

Porovnání aktivit Pu-238, Pu-239, Pu-240 a Cs-137 v říčních sedimentech a v půdě kolem řeky Vltavy

Wednesday 6 November 2024 16:13 (3 minutes)

Cílem prezentované práce bylo posoudit časový vývoj aktivity umělých radionuklidů ^{137}Cs , ^{238}Pu a $^{239,240}\text{Pu}$ v sedimentech a půdách podél řeky Vltavy mezi lety 1995-1996 a 2023. Práce navazuje na publikaci Hölgye a kol. (1999). Pro relevantnost porovnání byla dodržena shodná místa odběrů jako při vzorkování v letech 1995–1996, přičemž byla použita shodná metodika pro analýzu a separaci jednotlivých vzorků. Výsledky ukázaly pokles aktivit ve všech lokalitách, což naznačuje možnost vymývání do řeky nebo migraci radionuklidů navázaných v sedimentech. Nejvyšší hodnoty aktivit radionuklidů byly zjištěny ve vzorcích z odběrové lokality Hladná.

Analýza poměrů aktivit $^{238}\text{Pu}/^{239,240}\text{Pu}$ a $^{239,240}\text{Pu}/^{137}\text{Cs}$ byla použita k identifikaci potenciálních zdrojů kontaminace plutoniem a cesiem. Z výsledků vyplývá, že dominantní podíl plutonia pochází ze spadu po atmosférických testech jaderných zbraní, zatímco část cesia pravděpodobně pochází z havárie jaderné elektrárny Černobyl v roce 1986. Tato zjištění korespondují s obecně známými poznatky o globálním rozptýlu radionuklidů, kdy plutonium se zachytává na pevných částicích poblíž místa výbuchu, zatímco cesium bylo kvůli své vyšší těkavosti rozšířeno na delší vzdálenosti.

Závěrem lze konstatovat, že výsledky této práce poskytují cenné referenční údaje, které mohou sloužit jako základ pro budoucí hodnocení vlivů jaderných havárií nebo přírodních katastrof (např. povodní) na životní prostředí. Získané poznatky mohou být rovněž využity k monitorování možných dopadů jaderné elektrárny Temelín na říční ekosystém a jeho okolí, zejména v kontextu dlouhodobé akumulace radionuklidů v sedimentech a půdách.

Literatura

HÖLGYE, Z., Š. FOLTÁNOVÁ a R. FILGAS. Contents of ^{238}Pu , $^{239,240}\text{Pu}$ and ^{137}Cs in sediments and shore depositions of the Vltava river in 1995–1996. *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry* [online]. 1999, 241 (3), 601-604 [cit. 2024-09-13]. ISSN 0236-5731. Dostupné z: doi.org/10.1007/BF02347219

Author: KUJAN, Jan (Státní ústav radiační ochrany, v.v.i.)

Presenter: KUJAN, Jan (Státní ústav radiační ochrany, v.v.i.)

Session Classification: Havarijní připravenost

Track Classification: Havarijní připravenost