

บทที่ 5

อภิปรายผลการวิจัย

1. ชนิดและปริมาณของแพลงตอนพืชในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวง เชียงใหม่

(พฤศจิกายน 2537-เมษายน 2538)

ชนิดของแพลงตอนพืชที่พบในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวง ช่วงเดือนตุลาคม 2537 ถึงเดือนเมษายน 2538 จำแนกออกได้เป็น 6 division 54 สกุล Division Chlorophyta พบจำนวนชนิดมากที่สุด รองลงมาคือ Chrysophyta Cyanophyta Euglenophyta Pyrrophyta และ Cryptophyta มีน้อยชนิดที่สุด ชนิดที่เด่นคือ *Peridinium cinctum* (Muller) Ehvenberg, *Ceratium hirundinella* Schrank, *Staurastrum* spp., *Cyclotella* sp. และ *Ankistrodesmus* spp. ชนิดและจำนวนชนิดที่พบในแต่ละเดือนใกล้เคียงกัน เดือนพฤศจิกายน 2537 ซึ่งเป็นฤดูหนาวพบน้อยชนิดที่สุด เนื่องจากเกี่ยวข้องกับฤดูกาล ซึ่งมีผลต่อปริมาณสารอาหารโดยตรงและสารอาหารนี้จะมีอิทธิพลต่อการเจริญของแพลงตอนพืช (สวาง, 2526) ถึงแม้ว่างานวิจัยนี้จะพบว่าค่าธาตุอาหารหรือคุณภาพน้ำด้านต่างๆ จะมีค่าแตกต่างกับเดือนอื่นๆ ไม่ชัดเจนก็ตาม แต่ก็คล้ายคลึงกับผลงานที่ยังไม่ได้ตีพิมพ์ของยุวดี ทิพรพิศาล ซึ่งศึกษาแพลงตอนพืชในอ่างเก็บน้ำของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ฯ จังหวัดเชียงใหม่ ในปีพ.ศ.2535-2536 และพบว่าในฤดูหนาวจะพบชนิดและปริมาณของแพลงตอนพืชน้อยที่สุด แพลงตอนพืชมีการแพร่กระจายทุกระดับความลึกที่สำรวจ เป็นเพราะแพลงตอนพืชมีลักษณะทางสัณฐานวิทยาและองค์ประกอบในเซลล์บางอย่าง เช่น มี oil droplets gas bubbles gelatin ซึ่งทำให้น้ำหนักหรือความถ่วงจำเพาะลดลงได้ ส่วนของเซลล์ที่ยื่นยาวออกมา เช่น เขา (horns) หนาม (spines) หรือ setae เพื่อเพิ่มพื้นที่ผิวของโครงร่าง ช่วยต้านทานในการจมตัว อีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อพฤติกรรมดังกล่าวคือ อุณหภูมิ ดังจะเห็นได้ว่าชนิดของแพลงตอนพืชที่พบแตกต่างกันในแต่ละระดับความลึกของน้ำแล้ว ซึ่งในแต่ละระดับความลึกจะมีความแตกต่างของอุณหภูมิอย่างชัดเจน

DO ในระดับน้ำชั้นบนมีค่ามากกว่าชั้นล่างๆ มีผลทำให้แอมโมเนียอยู่ในรูปไนเตรท ที่ระดับน้ำชั้นล่างมีสารอินทรีย์อยู่มาก ทำให้มีการย่อยสลายโดยจุลินทรีย์มาก ค่าแอมโมเนีย conductivity BOD alkalinity แปรผลมากตามไปด้วย บริเวณดังกล่าวมีความเป็นกรดสูงด้วย มีผลให้การกระจายของแพลงตอนพืชอาจมีค่ามากที่ระดับน้ำชั้นบนมากกว่าชั้นล่าง

แพลงตอนพืชในเดือนเมษายนมีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ 792 เซลล์/มิลลิลิตร ช่วงดังกล่าวมีค่าความลึกแสงส่องถึงมาก ทำให้แพลงตอนพืชมีการเจริญเติบโตสูง ซึ่งเป็นปัจจัยในการสร้างอาหารและเจริญเติบโต และความเข้มแสงมากมีผลให้มีน้ำ มีอุณหภูมิที่เหมาะสมในการเจริญของแพลงตอนพืช ประกอบกับมีสารอาหารที่พอเหมาะด้วย Soumia (1969) กล่าวว่าในเขตร้อนแพลงตอนพืชมีความชุกชุมมากในเดือนมีนาคมและเดือนเมษายน ซึ่งเป็นช่วงหน้าแล้ง ค่าความลึกของน้ำในเดือนเมษายนในงานวิจัยนี้ก็มีค่าน้อยกว่าเดือนอื่นๆ เช่นกัน ในระดับน้ำชั้นผิวๆ จะมีปริมาณแพลงตอนพืชมากกว่าที่ระดับน้ำลึกๆ ลงไป Division Cyanophyta พบในปริมาณมากกว่าชนิดอื่นๆ รองลงมาคือ Chlorophyta, Pyrrophyta, Chrysophyta, Euglenophyta และ Cryptophyta มีจำนวนน้อยที่สุด จะเห็นได้ว่าจะพบชนิดของแพลงตอนพืชมาก แต่ปริมาณในแต่ละชนิดมีน้อยลัดดา (2522) กล่าวว่าแหล่งน้ำตามธรรมชาติที่มีสารอาหารน้อย จะมีแพลงตอนพืชหลายชนิดปะปนกัน และปริมาณของแพลงตอนพืชแต่ละชนิดจะมีน้อย จากการตรวจคุณภาพน้ำในรอบ 24 ชั่วโมง แสดงถึงมีกิจกรรมเกิดขึ้นในน้ำน้อย เช่น การสังเคราะห์แสง การหายใจ เป็นการบ่งชี้ถึงการมีแพลงตอนพืชและสัตว์น้ำน้อย

2. ความสัมพันธ์ระหว่างสารอาหารบางชนิดและการกระจายของแพลงตอนพืช

การวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างสารอาหารบางชนิด และการกระจายของแพลงตอนพืช พบว่าที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ แพลงตอนพืชชนิดที่มีความสัมพันธ์กับสารอาหารโดยตรงคือ Division Pyrrophyta โดยมีความสัมพันธ์กับออร์โธฟอสเฟต ที่ระดับความลึกของน้ำ 5, 15 และ 25 เมตร ชนิดที่พบเด่นคือ *Peridinium cinctum* (Muller) Ehrenberg จะพบในทุกเดือนที่สำรวจและพบได้ในทุกระดับชั้นน้ำเกือบทุกเดือน แพลงตอนพืชชนิดนี้จัดเป็นตัวบ่งชี้คุณภาพน้ำที่มีสารอาหารน้อย (Wetzel, 1975) ซึ่งตรงกับผลการวิจัยพบว่าปริมาณสารอาหาร ออร์โธฟอสเฟตค่อนข้างน้อย ในตลอด 6 เดือนที่สำรวจ รวมทั้งที่ทุกระดับความลึกของน้ำด้วย Division Cryptophyta มีความสัมพันธ์กับสารอาหารไนโตรเจนโดยตรง ที่ระดับน้ำ 25 เมตร ซึ่งปริมาณไนโตรเจน ไนโตรเจนมีความสัมพันธ์กับค่าอุณหภูมิในระดับความลึกของน้ำนี้เช่นกัน ชนิดที่พบเด่นคือ *Rhodomonas* sp. มีแพลงตอนพืชบางชนิดที่มี

ความสัมพันธ์ผกผันกับสารอาหารบางชนิดคือ เมื่อสารอาหารปริมาณมาก จะพบแพลงตอนพืชในปริมาณน้อย ในทางกลับกันเมื่อสารอาหารมีปริมาณน้อย จะพบแพลงตอนพืชในปริมาณมาก แพลงตอนพืชที่มีความสัมพันธ์ผกผันกับสารอาหารในเตรทไนโตรเจนคือ Division Chlorophyta และ Chrysophyta ที่ระดับความลึกน้ำ 10 เมตร ชนิดที่พบเด่นคือ *Staurastrum* spp., *Ankistrodesmus* spp. และ *Fragillaria* sp. Division Euglenophyta มีความสัมพันธ์ผกผันที่ระดับน้ำลึก 0 เมตร ชนิดที่พบเด่นคือ *Euglena* spp. ที่ระดับน้ำนี้ในเตรท ไนโตรเจนมีความสัมพันธ์กับค่าอุณหภูมิ น้ำ ดังนั้นจึงชี้ให้เห็นว่า *Euglena* spp. จะมีปริมาณลดลงหากค่าอุณหภูมิสูงขึ้น ที่ระดับ 0 เมตร ซึ่งปริมาณแสงจะมากเกินความต้องการของ *Euglena* spp. จึงมีการจมตัวลงสู่ระดับน้ำชั้นล่าง (Goldman and Horve, 1983) แพลงตอนพืชที่มีความสัมพันธ์ผกผันกับออร์โธฟอสเฟตคือ

3. แพลงตอนพืชที่ใช้เป็นดัชนีชี้คุณภาพน้ำ

จากค่าสำรวจคุณภาพน้ำตลอดระยะเวลา 6 เดือนคือ พฤศจิกายน 2537 ถึงเมษายน 2538 จัดแหล่งน้ำนี้เป็นน้ำคุณภาพค่อนข้างดี (Wood, 1972) แพลงตอนพืชที่พบนอกจากจัดเป็นตัวชี้คุณภาพน้ำดีแล้ว ยังสามารถจัดเป็นแพลงตอนพืชตัวแทนค่าปริมาณสารอาหารที่วัดได้ แพลงตอนพืชที่จัดเป็นดัชนีทางชีวภาพที่สามารถชี้ถึงคุณภาพน้ำในงานวิจัย ซึ่งค่อนข้างตรงกับรายงานของ Wetzel (1975) และ Palmer et al. (1969) ซึ่งกล่าวถึงชนิดของแพลงตอนพืชที่เจริญอยู่ในน้ำที่มีธาตุอาหารน้อยซึ่งตรงกับผลงานวิจัยนี้ ในงานวิจัยนี้คือ *Peridinium cinctum* (Muller) Ehrenberg, *Ceratium hirundinella* Schrank.. ใน Division Pyrrophyta, *Staurastrum* spp. และ *Ankistrodesmus* spp. ใน Division Chlorophyta, *Cyclotella* sp. ใน Division Chrysophyta .