

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	ความหลากหลายของสาหร่ายพิษสีเขียวแกมน้ำเงินและคุณภาพน้ำ ในอ่างเก็บน้ำบางพระ จังหวัดชลบุรี ปี 2543-2544	
ชื่อผู้เขียน	นายศิริพงษ์ เกียรติประดับ	
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	สาขาวิชาชีววิทยา	
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ ดร. ยวดี พิรพรพิศาล	ประธานกรรมการ
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นิวุฒิ หวังชัย	กรรมการ
	อาจารย์ ดร. สมพร จันทระ	กรรมการ

### บทคัดย่อ

การศึกษาความหลากหลายของสาหร่ายพิษสีเขียวแกมน้ำเงิน และคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำบางพระ จังหวัดชลบุรี ระหว่างเดือนเมษายน 2543 ถึงเดือนมีนาคม 2544 พบสาหร่ายพิษสีเขียวแกมน้ำเงิน ทั้งหมด 6 จีนัส 9 สปีชีส์ ได้แก่ *Anabaena aphanizomenoides* Forti, *A. viguieri* Denis & Fremy, *A. spiroides* Klebahn, *Aphanizomenon issatschenkoi* (Usacev) Proškina-Lavrenko, *Cylindrospermopsis phillippinensis* (Taylor) Ka., *C. raciborskii* (Wolosz.) Seenayya & Subba, *Microcystis aeruginosa* Kütz., *M. wesenbergii* Komárek, *Oscillatoria* sp., *Pseudanabaena limnetica* Komárek พบว่า *C. phillippinensis* เป็นแพลงก์ตอนพืชที่มีปริมาณชีวภาพสูงสุดในการศึกษาครั้งนี้และเป็นแพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นในเดือนเมษายน ถึงเดือนสิงหาคม 2543 นอกจากนี้สาหร่ายชนิดนี้ยังมีความสัมพันธ์ทางบวกกับปริมาณเหล็กรวมอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.01$ ) รองลงมาได้แก่ แพลงก์ตอนพืชในกลุ่มไดอะตอมคือ *Aulacoseira granulata* (Ehr.) Simonsen เป็นแพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นในช่วงเดือนตุลาคม ถึงเดือนธันวาคม 2543 ซึ่งเป็นช่วงเกิดการผสมกันของชั้นน้ำในอ่างเก็บน้ำแห่งนี้ นอกจากนี้สาหร่ายชนิดนี้ยังแสดงความสัมพันธ์ทางบวกกับปริมาณ soluble reactive phosphorus ( $P < 0.05$ ) แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นเมื่อมีการแบ่งชั้นน้ำอีกครั้ง (เดือนมกราคม ถึงเดือนมีนาคม 2544) คือ *C. raciborskii* การศึกษาจำนวนเซลล์ของสาหร่าย *M. aeruginosa* พบว่ามีการกระจายตัวตามระดับความลึก โดยพบมากบริเวณผิวน้ำและลดลงตามระดับความลึกที่เพิ่มขึ้น จำนวนเซลล์ของสาหร่ายชนิดนี้แสดงความสัมพันธ์ทางบวกกับปริมาณสารพิษ microcystin ที่ตรวจ

พบโดยการวิเคราะห์ด้วย HPLC ( $P < 0.05$ ) ซึ่งพบเฉพาะสารพิษ microcystin-RR เท่านั้น ค่าสูงสุดของสารพิษชนิดนี้เท่ากับ  $0.0316 \mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$  ซึ่งต่ำกว่าค่าที่กำหนดโดยองค์การอนามัยโลกสำหรับปริมาณสารพิษ microcystin-LR ในน้ำสำหรับการอุปโภค บริโภค ถึง 30 เท่า และจากการศึกษาในห้องปฏิบัติการพบว่า microcystin-RR มีความเป็นพิษต่ำกว่า microcystin-LR 10 เท่า

จากการศึกษาคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำบางพระในช่วงเวลาที่ทำการวิจัยพบว่ามีความคุณภาพน้ำอยู่ในระดับ oligotrophic- mesotrophic status ถึง mesotrophic status (Wetzel, 1983; Larraine and Vollenweider, 1981) และจัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 2-3 ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินของประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2537 โดยสามารถนำไปอุปโภค บริโภคได้โดยไม่ต้องผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำโดยทั่วไปก่อน

<b>Thesis Title</b>	Diversity of Toxic Blue Green Algae and Water Quality in Bang Phra Reservoir Chon Buri Province in the Year 2000 -2001	
<b>Author</b>	Mr. Siripong Kiatpradub	
<b>M.S.</b>	Biology	
<b>Examining Committee</b>	Associate Professor Dr. Yuwadee Peerapornpisal	Chairperson
	Assistant Professor Dr. Niwut Wangchai	Member
	Lecturer Dr. Somporn Chantara	Member

#### Abstract

The diversity of toxic blue green algae and water quality in Bang Phra Reservoir, Chon Buri Province, was investigated between April 2000 to March 2001. Six genera and nine species of toxic blue green algae were found i.e. *Anabaena aphanizomenoides* Forti, *A. viguieri* Denis & Fremy, *A. spiroides* Klebahn, *Aphanizomenon issatschenkoi* (Usacev) Proškina-Lavrenko, *Cylindrospermopsis phillippinensis* (Taylor) Ka., *C. raciborskii* (Wolosz.) Seenayya & Subba Raju, *Microcystis aeruginosa* Kütz. *M. wesenbergii* Komárek, *Oscillatoria* sp. and *Pseudanabaena limnetica* Komárek. The dominant species by biovolume from April to August 2000 was *C. phillippinensis*. It showed a positive correlation with the total iron concentration ( $P < 0.01$ ). The second dominant species was the diatom, *Aulacoseira granulata* (Ehr.) Simonsen. It showed a positive correlation with soluble reactive phosphorus ( $P < 0.05$ ). Moreover, it represented the highest biovolume when the reservoir was mixing (October to December 2000). The dominant species when stratification re-established (from January to March 2001) was *C. raciborskii*. Vertical distribution of *M. aeruginosa* cells through the depth profile, showed the greatest density at the surface and the lowest density at the bottom. Moreover, the number of *M. aeruginosa* cells was positively correlated with the concentration of microcystin ( $P < 0.05$ ). Only one type of microcystin was detected by HPLC analysis. This was microcystin-RR. The highest concentration of this toxin was  $0.0316 \mu\text{g.L}^{-1}$ . This value was thirty times lower than the

guideline for potable water set by the World Health Organization for microcystin-LR. Microcystin-RR is 10 times less toxic to animals than microcystin-LR in experimental studies.

The water quality of Bang Phra Reservoir can be classified as oligotrophic-mesotrophic to mesotrophic (Wetzel, 1983; Larraine and Vollenweider, 1981) and falls into the second to third category of the standard surface water quality defined by National Environmental Committee of Thailand (1994). This means that it is relatively clean and suitable for household consumption after treatment.

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Chiang Mai University