



รายงานการวิจัย

เรื่อง

การวิเคราะห์หาโลหะบางชนิดที่มีปริมาณน้อยๆในแหล่งน้ำธรรมชาติใน
เขตชุมชนของจังหวัดสงขลา

โดย - ศรีวิเศษ - วิจัย
ของนาง - วิจัย
แฉกเพียร - วิจัย
ศรัทธา - วิจัย
สมอ.

เลขที่	TD 229. MA 746 2532
เลขที่	
	1/1 6. ก. ก. 2538

Order Key	4299
BIB Key	77044

วราภรณ์ ศิรินาวิน

ภาควิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

บทคัดย่อ

การศึกษาหาปริมาณทองแดง, แคดเมียม และตะกั่ว ปริมาณน้อย ๆ ในแหล่งน้ำธรรมชาติในบริเวณอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา จากจุดเก็บตัวอย่าง 42 จุด ซึ่งเป็นน้ำจาก บ่อน้ำ ล้ำคลอง และน้ำในเหมืองแร่ดีบุกเก่า เก็บตัวอย่าง 7 ครั้ง ในระยะเวลา 4 เดือน ตั้งแต่เดือน ธันวาคม 2531 จนถึง มีนาคม 2532 ทำการวิเคราะห์โดยวิธีแกรไฟท์เฟอเนสอะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตรีแบบฉีดโดยตรง (direct injection to the Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometry)

ในน้ำบ่อ พบปริมาณทองแดง 0.63-2.24 $\mu\text{g}/\text{l}$ แคดเมียม 0.05-0.15 $\mu\text{g}/\text{l}$ และตะกั่ว 1.34-6.98 $\mu\text{g}/\text{l}$ น้ำจากล้ำคลองและแหล่งน้ำที่เป็นเหมืองแร่เก่าพบทองแดง 0.02-1.52 $\mu\text{g}/\text{l}$ แคดเมียมน้อยกว่า 0.04-0.29 $\mu\text{g}/\text{l}$ และตะกั่วน้อยกว่า 0.24-8.91 $\mu\text{g}/\text{l}$

ปริมาณทองแดง, แคดเมียมและตะกั่ว ในน้ำบ่อที่ใช้อุปโภค, บริโภคจะมีปริมาณมากกว่าในแหล่งน้ำที่เป็นเหมืองแร่เก่า แต่น้ำจากล้ำคลองที่อยู่ใกล้แหล่งกำจัดน้ำเสียของโรงงานปลากกระป๋องจะมีปริมาณตะกั่วมากกว่าในน้ำบ่อประมาณ 4 เท่า มีปริมาณแคดเมียมมากกว่าประมาณ 3 เท่าของน้ำบ่อในตำบลเดียวกัน ส่วนน้ำจากล้ำคลองที่ไกลจากโรงงานพบโลหะหนักน้อยกว่าในน้ำบ่อ

ปริมาณโลหะหนักของน้ำตัวอย่างที่เก็บในเดือนธันวาคม 2531 หลังน้ำท่วมใหญ่ภาคใต้มีปริมาณน้อยกว่าในตัวอย่างที่เก็บ ช่วงเดือนกุมภาพันธ์และ มีนาคม 2532 และปริมาณโลหะหนักที่เก็บที่ผิวจะมีปริมาณมากกว่าที่เก็บในที่ลึกจากผิว 1 เมตร

ความถูกต้องและแม่นยำของวิธีการทดสอบโดยใช้ standard trace Metal I WP 287 จาก USEPA การหาปริมาณสารทำโดยวิธี standard addition, detection limit ของทองแดง 0.36 $\mu\text{g}/\text{l}$, แคดเมียม 0.04 $\mu\text{g}/\text{l}$ และตะกั่ว 0.24 $\mu\text{g}/\text{l}$

Abstract

Trace heavy metals; copper, cadmium and lead in natural waters in Hat-Yai District, Songkhla Province were studied. The samples from 42 sample sites - wells, canals and reservoirs which were old tin mines - were collected 7 times within 4 months from December 1988 to March 1989. The analyses were determined by direct injection to the Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry.

The concentration of trace metals in samples collected in December 1988 after the flash floods were lower than in February and March 1989. The concentrations of these metals at the surface of wells and canals were lower than those at the depth of 1 metre.

The concentrations of trace metals in well waters were as follows; copper 0.63 - 2.24 $\mu\text{g/l}$ cadmium 0.05 - 0.15 $\mu\text{g/l}$ and lead 1.34 - 6.98 $\mu\text{g/l}$. The contents of trace metals in canals and reservoirs were found to be 0.02 - 1.52 $\mu\text{g/l}$ for copper, <0.04 - 0.29 $\mu\text{g/l}$ for cadmium and < 0.24 - 8.91 $\mu\text{g/l}$ for lead.

It was found that the lead and cadmium concentrations in a canal close to the fish cannery are 4 and 3 times respectively higher than the concentrations in well waters in the same district.

The accuracy and precision of these analyses were determined by using the Standard Trace Metal-I WP 287 from USEPA with standard addition technique. The detection limits were found to be 0.36 $\mu\text{g/l}$ for copper, 0.04 $\mu\text{g/l}$ for cadmium and 0.24 $\mu\text{g/l}$ for lead.