

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา

ความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชในอ่างเก็บน้ำเขื่อนบางลางระหว่างเดือนพฤษภาคม 2543 ถึง เดือนเมษายน 2544 พบทั้งหมด 135 ชนิด ใน 7 ดิวิชัน โดย Chlorophyta เป็น ดิวิชัน ที่พบจำนวนชนิดมากที่สุดในทุกๆสถานที่ตลอดช่วงเวลาที่ศึกษา ซึ่งมีสัดส่วนถึง 50% ของชนิดที่พบทั้งหมด รองลงมาคือ ดิวิชัน Cyanophyta (21%) Bacillariophyta (13%) Pyrrophyta (6%) Cryptophyta 4%) ตามลำดับ Chrysophyta และ Euglenophyta พบเท่ากันและพบน้อยชนิดที่สุด (3%) *Staurostrum* ในดิวิชัน Chlorophyta เป็นสกุลที่พบมากชนิดที่สุด จำนวน 15 ชนิด จำนวนชนิดที่พบบริเวณผิวน้ำเหนือเขื่อนและบริเวณหน้าเขื่อนมีค่าใกล้เคียงกัน และมีค่าแตกต่างกับบริเวณทางระบายน้ำที่มีค่าต่ำกว่า จัดเป็นอ่างเก็บน้ำที่มีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมาก

มวลชีวภาพของแพลงก์ตอนพืชในดิวิชัน Pyrrophyta มีค่าเฉลี่ยสูงสุด (41.80 %) และสูงในทุกๆสถานที่ รองลงมาคือ ดิวิชัน Chlorophyta (28.12%) Bacillariophyta (19.41%) Cyanophyta (8.93%) Chrysophyta (1.13%) Cryptophyta (0.53%) และ Euglenophyta (0.08%) ตามลำดับ มวลชีวภาพบริเวณหน้าเขื่อนจะมีค่าสูงกว่าบริเวณเหนือเขื่อนและบริเวณทางระบายน้ำ โดยผิวน้ำมีค่ามากกว่าที่ระดับลึกลงไป แพลงก์ตอนพืชชนิดที่มีมวลชีวภาพสูงสุด คือ *Peridinium aciculiferum* Lemmermann ส่วนชนิดที่มีความชุกชุมมากที่สุด เป็นพวกไดอะตอม คือ *Cyclotella meneghiniana* Kützing และ *Melosira varians* Agradh

การเปลี่ยนแปลงแทนที่ของแพลงก์ตอนพืชแต่ละชนิดในบริเวณเหนือเขื่อนและหน้าเขื่อน จะพบปริมาณมวลชีวภาพมากและมีการเปลี่ยนแปลงแทนที่ที่ระดับผิวน้ำมากกว่าที่ระดับ 10 เมตร และ 30 เมตรตามลำดับ ส่วนทางระบายมีลักษณะใกล้เคียงกับที่ระดับ 30 เมตรหน้าเขื่อน โดยส่วนมากการเปลี่ยนแปลงแทนที่ของแพลงก์ตอนพืชแต่ละชนิดในอ่างเก็บน้ำเขื่อนบางลาง จะมี

มวลชีวภาพเพิ่มขึ้นในช่วงเดือนมิถุนายนถึงเดือนสิงหาคม 2543 และในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน 2544 ซึ่งเป็นช่วงที่มีปริมาณน้ำฝนน้อย การระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำลดลง น้ำมีความขุ่นน้อยและเป็นช่วงที่แสงมาก ทำให้แพลงก์ตอนพืชเจริญเติบโตได้มาก ช่วงที่มีมวลชีวภาพต่ำ คือ ช่วงเดือนกันยายนถึงเดือนธันวาคม 2543 ซึ่งเป็นช่วงที่มีปริมาณน้ำฝนมาก มีการระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำมาก น้ำมีความขุ่นมากและแสงจำกัด มีผลทำให้แพลงก์ตอนพืชเจริญเติบโตได้น้อยลง *Cyclotella meneghiniana* Kützing และ *Melosira varians* Agradh เป็นชนิดที่พบถี่และมีมวลชีวภาพมากในรอบปี

การวิเคราะห์ผลทางสถิติ โดยใช้โปรแกรม Multivariate Statistical Package (MVSP) ของ Kovach Computing Services ในการจัดกลุ่มแพลงก์ตอนพืชตามสถานีเก็บตัวอย่างใช้วิธี Cluster Analysis การหาแพลงก์ตอนพืชชนิดเด่น โดยวิธี Principal Components Analysis (PCA) และการวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของชนิดและมวลชีวภาพของแพลงก์ตอนพืชใช้ Canonical Correspondence Analysis (CCA) พบว่าการจัดกลุ่มโดยใช้ค่ามวลชีวภาพ มีความสอดคล้องกับคุณภาพน้ำทางกายภาพและทางเคมี โดยจัดแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกคือ ที่ระดับผิวน้ำและที่ระดับ 10 เมตรบริเวณเหนือเขื่อนและบริเวณหน้าเขื่อน กลุ่มที่ 2 คือ ที่ระดับ 30 เมตร บริเวณเหนือเขื่อน บริเวณหน้าเขื่อนและบริเวณทางระบายน้ำ ปัจจัยที่มีผลทำให้กลุ่มแรกมีค่าใกล้เคียงกัน เกิดจากมวลน้ำที่มีการเคลื่อนที่ตลอดเวลา ทำให้มวลน้ำทั้งสองแห่งไม่แตกต่างกัน ยกเว้นที่ระดับ 30 เมตร ที่แสงจำกัด สำหรับบริเวณทางระบายน้ำ จัดอยู่ในกลุ่มที่ 2 เนื่องจากการปล่อยน้ำจากเขื่อน ประตูระบายน้ำอยู่ที่ระดับ 30 เมตรบริเวณหน้าเขื่อน แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นในอ่างเก็บน้ำเขื่อนบางลาง คือ *Cyclotella meneghiniana* Kützing และ *Melosira varians* Agradh ซึ่งพบว่าเป็นชนิดเด่นทุกสถานีและทุกระดับ เนื่องจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนบางลางได้รับน้ำมากเกือบตลอดปี น้ำต้องถูกระบายออกจากเขื่อนเกือบตลอดเวลา ทำให้มวลน้ำมีการเคลื่อนที่ตลอด มวลน้ำมีการผสมของน้ำทั้งในแนวระดับและแนวตั้ง มีระยะพักตัวน้อย จึงมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการแทนที่ของแพลงก์ตอนพืช ทำให้ชนิดที่เจริญได้ดีมีลักษณะคล้ายกันในแต่ละสถานี ทำให้อ่างเก็บน้ำเขื่อนบางลางมีลักษณะแตกต่างจากอ่างเก็บน้ำอื่นๆ ในหลายๆด้าน เช่น

ชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่พบ ด้านสารอาหารที่มีไนโตรเจนเป็นปัจจัยจำกัด ไม่เหมือนแหล่งน้ำจืด ทั่วไปที่มีฟอสฟอรัสเป็นปัจจัยจำกัด และเป็นแหล่งน้ำที่ไม่มีการแบ่งชั้นน้ำ

ปัจจัยสิ่งแวดล้อมมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการแทนที่ของชนิดและมวลชีวภาพของแพลงก์ตอนพืชในอ่างเก็บน้ำเขื่อนบางลาง มีค่าความสัมพันธ์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นมากกว่า 95 % พบว่าปัจจัยสิ่งแวดล้อมทั้งกายภาพและทางเคมี มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของชนิดและมวลชีวภาพของแพลงก์ตอนพืช และแต่ละสถานียังมีปัจจัยควบคุมที่แตกต่างกัน ความเป็นเบสเป็นปัจจัยหลักที่ควบคุมการเปลี่ยนแปลงการแทนที่มวลชีวภาพของแพลงก์ตอนพืช รองลงมา คือ สารอาหารและความเร็วของกระแส น้ำ พบว่า *Cyclotella meneghiniana* Kützing และ *Melosira varians* Agradh ซึ่งเป็นชนิดเด่น สามารถเจริญเติบโตได้ดีในสภาพแวดล้อมของอ่างเก็บน้ำเขื่อนบางลาง ไม่พบปัจจัยที่เด่นชัดในการควบคุมแพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นทั้ง 2 ชนิด พบเพียง 2 บริเวณที่มีฟอสฟอรัสเป็นปัจจัยควบคุม ซึ่งควบคุมแพลงก์ตอนพืชต่างชนิดกัน คือ *Cyclotella meneghiniana* Kützing ที่ระดับ 30 เมตรบริเวณเหนือเขื่อน และ *Melosira varians* Agradh ที่ระดับผิวน้ำบริเวณหน้าเขื่อน

อ่างเก็บน้ำเขื่อนบางลางจัดเป็นแหล่งน้ำที่มีปริมาณสารอาหารน้อย โดยเฉพาะบริเวณผิวน้ำ สารอาหารฟอสฟอรัสมีปริมาณสูงกว่าสารอาหารไนโตรเจน ทำให้ปริมาณฟอสฟอรัสถูกนำไปใช้น้อย น้ำมีความขุ่นสูง ทำให้แสงส่องผ่านได้น้อย มีผลทำให้มวลชีวภาพของแพลงก์ตอนพืชมีค่าต่ำ ดังนั้นถ้าจัดคุณภาพน้ำตามผลผลิตมวลชีวภาพของแพลงก์ตอนพืช อ่างเก็บน้ำเขื่อนบางลางจัดเป็นแหล่งน้ำที่น้ำที่มีคุณภาพน้ำดีมาก (ultraoligotrophic) แต่ถ้าจัดตามมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ สามารถจัดอยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างดี (oligo-mesotrophic) น้ำในอ่างเก็บน้ำสามารถใช้ในการอุปโภคและบริโภคได้ และไม่พบปัญหาจากแพลงก์ตอนพืชพวกที่ก่อความเป็นพิษ