

Thesis Title Determination of heavy metals in sediment and water from
Nam Mae Kuang Northern Region Industrial Estate Lamphun

Author Mowdudur Rahman

M.S. Environmental Risk Assessment for Tropical Ecosystems

Examining Committee

Asst. Prof. Dr.Saisunee Liawruangrath	Chairman
Associate Prof. Dr. Jochen Kubiniok	Member
Mr. William George Prewett	Member

ABSTRACT

An investigation was made on the Nam Mae Kuang in order to determine the degree of concentration and current impact of eight heavy metals namely Hg, As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb and Zn.

Sediment, Soil and surface water samples were collected in dry and rainy seasons of 1994. 17 study sites in the Nam Mae Kuang's catchment were selected within the areas of the industrial estate and the city of Lamphun and the hot spring east of Chiang Mai. Samples were analyzed by AAS following separation as arsine and elemental mercury volatile vapors in the cases of arsenic and mercury while flame atomization methods were applied for cadmium, chromium, copper, nickel and zinc analysis.

From the study it was concluded that the studied metals were present in sediments and soils but they were not detected in water except in the case of the element Arsenic. The results showed that there might be a source or sources of pollution both from the city and industry, especially at the site " C3 ", below the Kham bridge outfall of the city of Lamphun. Unacceptable dissolved oxygen levels were also measured at all city sites. Higher heavy metal contents were detected in the dry season compared with the rainy season. Low pH (2.85) and high contents of nickel, arsenic, copper and zinc at "Hot spring" site may be the characteristic for mobilization in hydrothermal environments although no evidence of mercury pollution was found.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ชื่อ เรื่องวิทยานิพนธ์

การหาปริมาณ โลหะหนัก ในตะกอนท้องน้ำ และน้ำจากน้ำแม่กวัง
บริเวณนิคมอุตสาหกรรม ภาคเหนือลำพูน

ชื่อผู้เขียน

นาย ไหม์คูคูร์ ราชทาน

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชา การประเมินความเสี่ยงทางค้ำสิ่งแวดลอมในระบบ
นิเวศเขตร้อน

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ :

ผศ.ดร.สายสุนีย์ เหลี้ยวเรืองรัตน์ ประธานกรรมการ
รศ.อ.วิลเลียม จอร์จ พูร์เอ็ค กรรมการ
อ.ดร. โจเซฟ คูบิเยอค กรรมการ

บทคัดย่อ

ได้ทำการตรวจสอบคุณภาพทางโลหะหนักในน้ำแม่กวัง เพื่อหาความเข้มข้นและผลกระทบ
ของโลหะหนักจำนวน 8 ชนิด คือ พรอท อาร์เซนิก แคดเมียม โครเมียม ทองแดง นิกเกิล ตะกั่ว
และสังกะสี

ได้เก็บตัวอย่างตะกอนท้องน้ำ ดินและน้ำผิวดิน ในฤดูแล้งและฤดูฝนในปี คศ.1994 ได้
เลือกจุดเก็บตัวอย่างจำนวน 17 จุด จากแม่กวัง พื้นที่บริเวณนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ และในตัว
เมืองลำพูน และบริเวณน้ำพุร้อนทางตะวันออกของจังหวัดเชียงใหม่ วิเคราะห์ตัวอย่างดังกล่าวโดยวิธี
อะตอมมิกแอบซอร์บชันสเปกโทรโฟโตเมตรี ตามด้วยการวิเคราะห์อาร์เซนิกและพรอทโดยการแยกให้อยู่
ในรูปของอาร์ซีน และโลหะปรอทตามลำดับ ในขณะที่วิเคราะห์หาปริมาณแคดเมียม โครเมียม นิกเกิล
และสังกะสี วิเคราะห์โดยวิธีการผลิตอะตอมอิสระในเปลวไฟ

จากการศึกษา จะสรุปได้ว่า พบโลหะหนักที่ศึกษาในตัวอย่างตะกอนท้องน้ำ และในดิน แต่
ไม่สามารถตรวจพบในน้ำ ยกเว้นอาร์เซนิก จากผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าโลหะหนักปนเปื้อนดัง
กล่าวอาจเกิดจากจากทั้งชุมชนในเมือง และโรงงานอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ณ จุดเก็บ
"c3" ที่อยู่ในตัวเมือง พบว่า ณ ที่จุดเก็บตัวอย่างทุก ๆ จุดในตัวเมือง มีค่าของออกซิเจนที่ละลายอยู่ใน
น้ำ เป็นที่ ไม่ยอมรับตามเกณฑ์มาตรฐาน พบว่ามีปริมาณโลหะหนักในตัวอย่างที่ศึกษาในฤดูแล้งมากกว่า
ในฤดูฝน บั๊สนับสนุนว่ามีการเคลื่อนย้ายของสิ่งแวดล้อมของน้ำพุร้อน คือ การตรวจพบปริมาณของนิกเกิล
อาร์เซนิก ทองแดง และสังกะสีในน้ำพุร้อนในปริมาณสูง แต่ไม่พบมีปรอทปนเปื้อนอยู่ด้วย

Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved