

ชื่อวิทยานิพนธ์	การปนเปื้อนของปรอทในดินรอบทะเลสาบสงขลา
ผู้เขียน	นายจิรวัดน์ ขวัญแก้ว
สาขาวิชา	การจัดการสิ่งแวดล้อม
ปีการศึกษา	2548

บทคัดย่อ

การสะสมปรอทในดินรอบทะเลสาบสงขลา อาจนำไปสู่การปนเปื้อนปรอทในน้ำ และตะกอนดินในทะเลสาบสงขลา งานวิจัยนี้ศึกษาการปนเปื้อนของปรอทในดิน 81 ตัวอย่างรอบทะเลสาบสงขลาในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงมิถุนายน 2547 ในกลุ่มการใช้ประโยชน์ที่ดิน 5 ประเภท คือ กลุ่มเกษตรกรรม (29 ตัวอย่าง) กลุ่มที่อยู่อาศัย (20 ตัวอย่าง) กลุ่มอุตสาหกรรม (13 ตัวอย่าง) กลุ่มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (4 ตัวอย่าง) และกลุ่มพื้นที่ธรรมชาติ (15 ตัวอย่าง) และหาความสัมพันธ์ระหว่างปรอทกับอินทรียสารและกำมะถันในดิน พบว่าปริมาณปรอทในดินส่วนใหญ่ยังมีค่าต่ำ และอยู่ในระดับที่พบได้ตามธรรมชาติ โดยมีค่าระหว่าง 11.0 – 483.5 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักแห้ง ค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานอยู่ที่ 56.2 และ 48.3 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัมตามลำดับ มีค่าเฉลี่ยในแต่ละกลุ่มดังนี้ กลุ่มเกษตรกรรมอยู่ที่ 50.0 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม กลุ่มที่อยู่อาศัย 89.1 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม กลุ่มอุตสาหกรรม 40.9 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม กลุ่มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 34.2 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม และกลุ่มธรรมชาติ 43.7 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม พื้นที่ที่พบการปนเปื้อนของปรอทสูงกว่าทั่วไปส่วนใหญ่จะอยู่ในกลุ่มที่อยู่อาศัยและเป็นเขตชุมชน โดยการปนเปื้อนจะพบเป็นเฉพาะพื้นที่ กลุ่มที่อยู่อาศัยนี้จะมีค่าปรอทในดินสูงกว่ากลุ่มการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณปรอทกับคาร์บอนทั้งหมด อินทรีย์คาร์บอนและกำมะถันในดิน พบว่ามีเพียงตัวอย่างจากกลุ่มอุตสาหกรรมที่พบการสะสมของปรอทมีความสัมพันธ์กับทั้ง 3 ตัวแปรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าสหสัมพันธ์เป็น 0.596 0.808 และ 0.744 ตามลำดับ กลุ่มเกษตรกรรมปรอทมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับคาร์บอนทั้งหมดและอินทรีย์คาร์บอน โดยมีค่าสหสัมพันธ์เป็น 0.730 และ 0.657 ตามลำดับ ส่วนกลุ่มอื่นไม่พบความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญของปรอทและตัวแปรทั้ง 3 ทั้งนี้เนื่องจากการปนเปื้อนปรอทยังมีน้อย ทำให้ไม่สามารถจำแนกความแตกต่างระหว่างกลุ่มปนเปื้อนและไม่ปนเปื้อน ผลการศึกษาสรุปได้ว่าดินรอบทะเลสาบสงขลามีการปนเปื้อนของปรอทในระดับต่ำและไม่มีแนวโน้มคุกคามต่อทะเลสาบสงขลา แม้จะพบการปนเปื้อนที่สูงในบางจุดในกลุ่มที่อยู่อาศัย

Thesis Title	Mercury Contamination in Soils Surrounding Songkhla Lake
Author	Mr. Jirawat Kwankaew
Major Program	Environmental Management
Academic Year	2005

ABSTRACT

Accumulation of mercury in soils surrounding Songkhla lake may lead to mercury contamination in Songkhla lake water and sediment. This study assessed mercury contamination in 81 soil samples around Songkhla lake. The samples were collected during May to June 2004. They were divided into 5 groups according to land uses, i.e., agricultural area (29 samples), residential area (20 samples), industrial area (13 samples), aqua-cultural area (4 samples) and natural area (15 samples). The relationship between mercury and organic matter as well as between mercury and sulfur in soil were examined. It was found that mercury level in the most area was in the natural level ranging from 11.0 to 483.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ dry weight with a mean and median of 56.2 and 48.3 $\mu\text{g}/\text{kg}$, respectively. The average mercury concentration found in agricultural, residential, industrial, aqua-cultural and natural areas were 50.0, 89.1, 40.9, 34.2 and 43.7 $\mu\text{g}/\text{kg}$, respectively. High mercury contamination was found in densely residential area and contamination was localized. The statistical analysis indicated that residential area has significantly higher mercury than other areas. For correlation between mercury and 3 parameters in soil which are total carbon, organic carbon and sulfur, samples collected from industrial area showed good correlation. The correlation coefficients between mercury and total carbon, organic carbon and sulfur for this area were 0.596, 0.808 and 0.744, respectively. Mercury contamination in agricultural area also showed good correlation with total carbon and organic carbon, with correlation coefficients of 0.730 and 0.657, respectively. For other areas no such correlation was found. This may due to little contamination has been found, thus it is difficult to distinguish between contaminated and non contaminated area.

In summary, this study reveals that the mercury level in soils surrounding Songkhla lake is generally low; thus hardly poses any threats to Songkhla lake, through high mercury was found in a few residential areas.