

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การทดสอบความเป็นพิษของสาหร่าย *Microcystis aeruginosa*
ต่อปลานิล *Oreochromis niloticus*

ผู้เขียน

นางสาวปรานต์นภัส ฟ้าประทานชัย

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยา)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กนกพร	แสนเพชร	ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร. ยูวดี	พีรพรพิศาล	กรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร. เกริญศักดิ์	เม่งอำพัน	กรรมการ

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความเป็นพิษของสาหร่าย *Microcystis aeruginosa* ต่อปลานิล (*Oreochromis niloticus*) โดยให้ปลานิลได้รับสาหร่าย *M. aeruginosa* ผสมลงในอาหารเลี้ยงปลาปกติสัดส่วน 25% และ 50% ติดต่อกันเป็นเวลา 30 วันและ 60 วัน แล้วดูผลต่อการตาย น้ำหนักตัว ผลต่อโลหิตวิทยาและจุลพยาธิวิทยาของตับ พบว่าปลานิลที่ได้รับสาหร่ายทุกกลุ่มมีจำนวนการตาย น้ำหนักตัว น้ำหนักตับ ปริมาณเม็ดเลือดแดงอัดแน่นและปริมาณเม็ดเลือดขาวโดยรวมไม่แตกต่างกันจากกลุ่มควบคุม แต่ปลานิลที่ได้รับสาหร่าย *M. aeruginosa* ทั้งสองขนาดมีน้ำหนักตัวน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ในวันที่ 60 ของการทดลอง ส่วนปลานิลที่ได้รับสาหร่าย *M. aeruginosa* ทั้งสองขนาดเป็นเวลา 30 วัน มีปริมาณเม็ดเลือดขาวชนิด lymphocyte สูงกว่ากลุ่มควบคุม แต่ปลานิลที่ได้รับสาหร่าย *M. aeruginosa* ผสมในอาหารสัดส่วน 50% เป็นเวลา 60 วัน กลับมีปริมาณเม็ดเลือดขาวชนิด lymphocyte ต่ำกว่ากลุ่มควบคุมและกลุ่มที่ได้รับสาหร่าย *M. aeruginosa* ผสมในอาหารสัดส่วน 25% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ส่วนผลต่อจุลพยาธิวิทยาของตับปลาพบว่าเกิดความผิดปกติของตับปลาที่ได้รับสาหร่าย *M. aeruginosa* ทุกกลุ่ม โดยความผิดปกติที่เกิดขึ้นคือ มีการแตกของเส้นเลือดและเกิดเลือดคั่งอยู่ภายในมีแวกคิวโอลสะสมในไซโทพลาสซึม มีเซลล์เม็ดเลือดขาวแทรกปะปนอยู่ในเนื้อเยื่อตับ เซลล์ตับเกิดการตายแบบ pyknosis และมีการจัดเรียงตัวของเซลล์ตับไม่เป็นระเบียบต่างไปจากกลุ่มควบคุม ซึ่งมีความรุนแรงเป็นไปตามปริมาณและระยะเวลาที่ได้รับสาหร่าย

การทดลองนี้ชี้ให้เห็นว่าสาหร่าย *M. aeruginosa* มีความเป็นพิษต่อเลือดและตับอย่างชัดเจน และมีแนวโน้มในการลดการเจริญเติบโตของปลานิล ดังนั้นการเจริญของ *M. aeruginosa* ก็อาจส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อตับและเป็นอันตรายต่อสัตว์ที่อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำนั้น



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Toxicological Test of *Microcystis aeruginosa*
on Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*)

Author Ms. Prannapus Fahprathanchai

Degree Master of Science (Biology)

Thesis Advisory

Assistant Professor Dr. Kanokporn Saenphet Chairperson

Associate Professor Dr. Yuwadee Peerapornpisal Member

Associate Professor Dr. Kriangsak Meng-umphan Member

Abstract

The aim of this study was to evaluate the toxicity of blue-green algae, *Microcystis aeruginosa*, on Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). Fish were exposed to *M. aeruginosa* cells through their diet (25% and 50%) for 30 and 60 days and mortality, body weight, hematology and pathohistology of liver were then observed. The mortality, liver weight, hematocrit and total white blood cell of fish all groups of *M. aeruginosa* were not different from those of controls. Nevertheless, the body weight in the fish exposed to both concentration of *M. aeruginosa* was significantly ($p \leq 0.05$) lower than that of control. Hematologically, lymphocyte of the fish exposed to both concentration of *M. aeruginosa* for 30 days were increased as compared to controls fish but that of the fish exposed to 50% *M. aeruginosa* for 60 days was significantly ($p \leq 0.05$) lower than that of control and of fish exposed to 25% *M. aeruginosa*. Pathohistology results revealed the abnormality of fish liver exposed to 25% and 50% *M. aeruginosa* showing hemorrhage, congestion, vacuolization, leukocyte infiltration, pyknotic cells and irregular arrangement. The degree of tissue damage was found to be concentration and time dependence.

This study indicated that the exposure of Nile tilapia to *M. aeruginosa* was manifested by change of hematology and numerous pathology in fish liver. A tendency of growth reduction was

also observed. Therefore, blooming of *M. aeruginosa* may lead to serious problems for animals live in those habitats.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved