

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผล

จากการศึกษาความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชในบึงบ้านขอม และสระน้ำบ้านสงวน ในเดือนกุมภาพันธ์ และสิงหาคม 2560 พบว่า

1. แพลงก์ตอนพืชที่พบในบึงบ้านขอม และสระน้ำบ้านสงวน พบทั้งหมด 3 ดิวิชัน 6 ชั้น 27 สกุล 31 ชนิด โดยพบสาหร่ายสีเขียวมากที่สุด 16 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 51.61 ของจำนวนชนิดที่พบทั้งหมด รองลงมา ได้แก่ สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน พบ 5 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 16.13 ไดอะตอม พบ 5 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 16.13 ไดโนแฟลกเจลเลต พบ 3 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 9.38 ยูกลีนาอยด์ และคริสโซไฟต์ พบ 1 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 3.23

2. ปริมาณแพลงก์ตอนพืชที่พบบริเวณบึงบ้านขอม พบว่าสาหร่ายสีเขียว มีปริมาณเฉลี่ยสูงที่สุด 4,276 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 64.49 รองลงมา ได้แก่ ไดโนแฟลกเจลเลต สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน คริสโซไฟต์ ไดอะตอม และยูกลีนาอยด์ โดยพบปริมาณเฉลี่ย 907, 685, 586, 115 และ 62 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 13.67, 10.33, 8.84, 1.73 และ 0.94 ตามลำดับ และในสระน้ำบ้านสงวน พบสาหร่ายสีเขียวมีปริมาณเฉลี่ยสูงที่สุด 3,511 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 59.62 รองลงมา ได้แก่ ไดอะตอม คริสโซไฟต์ ไดโนแฟลกเจลเลต และสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน โดยพบปริมาณเฉลี่ย 1,340, 494, 420 และ 124 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 22.76, 8.38, 7.13 และ 2.11 ตามลำดับ

3. คุณภาพน้ำในบึงบ้านขอมและสระน้ำบ้านสงวน มีปริมาณสารอาหารปานกลาง ถูกจัดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ 2 ของแหล่งน้ำผิวดิน (เกณฑ์คุณภาพน้ำดี) สามารถใช้ประโยชน์เพื่อทำการอุปโภค บริโภค โดยต้องผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

4. บึงบ้านขอมและสระน้ำบ้านสงวน เป็นแหล่งน้ำสะอาดมีสารอินทรีย์น้อย แต่ไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของแพลงก์ตอนพืชเนื่องจากมีพีเอชต่ำ แต่มีแพลงก์ตอนพืชบางชนิดสามารถปรับตัวและดำรงชีวิตอยู่ในแหล่งน้ำลักษณะนี้ได้เป็นอย่างดี ได้แก่ *Gloeocystis* sp., *Sphaerocystis* sp. *Desmidium baileyi*, *Dinobryon* sp. และ *Peridinium* sp. ซึ่งพบในทุกจุดที่ทำการศึกษาและทุกช่วงเวลาที่เกิดขึ้นอย่าง ทั้งนี้ *Dinobryon* sp. เป็นดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำว่าเป็นน้ำสะอาดมีสารอินทรีย์น้อย

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชในบึงบ้านขอมและสระน้ำบ้านสงวน ในช่วงฤดูร้อน (เดือนกุมภาพันธ์ 2560) และช่วงฤดูฝน (สิงหาคม 2560) พบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด มี 31 ชนิด ใน 27 สกุล 6 ชั้น ใน 3 ดิวิชัน ได้แก่ ดิวิชันไซยาโนไฟตา คลอโรไฟตา และโครโมไฟตา โดยพบสาหร่ายสีเขียวมีจำนวนชนิดมากที่สุด 16 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 51.61 รองลงมา ได้แก่ สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน 5 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 16.13 ไดอะตอม พบ 5 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 16.13 ไดโนแฟลกเจลเลต พบ 3 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 9.38 ยูกลีนาอยด์ พบ 1 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 3.23 และคริสโซไฟต์ พบ 1 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 3.23 แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่น ได้แก่ *Desmidium baileyi*, *Gloeocystis* sp., *Sphaerocystis* sp., *Dinobryon* sp. *Peridinium* sp. โดยจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่พบใกล้เคียงกับการศึกษาความหลากหลายชนิดของแพลงก์ตอนพืชในอ่างเก็บน้ำแม่ถาง จังหวัดแพร่ ในเดือนเมษายน ถึง ตุลาคม 2559 ซึ่งพบสาหร่ายสีเขียวมีจำนวนชนิดสูงที่สุดเช่นเดียวกัน แต่มีแพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นแตกต่างกัน ได้แก่ *Pseudoanabaena* sp., *Cylindrospermopsis* sp. และ *Oscillatoria* sp. (ปฏิพันธ์ สันป่าเป้า และคนอื่น ๆ, 2560) เนื่องจากน้ำในบึงบ้านขอมและสระน้ำบ้านสงวนสภาพกรดคือพีเอชต่ำ 4.40-6.12 แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบจึงเป็นชนิดที่สามารถอาศัยและเจริญเติบโตได้ในน้ำอ่อนหรือน้ำที่มีคุณสมบัติเป็นกรด มีรายงานว่า *Dinobryon* sp. เป็นแพลงก์ตอนชนิดเด่นที่พบในน้ำที่มีความเป็นกรดมาก คือมีค่าพีเอชระหว่าง 4.0-4.8 (Round, 1973) แตกต่างจากอ่างเก็บน้ำแม่ถางซึ่งมีสภาพค่อนข้างเป็นด่าง พีเอช 8.79-9.27 แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นจึงเป็นกลุ่มสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินซึ่งสามารถดำรงชีวิตในแหล่งน้ำที่มีสภาพต่างได้ดี

เมื่อพิจารณาปริมาณแพลงก์ตอนพืช พบว่าปริมาณแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ยที่พบในบึงบ้านขอมมีค่าสูงกว่าที่พบในสระน้ำบ้านสงวน มีปริมาณแพลงก์ตอนพืช 6,631 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร และ 5,889 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ แต่สถานที่พบสูงที่สุด คือ สถานที่ 4 ในบึงบ้านขอม 10,659 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสถานที่ 4 เป็นบริเวณประตูระบายน้ำซึ่งจะมีการไหลของมวลน้ำจากบึงมารวมกันส่งผลให้มีปริมาณแพลงก์ตอนพืชสูงกว่าบริเวณอื่น อย่างไรก็ตามปริมาณแพลงก์ตอนพืชในการศึกษานี้มีค่าน้อย แตกต่างจากการศึกษาความหลากหลายชนิดของแพลงก์ตอนพืชในอ่างเก็บน้ำแม่ถาง จังหวัดแพร่ ของปฏิพันธ์ สันป่าเป้า และคนอื่น ๆ (2560) แม้ว่าจะมีจำนวนชนิดใกล้เคียงกัน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากคุณภาพน้ำในบึงบ้านขอมและสระน้ำบ้านสงวนไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของแพลงก์ตอนพืช คือ นอกจากจะมีค่าพีเอชด่างที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ยังมีค่าสภาพต่างต่ำ 6.91-13.80 มิลลิกรัม แคลเซียมคาร์บอเนต/ลิตร เมื่อเทียบกับอ่างเก็บน้ำแม่ถาง ซึ่งมีค่า 123-172 มิลลิกรัม แคลเซียมคาร์บอเนต/ลิตร โดยสภาพต่างจะช่วยให้กำลังผลิตของแหล่งน้ำเพิ่มขึ้น เพราะจะทำให้พืชน้ำสามารถใช้ประโยชน์จากธาตุฟอสฟอรัสและธาตุอาหารที่จำเป็นอื่น ๆ ได้ดีขึ้น

และเมื่อพิจารณาปริมาณของแพลงก์ตอนพืชตามช่วงเวลา พบว่าในช่วงฤดูฝน (สิงหาคม) มีปริมาณแพลงก์ตอนพืชสูงกว่าฤดูร้อน (กุมภาพันธ์) เนื่องจากในช่วงฤดูฝนมีความเข้มข้นของธาตุอาหาร ได้แก่ แอมโมเนีย ไนเตรท และออร์โธฟอสเฟต สูงกว่าในฤดูร้อน (บุสยา ปลั่งอ่อน และคนอื่น ๆ, 2559) ประกอบกับในช่วงฤดูฝนมีน้ำจากภายนอกที่ไหลลงมาช่วยลดความเป็นกรดของแหล่งน้ำทั้ง 2 แหล่ง ส่งผลให้แพลงก์ตอนพืชมีจำนวนชนิดและปริมาณเพิ่มมากขึ้น สำหรับองค์ประกอบของแพลงก์ตอนพืชตามปริมาณเป็นร้อยละ พบว่าทั้งในฤดูร้อนและฤดูฝนมีสาหร่ายสีเขียวเป็นองค์ประกอบหลัก โดยพบร้อยละ 61.54-66.37 ในช่วงฤดูร้อน และร้อยละ 54.27-64.44 ในฤดูฝน สอดคล้องกับศรีธัญญา ยิ้มย่อง (2561) ซึ่งกล่าวว่าในระบบนิเวศน้ำจืดสาหร่ายสีเขียวเป็นแพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุดในทุกฤดูกาล

คุณภาพน้ำในบึงบ้านหอมและสระน้ำบ้านสงวนมีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลที่มีการศึกษาไม่มากนัก และมีสภาพเป็นกรด คือ มีพีเอชต่ำ 4.00-6.12 เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวมีสภาพดินเปรี้ยว โดยเฉพาะบริเวณบึงบ้านหอม ซึ่งเดิมมีต้นเสม็ดขึ้นเป็นจำนวนมากก่อนมีการขุดบึงเพื่อแก้ไขปัญหาแหล่งน้ำให้แก่ชุมชน ส่วนปริมาณธาตุอาหารทั้งในบึงบ้านหอมและสระน้ำบ้านสงวนมีค่าค่อนข้างสูง คือ ปริมาณไนเตรท-ไนโตรเจน และออร์โธฟอสเฟต มีค่าอยู่ในช่วง 0.24-0.42 และ 0.15-0.60 มิลลิกรัม/ลิตร อาจเนื่องมาจากการชะล้างปุ๋ยจากสวนผลไม้ของเกษตรกรลงมาในแหล่งน้ำ อย่างไรก็ตามคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำทั้ง 2 มีค่าอยู่ในเกณฑ์แหล่งน้ำประเภทที่ 2 ตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน และจัดว่าเป็นน้ำคุณภาพดี สะอาด มีปริมาณสารอินทรีย์น้อย เนื่องจากมี *Dinobryon* sp. เป็นแพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่ยูวตี พีรพรพิศาล และคนอื่น ๆ (2550) ใช้เป็นดัชนีบ่งชี้คุณภาพน้ำที่ดีแต่ไม่เหมาะสำหรับการดำรงชีวิตและการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ เพราะพีเอชที่เหมาะสมและที่พบในแหล่งน้ำธรรมชาติทั่วไปควรมีค่าอยู่ในช่วง 6.5-9.0 (ไมตรี ดวงสวัสดิ์ และจาวรรรณ สมศิริ, 2528) นอกจากนี้แล้วยังพบว่าค่าสภาพต่างของน้ำต่ำมาก มีค่าเฉลี่ย 6.91-13.80 มิลลิกรัม แคลเซียมคาร์บอเนต/ลิตร ซึ่งบ่งบอกถึงปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์สะสมน้อยและน้ำไม่ค่อยอุดมสมบูรณ์ (Boyd, 1979) ดังจะเห็นได้จากแพลงก์ตอนพืชมีชนิด ปริมาณ และความหลากหลายทางชีวภาพน้อยเมื่อเทียบกับแหล่งน้ำอื่น ๆ ดังจะเห็นได้จากดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของแพลงก์ตอนพืชมีค่าเพียง 0.85-1.02 น้อยกว่าเมื่อเทียบกับระบบนิเวศโดยทั่วไปที่ควรมีค่าดัชนีความหลากหลายอยู่ในช่วง 1.50-3.50 (Magurran, 2004) และยิ่งสอดคล้องปริมาณคลอโรฟิลล์เอซึ่งแสดงถึงความอุดมสมบูรณ์ในแหล่งน้ำมีค่าน้อยมากจนไม่สามารถวิเคราะห์ได้

กล่าวโดยสรุป จากผลการศึกษาความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช บริเวณโครงการแก้มลิงบึงบ้านหอม พบว่าบริเวณบึงบ้านหอมและสระน้ำบ้านสงวนเป็นแหล่งน้ำที่สะอาดมีสารอินทรีย์น้อย จัดเป็นแหล่งน้ำประเภทที่ 2 ตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แต่ไม่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของแพลงก์ตอนพืช เนื่องจากน้ำมีสภาพเป็นกรด ทำให้มีแพลงก์ตอนพืช

เพียงบางกลุ่มที่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้แต่เจริญเติบโตได้ไม่เต็มที่ควร นับว่าเป็นแหล่งน้ำที่ขาดความอุดมสมบูรณ์ คือมีจำนวนชนิด ปริมาณ และดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชค่าต่ำกว่าการศึกษาในแหล่งน้ำทั่วไป อย่างไรก็ตามในช่วงฤดูฝนซึ่งมีน้ำจากภายนอกมาช่วยลดความเป็นกรดจะพบจำนวนชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืชสูงกว่าในช่วงฤดูแล้งซึ่งสภาพน้ำมีความกรดสูงกว่า

ข้อเสนอแนะ

ควรมีการศึกษาการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของประชากรแพลงก์ตอนพืชและคุณภาพน้ำในบึงบ้านหอมและสระน้ำบ้านสงวนอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทราบการเปลี่ยนแปลงและสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการบริหารจัดการแหล่งน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด และเป็นการเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อมก่อนที่จะส่งผลกระทบต่อทรัพยากรในอนาคต

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี