

ẢNH HƯỞNG CỦA MỘT SỐ YẾU TỐ LÊN HỆ SỐ PHÁT RADON TRONG ĐẤT

Huỳnh Nguyễn Phong Thu^{1,2}, *Nguyễn Văn Thắng*¹, *Vũ Quang Nguyễn*², *Hoàng Thị Nhung*², *Trần Thị Kim Yên*², *Lê Công Hào*^{1,2}, *Nguyễn Văn Đông*³

¹Phòng thí nghiệm Kỹ thuật Hạt nhân,

Trường Đại học Khoa học Tự Nhiên, ĐHQG-HCM

²Khoa Vật lý – Vật lý Kỹ thuật,

Trường Đại học Khoa học Tự Nhiên, ĐHQG-HCM

³Khoa Hóa học,

Trường Đại học Khoa học Tự Nhiên, ĐHQG-HCM

hnpthu@hcmus.edu.vn, nvthang@hcmus.edu.vn, vuquangnguyen2016@gmail.com,

hoangthinhung12051996@gmail.com, tranthikimyenkhtn@gmail.com,

lchao@hcmus.edu.vn, winternguyenvan@yahoo.com

Tóm tắt

Hệ số phát radon là một trong những tham số quan trọng ảnh hưởng đến nồng độ radon trong đất và không khí. Nghiên cứu của chúng tôi đánh giá sự thay đổi của hệ số phát radon theo kích thước hạt và lượng nước trong đất đối với năm mẫu đất. Kết quả cho thấy hệ số phát radon có xu hướng tăng khi kích thước hạt giảm. Ứng với mỗi vùng kích thước hạt, hệ số phát radon tăng khi lượng nước trong đất tăng và đạt giá trị bão hòa tại các độ ẩm khác nhau. Giá trị bão hòa cho các vùng kích thước hạt <0,1 mm, 0,1 - 0,2 mm, 0,2 – 0,3 mm, 0,3 - 0,5 mm, 0,5 - 0,8 mm lần lượt là 0,46, 0,36, 0,30, 0,26 và 0,23, đạt được tại các độ ẩm lần lượt là 16%, 14%, 10%, 6% and 4%. Sự phụ thuộc của hệ số phát radon vào một số thành phần chính trong đất cũng được đánh giá. Trong đó, hàm lượng sắt được đánh giá là yếu tố chính góp phần làm thay đổi hệ số phát radon trong đất.

Từ khóa: radon, RAD7, hệ số phát radon, kích thước hạt đất, lượng nước trong đất, hàm lượng sắt.

FACTORS CONTROLLING THE EMANATION OF RADON IN SOIL

Huynh Nguyen Phong Thu,^{1,2} Nguyen Van Thang¹, Vu Quang Nguyen², Hoang Thi Nhung², Tran Thi Kim Yen², Le Cong Hao^{1,2}, Nguyen Van Dong³

¹Nuclear Technique Laboratory, University of Science, VNU-HCM

²Faculty of Physics and Engineering Physics, University of Science, VNU-HCM

³Faculty of Chemistry, University of Science, VNU-HCM

hnpthu@hcmus.edu.vn, nvthang@hcmus.edu.vn, vuquangnguyen2016@gmail.com,
hoangthinhung12051996@gmail.com, tranthikimyenkhtn@gmail.com,
lchao@hcmus.edu.vn, winternguyenvan@yahoo.com

Abstract

Radon emanation is the important effect controlling radon concentration in soil and the atmosphere. Measurements were made to explain the effect of moisture content and grain size on the radon emanation fraction of soil. The effect of not only moisture content but also grain size on emanation coefficient were studied. There was a trend for the radon emanation coefficient to increase as particle size decreased. For all of five classes of particle size, the emanation coefficient is increased with moisture content and reaches a constant value with a different moisture content. The constant values for less than 0.1 mm, (0.1 to 0.2) mm, (0.2 to 0.3) mm, (0.3 to 0.5) mm and (0.5 to 0.8) mm of grain sizes are 0.46, 0.36, 0.30, 0.26 and 0.23, respectively with moisture contents are 16%, 14%, 10%, 6% and 4% in the order above. The dependence of the radon emanation on some of the major components in the soil was also evaluated. Radon emanation is dominated by iron content.

Key words: radon, RAD7, radon emanation, grain size, moisture content, iron content.