

บทที่ 1

บทนำ

ปัจจุบันการศึกษาเกี่ยวกับความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นจากอดีต โดยดูจากการค้นพบสิ่งมีชีวิตชนิดใหม่ที่เป็นพืชและสัตว์ อาจเป็นเพราะมนุษย์มีการพึ่งพาธรรมชาติมากขึ้นและประกอบกับสภาพแวดล้อมที่ถูกทำลายลงไปเรื่อยๆทำให้สิ่งมีชีวิตมีปริมาณลดน้อยลงความสนใจที่มีต่อทรัพยากรจึงมีมากขึ้น น้ำถือเป็นทรัพยากรที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ มนุษย์ใช้น้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค และกิจกรรมต่าง ๆ รวมไปถึงการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมขั้นพื้นฐาน เช่น การชลประทาน การเกษตร การประมง การอุตสาหกรรม การผลิตพลังงาน การคมนาคมและการท่องเที่ยว นับว่าน้ำเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่า จึงควรมีการศึกษาและติดตามตรวจสอบอยู่เสมอ ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำสามารถทำได้หลายวิธีด้วยกัน เช่น การศึกษาทางด้านกายภาพและเคมี ในการวิเคราะห์สามารถทำได้อย่างรวดเร็วและใช้เวลาน้อยแต่ค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง จึงมีการศึกษาคุณภาพน้ำอีกวิธีหนึ่งคือ การศึกษาทางด้านชีวภาพ โดยอาศัยสิ่งมีชีวิตในการตรวจสอบคุณภาพน้ำ เช่น สาหร่ายพวงกุ๊ตอนพืช (phytoplankton) สาหร่ายยัดเกาะ (benthic algae) แพลงก์ตอนสัตว์ (zooplankton) สัตว์หน้าดิน (benthos) และปลา (fish) เป็นต้น ซึ่งการตรวจสอบสามารถทำได้ในช่วงเวลาที่กว้างและไม่มีความเสี่ยงต่อสภาพแวดล้อมที่สำคัญคือประหยัดค่าใช้จ่าย จึงเป็นวิธีที่น่าสนใจสำหรับการศึกษาอีกวิธีหนึ่ง

อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล ตั้งอยู่ที่ตำบลช่อแล อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ อยู่ที่พิกัด 47 Q 044 -185 ระวัง 4847 III ละติจูด $19^{\circ} 09' 29''$ N ลองจิจูด $99^{\circ} 02' 23''$ E สร้างโดยการกั้นลำน้ำแม่งัดซึ่งเป็นสาขาสำคัญของแม่น้ำปิง มีต้นกำเนิดอยู่ที่อำเภอฟัว ความยาวของเขื่อนประมาณ 94 กิโลเมตร สันเขื่อนเป็นแกนดินเหนียวมีความยาว 1,950 เมตร สูง 59 เมตร สามารถกักเก็บน้ำได้ 265 ล้านลูกบาศก์เมตร เป็นอ่างเก็บน้ำที่มีการใช้ประโยชน์หลายด้านด้วยกัน เช่น ทางด้านการชลประทาน การผลิตกระแสไฟฟ้า การเกษตรกรรม การประมง และ การทำน้ำประปา นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจโดยมีกิจการแพท่องเที่ยวมีการจำหน่ายอาหารและเครื่องดื่มสำหรับนักท่องเที่ยว ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้มีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในอ่าง เก็บน้ำ จึงควรมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำอยู่เสมอเพื่อเป็นประโยชน์ในการวางแผนการจัดการคุณภาพน้ำให้เหมาะสมยิ่งขึ้นต่อไป

สาหร่ายมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อระบบนิเวศแหล่งน้ำ กล่าวคือ เป็นผู้ผลิตเบื้องต้นของห่วงโซ่อาหารและสายใยอาหารหรือเป็นอาหารเบื้องต้นของกลุ่มสิ่งมีชีวิตในน้ำ สาหร่ายดำรงชีวิตหลายรูปแบบทั้งที่ลอยลอยอยู่ในน้ำ เรียกว่า แพลงก์ตอนพืช (phytoplankton) หรือพวกยึดเกาะทั้งที่เกาะบนหิน , ไม้ หรือ ดินเลน เรียกรวมกันว่า สาหร่ายยึดเกาะ (benthic algae) การแพร่กระจายของสาหร่ายขึ้นอยู่กับปัจจัยทางกายภาพและเคมี เช่น อุณหภูมิ ฤดูกาล ความเข้มแสง ความเร็วของกระแส น้ำ และปริมาณสารอาหาร โดยพบว่าในเขตอบอุ่นช่วงฤดูหนาวจะพบสาหร่ายพวกไดอะตอม (diatom) และสาหร่ายสีเขียว (green algae) เป็นจำนวนมาก ส่วนในฤดูร้อนจะพบสาหร่ายสีเขียวมากที่สุดและปลายฤดูร้อนต้นฤดูฝนจะพบสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน (blue-green algae) เป็นจำนวนมาก (Wetzel, 1983) และพบว่าฟอสฟอรัสเป็นปัจจัยจำกัดต่อการเจริญของสาหร่ายในเขตอบอุ่นและไนโตรเจนเป็นปัจจัยจำกัดในเขตร้อน (Anton *et al.*, 1995) การให้สาหร่ายเป็นดัชนีบ่งชี้คุณภาพน้ำสามารถทำได้โดยการดูโครงสร้างและองค์ประกอบของชุมชนสาหร่าย การแพร่กระจายและความถี่ที่พบสาหร่าย เช่น แหล่งน้ำที่มีคุณภาพดีมีปริมาณสารอาหารน้อย (oligotrophic status) มักจะพบ *Synechococcus*, *Staurostrum*, *Staurodesmus* , *Dinobryon* แหล่งน้ำที่มีคุณภาพปานกลางมีปริมาณสารอาหารปานกลาง (mesotrophic status) พบ *Cyclotella*, *Tabellaria*, *Peridinium*, *Ceratium*, *Oocystis* และแหล่งน้ำที่มีสารอาหารมาก (eutrophic status) พบ *Oscillatoria*, *Microcystis*, *Fragilaria*, *Asterionella* และ *Euglena* (ศิริเพ็ญ, 2537 ; Hammer, 1975 ; Mason, 1996) ดังนั้นชนิดและปริมาณของสาหร่ายที่พบจึงเป็นดัชนีบอกสภาพของแหล่งน้ำได้ นอกจากนี้สาหร่ายยังมีความสำคัญและสัมพันธ์อย่างยิ่งต่อสัตว์น้ำในห่วงโซ่อาหาร มีการศึกษาชีววิทยาและทรัพยากรในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล พบว่าอาหารของสัตว์น้ำมีปริมาณน้อยโดยเฉพาะแพลงก์ตอนพืชมีปริมาณค่อนข้างต่ำ ปลาที่จับได้ส่วนใหญ่เป็นปลากินเนื้อจึงน่าเป็นห่วงวงจรชีวิตของสัตว์น้ำและระบบนิเวศในอ่างเก็บน้ำ (ทัศนีย์ และคณะ, 2532) จึงควรมีการศึกษาเกี่ยวกับสาหร่ายที่แพร่กระจายในแหล่งน้ำและที่เป็นอาหารของปลาเพื่อเป็นแนวทางในการบริหารจัดการทรัพยากรประมงให้มีประสิทธิภาพที่ดีต่อไปในอนาคต

การศึกษาคความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชและสาหร่ายยึดเกาะ และสหสัมพันธ์เชิงอาหารในปลากินพืชควบคู่กับการศึกษาคุณภาพน้ำทางกายภาพ-เคมี ทำให้ทราบองค์ประกอบของชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืชและสาหร่ายยึดเกาะที่พบในแต่ละฤดูกาลซึ่งผันแปรตามสภาพแวดล้อม และความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพน้ำทางกายภาพ-เคมีที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงแทนที่ของแพลงก์ตอนพืชและสาหร่ายยึดเกาะในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล โดยข้อมูลที่ได้ศึกษาได้ในส่วนของแพลงก์ตอนพืชและสาหร่ายยึดเกาะจะเป็นประโยชน์ในการบอกสภาพของ

แหล่งน้ำ และสาหร่ายในทางเดินอาหารปลากินพืชจะเป็นประโยชน์ทางด้านการประมง ส่วนข้อมูลคุณภาพน้ำสามารถเป็นประโยชน์ในการจัดการคุณภาพน้ำในการทำน้ำประปา

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชและสาหร่ายยี่ดเกาะ ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล
2. เพื่อศึกษาความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชและสาหร่ายยี่ดเกาะที่เป็นอาหารของปลากินพืชบางชนิด เพื่อใช้เป็นข้อมูลเสริมในการศึกษาสหสัมพันธ์เชิงอาหารของปลากินพืชบางชนิด
3. เพื่อศึกษาคุณภาพน้ำ ทางด้านกายภาพและเคมีบางประการ ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล ที่มีอิทธิพลต่อการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนพืชและสาหร่ายยี่ดเกาะ