

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ: MRG4880164
ชื่อโครงการ: การพัฒนาดัชนีไโดอะตอมเพื่อการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ ในลำน้ำกก จังหวัดเชียงราย
ชื่อนักวิจัย: ดร.ตรัย เป็กทอง สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
อีเมล: trai@mfu.ac.th
ระยะเวลาโครงการ: มิถุนายน 2548- มิถุนายน 2551 (3 years)

ไโดอะตอมพื้นท้องน้ำได้ถูกนำมาใช้เป็นดัชนีความเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะในคุณภาพแหล่งน้ำที่เสีย ดัชนีไโดอะตอม (Trophic Diatoms Indices: TDI) ถูกพัฒนาขึ้นมาใช้หลากหลายในประเทศที่พัฒนาแล้วเพื่อติดตามและตรวจสอบคุณภาพน้ำ สำหรับในประเทศไทยยังไม่มี การพัฒนาดัชนีไโดอะตอมมีเพียงดัชนีแฟลงก์ตอนพืช AARL-PP Score โดยพีรพรพิศาลในปี 2549 ความพยายามพัฒนาดัชนีไโดอะตอมเกิดขึ้นในลำน้ำแม่สา เชียงใหม่เมื่อปี 2545 โดยผู้วิจัยเองได้ ทำการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพและการเปลี่ยนแปลงส่วนประกอบของไโดอะตอมพื้นท้องน้ำใน หลายๆ แหล่งน้ำเพื่อความแม่นยำ งานวิจัยนี้ทำในลำน้ำกก จังหวัดเชียงรายซึ่งมีต้นกำเนิดใน สหพันธรัฐเมียนมาร์ ไหลผ่านเชียงรายจากทิศตะวันตกไปทิศตะวันออกจนไปบรรจบแม่น้ำโขงที่บ้านสบ กก อำเภอเชียงแสน มีความยาวทั้งสิ้น 290 กิโลเมตรโดยผ่านจังหวัดเชียงราย 114.5 กิโลเมตร ตรวจสอบ คุณภาพน้ำเดือนละครั้งตั้งแต่เดือนตุลาคม 2548-กันยายน 2549 ใช้กล้องถ่ายภาพอิเล็กตรอนแบบส่อง กราดเพื่อวินิจฉัยถึงระดับชนิด ใช้สถิติแบบความแปรปรวนรวมเพื่อพัฒนาดัชนีเพื่อให้ได้บัญชีรายชื่อไโด อะตอมเพื่อเปรียบเทียบกับกันกับดัชนีแม่สา

คำหลัก: ดัชนีสารอาหารไโดอะตอม ทีดีไอ ไโดอะตอม ไโดอะตอมพื้นท้องน้ำ คุณภาพน้ำ การติดตาม ตรวจสอบคุณภาพน้ำ แม่น้ำกก ดัชนีชีวภาพ ความหลากหลายทางชีวภาพ

Abstract

Project Code: MRG4880164
Project Title: The Developing of Trophic Diatom Index for Water Quality Monitoring in Kok River Chiang Rai Province
Investigator: Dr.Trai Pekthong, School of Science, Mae Fah Luang University
E-mail address: trai@mfu.ac.th
Project Period: June 2005 - June 2008 (3 years)

Benthic diatoms have been extensively used as indicators of environmental changes such as an eutrophication in stream ecosystem. There are many Trophic Diatoms Indices (TDI) in developed countries used to monitoring water quality but not for Thailand. The first index for phytoplankton was AARL-PP score by Peerapornpisal et al in 2006. The attempt to develop TDI for Thailand was done in Mae Sa Stream, Chiang Mai in 2002 by Pekthong. Benthic diatoms diversity and their changes in composition in several rivers will be investigated to make more precision of the indices for Thailand. This research was done in Kok River which is the main river in Chiang Rai, originates from Myanmar, runs along westside of Chiang Rai through eastside, and meets Mekong River at Bann Sobkok, Chiang San District. Total length of the river is 290 km with 114.5 km runs across Chiang Rai. The water qualities were monitored once a month for one year starting from October 2005 to September 2006. The Scanning Electron Microscope (SEM) was used for the identification into species category. The Multivariate Statistical Package (MVSP) for ecological studies was employed to develop the diatoms index. A list of indicator diatoms species in Mae Kok Index will be compiled with Mae Sa Index.

Benthic diatoms have been extensively used as indicators of environmental changes such as an eutrophication in stream ecosystem. There are many Trophic Diatoms Indices (TDI) in developed countries used to monitoring water quality but not for Thailand. The first index for phytoplankton was AARL-PP score by Peerapornpisal et al in 2006. The attempt to develop TDI for Thailand was done in Mae Sa Stream, Chiang Mai in 2002 by Pekthong. Benthic diatoms diversity and their changes in composition in several rivers will be investigated to make more precision of the indices for Thailand. This research was done in Kok river which is the main river in Chiang Rai, originates from Myanmar, runs along westside of Chiang Rai through eastside, and meets Mekong River at Bann Sobkok, Chiang San District. Total length of the river is 140 km with 114 km runs across Chiang Rai. There were 5 sampling sites with elevations between 380 – 440 meters. The water qualities were monitored once a month for one year starting from October 2005 to September 2006. Epilithic diatoms were scraped from 5-10 stones. Permanent slides of diatoms were prepared in laboratory. The Scanning Electron Microscope (SEM) was used for the identification into species category. The Multivariate Statistical Package (MVSP) for ecological studies was employed to develop the diatoms index. The two mainly used methods were Principal Correspondence Analysis (PCA) and Canonical Correspondence Analysis (CCA). Water qualities in Kok River were in mesotrophic status in most months with the exceptions of months in dry season, which were in meso-eutrophic status. A list of indicator diatoms species in Mae Kok Index will be compiled with Mae Sa Index developed by Pekthong in 2002, which groups 25 species of

diatoms into indicators of (1) oligotrophic status, (2) oligo-mesotrophic status, (3) mesotrophic status, (4) meso-eutrophic status, (5) eutrophic status and (6) hyper-eutrophic status. This will improve efficiency of Trophic Diatom Index for Thailand.