

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

ความหลากหลายของสาหร่ายขนาดใหญ่และ
ไดอะตอมพื้นท้องน้ำและการประเมินคุณภาพน้ำ
ในลำน้ำสาขาแม่น้ำโขงบางแห่งของไทยและลาว
ปี 2007-2008

ผู้เขียน

นายเอกชัย ญาณะ

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยา)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ ดร.ยุวดี พิรพรพิศาล

บทคัดย่อ

จากการศึกษาสาหร่ายขนาดใหญ่และไดอะตอมพื้นท้องน้ำในลำน้ำสาขาของแม่น้ำโขง
ส่วนที่ผ่านประเทศไทยและประเทศลาวบางส่วน ระหว่างเดือนพฤษภาคม 2550 – เมษายน 2551
เพื่อนำมาใช้เป็นดัชนีบ่งชี้คุณภาพน้ำร่วมกับการศึกษาคุณภาพน้ำทางกายภาพและเคมี โดยกำหนด
จุดเก็บตัวอย่างใน แม่น้ำกก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย แม่น้ำเหือง อำเภอท่าลี่ จังหวัดเลย แม่น้ำริม
เขตเวียงจันทน์ ประเทศลาว แม่น้ำสงคราม อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครพนม และแม่น้ำมูล อำเภอ
พิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี จากการศึกษารายชื่อสาหร่ายขนาดใหญ่ทั้งหมด 3 ดิวิชัน 12 จีนัส
19 สปีชีส์ จัดอยู่ใน Division Chlorophyta 53% รองลงมาคือ Division Cyanophyta 42% และ
Division Charophyta 5% ชนิดเด่นที่พบ ได้แก่ *Spirogyra* spp., *Oscillatoria* spp. และ *Phormidium*
retzii Gomont ในส่วนของไดอะตอมพื้นท้องน้ำพบ 141 สปีชีส์ 37 จีนัส ใน Order Bacillariales ซึ่ง
พบมากถึง 94 % และอีก 6 % จัดอยู่ใน Order Biddulphiales ชนิดเด่นที่พบ *Cymbella* spp.,
Navicula spp., *Nitzschia* spp. และ *Sellaphora* spp.

เมื่อทำการประเมินคุณภาพน้ำโดยใช้ AARL-PC Score พบว่าคุณภาพน้ำในแต่ละจุดเก็บ
ตัวอย่างตลอดปีอยู่ในระดับปานกลาง สารอาหารอยู่ในระดับปานกลาง (mesotrophic status) และ

ระดับปานกลางถึงไม่ดี สารอาหารอยู่ในระดับปานกลางถึงมาก (mesotrophic-eutrophic status) จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติโดยโปรแกรม MVSP เวอร์ชัน 3.1 เพื่อหาความสัมพันธ์ของสาหร่ายขนาดใหญ่และไดอะตอมพื้นท้องน้ำกับคุณภาพน้ำบางประการเพื่อหาสาหร่ายขนาดใหญ่และไดอะตอมพื้นท้องน้ำพบว่า *Phormidium retzii* Gomont และ *Microspora pachyderma* (Will) Lagerthiem มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับปริมาณ ไนเตรต -ไนโตรเจนและ แอมโมเนียม -ไนโตรเจน *Stigeoclonium lubricum* (Dillwyn) Kützing และ *Oscillatoria vizagapatensis* Rao มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำ ค่าความเค็ม ความเร็วกระแส น้ำอุณหภูมิอากาศ และค่าการนำไฟฟ้า *Stigeoclonium protensum* (Dillwyn) Kützing มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับ ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ ค่าความเป็นด่าง ค่าความเป็นกรดด่าง ค่าฟอสฟอรัสและปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ ส่วนไดอะตอมพื้นท้องน้ำ *Cymbella tumida* (Brébisson) Van Heurck, *Navicula symmetrica* Patrick และ *Nitzschia palea* (Kützing) W. Smith มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับปริมาณไนเตรต -ไนโตรเจนและแอมโมเนียม -ไนโตรเจน และ *Navicula viridula* (Wallace) Lange-Bertalot และ *Gomphonema parvulum* (Kützing) Grunow มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์และฟอสฟอรัส จากการวิเคราะห์พบว่า *P. retzii*, *M. pachyderma*, *S. protensum*, *O. vizagapatensis* และ *S. lubricum* มีแนวโน้มในการนำมาใช้เป็นดัชนีบ่งชี้คุณภาพน้ำที่อยู่ในระดับปานกลางถึงไม่ดีได้ ในส่วนของไดอะตอมพื้นท้องน้ำพบว่า *C. tumida*, *N. symmetrica*, *N. palea*, *N. viridula* และ *G. parvulum* มีแนวโน้มในการนำมาใช้เป็นดัชนีบ่งชี้คุณภาพน้ำปานกลางถึงไม่ดีได้

Thesis Title Diversity of Macroalgae and Benthic Diatoms and
Water Quality Assessment in Some Thai and Lao
Tributaries of Mekong River in 2007-2008

Author Mr. Ekkachai Yana

Degree Master of Science (Biology)

Thesis Advisor Associate Professor Dr. Yuwadee peerapornpisal

Abstract

A study on the diversity of macroalgae and benthic diatoms in the tributaries of Mekong River was carried out from May 2007 to April 2008. The data was used in combination with physicochemical properties to assess water quality. Five sampling sites were selected along Kok River in Chiang Rai Province, Huerng River in Loei Province, Nam Ngum River in Vientiane, Lao PDR, Songkram River in Nakhon Phanom Province and Moon River in Ubonratchatani Province. In this investigation, nineteen species of macroalgae were found, they belong to 3 divisions 16 genus and 19 species, viz. Cyanophyta(42%), Chlorophyta(53%) and Charophyta(5%). The dominant species were *Spirogyra* spp., *Oscillatoria* spp. and *Phormidium retzii* Gomont. One hundred and forty one species of benthic diatoms were also found and classified in Division Bacillariophyta. Most of them were pennate diatoms (94%) whereas the remaining 6% were Centrales diatoms. Dominant of benthic diatoms were *Cymbella* spp., *Navicula* spp., *Nitzschia* spp. and *Sellaphora* spp.

Based on AARL-PC Score, the water quality of these tributaries were moderate and mesotrophic-eutrophic status. The Multivariate Statistic package (MVSP) version 3.1 was used to find correlation between macro algae and benthic diatoms with some physical and chemical parameters. In term of macroalgae, *Phormidium retzii* Gomont and *Microspora pachyderma* (Will) Lagerhiem have positive correlation with concentration of nitrate-nitrogen and ammonium-nitrogen. *Stigeoclonium lubricum* (Dillwyn) Kützing and *Oscillatoria vizagapatensis* Rao have positive correlation with total dissolve solid, velocity, salinity, water temperature and conductivity, *Stigeoclonium protensum* (Dillwyn) Kützing has positive correlation with DO, alkalinity, pH, SRP and BOD. For benthic diatoms, *Cymbella tumida* (Brébisson) Van Heurck, *Navicula symmetrica* Patrick and *Nitzschia palea* (Kützing) W. Smith have positive correlation with nitrate-nitrogen and ammonium-nitrogen. *Navicula viridula* (Wallace) Lange-Bertalot and *Gomphonema parvulum* (Kützing) Grunow have positive correlation with BOD and SRP. These results suggested that, *S. Lubricum*, *O. vizagapatensis*, *S. protensum*, *P. retzii* and *M. pachyderma* have tendency for monitoring of meso-eutrophic status. similarly, *C. tumida*, *N. symmetrica*, *N. palea*, *N. viridula* and *G. parvulum* have tendency to indicate mesotrophic status.