

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ สหสัมพันธ์ของไนโตรเจนและฟอสฟอรัสในน้ำ ต่อความหลากหลายของสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล ปี 2544

ผู้เขียน นาย ขจรเกียรติ แซ่ตัน

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยา)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร. ศิริเพ็ญ ตรีไชยาพร

#### บทคัดย่อ

การศึกษาสหสัมพันธ์ของไนโตรเจนและฟอสฟอรัสในน้ำต่อความหลากหลายของสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล ปี 2544 พบสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน 3 อันดับ 4 วงศ์ 13 สกุล และ 22 ชนิด ได้แก่ 1) *Anabaena* sp.1, 2) *Anabaena* sp.2,3) *Aphanocapsa koordersi* Strom, 4) *Aphanothece* sp., 5) *Chroococcus minutus* (Kutzing) Naegeli, 6) *Chroococcus turgidus* (Kutzing) Naegeli, 7) *Chroococcus* sp., 8) *Cylindrospermopsis raciborskii* (Wolosz) Seenayya & Subba, 9) *Cylindrospermopsis philippinensis* (Taylor) Ka., 10) *Dactylococcopsis fascicularis* Lemmermann, 11) *Lyngbya limnetica* Lemmermann, 12) *Merismopedia minima* Beck, 13) *Merismopedia punctata* Meyen, 14) *Microcystis aeruginosa* Kutz, 15) *Myxosarcina spectabilis* Geitler, 16) *Oscillatoria angustissima* West & West, 17) *Oscillatoria prolifica* (Greville) Gomont, 18) *Oscillatoria splendida* Greville.ex Gomont, 19) *Oscillatoria* sp., 20) *Raphidiopsis curvata* Fritsch & Rich, 21) *Raphidiopsis mediterranea* Skuja และ 22) *Spirulina* sp. สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินที่เป็นชนิดเด่น คือ *Lyngbya limnetica* และ *Raphidiopsis curvata* โดยจำนวนชนิดและปริมาณสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินมีแนวโน้มลดลงตามระดับความลึกที่เพิ่มขึ้น ซึ่งสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินส่วนใหญ่มีการแพร่กระจายอยู่ที่ระดับความลึก 0.30 - 10.00 m ผลการศึกษาคุณภาพน้ำทางด้าน ภายภาพ เคมีและชีวภาพ พบว่ามีค่าดังนี้ ความลึกของน้ำ 15.85 -

35.81 m ความโปร่งใสของน้ำ 1.73 – 4.63 m อุณหภูมิอากาศ 21.33 – 32.00 °C อุณหภูมิน้ำ 24.05 – 29.57 °C ความเป็นกรด-ด่าง 5.51 – 8.30 ความนำไฟฟ้า 86.31 – 115.00  $\mu\text{S}/\text{cm}$  ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ 0 – 5.83 mg/L แอมโมเนียไนโตรเจน 0.0115 – 0.0902 mg/L ไนไตรท์ไนโตรเจน 0.0019 – 0.0060 mg/L ไนเตรทไนโตรเจน 0.0081 – 0.0643 mg/L Kjeldahl ไนโตรเจน 0.0438 – 0.2924 mg/L ไนโตรเจนรวม 0.0586 – 0.3123 mg/L ออร์โธฟอสเฟตฟอสฟอรัส 0.60 – 4.98  $\mu\text{g}/\text{L}$  ฟอสฟอรัสรวม 5.62 – 14.01  $\mu\text{g}/\text{L}$  อัตราส่วนของไนโตรเจนและฟอสฟอรัส 4.46 – 55.17 และปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ 1.480 – 9.285  $\times 10^3 \mu\text{g}/\text{L}$  ซึ่งอุณหภูมิน้ำ ความเป็นกรด-ด่าง ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ และปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ มีแนวโน้มลดลงตามระดับความลึกที่เพิ่มขึ้น แต่ความนำไฟฟ้า แอมโมเนียไนโตรเจน ไนไตรท์ไนโตรเจน ไนเตรทไนโตรเจน Kjeldahl ไนโตรเจน ไนโตรเจนรวม ออร์โธฟอสเฟตฟอสฟอรัส ฟอสฟอรัสรวม และอัตราส่วนของไนโตรเจนและฟอสฟอรัส มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามระดับความลึกที่เพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามคุณภาพน้ำมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินในทุกระดับความลึก การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินกับอัตราส่วนของไนโตรเจนและฟอสฟอรัส พบว่าสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราส่วนของไนโตรเจนและฟอสฟอรัสแต่มีความสัมพันธ์แปรผันตามกับอุณหภูมิน้ำ ( $r = 0.588$ ) และแปรผกผันกับปริมาณแอมโมเนียไนโตรเจน ( $r = -0.506$ ) ไนเตรทไนโตรเจน ( $r = -0.545$ ) และไนโตรเจนรวม ( $r = -0.525$ ) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ผลการประเมินคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล โดยพิจารณาจากค่าความลึกที่แสงส่องถึง ไนโตรเจนรวม ฟอสฟอรัสรวม และปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ สามารถจัดอยู่ในประเภทแหล่งน้ำที่มีปริมาณสารอาหารน้อย (Oligotrophic status) และหากจัดลำดับคุณภาพน้ำตามคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติสามารถจัดอยู่ในประเภทที่ 2 สามารถนำไปใช้ในการอุปโภคส่วนการบริโภคควรผ่านกระบวนการบำบัดก่อน

**Thesis Title** Correlation of Nitrogen and Phosphorus in Water on Diversity of Blue-Green Algae in the Mae Ngat Somboonchol Dam Year 2001

**Author** Mr. Khajornkiat Saeton

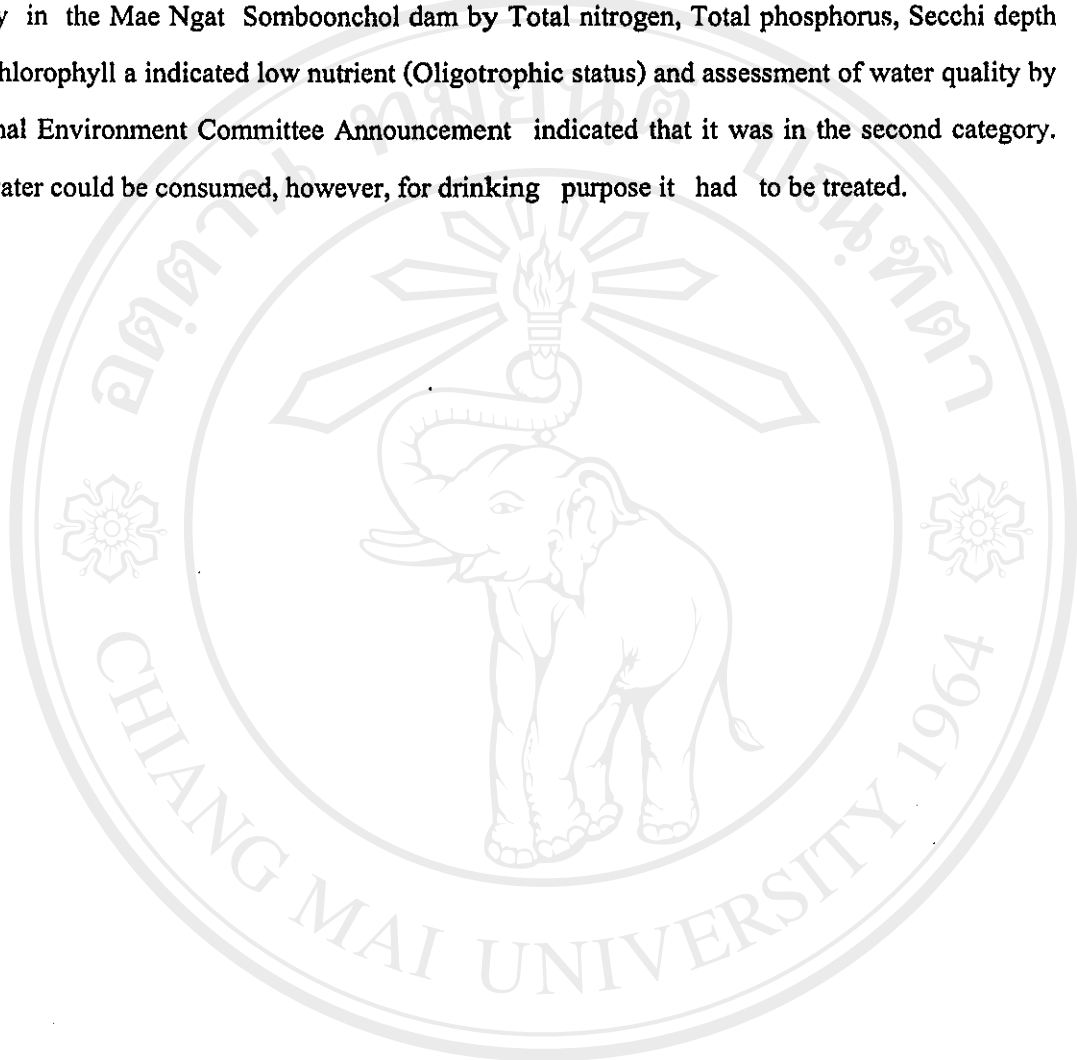
**Degree** Master of Science (Biology)

**Thesis Advisor** Associate Professor. Dr. Siripen Traichaiyaporn

### Abstract

The study of correlation of nitrogen and phosphorus in water on diversity of blue-green algae in the Mae Ngat Somboonchol dam. As a result the blue-green algae composed of 3 orders, 4 families, 13 genera and 22 species: 1) *Anabaena* sp.1, 2) *Anabaena* sp.2,3) *Aphanocapsa koordersi* Strom, 4) *Aphanothece* sp., 5) *Chroococcus minutus* (Kutzing) Naegeli, 6) *Chroococcus turgidus* (Kutzing) Naegeli, 7) *Chroococcus* sp., 8) *Cylindrospermopsis raciborskii* (Wolosz) Seenayya & Subba, 9) *Cylindrospermopsis philippinensis* (Taylor) Ka., 10) *Dactylococcopsis fascicularis* Lemmermann, 11) *Lyngbya limnetica* Lemmermann, 12) *Merismopedia minima* Beck, 13) *Merismopedia punctata* Meyen, 14) *Microcystis aeruginosa* Kutz, 15) *Myxosarcina spectabilis* Geitler, 16) *Oscillatoria angustissima* West & West, 17) *Oscillatoria prolifica* (Greville) Gomont, 18) *Oscillatoria splendida* Greville.ex Gomont, 19) *Oscillatoria* sp., 20) *Raphidiopsis curvata* Fritsch & Rich, 21) *Raphidiopsis mediterranea* Skuja and 22) *Spirulina* sp. The blue-green algae were condense distribution at 0.30 – 10.00 meters. The dominant species were *Lyngbya limnetica* and *Raphidiopsis curvata*. For water quality in every depth, with in the results were in safety range in water quality of surface water standard. Correlation analysis showed that the blue-green algae was negatively correlated with ammonia

nitrogen, nitrate nitrogen and Total nitrogen at significant level 95%. Assessment of water quality in the Mae Ngat Somboonchol dam by Total nitrogen, Total phosphorus, Secchi depth and Chlorophyll a indicated low nutrient (Oligotrophic status) and assessment of water quality by National Environment Committee Announcement indicated that it was in the second category. The water could be consumed, however, for drinking purpose it had to be treated.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved