

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ เชิงวิทยานิพนธ์

การหาปริมาณ โลหะหนักบางตัวในตัวอย่างน้ำจากแม่น้ำปิงและแม่น้ำกวง ปี 2538

ชื่อผู้เขียน

นางสาวจันทร์ศรี ดุณนาดา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการสอนเคมี

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ :

ผศ.ดร. สายสุนีย์ เกลี่ยงเรืองรัตน์	ประธานกรรมการ
รศ.ดร. วิจิตร รัตนพานิช	กรรมการ
รศ.ดร. นฤมล เกลี่ยงเรืองรัตน์	กรรมการ

บทคัดย่อ

ในการวิจัยนี้ ได้ทำการหาปริมาณแคลเซียม ทองแดง เหล็ก nickel ตะกั่ว และสังกะสี ในตัวอย่างน้ำจากแม่น้ำปิงตอนล่างและแม่น้ำกวง โดยวิธีอัตโนมัติแอนซอร์ฟชัน สเปกโโทรฟอโตเมต์ ทำการเก็บตัวอย่างน้ำจากแม่น้ำปิง ช่วงอำเภอเมือง จังหวัดครัวเร瞺 ถึงอำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ 12 สถานี และแม่น้ำกวง ช่วงอำเภอป่าช้าง จังหวัดลำพูน ถึงอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 7 สถานี โดยทำการเก็บตัวอย่างน้ำ 3 ถุง ในปี พ.ศ. 2538 คือ ถุงหน้า (เดือนกุมภาพันธ์) ถุงร้อน (เดือนพฤษภาคม) และถุงฝน (เดือนสิงหาคม) ได้ทำการเตรียมตัวอย่างน้ำให้เข้มข้นขึ้น โดยวิธีการลักตัวอย่างมาทำละลายที่เหมาะสม แล้วตามด้วยการลักกลั่นเข้าสู่ชั้นของสารละลายน้ำ ก่อนที่จะนำไปวิเคราะห์หาปริมาณโลหะหนัก โดยวิธีอัตโนมัติแอนซอร์ฟชัน สเปกโโทรฟอโตเมต์ โดยใช้เบลว์ฟอยส์เซติลีน-อากาศเป็นแหล่งผลิตออกตอน พบว่า เปอร์เซนต์การกลับคืนมาโดยเฉลี่ยของ โลหะ ไอโอดินที่เติมลงไว้ คือ 100.40, 98.60, 91.48, 100.27, 98.72 และ 91.60% สำหรับ Cd, Cu, Fe, Ni, Pb และ Zn ตามลำดับ ค่าความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์ของวิธีการวิเคราะห์นี้เป็น 0.40, -1.40, -8.52, 0.27, -1.28 และ -8.40%

ตามลำดับ และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานสัมพัทธ์ของวิธีการวิเคราะห์ที่เป็น 4.48, 3.59, 0.56, 2.70, 1.82 และ 1.57% ตามลำดับ ปริมาณของโลหะที่ตรวจพบในตัวอย่างน้ำจากแม่น้ำปิง อยู่ในช่วง ND-1.35, ND-24.05, 10.0-730.0, ND-20.65, ND-44.35 และ 0.30-26.85 ppb สำหรับ Cd, Cu, Fe, Ni, Pb และ Zn ตามลำดับ ปริมาณของโลหะที่ตรวจพบในตัวอย่างน้ำจากแม่น้ำกวงอยู่ในช่วง ND-1.32, 0.95-7.75, 80.0-750.0, 2.09-6.95, ND-0.48 และ 0.28-8.80 ppb สำหรับ Cd, Cu, Fe, Ni, Pb และ Zn ตามลำดับ พบว่าปริมาณโลหะแต่ละชนิดที่วิเคราะห์มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ย่อมชี้ให้เห็นว่า น้ำจากแม่น้ำปิง ต่อนล่างและแม่น้ำกวงปลอดภัยจากพิษของโลหะหนัก

Research Title

Determination of Some Heavy Metals in Water Samples from Ping and Mae Kuang Rivers in 1995

Author

Miss Junsri Dhanunart

M.S.

Teaching Chemistry

Examining Committee :

Asst. Prof. Dr. Saisunee	Liawruangrath	Chairman
Assoc. Prof. Dr. Wichit	Rattanapani	Member
Assoc. Prof. Dr. Boonsom	Liawruangrath	Member

Abstract

In this research project, an atomic absorption spectrophotometric determination of Cd, Cu, Fe, Ni, Pb and Zn in water samples from Ping and Mae Kuang Rivers were carried out. Water samples were collected from 12 selected locations along Ping River from Amphur Muang, Nakornsawan Province to Amphur Chiang Dao, Chiang Mai Province and from 7 selected locations along Mae Kuang River from Amphur Pa-sang, Lamphun Province to Amphur San Sai, Chiang Mai Province. The samples were collected during the three seasons in 1995 ; Winter (February), summer (May) and rainy (August). The water samples were preconcentrated by solvent extraction followed by back extracted into

aqueous phase prior to analysis by Atomic Absorption Spectrophotometry using an acetylene-air flame as atomizer. The average percentage recoveries of the added metal ions were found to be 100.40, 98.60, 91.48, 100.27, 98.72 and 91.60% for Cd, Cu, Fe, Ni, Pb and Zn respectively. The relative error of the procedure were 0.40, -1.40, -8.52, 0.27, -1.28 and -8.40% respectively. The relative standard deviation of the procedure were 4.48, 3.59, 0.56, 2.70, 1.82 and 1.57% respectively. The metal ions contents in the water samples from Ping River were found to be in ranges of ND-1.35, ND-24.05, 10.0-730.0, ND-20.65, ND-44.35 and 0.30-26.85 ppb for Cd, Cu, Fe, Ni, Pb and Zn respectively and the metal ions contents in the water samples from Mae Kuang were found to be in ranges of ND-1.32, 0.95-7.75, 80.0-750.0, 20.9-6.95, ND-0.48 and 0.28-8.80 ppb for Cd, Cu, Fe, Ni, Pb and Zn respectively. It was found that each metal content was below the standard value. Water samples from the lower part of Ping and Mae Kuang Rivers are save from heavy metals.