

Titel en abstract ten behoeve van jaarsymposium KNCV - Sectie Milieuchemie, 19 december 2002

Arjan de Koning

Titel

Fixatie van cesium in bodems als experimenteel artefact; consequenties voor modelleren van het gedrag van cesium in het milieu.

Abstract

Meer dan 10 jaar na het Chernobyl ongeluk blijkt dat de ^{137}Cs concentratie in water, zoetwatervis en vegetatie hoger blijft dan verwacht. Aanvankelijk werd verwacht dat de ^{137}Cs concentratie in water zeer sterk zou blijven dalen doordat het ^{137}Cs zou binden aan de bodem. Adsorptie van zeer kleine hoeveelheden ^{137}Cs aan illiet-achtige kleimineralen (veel voorkomend in natuurlijke bodems) wordt wel beschouwd als een fixatie reactie. Experimenten laten zien dat slechts een zeer klein percentage ($\ll 10\%$) van het ^{137}Cs gebonden aan de kleimineralen kan worden uitgewisseld tegen een hoge concentratie (0.1 of 1 M) van alkali ionen. Nieuwe laboratorium experimenten laten zien dat de geringe desorptie van ^{137}Cs , zoals gemeten door omwisseling tegen een hoge concentratie alkali ionen, wordt veroorzaakt door een experimenteel artefact. Wanneer de desorptie wordt gemeten met behulp van Cs selectieve ionwisselaars, is de desorptie van ^{137}Cs veel groter. Deze experimenten verklaren deels waarom ^{137}Cs in hogere concentraties in de waterfase aanwezig blijft dan aanvankelijk verwacht.