

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การสะสมแคดเมียมในพืชน้ำในลำห้วยแม่ดาว และบ่อเลี้ยงปลา อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก	
ผู้เขียน	นางสาวหทัยภัทร วรรณเกษม	
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุทธธรร ไชยเรืองศรี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชิตชล ผลารักษ์	อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ดาว ตำบลพระธาตุผาแดง อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก ที่มีปัญหาการปนเปื้อนของแคดเมียม เพื่อประเมินค่าการปนเปื้อนของแคดเมียมในลำห้วยแม่ดาว และศึกษาการดูดซับแคดเมียมของพืชในบ่อเลี้ยงปลา แคดเมียมเป็นโลหะหนักที่เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิต และสามารถสะสมผ่านห่วงโซ่อาหารได้ ในการศึกษานี้ได้กำหนดจุดเก็บตัวอย่างจำนวน 4 จุด การศึกษาในลำห้วยแม่ดาว โดยจะเก็บตัวอย่างน้ำ ดินตะกอน และพีชริมน้ำ 3 ชนิด คือ ผักหนาม (*Lasia spinosa* (L.) Thw.) ผักกูด (*Diplazium esculentum* (Retz) Sw.) และบอน (*Colocasia esculenta* (L.) Schott var. *aquatilis*) ในฤดูฝน (เดือนสิงหาคม 2558) และฤดูแล้ง (เดือนธันวาคม 2558) ส่วนการศึกษาการดูดซับแคดเมียมของพืชในบ่อเลี้ยงปลาทำการทดลองระหว่างเดือนสิงหาคม-ธันวาคม จากการตรวจสอบพบว่าน้ำในลำห้วยแม่ดาวมีค่าการปนเปื้อนของแคดเมียมไม่เกินค่ามาตรฐานในทุกจุดการศึกษา ส่วนดินตะกอนในจุดที่อยู่เหนือเหมืองคือ จุดที่ 1 มีค่าแคดเมียมไม่เกินค่ามาตรฐาน แต่ในจุดการศึกษาที่อยู่ท้ายเหมืองคือจุดที่ 2-4 ค่าแคดเมียมเกินค่ามาตรฐาน ในดินตะกอนพบการปนเปื้อนของแคดเมียมสูงที่สุดในจุดศึกษาที่ 2 คือหมู่บ้านพะเต๊ะที่อยู่ติดกับเหมือง โดยพบแคดเมียม 29.97 ± 12.77 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และในพีชริมน้ำพบว่าผักหนามมีการสะสมแคดเมียมสูงที่สุดในพืชทั้ง 3 ชนิด รองลงมาคือผักกูดและบอนตามลำดับ โดยในผักหนามพบการสะสมแคดเมียมในส่วนยอด (121.57 \pm 22.11 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) มากกว่าในราก (110.83 \pm 4.04 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) ในขณะที่ผักกูดและบอนพบการสะสมในส่วนของรากมากกว่าในลำต้น (ในผักกูด 12.95 \pm 0.48, 32.18 \pm 3.99 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมในต้นและรากตามลำดับ ในบอนมีการสะสมในต้นและส่วนราก

เท่ากับ 3.57 ± 0.33 , 9.23 ± 0.71 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ) จากการศึกษาการดูดซับแคดเมียมของพืชทั้ง 3 ชนิด โดยนำพืชจากบ้านห้วยปลาหลดเป็นบริเวณที่ไม่มีการปนเปื้อนมาปลูกลงในบ่อเลี้ยงปลาที่มีแคดเมียมปนเปื้อนอยู่เป็นเวลา 7 เดือน พบว่าพืชทั้ง 3 ชนิดมีการดูดซับแคดเมียมได้ดี ซึ่งปริมาณของแคดเมียมในพืชทั้ง 3 ชนิดเกินค่ามาตรฐานของพืชกินใบซึ่งกำหนดไว้ที่ 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ของมาตรฐานการบริโภคของคณะกรรมการพิจารณาว่ามาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ สาขาวัตถุเจือปนอาหารและสารปนเปื้อน (Codex Committee on Food Additives and contaminants; CCFAC, 1972) และอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อประชาชนที่บริโภคพืชดังกล่าวได้



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title	Cadmium Accumulation in Aquatic Plants in Mae Tao Brook and Fish Pond, Mae Sot District, Tak Province	
Author	Miss Hataypat Viratkaseam	
Degree	Master of Science (Environmental Science)	
Advisory Committee	Asst. Prof. Dr. Sutthathorn Chairuangsi	Advisor
	Asst. Prof. Dr. Chitchol Phalaraksh	Co-advisor

ABSTRACT

This study of cadmium accumulation of aquatic plants was conducted along Mae Tao brook, Phra That Pha Daeng subdistrict, Mae Sot district, Tak province. To assess the value of cadmium contamination in the Mae Tao brook and the study of plants to absorb cadmium in fish ponds. Cadmium is a heavy metal that is toxic to living organisms and can accumulate through the food chain. The study of cadmium contamination in Mae Tao brook. Cadmium contamination in water, sediment and riparian plants were investigated along Mae Tao brook. Three species of plants selected for this study were *Lasia spinosa* (L.) Thw. *Diplazium esculentum* (Retz) Sw. and *Colocasia esculenta* (L.) Schott var. *Aquaticilis*. The samples were taken from 4 study sites in the rainy season (August 2015) and the dry season (December, 2015) in Mae Tao brook. The samples were taken from fish pond in August, October and December 2015. The lowest cadmium concentration in water, sediment and plants were found in site 1, which located before mining site. The highest level of cadmium in sediment was found in site 2 is Ban Pha De near the mine at the concentration of 27.47 ± 4.58 mg/kg. The riparian plants that had highest cadmium contamination was *L. spinosa*, followed by *D. esculentum* and *C. esculenta*, respectively. In *L. spinosa* the accumulation in shoots was higher than in roots (121.57 ± 22.11 mg/kg, 110.83 ± 4.04 mg/kg). While *D. esculentum* and *C. esculenta* the accumulation were higher in roots. In *D. esculentum* the cadmium concentration was 12.95 ± 0.48 , 32.18 ± 3.99 mg/kg in shoots and roots, respectively. In *C. esculenta* accumulation in shoots and in

roots were 3.57 ± 0.33 , 10.43 ± 0.58 mg/kg, respectively. The level of cadmium in all 3 plant species exceeded the standard limit of 0.2 mg/kg (Codex Committee on Food Additives and contaminants; CCFAC, 1972) and potentially impact on the health of people who consume them.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved