

ชื่อเรื่อง	การสะสมสารพิษไมโครซิสตินในน้ำและปลาเศรษฐกิจของ กว๊านพะเยา
ชื่อผู้เขียน	นางสาวสุธิดา วันโน
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการประมง
ประธานกรรมการที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.นิวุฒิ หวังชัย

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบระดับของสารพิษไมโครซิสตินในน้ำและปลานิลจากกว๊านพะเยา จังหวัดพะเยา และบ่อเลี้ยงปลาแบบผสมผสาน จังหวัดเชียงราย โดยเก็บตัวอย่างจากกว๊านพะเยาและบ่อดิน ทุกเดือน เป็นเวลา 8 เดือน และทำการวิเคราะห์สารไมโครซิสติน-แอลอาร์ ด้วยเครื่อง High Performance Liquid Chromatography (HPLC) จากผลการศึกษา พบ การสะสมสารพิษไมโครซิสตินในน้ำและเนื้อปลานิลจากกว๊านพะเยาอยู่ในช่วง 0-7.56 ไมโครกรัมต่อลิตรและ 0-0.26 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัมของน้ำหนักแห้งตามลำดับ และมีความเฉลี่ย 0.69 ± 0.28 ไมโครกรัมต่อลิตร และ 0.06 ± 0.02 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัมของน้ำหนักแห้งตามลำดับ โดยในเดือนเมษายนมีการปนเปื้อนของสารพิษไมโครซิสตินในตัวอย่างน้ำและเนื้อปลานิลเฉลี่ยสูงที่สุด (2.60 ± 2.48 ไมโครกรัมต่อลิตรและ 0.20 ± 0.03 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัมของน้ำหนักแห้งตามลำดับ) พบ *Microcystis aeruginosa* Kütz. เป็นสปีชีส์เด่น (271.6 ± 72.4 ลูกบาศก์มิลลิเมตรต่อลูกบาศก์เมตร) และปริมาณของ *Microcystis* spp. มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับค่าออกซิเจนละลาย ($r^2=0.77$) ส่วนการสะสมของสารพิษไมโครซิสตินในตัวอย่างน้ำจากบ่อเลี้ยงปลาแบบผสมผสาน พบ การปนเปื้อนของสารพิษไมโครซิสตินในน้ำอยู่ในช่วง 0-2.00 ไมโครกรัมต่อลิตร โดยเดือนมีนาคมมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด (0.58 ± 0.24 ไมโครกรัมต่อลิตร) และตัวอย่างเนื้อปลานิลมีการปนเปื้อนสารพิษไมโครซิสตินอยู่ในช่วง 0-5.91 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัมของน้ำหนักแห้ง โดยในเดือนเมษายนมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด (2.68 ± 0.51 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัมของน้ำหนักแห้ง) พบ *Microcystis* spp. เป็นสปีชีส์เด่น (4272.5 ± 62.3 ลูกบาศก์มิลลิเมตรต่อลูกบาศก์เมตร) และยังพบว่าปริมาณของแพลงก์ตอนพืชที่สร้างสารพิษไมโครซิสตินมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับปริมาณของคลอโรฟิลล์ เอ และปริมาณไนเตรท ($r^2=0.80$ และ 0.71 ตามลำดับ) ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าปลานิลซึ่งเป็นปลาเศรษฐกิจจากบ่อเลี้ยงปลาแบบผสมผสานมีสารพิษไมโครซิสตินสะสมสูงกว่าปลานิลจากกว๊านพะเยา

Title	Accumulation of Microcystin Toxins in Water and Economic Fish in Phayao Lake
Author	Miss Suthida Wanno
Degree of	Master of Science in Fisheries Technology
Advisory Committee Chairperson	Associate Professor Dr. Niwooti Whangchai

ABSTRACT

This study aimed to determine the levels of microcystin toxins in water and tilapia fish in Phayao Lake including other integrated fish ponds in Chiang Rai province. Samples were collected monthly for 8 months (January to August 2011 in Phayao Lake and November 2008 to June 2009 in other fish ponds), and were later analyzed by high performance liquid chromatography (HPLC). Highest total microcystin-LR contaminations in water and tilapia in Phayao Lake were recorded in April 2010 at $2.60 \pm 2.48 \text{ mg L}^{-1}$ and $0.20 \pm 0.03 \text{ kg.g}^{-1}$ dry weight. *Microcystis aeruginosa* Kütz. was the most dominant species ($271.6 \pm 72.4 \text{ mm}^3/\text{m}^3$) in the lake. Colony number of *Microcystis* spp. showed a positive correlation with soluble orthophosphate ($r^2=0.77$). Similarly, fish ponds surveyed in Chiang Rai were contaminated with microcystins, where highest concentration level detected in water was on March 2009 ($0.58 \pm 0.24 \text{ mg L}^{-1}$) with maximum concentration in tilapia recorded on April 2009 ($2.68 \pm 0.51 \text{ kg.g}^{-1}$ dry weight). *Microcystis* spp. was the most common species in the ponds on February 2009 at a concentration of $4272.5 \pm 62.3 \text{ mm}^3/\text{m}^3$ and positively correlated with chlorophyll a and soluble nitrate ($r^2=0.80$ and 0.71 , respectively). Results showed that total microcystin-LR contaminations in tilapia in Chiang Rai fish ponds were higher than in Phayao Lake. This study suggested the possibility of bioaccumulation of microcystins in fish (tilapia) cultivated in Chiang Rai fish ponds and in Phayao Lake.