

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	ความหลากหลายของสาหร่ายขนาดใหญ่ ไคอะตอมพื้นท้องน้ำ และความสัมพันธ์กับสารอาหารในแม่น้ำปิงและแม่น้ำน่าน
ผู้เขียน	นายทัศนพร คุณประดิษฐ์
ปริญญา	วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต(ชีววิทยา)
คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ ดร. ยุวดี พืชรพิศาล ประธานกรรมการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นริทธิ์ สีตะสุวรรณ กรรมการ อาจารย์ ดร. อูราภรณ์ สอาดสุด กรรมการ Professor Dr. David B. Nedwell กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษความหลากหลายของสาหร่ายขนาดใหญ่ ไคอะตอมพื้นท้องน้ำ และความสัมพันธ์กับสารอาหารในแม่น้ำปิงและน่าน ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2543 ถึงเดือน มกราคม 2547 โดยกำหนดจุดเก็บตัวอย่าง แม่น้ำละ 5 จุด จากต้นน้ำถึงปลายน้ำ เก็บตัวอย่างทุกฤดู พบไคอะตอมพื้นท้องน้ำทั้งหมด 130 สปีชีส์ ในแม่น้ำปิง 103 สปีชีส์ และแม่น้ำน่าน 102 สปีชีส์และสาหร่ายขนาดใหญ่ 78 สปีชีส์ในแม่น้ำปิง 47 สปีชีส์ ในแม่น้ำน่าน 57 สปีชีส์ สาหร่ายขนาดใหญ่ที่พบอยู่ในดิวิชัน Cyanophyta, Chlorophyta, Rhodophyta, Charophyta และ Xanthophyta. ชนิดเด่นในแม่น้ำปิง ได้แก่ *Cladophora glomerata* Kützing, *Hydrodictyon reticulatum* Kützing, *Mougeotia scalaris* Hassall และ *Nostochopsis lobatus* Dillwyn และแม่น้ำน่าน ได้แก่ *Microspora floccosa* (Vaucher) Thuret, *Microspora pachyderma* (Wille) Lagerheim and *Cladophora glomerata* Kützing, *Nostochopsis hansgirg* Schmidle และ *Nostochopsis lobatus* Dillwyn ไคอะตอมชนิดเด่นในแม่น้ำปิง ได้แก่ *Gomphonema parvulum* (Kützing) Grunow, *Nitzschia palea* (Kützing) W. Smith, *Achnanthes lanceolata* (Brébisson) Grunow และ *Bacillaria paradoxa* Gmelin. และแม่น้ำน่าน ได้แก่ *Cocconies placentula* Kützing, *Achnanthes crenulata* Lange-Bertalot, *Achnanthes lanceolata* (Brébisson) Grunow และ *Rhopalodia gibba* Lange-Bertalot จากการศึกษการกระจายของสาหร่ายพบว่าใน

บริเวณตื้นน้ำที่มีสารอาหารน้อยจะพบสาหร่ายขนาดใหญ่ *Batrachospermum* spp., *Nemalionopsis* spp. และ *Chamesiphon* spp. และไดอะตอมพื้นท้องน้ำ *Gomphonema pumilum* var. *rigidum* E. Reichardt et Lange-Bertalot, *Eunotia minor* (Kützing) Grunow และ *Gomphonema clevei* Fricke เป็นชนิดเด่น ส่วนในบริเวณที่มีสารอาหารสูงจะพบสาหร่ายขนาดใหญ่ *Oscillatoria princeps* Agardh และ *Phormidium subfucosum* Gomont และไดอะตอมพื้นท้องน้ำ *Nitzschia palea* Kützing, *Achnanthes lanceolata* (Brébisson) Grunow, *Gomphonema parvulum* Kützing, *Melosira varians* Agardh และ *Bacillaria paradoxa* Gmelin เป็นชนิดเด่น คุณภาพน้ำในแม่น้ำปิงโดยทั่วไปจัดอยู่ในระดับสารอาหารปานกลางถึงสารอาหารมากยกเว้นจุดเก็บตัวอย่างที่ 4 บ้างป่าแคบบริเวณคลองแม่ข่า ในฤดูร้อนมีสารอาหารมาก ส่วนคุณภาพน้ำในแม่น้ำน่านจัดอยู่ในระดับสารอาหารน้อยถึงปานกลาง ซึ่งคุณภาพน้ำและสารอาหารในแม่น้ำปิงและน่านมีความสัมพันธ์กับการกระจายของสาหร่ายขนาดใหญ่และไดอะตอมพื้นท้องน้ำในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างและฤดูกาล ได้จัดทำ ดัชนีไดอะตอมและสาหร่ายขนาดใหญ่ในแม่น้ำปิงและน่าน โดยใช้โปรแกรมสถิติ Multivariate Statistical Package (MVSP) เวอร์ชัน 3.1 for Windows โดยเฉพาะ Particularly Principal Correspondence Analysis (PCA) และ Canonical Correspondence Analysis (CCA) และ PC Ordination ได้นำมาใช้ในการหาไดอะตอมพื้นท้องน้ำและสาหร่ายขนาดใหญ่ชนิดเด่นที่สามารถบ่งชี้คุณภาพน้ำตามลำดับคะแนน โดยเน้นถึงการบ่งชี้ระดับสารอาหาร ในกรณีในโตรเจน แอมโมเนียมในโตรเจน และฟอสฟอรัสในรูปที่ละลายน้ำ เพื่อใช้ประเมินคุณภาพน้ำ นอกจากนั้นยังนำไปเปรียบเทียบกับดัชนีอื่นๆพบที่มีความคล้ายคลึงกัน อย่างไรก็ตามควรวิจัยเพื่อหาสปีชีส์ของไดอะตอมและสาหร่ายขนาดใหญ่ที่มีความเหมาะสมในการนำมาใช้เป็นดัชนีบ่งชี้คุณภาพน้ำต่อไป เพื่อให้ดัชนีมีความถูกต้องและแม่นยำมากขึ้น

Thesis Title Diversity of Macroalgae and Benthic Diatoms and Their Relationships with Nutrient Compounds in the Ping and Nan Rivers

Author Mr. Tatporn Kunpradid

Degree Doctor of Philosophy (Biology)

Thesis Advisory Committee

Assoc. Prof. Dr. Yuwadee	Peerapornpisal	Chairperson
Assist. Prof Dr. Narit	Sitasuwan	Member
Lecturer Dr. Uraporn	Sardsud	Member
Professor Dr. David B.	Nedwell	Member

ABSTRACT

The study of macroalgae, benthic diatom and their relationship with nutrients in the Ping and Nan Rivers was carried out from November 2001-February 2004. Five sampling sites were collected from the upper to the lower parts and samples were collected every a season in both rivers. From the investigation, 130 species of benthic diatoms were found, Ping River 103 species and Nan River 102 species. 78 species of macroalgae were found, Ping River 47 species and Nan River 57 species. The distribution of macroalgae in both rivers were classified into 5 Divisions; Cyanophyta, Chlorophyta, Rhodophyta, Charophyta and Xanthophyta. The dominant species of macroalgae in the Ping River were *Cladophora glomerata* Kützing, *Hydrodictyon reticulatum* Kützing, *Mougeotia scalaris* Hassall and *Nostochopsis lobatus* Dillwyn, the Nan River were *Microspora floccosa* (Vaucher)Thuret, *Microspora pachyderma* (Wille) Lagerheim and *Cladophora glomerata* Kützing, *Nostochopsis hansgirg*

Schmidle and *Nostochopsis lobatus* Dillwyn. The dominant species of diatom in the Ping River were *Gomphonema parvulum* (Kützing) Grunow, *Nitzschia palea* (Kützing) W. Smith, *Achnanthes lanceolata* (Brébisson) Grunow and *Bacillaria paradoxa* Gmelin, the Nan River were *Cocconies placentula* Kützing, *Achnanthes crenulata* Lange-Bertalot, *Achnanthes lanceolata* (Brébisson) Grunow and *Rhopalodia gibba* Lange-Bertalot. The species of macroalgae and diatoms that are indicative of clean water and were found upstream were *Batrachospermum* spp., *Nemalionopsis* spp., *Chamesiphon* spp., *Gomphonema pumilum* var. *rigidum* E. Reichardt et Lange-Bertalot, *Eunotia minor* (Kützing) Grunow and *Gomphonema clevei* Fricke. The macroalgae and benthic diatom species which indicated the polluted section of Ping and Nan Rivers were *Oscillatoria princeps* Agardh, *Phormidium subfucosum* Gomont, *Nitzschia palea* Kützing, *Achnanthes lanceolata* (Brébisson) Grunow, *Gomphonema parvulum* Kützing, *Melosira varians* Agardh, and *Bacillaria paradoxa* Gmelin. The overall water quality of the Ping River was classified into mesosaprobic to eutrosaprobic except site 4 (Pa Dad Village at Mae Kha connection) during the dry season showed eutrosaprobic. The water quality of the Nan River was oligosaprobic to mesosaprobic. The water quality of both rivers depended on the sampling site and seasonal changes. The computer statistical package was analyzed to establish the Ping and Nan Index. Multivariate Statistical Package (MVSP) version 3.1 for Windows, particularly Principal Correspondence Analysis (PCA) and Canonical Correspondence Analysis (CCA) and PC Ordination were used to determine the dominant species to indicate water quality by the level of scores. The index was based on the nutrient, nitrate nitrogen, ammonium nitrogen and soluble reactive phosphorus. The comparisons between the Ping and Nan Index and other index showed a similarity, however the research for finding the suitable

species of benthic diatoms and macroalgae should be keep continuously for more precise and accurate index.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved