

บทที่ 1

บทนำ

การดำเนินไปของสิ่งมีชีวิตทั้งหลายบนโลกนี้ เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับทรัพยากรธรรมชาติอย่างแยกไม่ออก และน้ำก็เป็นหนึ่งในสิ่งสำคัญต่อการดำรงอยู่ของเผ่าพันธุ์ชีวิตมาเป็นเวลาช้านาน มนุษย์เรานอกจากจะมีน้ำเป็นส่วนประกอบและใช้ในกระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในร่างกายแล้วยังใช้น้ำประกอบกิจกรรมอื่นๆ ได้อีกมากมาย ทั้งการบริโภค อุปโภค การเกษตร การคมนาคม อุตสาหกรรม การประมง หรือแม้กระทั่งใช้เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ ถึงแม้เราจะทราบกันดีว่าน้ำเป็นทรัพยากรที่ไม่สูญหายไปจากโลก ดังเช่นทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ แต่การทำกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ก็เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้คุณภาพของน้ำเปลี่ยนแปลงไปจากที่เคยเป็นมา เช่น สีของน้ำที่เปลี่ยนเนื่องจากการปนเปื้อน โดยอิออนของโลหะบางชนิด เช่น เหล็ก แมงกานีส หรือจากการปะปนของน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งจะทำให้เกิดข้อจำกัดในการใช้น้ำนั้นได้ (กรรณิการ์, 2525) น้ำที่เกิดจากการทิ้งสารอินทรีย์หรือน้ำทิ้งที่มาจากการหล่อเย็นเครื่องยนต์ในโรงงานอุตสาหกรรม มีผลต่อการลดปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ การตัดไม้ทำลายป่า การใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าและภูเขาอย่างผิดๆ เช่น การทำไร่เลื่อนลอย การใช้สารเคมีในการเกษตรอย่างไม่ถูกต้อง หรือแม้กระทั่งการระบายสิ่งปฏิกูลจากชุมชนลงสู่แหล่งน้ำ สิ่งเหล่านี้ล้วนกระทบต่อคุณภาพน้ำทั้งสิ้น นับวันผลกระทบนี้จะมากขึ้นและแผ่ขยายออกไปอย่างกว้างขวาง จนเป็นที่น่าห่วงเกรงว่าน้ำที่เป็นส่วนประกอบมากถึงสามในสี่ส่วนของพื้นที่ทั้งหมดบนโลกจะมีส่วนที่มีคุณภาพเหมาะสมต่อกลุ่มสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศขนาดใหญ่นี้สักเท่าใด

การศึกษาคุณภาพน้ำสามารถกระทำได้หลายวิธีทั้งทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ แต่ถ้าทำการศึกษาทั้ง 3 ด้านประกอบกัน ผลที่ได้จะช่วยยืนยันและแสดงถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำได้เด่นชัดยิ่งขึ้น การสำรวจชนิดและปริมาณของแพลงตอนพืช (phytoplankton) ก็เป็นการศึกษาคุณภาพเชิงปริมาณทางด้านชีววิทยาของน้ำอีกวิธีหนึ่ง เนื่องจากแพลงตอนพืชมีความสำคัญในแง่ของการเป็นผู้ผลิต เพิ่มออกซิเจนและใช้คาร์บอนไดออกไซด์ในแหล่งน้ำโดยขบวนการสังเคราะห์แสง นอกจากนี้การเพิ่มปริมาณของแพลงตอนพืชยังมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหลายประการ เช่น ปฏิกูลการเจริญอย่างรวดเร็วของแพลงตอนพืชต่างชนิดกัน ทำให้เกิดผลที่แตกต่างกันไป การเจริญอย่างรวดเร็วของ *Oscillatoria* sp. หรือกลุ่มไดโนแฟลกเจลเลตต่างๆ ทำให้สัตว์น้ำตายเป็น

จำนวนมากเนื่องจากสารพิษที่แพลงตอนพืชเหล่านี้ปล่อยออกมา (ยุวดี, 2538) ซึ่งการย่อยสลายสารอินทรีย์ที่จะเกิดขึ้นตามมานั้นก็เป็นสาเหตุสำคัญต่อการเน่าเสียของแหล่งน้ำได้ต่อไป การเจริญของแพลงตอนพืชนี้อาศัยสารอาหารในน้ำเป็นปัจจัยสำคัญ ชนิด และปริมาณของสารอาหารในน้ำมีผลต่อการเจริญของแพลงตอนพืชต่างชนิดกัน (ศิริเพ็ญ, 2537) ในปี 1969 Palmer (อ้างโดยศิริเพ็ญ, 2537) ได้ให้ข้อสรุปว่าแพลงตอนพืชเป็นดัชนีในการบ่งชี้ว่าน้ำนั้นมีสารอาหารน้อยหรือมีสารอาหารมาก เช่น แพลงตอนพืชในสกุล *Micrasterias* (บางชนิด), *Staurastrum*, *Pinnularia*, *Lemanea* เป็นต้น มักจะพบในแหล่งน้ำที่มีสารอาหารน้อยและในแหล่งน้ำที่มีสารอาหารมาก มักพบสกุล *Euglena*, *Oscillatoria*, *Chlamydomonas*, *Scenedesmus*, *Chlorella* และ *Nitzschia* เป็นต้น ดังนั้นจะเห็นได้ว่าชนิดและปริมาณของแพลงตอนพืช ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับชนิดและปริมาณสารอาหารในน้ำ เป็นสิ่งหนึ่งที่ควรศึกษาเพิ่มเติมจากการศึกษาคุณภาพน้ำด้านอื่นๆ ที่อาจมีความสัมพันธ์กัน เพื่อจะนำไปสู่การบ่งบอกถึงคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำนั้น ตลอดจนเป็นแนวทางสำหรับการใช้แพลงตอนพืชเป็นดัชนีชี้คุณภาพน้ำต่อไป อ่างเก็บน้ำห้วยตึงเฒ่า เป็นอ่างเก็บน้ำในโครงการพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ที่สร้างขึ้นเพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำของราษฎรที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงและเก็บกักน้ำไว้ใช้ในศูนย์เกษตรกรรมทหาร จังหวัดทหารบกเชียงใหม่ และอยู่ในระหว่างการพิจารณาที่จะใช้เป็นแหล่งน้ำดิบเพื่อนำไปผลิตน้ำประปา แต่ในปัจจุบันจัดเป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจของนักท่องเที่ยวและประชาชนในจังหวัดเชียงใหม่ ดังนั้นจึงควรจะมีการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพน้ำให้อยู่เสมอ เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำนี้ได้กว้างขวางยิ่งขึ้น

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณภาพน้ำทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างชนิดปริมาณแพลงตอนพืชและสารอาหารบางชนิดตั้งแต่เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2538 เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการประเมินคุณภาพน้ำและเป็นพื้นฐานสำหรับหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบแหล่งน้ำนำไปพิจารณาหาแนวทางควบคุมระมัดระวังคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำต่อไป