADIOAKTÍV CSÓVÁJÁNAK ERŐSEN KITETT DATOLYASZILVA FAMINTA RADIOIZOTÓPOS VIZSGÁLATA

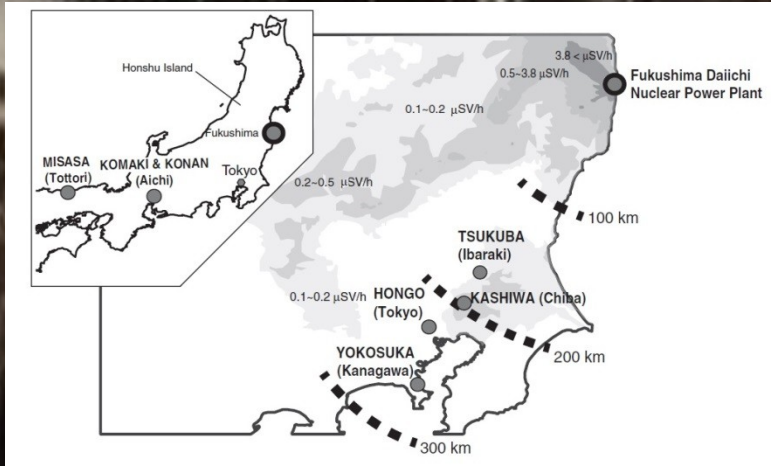
**Bihari Árpád, Palcsu László, Janovics Róbert,
Molnár Mihály**

*Hertelendi Ede Környezetanalitikai Laboratórium,
MTA ATOMKI, Debrecen*

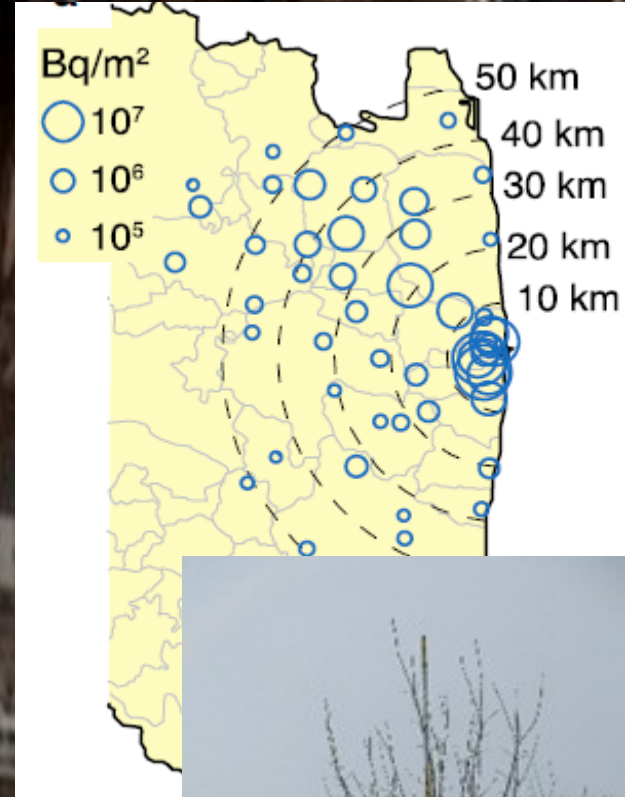
Teruyuki Maruoka

*Division of Integrative Environmental Sciences
Graduate School of Life and Environmental Sciences,
University of Tsukuba, Tsukuba City, Japan*

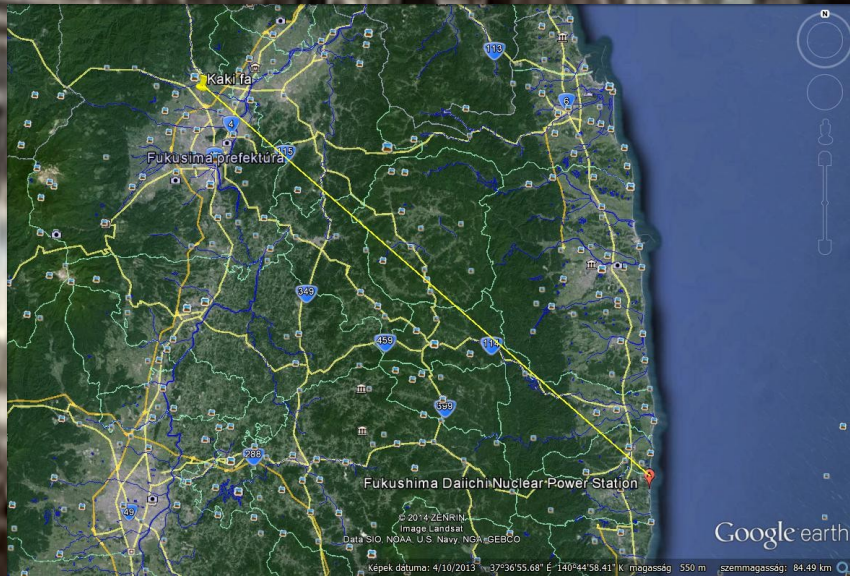
Előzmények



T. Matsumoto et al. Sci. Total Env. 445-446 (2013) 365-370



T. Fujivara et al.



N: 37°48'50.00"
E: 140°26'40.00"
2012. január 31.
Kb. 7 éves



A minta és feldolgozása (I.)



- A talajfelszín felett kb. 50 cm-ről
- 205.7 g tömeg (légszáraz), 8.2-8.6 cm átmérő, 5.2-6.2 cm magasság
- Kb. 165 cm² felület, ±10% a felületi érdesség miatt
- ¹³⁴Cs: 2340±90 Bq/kg, 29.1±3.1 kBq/m²
¹³⁷Cs: 2870±50 Bq/kg, 35.7±3.6 kBq/m²
- Nyolc cikkelyre osztva és a kéreg szeparáltan eltávolítva
- A maradék rész radiocézium aktivitáskoncentrációja csak 2.2%-a az egésznek.
- A fa körüli felületi aktivitáskoncentrációk:

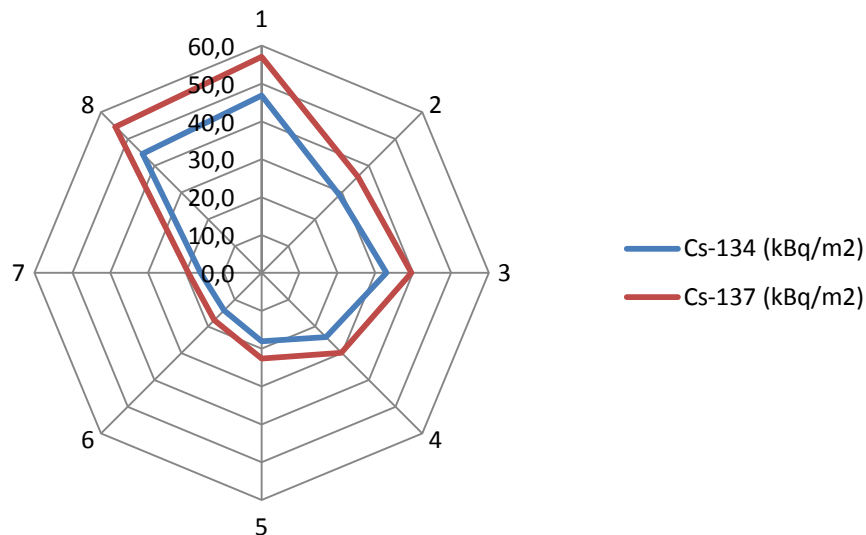
¹³⁴Cs: 213±36 kBq/m²
¹³⁷Cs: 265±44 kBq/m²

Réteg	¹³⁴ Cs (Bq/kg)	SD, n=3	¹³⁷ Cs (Bq/kg)	SD, n=3	
0-3 cm	5800		420	7,293	484
3-9 cm	534		437	676	569
9-15 cm	92		73	118	102
15-21 cm	40		33	50	42
21-30 cm	67		109	64	103

A minta és feldolgozása (II.)



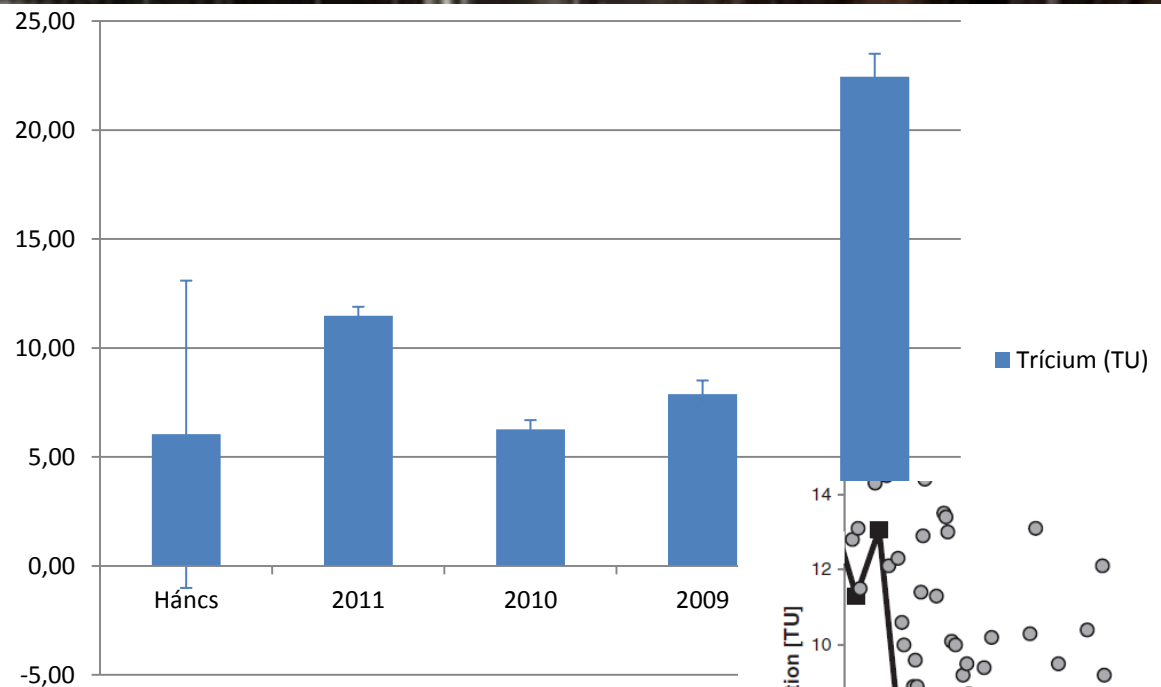
Radiocézium felületi eloszlás



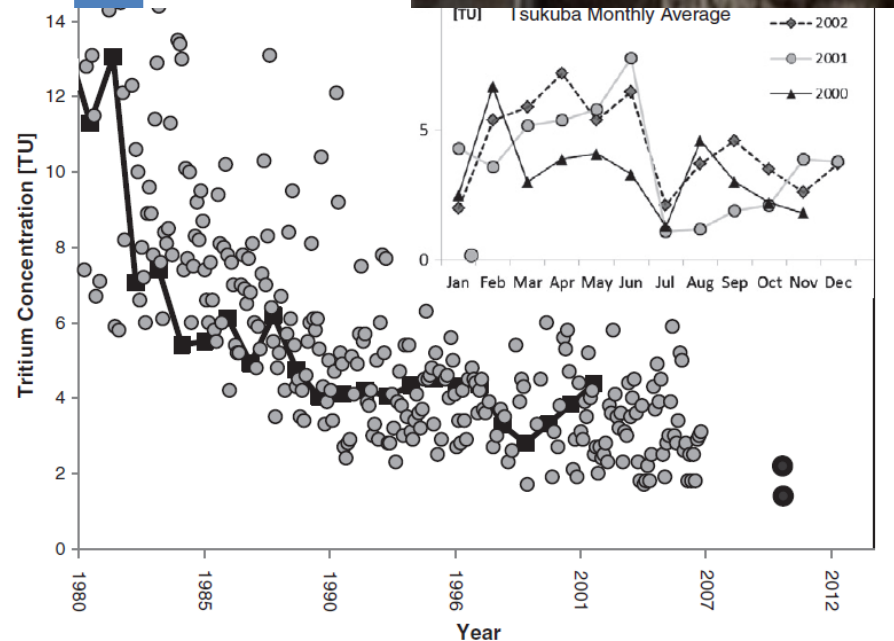
Évgyűrű	1-8 cikkely határa		4-5 cikkely határa	
	Évgyűrű vastagsága	Radioaktív anyag mennyisége	Évgyűrű vastagsága	Radioaktív anyag mennyisége
2011	5.5 mm	0.44 g/cm ²	4.5 mm	0.32 g/cm ²
2010	9.5 mm	0.68 g/cm ²	7.5 mm	0.54 g/cm ²
2009	9 mm	0.62 g/cm ²	7 mm	0.47 g/cm ²
2008	6.5 mm	0.50 g/cm ²	5 mm	0.34 g/cm ²
2007	5.5 mm	0.37 g/cm ²	4.5 mm	0.34 g/cm ²
2006-2005	5 mm	0.40 g/cm ²	3.5 mm	0.23 g/cm ²



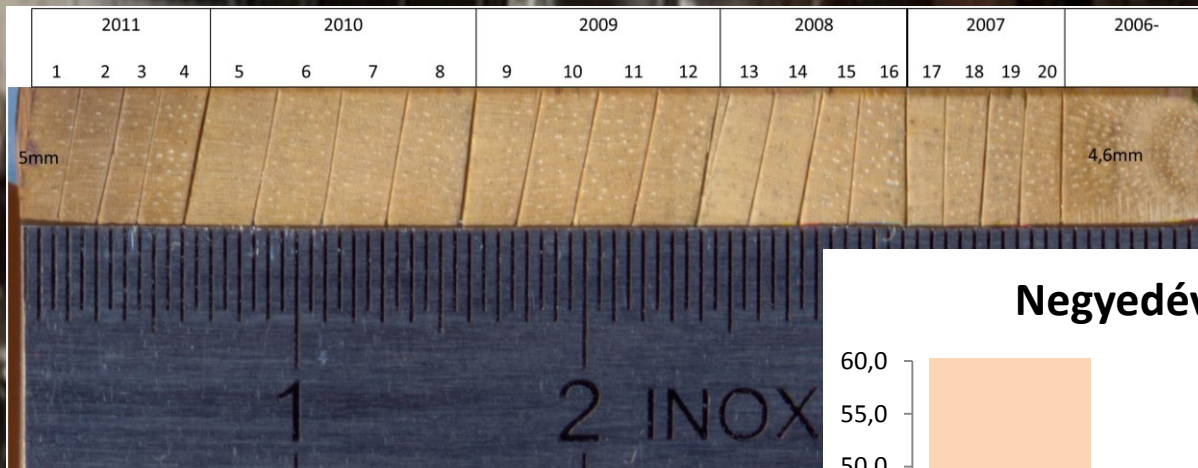
Trícium eredmények



- $T/{}^3\text{He}$ módszerrel mérve a légszáraz mintából, kb. 6 hónap inkubációs idő után
- Nem volt külön alfa-cellulóz preparálva, így a mért értékek valamekkora része kicserélhető tríciumtól ered.
- A baleset előtti háttér kb. 4 ± 2 TU



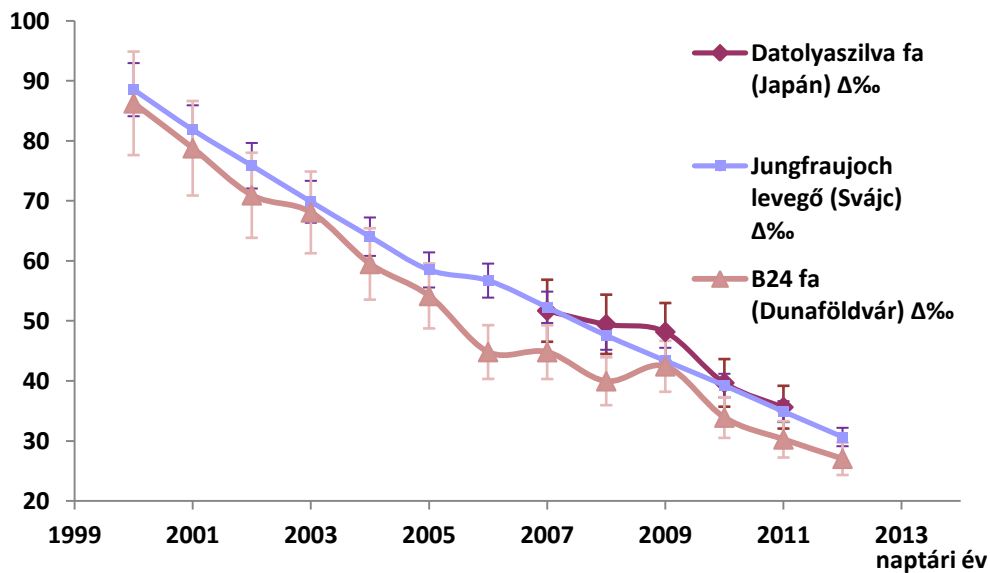
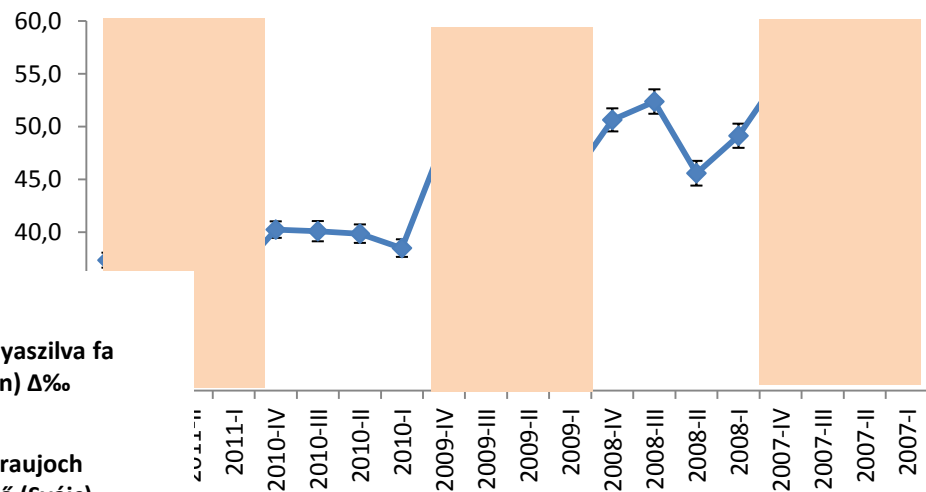
Radiokarbon eredmények



Cellulóz preparálás 30-90 mg nagyságrendű mintákból

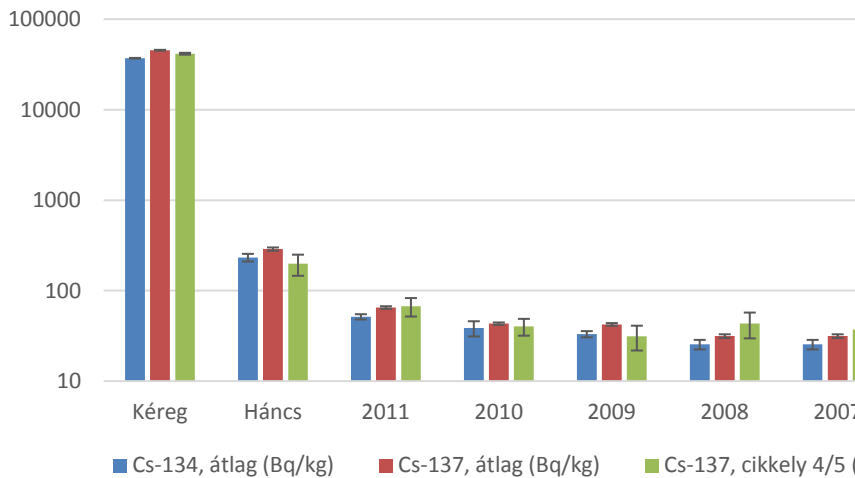
¹⁴C mérés MICADAS AMS-sel

Negyedéves $\Delta^{14}\text{C}$ (‰) adatok



Összevetés háttér jellegű minták eredményeivel: nem mutatható ki szignifikáns radiokarbon többlet

Radiocézium eredmények



A legbelső évgűrűkben is jól kimutatható, a tríciumhoz hasonlóan → vízáramlás?

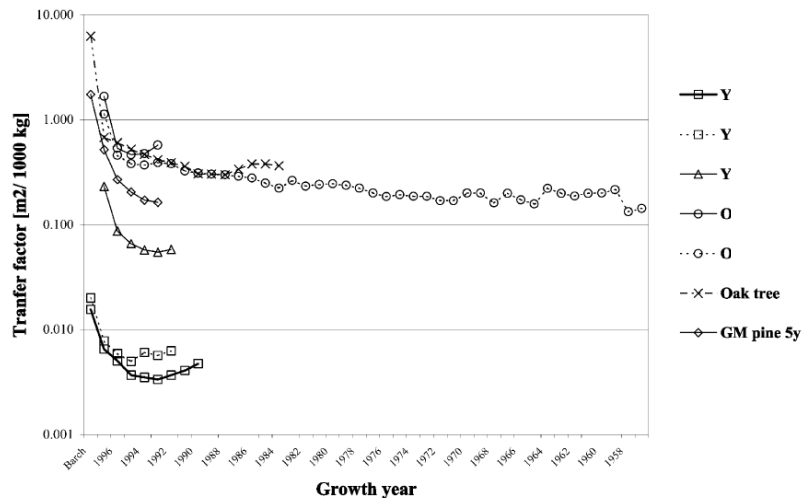
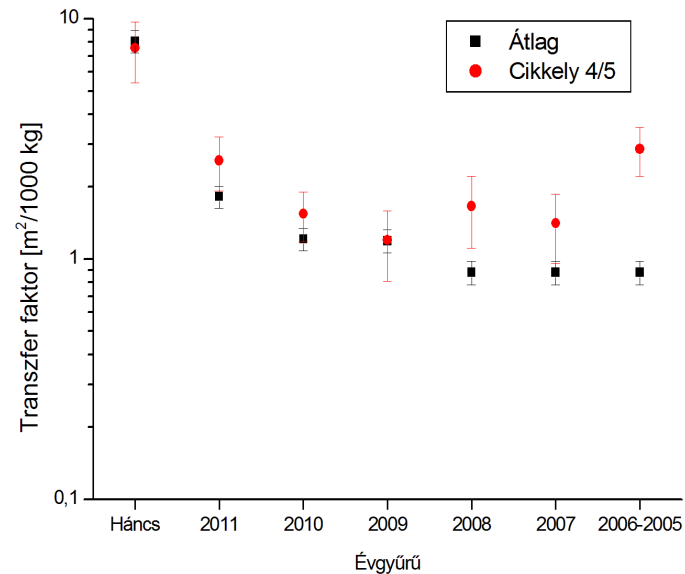
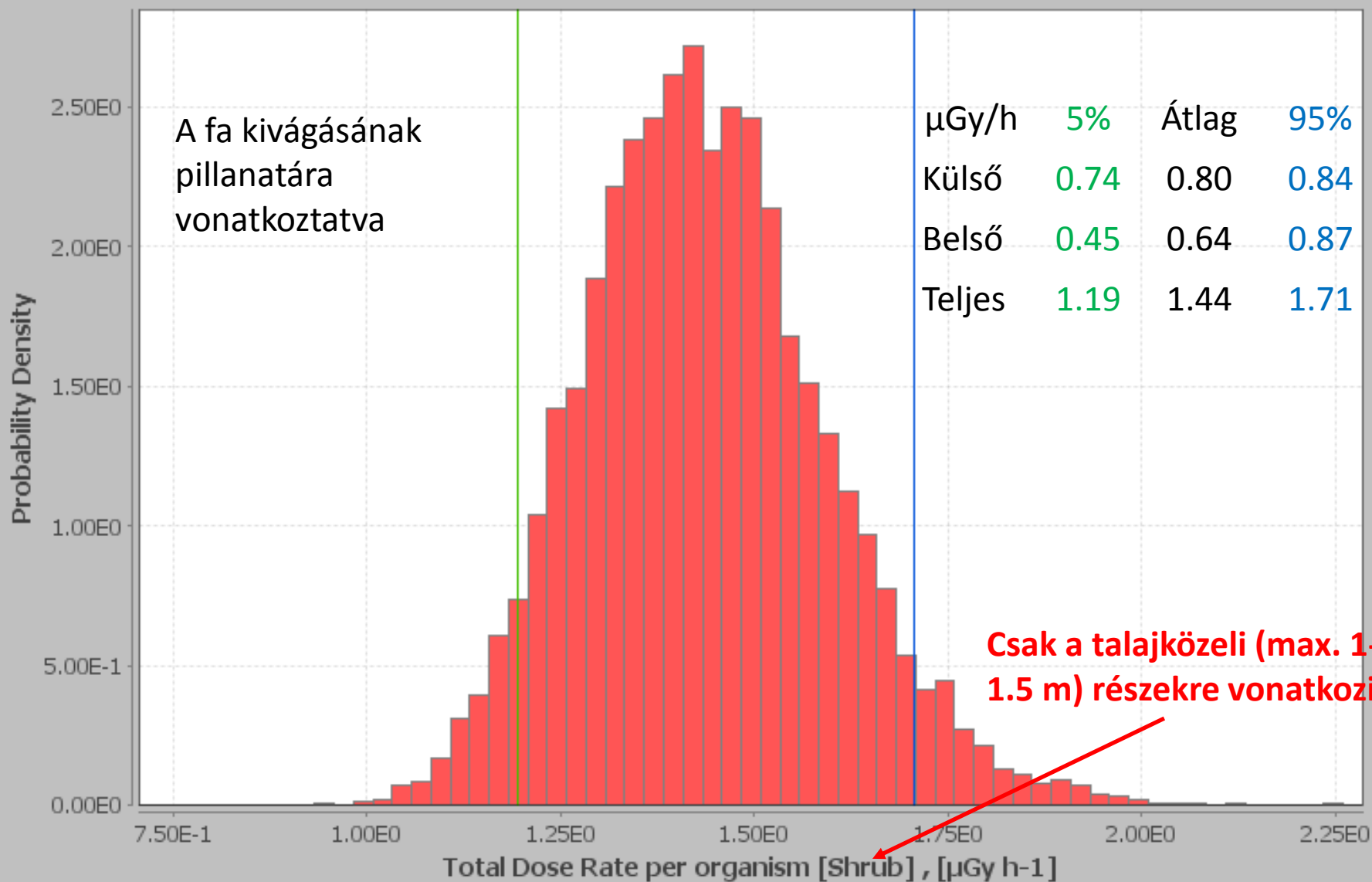


Fig. 1. ¹³⁷Cs transfer factors for the analysed tree samples as a function of the growth year (based on analysis of year-rings).

A csernobili erőmű környezetéből vett famintákban (fenyő, tölgy, nyír) a radiocézium szintén befelé kiegyenlítő eloszlást mutat.

Dózisteljesítmény számolás



Köszönöm a figyelmet!

