

## ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

ความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชและคุณภาพน้ำในอ่างเก็บ  
น้ำเขื่อนภูมิพล ประเทศไทย และอ่างเก็บน้ำเขื่อนน้ำจึม ประเทศ  
สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

ผู้เขียน นางสาวชนิษฐา มาลัยวรรณ

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยา)

## คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

อาจารย์ ดร.ปานมุก วัชรปิยะ โสภณ

ประธานกรรมการ

รองศาสตราจารย์ ดร.ยุวดี พิรพรพิศาล กรรมการ

## บทคัดย่อ

การศึกษาความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชและคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อน  
ภูมิพล อำเภอสามเงา จังหวัดตาก และอ่างเก็บน้ำเขื่อนน้ำจึม นคร เวียงจันทน์ ประเทศ สาธารณรัฐ  
ประชาธิปไตยประชาชนลาว ระหว่างเดือนมิถุนายน 2550 ถึงเดือน พฤษภาคม 2551 ที่บริเวณจุด  
ศึกษาของอ่างเก็บน้ำโดยทำการเก็บตัวอย่างในแนวลึกทุก 5 เมตร จากผิวน้ำไปจนถึงจุดที่ลึกที่สุด  
ของอ่างเก็บน้ำ พบแพลงก์ตอนพืชในอ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล 6 ดิวิชัน 42 จีนัส 63 สปีชีส์ ชนิดเด่น  
คือ *Cylindrospermopsis raciborskii* (Woloszynska) Seenayya & Subba et Raju, *Planktolynghya*  
*limnetica* Lemmermann และ *Achnantridium minutissima* Kützing กลุ่มแพลงก์ตอนพืชที่มี  
ปริมาณชีวภาพรวมมากที่สุดคือ Cyanophyceae รองลงมาคือ Dinophyceae และ Diatomophyceae  
ตามลำดับ ขณะที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนน้ำจึม พบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 5 ดิวิชัน 38 จีนัส 74 สปีชีส์  
ชนิดเด่นคือ *Staurastrum tetracerum* Ralfs, *Staurastrum freemanii* W. et G.S. West var. *nudiceps*  
Scott et Prescott และ *Staurastrum crenulatum* (Nägeli) Delponte กลุ่มแพลงก์ตอนพืชที่มีปริมาณ  
ชีวภาพรวมมากที่สุดคือ Zygnemaphyceae รองลงมาคือ Diatomophyceae และ Cyanophyceae  
ตามลำดับ

จากการศึกษาความสัมพันธ์ของ ปริมาณแพลงก์ตอนพืชชนิดเด่น และคุณภาพน้ำทางด้าน  
กายภาพ เคมี และชีวภาพบางประการ แบบสหสัมพันธ์ พบว่า *Cylindrospermopsis raciborskii*  
(Woloszynska) Seenayya & Subba Raju และแพลงก์ตอนพืชในกลุ่ม Cyanophyceae มี

ความสัมพันธ์เชิงบวกกับค่า DO ปริมาณ SRP และปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ส่วนในอ่างเก็บน้ำ  
เขื่อนน้ำจี้ม พบว่า *Staurastrum tetracerum* Ralfs มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับค่า pH และค่า BOD  
แพลงก์ตอนพืชในกลุ่ม Zygnemaphyceae มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับ ค่า DO และปริมาณไนเตรท  
ในโตรเจน

จากการประเมินคุณภาพน้ำโดยใช้แพลงก์ตอนพืช บ่งชี้ทางกายภาพ และเคมี พบว่า อ่าง  
เก็บน้ำเขื่อนภูมิพลมีคุณภาพน้ำปานกลาง มีสารอาหารปานกลาง (mesotrophic status) ในขณะที่อ่าง  
เก็บน้ำเขื่อนน้ำจี้มมีคุณภาพน้ำดีถึงปานกลาง มีสารอาหารต่ำถึงปานกลาง (oligo-mesotrophic  
status) แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นสามารถบ่งชี้คุณภาพน้ำได้อย่างชัดเจน

The logo of Chiang Mai University is a circular emblem. In the center is a detailed illustration of an elephant standing and facing left. Above the elephant's head is a traditional Thai umbrella (parasol). The entire emblem is surrounded by a circular border containing the university's name in Thai script at the top and 'CHIANG MAI UNIVERSITY 1964' in English at the bottom. There are decorative floral motifs on the left and right sides of the border.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

**Thesis Title** Diversity of Phytoplankton and Water Quality in the Reservoirs of Bhumibol, Thailand and Namngum Dams, Lao PDR.

**Author** Miss Thanittha Malaiwan

**Degree** Master of Science (Biology)

**Thesis Advisory Committee**

Lecturer Dr. Panmuk Vacharapiyasophon

Chairperson

Associate Professor Dr. Yuwadee Peerapornpisal

Member

**Abstract**

The study on diversity of phytoplankton and water quality in the Reservoirs of Bhumibol, Tak, Thailand and Namngum Dams, Viang Chan, Lao PDR were investigated during the period of June, 2007 to May, 2008. At the points of interest of the reservoirs, samples were taken every 5 meters in depth from the surface to the deepest point. In the Reservoirs of Bhumibol, six divisions, forty two genera, and sixty three species of phytoplankton were found. The dominant

species were *Cylindrospermopsis raciborskii* (Woloszynska) Seenayya & Subba et Raju, *Planktolyngbya limnetica* Lemmermann and *Achnantridium minutissima* Kützing. The highest volume of phytoplankton were Cyanophyceae, Dinophyceae, and Diatomophyceae respectively.

For Namngum Dam, five divisions, thirty eight genera, and seventy four species of phytoplankton were found. The dominant species were *Staurastrum tetracerum* Ralfs, *Staurastrum freemanii* W. et G.S. West var. *nudiceps* Scott et Prescott, and *Staurastrum crenulatum* (Nägeli) Delponte. The

highest volume of phytoplankton were Zygnemaphyceae, Diatomophyceae, and Cyanophyceae respectively.

The correlation between dominant phytoplankton taxa and the water quality were analyzed. It was found that *Cylindrospermopsis raciborskii* (Woloszyńska) Seenayya&Subba Raju and members of family Cyanophyceae showed positive correlation with DO, SRP, and total coliform bacteria in the Reservoirs of Bhumibol .For Namngum Dam, the dominant phytoplankton *Staurastrum tetracerum* Ralfs showed positive correlation with pH and BOD. Member of family Zygnemaphyceae had positive correlation with DO and the amount of nitrate nitrogen.

Water quality determination using phytoplankton and physicochemical properties showed that the quality of the water in the Reservoirs of Bhumibol was moderate and mesotrophic status. However the water quality of Namngum Dam, was clean-moderate and oligo-mesotrophic status. It is evident that the dominant phytoplankton species could be used as an indicator of water quality.