

การศึกษาการเคลื่อนย้ายของนิวไคลด์รังสีในระบบนิเวศนาข้าว

The Study of Radionuclide Migration in Rice Field Ecosystems

ธวัชชัย อธิธิพูนธนกร¹⁾ สระเวาะ นียมเดชา¹⁾ พัชรวิวรรณ ปาไท้²⁾ กนกอร เยาว์ดำ³⁾

Thawatchai Itthipoonthanakorn¹⁾ Saroh Niyomdecha¹⁾ Patchareewan Pato²⁾ Kanokorn Yaodam³⁾

Abstract

This study is a pilot project for supporting regulations on nuclear and radiation safety of Thailand Office of Atoms for Peace. The objective of this study was to focus on the migration of radionuclides from farmers' activities in rice field ecosystems. It investigated the feasibility using stable isotopes of Cs (^{133}Cs) to be an analogue of radioisotopes (^{137}Cs) and impact of potassium in three cultivation periods of Pathum Thani 1 rice variety at Pathum Thani Rice Research Center. In addition, the other natural radioisotopes, such as ^{226}Ra , ^{228}Ra , ^{228}Th and ^{40}K were also measured including committed effective dose of ^{40}K from rice ingestion. The results show that the calculated transfer factors of ^{133}Cs could be as an analogue of ^{137}Cs in these studied fields. Rice tended to uptake ^{39}K from soil to accumulate in stalks and grains higher than ^{133}Cs and ^{85}Rb . It also found 0.080-0.672 mSv y^{-1} of ^{40}K from rice ingestion which had no impact on human health. Further studies are needed to carry out in other rice research centers to cover various soil conditions and rice varieties in Thailand.

Keywords: Pathumthani1, caesium, ^{40}K , transfer factors

¹⁾ สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ 16 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์ 0-2596-7600

Office of Atoms for Peace 16 Vibhawadi Rangsit Rd., Ladyao, Chatuchak, Bangkok 10900 Tel. 0-2596-7600

²⁾ คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

Faculty of Applied Science, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

³⁾ ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี ตำบลรังสิต อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี

Pathum Thani Rice Research Center, Rangsit, Thunayaburi, Pathum Thani 12110, Tel 02-5771688-9