

The effects of radium-226 in cattle and predicted impacts of cancer

Les effets du radium-226 sur les bovins et les effets prévus du cancer

Nayha Eijaz, Bhairavei Gnanamanogaran, Paras Kapoor and Saranya Naraentheraraja

Abstract

Hydraulic fracturing is a controversial method of natural gas extraction that has gained its fair share of critics. Although research has been conducted on the environmental impact of fracking, research concerning naturally occurring radioactive materials (NORM) has been scarce. Radionuclides are known to bioaccumulate in the environment and can have toxic effects on humans. This study aims to examine the extent of biomagnification of radium-226 in soil, crops and animals. Fluid samples from areas near fracking sites will be compared with samples from non-fracking sites via gamma spectroscopy.

Homogenized samples of soil and crops will be analyzed by gamma spectroscopy while milk and cattle meat samples will undergo alpha spectroscopy. This will provide a clear image of the process of bioaccumulation and magnification of radionuclides in the environment as a byproduct of fracking.

Résumé

La fracturation hydraulique est une méthode controversée d'extraction de gaz naturel qui a gagné sa juste part de critiques. Bien que des recherches aient été menées sur l'impact environnemental de la fracturation hydraulique, les recherches sur les matières radioactives naturelles (MRN) sont rares. Les radionucléides se bioaccumulent dans l'environnement et peuvent avoir des effets toxiques sur les êtres humains. Cette étude vise à examiner l'ampleur de la bioamplification du radium-226 dans le sol, les cultures et les animaux. Les échantillons de fluides provenant des zones proches des sites de fracturation seront comparés à des échantillons provenant de sites non fracturés par spectroscopie gamma.

Les échantillons homogénéisés de sol et de cultures seront analysés par spectroscopie gamma tandis que les échantillons de viande et de lait des bovins subiront une spectroscopie alpha. Cela fournira une image claire du processus de bioaccumulation et de grossissement des radionucléides dans l'environnement en tant que sous-produit de la fracturation hydraulique.

*University of Toronto Scarborough, Toronto, Ontario, Canada
Université de Toronto Scarborough, Toronto, Ontario, Canada

†Upper division / Division supérieure

‡1st place / 1ère place