

ชื่อเรื่อง	การวิเคราะห์ปริมาณโลหะหนักในดินและข้าว : กรณีศึกษาตำบล พญาแมน อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์
ผู้ศึกษาวิจัย	พรนภา กิจสวน
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรรยา สารินทร์
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี วท.บ. ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยนเรศวร, พ.ศ. 2567
คำสำคัญ	พันธุ์ข้าว ทรัพยากรดิน และโลหะหนัก

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาปริมาณ แคดเมียม โครเมียม ตะกั่ว สังกะสี ในดินและเมล็ดข้าว 2) เปรียบเทียบปริมาณแคดเมียม โครเมียม ตะกั่ว สังกะสี ในดินและเมล็ดข้าว และ 3) ศึกษาความสัมพันธ์แคดเมียม (Cd) โครเมียม (Cr) ตะกั่ว (Pb) สังกะสี (Zn) ในดินและเมล็ดข้าว โดยเก็บตัวอย่างดินและเมล็ดข้าวจากพื้นที่ปลูกข้าว หมู่ที่ 3 ตำบลพญาแมน อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ โดยนำมาวิเคราะห์ประเภทของดิน (Soil type) ความเป็นกรด-ด่าง (pH) , ค่านำไฟฟ้า (Electrical conductivity, EC), การวิเคราะห์อินทรียวัตถุในดิน (Organic matter ; OM) และวิเคราะห์ปริมาณโลหะหนักด้วยเครื่อง Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS) ผลการศึกษาพบว่าลักษณะดินเป็นดินเหนียว ค่า pH, OM และ EC มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.62 ± 0.22 , 0.57 ± 0.11 และ 4.24 ± 0.45 ตามลำดับ และพบว่าดินมีค่า pH อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานเป็นกรดอยู่ในระดับกลาง OM อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานปานกลาง ส่วนปริมาณสังกะสี, ตะกั่ว และ แคดเมียม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 426.61 ± 14.20 , 12.00 ± 4.16 และ 0.88 ± 0.34 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ และตรวจไม่พบ โครเมียม ส่วนโลหะหนักในเมล็ดข้าวพบสังกะสี, ตะกั่ว และแคดเมียม มีค่าเฉลี่ย 206.81 ± 17.91 , 0.13 ± 0.21 , 0.03 ± 0.04 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ และตรวจไม่พบโครเมียม เมื่อเปรียบเทียบปริมาณโลหะหนักในดินและเมล็ดข้าว พบว่าโลหะหนักทุกชนิดในดินและเมล็ดข้าวมีปริมาณต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-Value} < 0.05$) โดยที่ปริมาณโลหะหนักในดินไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณโลหะหนักในเมล็ดข้าว

ผลการศึกษาที่ได้สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ในการสร้างความรู้ความเข้าใจให้เกษตรกรมีความตระหนักในการใช้สารเคมีทางการเกษตรอย่างถูกต้อง

All rights reserved

Title Determination of heavy metals in soil and rice : A case study of Phaya Man Sub-district, Pichai District, Uttaradit Province.

Author Pornapa Kijuan

Advisor Assistant Professor Charoon Sarin, Ph.D.

Academic Paper Paper Thesis B.S. in Natural Resources and Environment, Naresuan University, 2024

Keywords Rice Varieties, Soil Resources, and Heavy Metals

ABSTRACT

The objectives of this study were to: 1) examine the levels of cadmium, chromium, lead, and zinc in both soil and rice grains; 2) compare the concentrations of these heavy metals in soil and rice grains; and 3) investigate the relationship between the levels of cadmium, chromium, lead, and zinc in soil and rice grains. Soil and rice grain samples were collected from a rice-growing area in Moo 3, Phaya Man Sub-district, Phichai District, Uttaradit Province. The analysis included evaluating soil type, acidity-alkalinity (pH), electrical conductivity (EC), organic matter (OM), and heavy metal content using an Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS). The results showed that the soil was clay, with an average pH of 5.62 ± 0.22 , organic matter at 0.57 ± 0.11 , and electrical conductivity at 4.24 ± 0.45 . The soil pH was within the standard range, indicating it was moderately acidic, and the organic matter content was considered moderate. The average concentrations of zinc, lead, and cadmium in the soil were 426.61 ± 14.20 mg/kg, 12.00 ± 4.16 mg/kg, and 0.88 ± 0.34 mg/kg, respectively, with no chromium detected. In the rice grains, zinc, lead, and cadmium were found at average levels of 206.81 ± 17.91 mg/kg, 0.13 ± 0.21 mg/kg, and 0.03 ± 0.04 mg/kg, respectively, with chromium also not detected. When comparing the amounts of heavy metals found in soil and rice grains, significant differences were observed for all heavy metals (p-value). The findings from this study provide valuable information that relevant organizations can use to raise awareness among farmers regarding the proper use of agricultural chemicals.