



Contribution ID: 62

Type: Előadás

Bodai Agyagkő Formáció radionuklid-megkötésének mikroskálájú jellemzése szinkrotronsugárzással

Thursday 22 August 2013 09:00 (30 minutes)

Több európai országban az agyagos kőzeteket tartják a legalkalmasabbnak a nagyaktivitású radioaktív hulladék mélygeológiai tárolására. Magyarországon a Bodai Agyagkő Formáció (BAF) került a vizsgálatok középpontjába mint a tervezett tároló befogadó kőzete. Az agyagos kőzetek fontos előnye, hogy radionuklid viselkedésük erős a nagy szorpciós kapacitásuk miatt. A megkötés folyamatát meghatározó fizikai kémiai paraméterek részletes ismeretéhez makroszkopikus (nedves kémiai) és mikroskálájú mérések kombinációja szükséges. A szinkrotronsugárzásra építő mikroszkopikus röntgenfluoreszcencia (mikro-XRF), -diffrakció (mikro-XRD) és -abszorpció (mikro-XAS) elegendően érzékenyek ahhoz, hogy velük radioaktív nyomjelzők felhasználása nélkül legyen vizsgálható a megkötés.

Célunk a nagyaktivitású radioaktív hulladékban nagy koncentrációban jelen lévő kulcsnuklidok megkötésének jellemzése inaktív vagy természetes analóg ionok –Cs(I), Ni(II), Nd(III) és U(VI)–felhasználásával. A BAF reprezentatív magmintáiból készült vékonycsiszolatokat 72 órás szorpciós kísérletnek vetettük alá, alapoldatként szintetikus pórúsvizet alkalmazva.

A megkötésért felelős ásványi fázisokról az 5 µm-es felbontással felvett mikro-XRF elemeloszlási térképekből is információt nyerhettünk többváltozós statisztikai módszerek alkalmazásával. A fázisok jelenlétét a mikro-XRD mérések igazolták. A Cs(I) és Ni(II) esetén főképpen az agyagos mátrix illit- és szmektit-tartalma felelős a megkötésért, a Nd(III) és U(VI) esetén az üregkitöltő ásványok is jelentős szerepet játszanak. A mikro-XAS mérésekből szorpcióra és új fázis keletkezésére egyaránt következtethettünk.

Author: OSÁN, János (MTA Energiatudományi Kutatóközpont)

Co-authors: KÉRI, Annamária (MTA Energiatudományi Kutatóközpont); BREITNER, Dániel (MTA Energiatudományi Kutatóközpont); FÁBIÁN, Margit (MTA Energiatudományi Kutatóközpont); DÄHN, Rainer (Paul Scherrer Institut); TÖRÖK, Szabina (MTA Energiatudományi Kutatóközpont)

Presenter: OSÁN, János (MTA Energiatudományi Kutatóközpont)

Session Classification: Neutron/Szinkrotron

Track Classification: Neutron-szinkrotron