

บทที่ 5

อภิปรายผลการวิจัย

1. คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพบางประการในอ่างแก้ว มหาวิทยาลัย เชียงใหม่

1.1 ความลึก ตลอดช่วงที่ทำการวิจัยอ่างแก้วมีความลึกไม่แตกต่างกันมากนัก ระดับน้ำที่ลดลงมีสาเหตุจากการสูบน้ำไปใช้ในการทำน้ำประปาภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อย่างไรก็ตามอ่างแก้วก็จะได้รับน้ำเพิ่มเข้ามาจากทางน้ำเข้าจากจุดที่ 1 และ 2 ซึ่งจะมีน้ำไหลเข้าในปริมาณมากในช่วงฤดูฝน น้ำที่เกินความสามารถกักเก็บถูกระบายออกทางฝายน้ำล้นส่วนในช่วงปลายฤดูฝนปริมาณน้ำไหลเข้าน้อยลงประกอบกับน้ำในอ่างแก้วถูกสูบน้ำไปใช้ตลอดเวลา ทำให้ระดับน้ำลดลง

1.2 ความลึกที่แสงส่องถึง อ่างแก้วมีความลึกที่แสงส่องถึงแตกต่างกันไปในแต่ละเดือนในเดือนกรกฎาคมถึงกันยายน ซึ่งเป็นฤดูฝน มีค่าความลึกที่แสงส่องถึงน้อยกว่าเดือนตุลาคมถึงกันยายนซึ่งเป็นฤดูหนาว ในการวิจัยครั้งนี้ค่าความลึกที่แสงส่องถึงแปรผกผันกับค่าความขุ่นและปริมาณ คลอโรฟิลล์ เอ ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่าฤดูฝนมีการชะล้างตะกอนดินและสารอาหารลงสู่อ่างแก้วมากกว่าฤดูหนาว จึงทำให้ความขุ่นเพิ่มขึ้นและความลึกที่แสงส่องถึงน้อยลง ความขุ่นเกิดขึ้นจากตะกอนดินที่มากับน้ำฝนมากกว่าปริมาณแพลงตอนพืช

1.3 ความขุ่น มีมากในเดือนกรกฎาคมถึงกันยายนเนื่องจากเป็นฤดูฝน การชะล้างของตะกอนดินลงสู่อ่างเก็บน้ำมีมาก จากนั้นความขุ่นก็ลดลงเมื่อเข้าสู่ฤดูหนาว เพราะการชะล้างของตะกอนต่าง ๆ ลดลงและตะกอนที่สะสมในอ่างแก้วจะตกตะกอนลงสู่ก้นอ่าง ค่านี้แสดงให้เห็นว่าพื้นที่รับน้ำที่เป็นสภาพป่าธรรมชาติ ได้ถูกทำลายลงมาก น้ำจึงสามารถกัดเซาะหน้าดินมาได้ในปริมาณมาก จุดที่ 2 ยังเป็นจุดที่มีค่าความขุ่นสูงสุดเช่นเดียวกับการศึกษาของไพฑูรย์และกิตติราช (2530) ความขุ่นของน้ำในจุดที่ 3 และจุดที่ 4 มีค่าใกล้เคียงกัน แต่ความขุ่นจุดที่ 5 แตกต่างจากจุดที่ 2 มาก แม้ว่าทั้งสองจุดเก็บตัวอย่างจะอยู่ใกล้กัน อาจเป็นเพราะบริเวณที่น้ำไหลลงสู่อ่างแก้ว มีแนวตะกอนดินเดิมขวางกระแสน้ำที่ไหลเข้าสู่อ่างแก้วประกอบกับ

กระแสน้ำที่ไหลเข้ามาไม่ได้ไหลลงสู่จุดที่ 5 โดยตรง อนุภาคของสารแขวนลอยบางส่วนจึงได้ตกตะกอนก่อนไหลรวมกันเป็นจุดนี้ อีกทั้งจุดที่ 5 มีความลึกประมาณ 4.00-5.00 m ตะกอนดินข้างล่างจึงผิวนั้นมารบกวนได้น้อยลง จุดที่ 5 จึงมีความเหมาะสมในการตั้งโรงสูบน้ำ

1.4 อุณหภูมิ ช่วงเดือนแรกที่ทำการศึกษาอุณหภูมิของจุด 1 และ 2 จะสูงจากนั้นก็ค่อย ๆ ลดลง เนื่องจากย่างเข้าสู่ฤดูหนาว ซึ่งหน้านี้มีปริมาณน้ำน้อยความสามารถในการกักเก็บอุณหภูมิจึงน้อยตามลงไปด้วย อุณหภูมิของทั้งสามจุดมีความสัมพันธ์โดยตรงกับอุณหภูมิอากาศ อีกทั้งสภาพแวดล้อมของทั้งสามจุดมีต้นไม้ทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็กขึ้นปกคลุมจึงเกิดขวางการรับพลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์โดยตรง ส่วนจุดที่ 3 และ 5 นั้นเป็นจุดที่มีปริมาณน้ำมากกว่าทั้งสามจุดที่กล่าวมา ดังนั้นการเก็บและการคายความร้อนจะช้ากว่าทั้ง 3 จุดที่กล่าวมา จุด 4 มีอุณหภูมิต่ำกว่าจุดที่ 3 เนื่องจากจุดที่ 4 อยู่ในระดับลึกกว่าจะได้รับแสงและพลังงานความร้อนน้อยกว่าชั้นบนผิวน้ำ เมื่อพิจารณาถึงระดับอุณหภูมิและปริมาณแสง จะเห็นว่าจุดที่ 3 เป็นจุดที่มีสภาพแวดล้อมเอื้อต่อการเจริญของแพลงตอนพืช ดังจะเห็นได้จากปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ในแต่ละเดือนที่มีมากกว่าจุดที่ 4

1.5 DO จุดที่ 1 และ 2 มีค่า DO สูงกว่าทุกจุดและค่า DO ในทั้งสองจุดนี้ก็สัมพันธ์ผกผันกับอุณหภูมิตามฤดูกาล เนื่องจากเป็นธารน้ำไหลประกออบกับสภาพแวดล้อมบริเวณที่น้ำไหลผ่านเป็นป่าธรรมชาติมีต้นไม้ปกคลุมหนาแน่น อุณหภูมิอากาศจึงต่ำกว่าสภาพแวดล้อมในจุดอื่น ๆ DO ของน้ำในจุดที่ 3 และ 5 มีค่าใกล้เคียงกัน ซึ่งให้เห็นว่าน้ำที่จะสูบไปทำน้ำประปามีคุณภาพไม่แตกต่างจากตัวแทนน้ำในอ่างแก้ว ซึ่ง DO ดังกล่าวมาจากการละลายของออกซิเจนจากอากาศ และอีกส่วนหนึ่งมาจากปฏิกิริยาการสังเคราะห์แสงของแพลงตอนพืช ค่า DO มีความสำคัญต่อสัตว์น้ำเป็นอย่างยิ่ง ถ้าหาก DO ต่ำกว่า 5.00 mg/l เป็นเวลานานสัตว์น้ำจะเจริญเติบโตช้าและไม่สามารถขยายพันธุ์ได้ดี (มันสิน, 2536) และถ้ามีต่ำกว่า 3.00 mg/l จะถึงจุดวิกฤติที่ทำให้สิ่งมีชีวิตในน้ำตาย (มันทนา, 2536) จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในอ่างแก้วตลอด 6 เดือนมาแล้วยังไม่พบปลาหรือสัตว์น้ำชนิดใดตาย แสดงว่า DO ในอ่างแก้วยังพอเพียงสำหรับสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำนี้ สำหรับจุดที่ 4 มีปริมาณ DO ต่ำที่สุดเนื่องจากการละลายของออกซิเจนลดลง เมื่อความลึกเพิ่มขึ้น ประกอบกับในจุดที่ 4 มีปริมาณแพลงตอนพืชน้อยด้วย

1.7 pH ในอ่างแก้ว pH จะมีค่าใกล้เคียงในทุกเดือนและทุกจุดเก็บตัวอย่าง ตลอดช่วงทำการวิจัยซึ่งสัมพันธ์โดยตรงกับความเป็นต่าง ถือว่าคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปกติ เมื่อเทียบกับแหล่งน้ำธรรมชาติทั่วไปที่มี pH 6.00-9.00 (Goldman and Horne, 1983) สภาพแหล่งน้ำที่มีความเป็นกลางหรือค่าเล็กน้อยจัดได้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่อยู่ในระดับ mesotrophic (Wetzel, 1975) ซึ่งมีความเหมาะสมกับการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ

1.8 ความเป็นต่าง ตลอดช่วงการวิจัยค่าความเป็นต่าง ทุกจุดเก็บตัวอย่างในทุกเดือนมีความแตกต่างกันน้อยมาก เช่นเดียวกับ pH แสดงให้เห็นว่าสภาพภูมิประเทศที่น้ำไหลผ่านตลอดจนกิจกรรมของประชาชนในบริเวณพื้นที่รับน้ำไม่ได้มีผลส่งเสริมให้ความเป็นต่างในอ่างเก็บน้ำสูงขึ้นแต่อย่างใด ค่าความเป็นต่างของอ่างแก้วจัดว่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของอ่างเก็บน้ำธรรมชาติซึ่งมีค่าความเป็นต่างอยู่ระหว่าง 0.50-8.00 mg/l (พจนีย์, 2536 อ้างถึง Boyd, 1982) ค่านี้เกี่ยวข้องกับปริมาณและชนิดสารประกอบที่ละลายในน้ำ มีผลทำให้ค่า pH เพิ่มขึ้นจากค่าความเป็นกลางสู่ความเป็นเบส ซึ่งเป็นผลมาจากไบคาร์บอเนต คาร์บอเนต และไฮดรอกไซด์ เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งอิออนสองตัวแรกพบมากในน้ำและทำหน้าที่เป็นบัฟเฟอร์ (นันทนา, 2536)

1.9 คลอโรฟิลล์ เอ จากการวิจัยพบว่าเดือนกรกฎาคม คลอโรฟิลล์ เอ ในจุดที่ 3 มีค่า 20.00 $\mu\text{g/l}$ ในเดือนถัดมาคลอโรฟิลล์ เอ มีปริมาณสูงกว่าเดิมถึง 4 เท่า แสดงให้เห็นถึงการเจริญเติบโตของแพลงตอนพืชที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในสภาพที่มีอาหารสมบูรณ์ ซึ่งปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับปริมาณแพลงตอนพืช เช่นเดียวกับปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ที่สัมพันธ์กับแอมโมเนีย ในโตรเจน ดังนั้นแอมโมเนีย ในโตรเจน จึงมีความสัมพันธ์กับการเจริญของแพลงตอนพืชด้วย ในเดือนกันยายน คลอโรฟิลล์ เอ มีค่าลดลง อย่างไรก็ตามก็ยังจัดอยู่ในช่วง eutrophic status จนถึงเดือนพฤศจิกายนจึงเข้าสู่ระดับ mesotrophic status (Wetzel, 1975) จุดที่กล่าวไปข้างต้นแสดงให้เห็นว่าพื้นที่รับน้ำมีการใช้ปุ๋ยและสารเร่งผลผลิตทางการเกษตรจำนวนมาก ตลอดจนประชาชนและหน่วยงานต่าง ๆ ในเขตพื้นที่รับน้ำได้มีส่วนระบายของเสียออกสู่พื้นที่รับน้ำ ซึ่งเมื่อถึงฤดูฝนก็จะเกิดการชะล้างลงสู่แหล่งน้ำ ส่งผลให้คุณภาพน้ำในอ่างแก้วเข้าสู่ระดับ eutrophic status อย่างไรก็ตาม eutrophication ก็ไม่ได้เกิดขึ้นใน

อ่างแก้วตลอดทั้งปี มีบางช่วงที่เปลี่ยนเป็น mesotrophication ตามที่กล่าวมา เนื่องจากมีการระบายน้ำออกจากอ่างเก็บน้ำต่อเนื่องทั้งทางฝายน้ำล้นและโรงสูบน้ำประปา จุดที่ 4 มีปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ต่ำกว่าจุดที่ 3 มาก เนื่องจากสภาพแวดล้อมทางกายภาพและเคมีไม่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของแพลงตอนพืช

1.10 แอมโมเนียม ไนโตรเจน เดือนกรกฎาคมถึงกันยายน จะมีปริมาณแอมโมเนียม ไนโตรเจนสูงกว่าเดือนตุลาคมถึงธันวาคม ในเดือนกรกฎาคม จุดที่ 2 มีปริมาณแอมโมเนียม ไนโตรเจนถึง 0.58 mg/l ซึ่งสัมพันธ์ผกผันกับค่าไนเตรท ไนโตรเจน ที่เป็นเช่นนี้เพราะที่ตั้งอ่างแก้วติดกับสวนสัตว์เชียงใหม่ อีกทั้งที่ตั้งของอ่างแก้วอยู่ระดับต่ำกว่า ทำให้เกิดการชะล้างเอาแอมโมเนียม ไนโตรเจน จากการขับถ่ายของสัตว์ลงสู่แหล่งน้ำ นอกจากนี้ระยะทางระหว่างสวนสัตว์เชียงใหม่กับอ่างแก้ว อยู่ใกล้กันมาก แอมโมเนียม ไนโตรเจนจึงยังไม่เปลี่ยนรูปเป็นสารประกอบไนโตรเจนอื่น ๆ จุดที่ 3 ปริมาณแอมโมเนียม ไนโตรเจนมีความสัมพันธ์โดยตรงกับปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ แสดงถึงการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วของสาหร่าย อันเนื่องมาจากการชะล้างสารประกอบพวกไนโตรเจนจากพื้นที่รับน้ำที่มีกิจกรรมการเกษตร การท่องเที่ยว การค้าขาย การระบายของเสียจากชุมชนต่างๆ ลงสู่แหล่งน้ำ รวมทั้งการสลายตัวของอินทรีย์สารต่างๆ ที่สะสมในแหล่งน้ำ ในจุดที่ 5 ปริมาณแอมโมเนียม ไนโตรเจนไม่ได้แปรเหมือนจุดที่ 2 อาจเนื่องจากการเปลี่ยนรูปของแอมโมเนียม ไนโตรเจนไปเป็นสารประกอบไนโตรเจนอื่น ๆ (Goldmand and Horne , 1983) ปริมาณแอมโมเนียม ไนโตรเจน ในจุดที่ 5 ใกล้เคียงกับจุดที่ 3 ซึ่งให้เห็นว่าคุณภาพน้ำก่อนสูบไปทำน้ำประปา คุณภาพคล้ายตัวแทนน้ำในอ่างแก้ว ส่วนจุดที่ 4 ซึ่งเป็นจุดที่มีค่านี้สูงรองจากจุดที่ 2 เป็นเพราะการย่อยสลายตะกอนอินทรีย์ที่มีมากในระดับล่าง ทำให้มีการปล่อยแอมโมเนียม ไนโตรเจนออกมา ประกอบกับการวิจัยในระดับน้ำชั้นล่างพบว่าในจุดนี้มี DO อยู่ในน้ำน้อยจึงทำให้มีแอมโมเนียม ไนโตรเจนมาก เพราะไม่มีออกซิเจนที่จะรีดิวซ์แอมโมเนียม ไนโตรเจนให้เป็นรูปไนไตรท์หรือไนเตรท ไนโตรเจน อย่างไรก็ตามแอมโมเนียม ไนโตรเจนในอ่างแก้วก็ยังไม่เป็นพิษเพราะมีน้อยปริมาณกว่า 1.00 mg/l (เปี่ยมศักดิ์, 2538)

1.11 ไนเตรท ไนโตรเจน จุดที่ 2 มีค่าไนเตรท ไนโตรเจนต่ำที่สุด โดยมีความสัมพันธ์กับค่าแอมโมเนียม ไนโตรเจน ที่เป็นเช่นนี้เพราะสารประกอบไนโตรเจนทั้งสองตัวนี้สามารถเปลี่ยนรูปกลับไปมาได้ (Goldmand and Horne, 1983) ส่วนในจุดที่ 5 และ 3 นั้นมีค่า

ไนเตรท ไนโตรเจนใกล้เคียงกันชี้ให้เห็นถึง จุดที่ 5 มีคุณภาพใกล้เคียงกับตัวแทนน้ำในอ่างแก้ว น้ำในจุดที่ 1 มีค่าไนเตรท ไนโตรเจนสูงที่สุด อาจเป็นสาเหตุมาจากพื้นที่รับน้ำของห้วยแก้วมี กิจกรรมการขับปุ๋ยไนโตรเจนในการเกษตรมาก จึงชะล้างมากับน้ำฝนลงสู่อ่างแก้ว

1.12 ออร์โธฟอสเฟต ในเดือนกันยายนปริมาณออร์โธฟอสเฟตจะสูงกว่าเดือนอื่น โดยเฉพาะในจุดที่ 1 จะมีปริมาณออร์โธฟอสเฟตสูงกว่าทุกจุดเก็บตัวอย่างเป็นประจำน้ำได้ไหลผ่านบริเวณที่ตั้งบ้านเรือนของประชาชนก่อนเข้าสู่อ่างแก้ว ในจุดที่ 3 และจุดที่ 4 ปริมาณออร์โธฟอสเฟตสูงในเดือนกันยายนเช่นกัน อีกประการหนึ่งอาจมาจากสารซักฟอก (detergents) ที่มาจากชุมชนลงสู่แหล่งน้ำในฤดูฝนก็เป็นได้ ซึ่งเป็นการเพิ่มปริมาณออร์โธฟอสเฟตในแหล่งน้ำอย่างสำคัญ เมื่อถึงเดือนตุลาคมค่านี้อาจลดลงจนเป็นศูนย์ในเดือนพฤศจิกายนและธันวาคม สาเหตุเนื่องมาจากในฤดูฝนมีการผกผันของตะกอนภายในอ่างขึ้นสู่ระดับบน ทำให้สารอาหารต่าง ๆ กระจายสู่ชั้นน้ำข้างบนตามไปด้วย ต่อมาเกิดการตกตะกอนลงสู่ก้นอ่างจึงทำให้ค่าออร์โธฟอสเฟตน้อยลง

2. คุณภาพน้ำตามระดับความลึก

pH, DO และอุณหภูมิค่อย ๆ ลดลงไปเมื่อมีความลึกเพิ่มขึ้น DO นั้นลดลงเนื่องจากออกซิเจนในอากาศแพร่ลงสู่แหล่งน้ำในระดับลึกลงไปได้น้อยลง และในระดับที่ลึกลงไปสิ่งมีชีวิตจะใช้ออกซิเจนในการหายใจและการย่อยสลายอินทรีย์สารต่าง ๆ จึงเหลือออกซิเจนน้อยลง ส่วนอุณหภูมิที่ลดลงไปตามระดับความลึกนั้นเนื่องจากน้ำชั้นบนรวมทั้งอุณหภูมิแวดล้อมต่าง ๆ ได้ดูดซับเอาความร้อนไปก่อนแล้ว ทำให้การแผ่ความร้อนลงไปสู่ระดับความลึกต่าง ๆ ลดน้อยลงอ่างแก้วมีการผสมของชั้นน้ำแบบ homomictic เนื่องจากอุณหภูมิมิระดับผิวบนและก้นอ่างไม่แตกต่างกันมากนัก เช่นเดียวกับการศึกษาของเพ็ญฟ้าและสิวิกา (2530) และ pH นั้นลดลงเนื่องจากในระดับที่ลึกลงไปมีการย่อยสลายอินทรีย์สาร ซึ่งทำให้ความเป็นกรดเพิ่มมากขึ้นสังเกตได้จากในระดับใกล้ท้องน้ำจะมีกลิ่นเหม็นคล้ายไข่เน่า แสดงว่าปริมาณออกซิเจนลดลง การย่อยสลายสารอินทรีย์มีมากและเป็นย่อยสลายด้วยแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจน จึงทำให้ pH ลดลง

3. DO และอุณหภูมิในรอบ 24 ชั่วโมง

ในเดือนกันยายน DO มีความสัมพันธ์โดยตรงกับอุณหภูมิน้ำ ในเวลากลางวัน และกลางคืน DO มีค่าแตกต่างกัน เนื่องจาก DO ขึ้นอยู่กับความดันอากาศ อุณหภูมิ และความเข้มข้นของเกลือที่ละลายในน้ำ อุณหภูมิที่สูงขึ้นในช่วงกลางวัน มีความเหมาะสมในการสังเคราะห์แสงของแพลงตอนพืชทำให้ค่า DO สูงขึ้น ส่วนในเวลากลางคืนแพลงตอนพืชไม่มีการสังเคราะห์แสง แต่สิ่งมีชีวิตในน้ำจะใช้ออกซิเจนในการหายใจตลอดเวลา ทำให้ DO ในน้ำลดลง (ศุวศา , 2538)

ในเดือนธันวาคม ปริมาณแพลงตอนพืชมีน้อยกว่าในเดือนกันยายน จึงทำให้ DO ที่ได้จากการสังเคราะห์แสงน้อยลง อย่างไรก็ตาม DO ในช่วงกลางวันยังแปรผันกับอุณหภูมิ อุณหภูมิที่ลดลงส่งผลให้ DO ในน้ำสูงขึ้น ในเวลากลางคืน อาจเป็นเพราะในเดือนนี้อ่างแก้วมีแพลงตอนพืชและสัตว์น้ำไม่มากนักจึงใช้ออกซิเจนในการหายใจไม่มาก

4. การจัดการคุณภาพน้ำ

4.1 จากการวิจัยสามารถจัดระดับ คุณภาพน้ำตามระดับสารอาหารแบ่งออกเป็น 2 ช่วงคือ ช่วง eutrophic status ระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงกันยายน และช่วง mesotrophic status ระหว่างเดือนตุลาคมถึงธันวาคม เมื่อพิจารณาปริมาณแพลงตอนพืช 4 ชนิด ซึ่งแสดงปริมาณความมากน้อยชัดเจนกับคุณภาพน้ำตามระดับสารอาหาร พบว่ามีความสัมพันธ์กันสามารถใช้เป็นดัชนีถึงคุณภาพที่ได้คือ *Rhodomonas* sp., *Trachelomonas volvocina* และ *Cryptomonas* sp. บ่งชี้คุณภาพน้ำชั้น eutrophic status และ *Monoraphidium* sp. บ่งชี้คุณภาพน้ำชั้น mesotrophic status ซึ่งสอดคล้องกับ Wetzel (1975) และ Round (1975) อย่างไรก็ตามยังมีแพลงตอนพืชอีกหลายชนิดที่มีแนวโน้มจะเป็นดัชนีชี้ถึงคุณภาพน้ำได้แต่ไม่ชัดเจนเท่า 4 ชนิดนี้

4.2 การศึกษาคุณภาพน้ำตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำจืดผิวดินอยู่ในระดับที่ 2 เนื่องจากเป็นแหล่งน้ำที่รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท สามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำโดยทั่วไปก่อนแพลงตอนพืชที่สามารถบ่งชี้คุณภาพน้ำในระดับ eutrophic status ได้แก่ *Rhodomonas* sp. , *Trachelomonas volvocina* , *Cryptomonas* sp. เนื่องจากปริมาณของแพลงตอนพืชทั้ง 3 ชนิดสัมพันธ์โดยตรงกับการเพิ่มขึ้นและลดลงของปริมาณสารอาหาร ส่วนแพลงตอนพืชที่สามารถบ่งชี้คุณภาพน้ำในระดับ

mesotrophic status ได้แก่ *Monoraphidium* sp. ซึ่งปริมาณของแพลงตอนพืชชนิดนี้สัมพันธ์ผกผันกับการเพิ่มขึ้นและลดลงของปริมาณสารอาหาร อาจมีสาเหตุมาจากปริมาณสารอาหารที่มีมากเกินไปมีผลยับยั้งการเจริญเติบโตและการขยายพันธุ์ของแพลงตอนพืชชนิดนี้

5. ความสัมพันธ์ระหว่างแพลงตอนพืชกับปริมาณสารอาหาร

จากการวิจัยพบว่าแพลงตอนพืชมากที่สุดในเดือนสิงหาคม ซึ่งมีความสัมพันธ์กับปริมาณ คลอโรฟิลล์ เอ และแอมโมเนียในโตรเจน นอกจากนี้ยังพบว่าไนเตรท ไนโตรเจน และออร์โธฟอสเฟตในเดือนนี้มีปริมาณสูงกว่าทุก ๆ เดือนด้วยที่เป็นเช่นนี้มีสาเหตุมาจากช่วงนี้เกิดการชะล้างสารอาหารในเขตพื้นที่รับน้ำเข้าสู่อ่างแก้วประกอบกับการเคลื่อนตัวของกระแสน้ำทำให้ตะกอนต่าง ๆ ซึ่งมีสารอาหารถูกรบกวน สารอาหารจึงถูกปลดปล่อยออกมากับน้ำ ทำให้มีปริมาณมากขึ้น มีผลทำให้แพลงตอนพืชมากขึ้น