

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การสำรวจชนิด นิเวศวิทยาของสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน ในกลุ่มน้ำภาคเหนือบางแห่งและการเพาะเลี้ยง		
ชื่อผู้เขียน	นางสาวพิชญ วรรณรงค์		
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	สาขาวิชาชีววิทยา		
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ยุวดี พิรพรพิศาล	ประธานกรรมการ	
	รองศาสตราจารย์ ดร. สมพร ชุนท์ลือชานนท์	กรรมการ	
	อาจารย์ ดร. ชิตชล ผลารักษ์	กรรมการ	

## บทคัดย่อ

การศึกษาสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินขนาดใหญ่ในระบบนิเวศน้ำไหล จาก 5 จุดเก็บตัวอย่าง  
ในกลุ่มน้ำปิงและ 6 จุดเก็บตัวอย่างในกลุ่มน้ำน่าน เป็นระยะเวลา 1 ปี จากฤดูฝน ปี 2544 จนถึงฤดูร้อน  
ปี 2545 เก็บตัวอย่างทุกฤดูฯ ละ 2 ครั้ง พบสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินขนาดใหญ่ทั้งหมด 4 ออร์เดอร์  
19 จินัส 55 สปีชีส์ เป็นสาหร่ายใน Order Oscillatoriales มากถึง 50% ของทั้งหมด รองลงมาได้แก่  
Order Nostocales, Order Chroococcales และ Order Stigonematales คิดเป็น 33.3%, 9.3% และ  
7.4% ตามลำดับ พบสาหร่ายที่เป็น new records ถึง 41 สปีชีส์ (74.5%) สปีชีส์ที่มีการกระจายมากที่สุด  
คือ *Phormidium retzii* (C. Agardh) Gomont สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินสามารถเจริญได้ทุกบริเวณของลำน้ำ โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ตองน้ำและริม  
ฝั่ง วัสดุที่พบสาหร่ายยืคเกาะมากที่สุดได้แก่ ก้อนหิน นอกจากนี้ยังพบเกาะกับดิน ทราช ซากกิ่งไม้  
รากหญ้าริมฝั่ง พืชน้ำ หรือสาหร่ายที่มีขนาดใหญ่กว่า เช่น สาหร่ายไฟ การรวมตัวเป็นโคโลนีของ  
สาหร่ายพบได้หลายรูปแบบ อาทิเช่น แผ่น ก้อนวุ้น เส้นสาย จุด และแตกแขนงเป็นพุ่ม รูปแบบที่  
พบมากที่สุดคือ แบบแผ่น

คุณภาพน้ำของกลุ่มน้ำทั้งสองเมื่อจัดตามระดับความมกน้อยของสารอาหารแล้วอยู่ในระดับ  
ปานกลาง (mesotrophic status) ยกเว้นบริเวณต้นน้ำของกลุ่มน้ำปิงที่คุณภาพน้ำจัดอยู่ในระดับดิ  
(oligotrophic status) ตรงกันข้ามในจุดเก็บตัวอย่างที่ 4 และ 5 ตอนปลายของลำน้ำปิง ได้แก่ แม่ข่า

และหาขนาด คุณภาพน้ำจัดอยู่ในระดับปานกลางถึงเสีย (meso-eutrophic status) เนื่องด้วยสองจุดนี้ ได้รับผลกระทบจากมลพิษจากตัวเขียงใหม่ เมื่อจัดคุณภาพน้ำตามมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินจะอยู่ในระดับ 2-3 โดยดัชนีน้ำปิ้งคุณภาพน้ำอยู่ในระดับ 2 และปลายน้ำจัดอยู่ในระดับ 4-5 ส่วนลุ่มน้ำน่านอยู่ในระดับ 2-3 เกือบทั้งหมด ยกเว้นในจุดต้นน้ำซึ่งคุณภาพน้ำจัดอยู่ในระดับ 3 อันเป็นผลเนื่องมาจากสารละลายอ็อกซิเจนต่างๆ จากหินปูน

พบว่าสาหร่ายบางสปีชีส์มีแนวโน้มเป็นดัชนีบ่งชี้คุณภาพน้ำ สปีชีส์ที่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพน้ำเด่นชัด ได้แก่ *Phormidium retzii* ซึ่งสามารถใช้เป็นดัชนีบ่งชี้แหล่งน้ำที่มีค่าการนำไฟฟ้าสูงได้ นอกจากนี้สังเกตพบสาหร่ายบางกลุ่มในช่วงที่คุณภาพน้ำค่อนข้างเสีย เช่น *Oscillatoria limosa*, *Nostoc microscopicum* และ *Cylindrospermum* spp. ส่วนในจุดที่น้ำมีคุณภาพดี เช่น ต้นน้ำปิ้งจะพบสาหร่ายกลุ่ม *Calothrix* spp. และ *Chamaesiphon* spp.

สำหรับการนำสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินมาเพาะเลี้ยงในห้องปฏิบัติการ พบว่า สามารถแยกเชื้อสาหร่ายบริสุทธิ์ได้ 24 ไอโซเลท สาหร่ายเส้นสายใน Order Oscillatoriales มีแนวโน้มที่จะเพาะเลี้ยงได้ดีในห้องปฏิบัติการมากกว่ากลุ่มอื่น

<b>Thesis Title</b>	Species Investigation, Ecology of Blue-Green Algae in Some Watersheds of Northern Thailand and Its Cultivation		
<b>Author</b>	Miss Pisanu Wannathong		
<b>M.S.</b>	Biology		
<b>Examining Committee</b>	Assistant Prof. Dr. Yuwadee	Peerapornpisal	Chairperson
	Associate Prof. Dr. Somporn	Choonluchanon	Member
	Lecturer Dr. Chitchol	Phalaraksh	Member

#### Abstract

The macroscopic blue green algae from 5 sampling sites of Ping watershed and 6 of Nan watershed were investigated during rainy season 2001 to summer 2002. Fifty-five species of blue green macroalgae in 19 genera were found. They belonged to 4 orders: Oscillatoriales (50%), Nostocales (33.3%), Chroococcales (9.3%) and Stigonematales (7.4%). Forty-one species (75.4%) were recorded for the first time in Thailand. *Phormidium retzii* (C. Agardh) Gomont was the most widespread, occurring at almost all the sampling sites. Blue green macroalgae were found in all parts of the stream, especially in sublittoral zone and stream bed. They were often found attached on boulder and cobble. They also attached to sand, wood stick, root of aquatic plant and stonewort such as *Chara* sp. The common morphological forms were mat, gelatinous colonies, free filament, spot, tuft and crust. The form found mostly was mat.

The water quality of the two watersheds based on trophic level was classified as mesotrophic status except at the beginning of Ping watershed where it was oligotrophic, in contrast to sampling sites 4 and 5 at the end of the river i.e. Maekha and Had Nark, which were meso-eutrophic due to household wastes. According to standard surface freshwater quality, most sampling sites were classified as second to third category. The water quality at the beginning of

Ping watershed was in the second category and at the end, it was in the fourth to fifth category. At Nan watershed, on the other hand, the quality was in second and third category except at the beginning where it was in the third category due to soluble ions from limestone.

Some of the blue green algae could be indicator of water quality. The species which was obviously related to the water quality was *Phormidium retzii* which could be used as an indicator of water resource with high conductivity of water. Moreover, some algae were noticeable during the period of poor quality of water. They were *Oscillatoria limosa*, *Nostoc microscopicum* and *Cylindrospermum* spp. The sites where the water quality was good e.g. at the beginning of Ping watershed, *Calothrix* spp. and *Chamaesiphon* spp. were often found.

Twenty-four pure cultures of blue green algae were isolated. Filamentous algae in the order Oscillatoriales tended to be better cultivated in the laboratory condition than other groups.