
Immobilizált cézium tartalmú zárt sugárforrások gyártása használt források újrahasznosításával

Kardos Richárd ¹, Bátor Gergő ², Kovács Tibor ¹, Kádár L. Péter ³, Pálfi Tamás ³

¹ *Pannon Egyetem, Radiokémiai és Radioökológiai Intézet*

² *Radioökológiai Tisztaságért Társadalmi Szervezet*

³ *Izotóp Intézet KFT.*

A globális terrorfenyegetésség növekedésével a potenciálisan piszkos bombaként felhasználható zárt sugárforrások gyártástechnológiájának folyamatos fejlesztése egyre fontosabbá válik. A környezetbe kijutás kockázata radioaktív specieszek oldhatatlan mátrixba történő ágyazásával csökkenthető. Ebben a munkában a Cs-137 források esetében végzett kutatásokról szeretnénk beszámolni.

Célunk olyan nanopórusos rendszerek alkalmazása (pl.: zeolit, titanoszilikát, kerámia), amelyekben szelektív megkötés játszódik le. Ezekben a rendszerekben az ionok szelektíven megkötődnek és nehezen mobilizálhatók válnak.

A titanoszilikátok sokoldalú anyagok, magas az ioncserélő kapacitásuk, gyors a szorpció kinetikája, ellenáll magas besugárzási dózisoknak és már 800 °C-on módosul a szerkezetük, üvegfázis alakul ki, ezáltal oldhatatlanná teszi a megkötött anyagokat. A titanoszilikátokon kívül szóba jövő beágyazó anyagok különböző típusú kerámia minták.

A fent említett mintákból inaktív cézium hozzáadásával próbatesteket gyártottunk, melyeket különböző hőmérsékleteken kiégettünk. A kiégetést követően kioldódási kísérleteket hajtottunk végre, majd ICP-vel meghatároztuk a kioldott cézium aktivitáskoncentrációját.

A kutatás során kapott eredmények olyan új, hatékony protokoll fejlesztését teszik lehetővé, mely alkalmazható zárt sugárforrások újrahasznosítása, biztonságosabbá tétele kapcsán.