

ชื่อวิทยานิพนธ์ การตรวจวัดกัมมันตภาพจำเพาะของเรเดียม-226 ในผัก ที่ปลูกในพื้นที่อำเภอนาหม่อม จังหวัดสงขลา ด้วยเทคนิคสเปกโตรเมตรีรังสีแกมมา

ผู้เขียน นางสาวสิริพร อังกูร์รัตน์

สาขาวิชา ฟิสิกส์

ปีการศึกษา 2549

บทคัดย่อ

วิเคราะห์ค่ากัมมันตภาพจำเพาะของเรเดียม-226 จากตัวอย่างผัก 13 ชนิด จำนวน 98 ตัวอย่าง ที่ปลูกในอำเภอนาหม่อม จังหวัดสงขลา ด้วยสเปกโตรมิเตอร์รังสีแกมมาชนิดภูมิหลังต่ำ ผักที่วิเคราะห์ได้แก่ ตำลึง ขี้เหล็ก กระถิน ถั่วฝักยาว ข้าว ถั่วลิสง มะเขือ ผักโขม ผักบุ้ง ผักกวางตุ้ง ผักกาดขาว คื่นช่าย และ แตงกวา ผักควบคุมเก็บจากอำเภอบางกล่ำซึ่งอยู่ห่างไกลออกไปจากพื้นที่ศึกษาในอำเภอนาหม่อม จังหวัดสงขลา ตัวอย่างผักถูกชั่งน้ำหนัก อบแห้งแล้วเผาเป็นขี้เถ้าก่อนนำไปวิเคราะห์รังสีแกมมาพลังงาน 186.2 keV ที่มาจากเรเดียม-226 ผลการวิจัยพบว่า ค่ากัมมันตภาพจำเพาะของเรเดียม-226 ใน ต.พิจิตร ต.นาหม่อม ต.คลองหรีด ต.ทุ่งขี้มัน และ อ.นาหม่อม ทั้งหมด มีค่าเฉลี่ยเรขาคณิต เท่ากับ 1,082, 1,220, 1,457, 1,253 และ 1,250 mBq/kg ตามลำดับ โดยมีค่าสูงสุด และต่ำสุด 7,882 และ 26 mBq/kg พบในผักตำลึง และถั่วฝักยาว ตามลำดับ พบว่าเรเดียม-226 กัมมันตภาพรังสีสูง มีการกระจายแบบสม่ำเสมอในพื้นที่ศึกษา ซึ่งอาจบ่งชี้ว่ามีแหล่งกำเนิดเรเดียม-226 กระจายทั่วไปในหินแกรนิตที่เป็นหินฐานระดับต้นทั่วไปในพื้นที่ศึกษา ผู้วิจัยได้ข้อสรุปว่าปริมาณเรเดียม-226 ในผักจะสัมพันธ์กับความสามารถในการดูดซึมโลหะหนัก 2 ของผักเอง ลักษณะทางภูมิศาสตร์ และปริมาณเรเดียม-226 ในน้ำธรรมชาติ เมื่อประเมินค่าปริมาณรังสีประสิทธิผลเฉลี่ยที่ประชาชนชาวนาหม่อมได้รับต่อปี โดยคิดจากค่าเฉลี่ยของอำเภอนาหม่อม มีค่า 21 μSv และปริมาณรังสีประสิทธิผลที่ประชาชนได้รับจากการบริโภคผักตำลึงต่อปี มีค่าสูงถึง 132 μSv

Thesis Title Measurement of Specific Activity of Radium-226 in Vegetables Grown in NaMom District, Songkhla Province Using Gamma-Ray Spectrometry

Author Miss Siriporn Angkunrat

Major Program Physics

Academic Year 2006

ABSTRACT

Specific activity of radium-226 in 13 types of vegetables grown in Namom district, Songkhla province was analyzed using a low background gamma-ray spectrometer. The analyzed vegetables included *Ivy Gourd*, *Yellow Cassia*, *White Popinac*, *Yard Long Bean*, *Rice*, *Peanut*, *Egg Plant*, *Spineless Amaranth*, *Swamp Cabbage*, *Mustart*, *Chinese Cabbage*, *Collards* and *Cucumbers*. The control vegetables were taken from Bangklam district, distant from the study area in Namom district. The samples were weighted, dried in an oven and finally burnt to ash in furnace before analyzed for a gamma ray of 186.2 keV emitted from Radium-226. The results showed that the geometrical means of specific activity of radium-226 of vegetables grown in Pijit, Namom, Klongrang and Thungkamin sub-district and over the Namom district were 1,082, 1,220, 1,457, 1,253 and 1,250 mBq/kg, respectively. The highest and lowest values were 7,882 and 26 mBq/kg, found in *Ivy Gourd* and *Yard Long Bean*, respectively. The high specific activities of radium-226 in vegetables were found to be distributed uniformly in the area. This probably indicated the source of radium-226 also distributed uniformly in the shallow granitic bedrock throughout the area. We concluded the radium-226 contents in vegetables grown in Namom district depended on the absorbability of alkaline earth metals in vegetables themselves, geographic features and radium content in natural water in the area. The estimated annual effective dose averaged over Namom district was 21 μ Sv. Consumption of *Ivy Gourd* may receive the maximum annual effective dose of 132 μ Sv.