

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ สหสัมพันธ์ของสารอาหารบางชนิดและการกระจาย
ของแพลงตอนพืชในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวง เชียงใหม่

ชื่อผู้เขียน นางชลินดา อริยเดช

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนชีววิทยา

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ :

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ยุวดี พิรพรพิศาล	ประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริเพ็ญ ตรัยไชยาพร	กรรมการ
อาจารย์ ดร.อุราภรณ์ สอาดสุด	กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษาสหสัมพันธ์ของสารอาหารบางชนิดและการกระจายของแพลงตอนพืชในอ่างเก็บน้ำ
เขื่อนแม่กวง จังหวัดเชียงใหม่ มีจุดประสงค์ที่จะใช้แพลงตอนพืชร่วมกับคุณสมบัติทางกายภาพและ
เคมีบางประการประเมินคุณภาพของแหล่งน้ำ ได้เก็บตัวอย่างน้ำที่ระดับ 0, 5, 10, 15, 20, 25 และ 30
เมตร และตรวจวัดข้อมูลเดือนละครั้ง ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2537 ถึงเดือนเมษายน 2538 เป็นเวลา 6
เดือน ศึกษาชนิดและปริมาณของแพลงตอนพืช อุณหภูมิ ค่าความลึกที่แสงส่องถึง ออกซิเจนละลาย
น้ำ ความเป็นกรดด่าง การนำไฟฟ้า ค่า BOD ความเป็นด่าง ปริมาณธาตุอาหารต่างๆ เช่น ไนโตรเจน
ไนโตรเจน แอมโมเนีย ไนโตรเจน ออร์โทฟอสเฟต ฟอสฟอรัสทั้งหมด รวมทั้งศึกษาคุณสมบัติ
ทางเคมีและกายภาพบางประการของน้ำในรอบ 24 ชั่วโมง

การศึกษาสหสัมพันธ์ของค่าต่างๆ โดยนำข้อมูลไปคำนวณทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จ SPSS
for window โดยใช้สถิติวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ (correlation coefficient) แบบ Pearson และ
ทดสอบความสัมพันธ์แบบสองทาง (two-tailed significance tests) ที่ระดับความเชื่อมั่น .05

ผลของการศึกษารูปได้ว่า แพลงตอนพืชที่พบทั้งหมดในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงช่วงดังกล่าวมี 54 สกุล ประกอบด้วย 6 Division คือ Chlorophyta, Pyrrophyta, Cryptophyta Chrysophyta, Euglenophyta และ Cyanophyta แพลงตอนพืชใน Division Chlorophyta มีจำนวนชนิดมากที่สุด การวิเคราะห์ผลความสัมพันธ์ทางสถิติระหว่างสารอาหารและการกระจายของแพลงตอนพืชในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวง โดยเฉลี่ยทุกระดับพบว่าไนเตรท ไนโตรเจน มีความสัมพันธ์กับแพลงตอนพืชใน Division Chlorophyta ชัดเจนมากที่สุด รองลงมาคือฟอสฟอรัสทั้งหมด ซึ่งมีความสัมพันธ์กับ Division Pyrrophyta ที่ระดับความลึก 5 เมตร และมีความสัมพันธ์ผกผันกับคลอโรฟิลล์ เอ ที่ระดับความลึก 10 เมตร ไนเตรท ไนโตรเจนมีความสัมพันธ์กับ Division Cryptophyta ที่ระดับความลึก 25 เมตร ในแนวระดับความลึกการกระจายของแพลงตอนพืชมีความสัมพันธ์กับไนเตรท ไนโตรเจน ออร์โธฟอสเฟต และฟอสฟอรัสทั้งหมด เพียงบางระดับคือ ที่ 5, 10 และ 25 เมตร โดยระดับ 0-10 เมตร จะชัดเจนกว่าระดับอื่นๆ แพลงตอนพืชที่แสดงความสัมพันธ์กับสารอาหารมากคือ *Peridinium cinctum* (Muller) Ehrenberg และ *Ceratium hirundinella* Schrank ใน Division Pyrrophyta

จากการศึกษาคุณภาพน้ำด้านกายภาพ เคมี และการตรวจวัดในรอบ 24 ชั่วโมง พบว่าอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงมีสารอาหารน้อยจนถึงปานกลางมีสภาพเป็น oligotrophic จนถึง mesotrophic reservoir แพลงตอนพืชที่พบบ่อยคือ *Peridinium cinctum* (Muller) Ehrenberg, *Ceratium hirundinella* Schrank, *Staurastrum* spp. และ *Ankistrodesmus* spp. จัดเป็นน้ำที่มีคุณภาพดีสามารถนำไปใช้ในการอุปโภค ส่วนการบริโภคต้องผ่านกระบวนการการทำน้ำประปาก่อน

Research Title	Correlation of some Nutrients and Phytoplankton Distribution in Mae Kuang Dam Reservoir, Chiang Mai		
Author	Ms.Chalinda Ariyadej		
M.S.	Teaching Biology		
Examining Committee	Assistant Professor Yuwadee Peerapornpisal	Chairman	
	Assistant Professor Dr. Siripen Traichaiyaporn	Member	
	Lecturer Dr.Uraporn Sardsud	Member	

Abstract

Correlation between some nutrients and the distribution of phytoplankton in Mae Kuang Dam Reservoir was studied, some kinds of nutrients and quality of water by means with the purpose of using phytoplankton in combination with some physical and chemical properties to assess the quality of water resources. Water samples were collected once a month at the depth of 0, 5, 10, 15, 20, 25 and 30 meters for 6 months from November 1994 to April 1995. The quantity and species of phytoplankton were investigated. The physical and chemical properties of water studied were water temperature, Secchi depth, dissolved oxygen, pH, conductivity, BOD, alkalinity, a variety of nutrients such as nitrate nitrogen, ammonia nitrogen, orthophosphate and total phosphorus. Some physical and chemical properties of water during 24 hour period were also recorded.

The data was analyzed statistically with SPSS for window program for pearson correlation coefficient and two-tailed significance tests for reliability at 0.05 reliability level.

Fifty four genera of phytoplankton in Mae Kuang Dam Reservoir were found. They belonged to 6 Divisions : Chlorophyta, Pyrrophyta, Cryptophyta, Chrysophyta, Euglenophyta and Cyanophyta. Phytoplankton in the Division Chlorophyta was most abundant. Statistical analysis on the correlation between nutrients and distribution of phytoplankton by average at each level indicated that the nitrate nitrogen was most districtly correlated with the phytoplankton in the Division Chlorophyta followed by the total phosphorus which was related to the Division Pyrrophyta at 5 meter depth. The orthophosphate was reversely related to chlorophyll a at the 10 meter depth. Nitrate nitrogen was related to the Division Cryptophyta at 25 meter depth. The distribution of phytoplankton was related to nitrate nitrogen, orthophosphate and total phosphorus at 5, 10 and 25 meter. The 0-10 meter level was more evident than anyother level. The phytoplankton which showed much relationship with the nutrients were *Peridinium cinctum* (Muller) Ehrenberg and *Ceratium hirundinella* Schrank in the Divisiion Pyrrophyta.

The physical and chemical qualitys of the water in 24 hours showed that Mae Kuang Dam Reservoir contained a small to moderate amount of nutrients (oligotrophic-mesotrophic reservoir). The phytoplankton which were commonly found were *Peridinium cinctum* (Muller) Ehrenberg, *Ceratium hirundinella* Schrank, *Staurastrum* spp. and *Ankistrodesmus* spp.. The quality of water was good enough for consumption. However, for drinking purpose it had to pass through the process of water supplies.