

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	ความหลากหลายทางชีวภาพของเบนทิกไดอะตอมและการประยุกต์เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในลำน้ำแม่สา อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย เชียงใหม่	
ชื่อผู้เขียน	นายศรัย เป็กทอง	
วิทยาศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต	สาขาวิชาชีววิทยา	
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ผศ. ดร. ยูวดี พิรพรพิศาล	ประธานกรรมการ
	รศ. ดร. อุแก้ว ประกอบไวทยกิจ	กรรมการ
	อาจารย์ ดร. อานาจ โรจนไพบุลย์	กรรมการ
	รศ. ดร. อารยา จาติเสถียร	กรรมการ
	ผศ. ดร. บัญญัติ มนเทียรอาสน์	กรรมการ

### บทคัดย่อ

การศึกษามหาความหลากหลายทางชีวภาพของเบนทิกไดอะตอมและการประยุกต์ใช้เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในลำน้ำแม่สา อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ. 2541 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2542 โดยกำหนดจุดเก็บตัวอย่าง 5 จุดจากต้นลำน้ำถึงปลายลำน้ำ พบไดอะตอม 34 genera 278 species ในจำนวนนี้ 51 สปีชีส์เป็นสปีชีส์ที่พบใหม่ในประเทศไทย ไดอะตอมที่พบเป็นชนิดเด่นคือ *Gomphonema pumilum* var. *rigidum* E. Reichardt et Lange-Bertalot, *Nitzschia palea* Kützing, *Achnanthes lanceolata* (Brébisson) Grunow, *Cocconeis placentula* Ehrenberg, *Gyrosigma scalproides* (Rabenhorst) Cleve, *Gomphonema parvulum* (Kützing) Kützing, *Achnanthes oblongella* Oestrup, *Navicula schroeterii* Meister และ *Bacillaria paradoxa* Gmelin พบไดอะตอมที่เป็นดัชนีบ่งชี้คุณภาพน้ำสะอาดได้แก่ *Gomphonema pumilum* var. *rigidum* E. Reichardt et Lange-Bertalot, *Eunotia minor* (Kützing) Grunow และ *Gomphonema clevei* Fricke ซึ่งพบในบริเวณต้นน้ำ พบไดอะตอมที่

เป็นดัชนีบ่งชี้คุณภาพน้ำเสียได้แก่ *Nitzschia palea* Kützing, *Achnanthes lanceolata* (Brébisson) Grunow, *Gomphonema parvulum* Kützing, *Melosira varians* Agardh, *Gyrosigma scalproides* (Rabenhorst) Cleve และ *Bacillaria paradoxa* Gmelin คุณภาพน้ำในลำน้ำแม่สาเมื่อจัดตามความมากน้อยของสารอาหารพบว่ามีความแตกต่างกันทั้งในจุดเก็บตัวอย่างและฤดูกาล โดยอยู่ในระดับสารอาหารน้อย-ปานกลาง (oligotrophic-mesotrophic) จนกระทั่งถึงสารอาหารมาก (eutrophic)

ได้จัดทำ Diatom Index ของลำน้ำแม่สาโดยใช้โปรแกรมสถิติทางนิเวศวิทยา Multivariate Statistical Package (MVSP) เวอร์ชัน 3.1 โดยเฉพาะ Principal Correspondence Analysis (PCA) และ Canonical Correspondence Analysis (CCA) ได้นำมาใช้ในการหาไดอะตอมชนิดที่สามารถบ่งชี้คุณภาพน้ำตามลำดับคะแนนสำหรับใช้ใน Mae Sa Diatom Index จำนวน 25 species และเมื่อนำมาใช้ประเมินคุณภาพน้ำในลำน้ำแม่สาพบว่าสามารถบ่งชี้คุณภาพน้ำได้อย่างเหมาะสมสอดคล้องกับคุณภาพน้ำทางกายภาพและเคมี แต่ยังคงต้องมีการศึกษาหาชนิดของไดอะตอมที่ใช้เป็นดัชนีเพิ่มขึ้นเพื่อให้ Diatom Index นี้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

<b>Thesis Title</b>	Biodiversity of Benthic Diatoms and Their Application in Monitoring Water Quality of Mae Sa Stream Doi Suthep-Pui National Park Chiang Mai		
<b>Author</b>	Mr. Trai Pekthong		
<b>Ph.D.</b>	Biology		
<b>Examining Committee</b>	Asst. Prof. Dr. Yuwadee	Peerapornpisa	Chairperson
	Assoc. Prof. Dr. Ookeow	Prakobvitayakit	member
	Lecturer Dr. Amnat	Rojanapaibul	member
	Assoc. Prof. Dr. Araya	Jatisatienn	member
	Asst. Prof. Dr. Bunyat	Montien-art	member

### ABSTRACT

A study of the benthic diatom diversity and its application for use as indicator species to monitoring water quality in Mae Sa stream, Doi Suthep-Pui National Park, Chiang Mai was carried out from April 1998 to September 1999. Five sampling sites were located from upstream to downstream. Thirty four genera compiled with 278 species of diatoms were found, 51 species of which have never been recorded in Thailand before. The dominant species were *Gomphonema pumilum* var. *rigidum* E. Reichardt et Lange-Bertalot, *Nitzschia palea* Kützing, *Achnanthes lanceolata* (Brébisson) Grunow, *Cocconeis placentula* Ehrenberg, *Gyrosigma scalproides* (Rabenhorst) Cleve, *Gomphonema parvulum* (Kützing) Kützing, *Achnanthes oblongella* Oestrup, *Navicula schroeterii* Meister and *Bacillaria paradoxa* Gmelin. The species of diatoms indicative of clean water and found upstream were *Gomphonema pumilum* var. *rigidum* E. Reichardt et Lange-Bertalot, *Eunotia minor* (Kützing) Grunow and *Gomphonema clevei* Fricke.

The species indicated polluted water quality were *Nitzschia palea* Kützing, *Achnanthes lanceolata* (Brébisson) Grunow, *Gomphonema parvulum* Kützing, *Melosira varians* Agardh, *Gyrosigma scalproides* (Rabenhorst) Cleve and *Bacillaria paradoxa* Gmelin. The water quality of Mae Sa Stream could be classified into oligotrophic-mesotrophic to eutrophic depending on sampling site and seasonal changes.

The computer statistical package for ecological studies were employed to develop Mae Sa Diatom Index. Multivariate Statistical Package (MVSP) version 3.1 for window particularly Principal Correspondence Analysis (PCA) and Canonical Correspondence Analysis (CCA) were used to determine the indicator and dominant species. Twenty five species of diatoms were scored and listed in Mae Sa Diatom Index and could be properly used to indicate the physico-chemical property of water quality. However, more indicator species should be compiled for the more efficient use of Mae Sa Diatom Index.