บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สาหร่าย เป็นสิ่งมีชีวิตอีกกลุ่มหนึ่งที่มีความสำคัญและมีการใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวางในหลาย ๆ ด้าน เช่น ใช้เป็นอาหารของมนุษย์และสัตว์ และนำมาสกัดสาร phycocolliod ที่สามารถใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร เครื่องดื่ม เครื่องสำอาง ยา (วิสุทธิ์ ใบไม้, 2538) ในประเทศไทยมีการนำสาหร่ายหลายชนิดมาใช้ประกอบอาหาร ทั้งสาหร่ายทะเลและสาหร่ายน้ำจืด เช่น ในทางภาคเหนือและภาคตะวันออกมีการรับประทานสาหร่ายน้ำจืดหลายประเภท ได้มีการนำสาหร่ายน้ำจืดมาปรุงอาหาร ได้แก่ สาหร่ายเตาหรือเทาน้ำ *Spirogyra* ไก *Cladophora* และสาหร่ายลอนหรือไข่หิน *Nostochopsis* (กาญจนภาชน์ ลิ่วมโนมนต์, 2527 ; สรวิช เผ่าทองศุข, 2543)

สาหร่ายลอนหรือไข่หินเป็นสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินหรือ cyanobacteria เป็นสาหร่าที่น่าสนใจ เนื่องจาก คนในท้องถิ่นที่นิยมบริโภค แต่พบในแหล่งน้ำบางแห่ง และในบางช่วงเวลาเท่านั้น โดยจะพบในบริเวณที่มีน้ำไหลผ่านตลอดเวลา

สาหร่ายไข่หิน ในบางท้องถิ่น เรียกว่า ลอนน้ำ หรือดอกหิน มีลักษณะโคโลนีเป็นก้อนกลมหรือรี ขนาดของโคโลนีที่พบ 0.5-2 เซนติเมตร เมื่อยังอ่อนมีผิวเรียบ โตขึ้นผิวจะขรุขระฉีกออกดูจะมีลักษณะเหมือนวุ้น พบมากที่จังหวัดจันทบุรีและเชียงใหม่ ซึ่งเกาะอยู่บนก้อนหินในลำธารน้ำไหลหรือบริเวณน้ำตก ชาวบ้านนิยมนำมาปรุงเป็นอาหาร (สรวิช เผ่าทองศุข, 2543)

สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินนอกจากจะใช้เป็นอาหารแล้ว ปัจจุบันมีการศึกษาการใช้ประโยชน์อย่างต่อเนื่องในหลายด้าน เช่น นำมาสกัดสารประกอบ phycocyanobilin ซึ่งใช้เป็นสีผสมอาหารหรือใช้ในการต้านอนุมูลอิสระ (Hirata et al., 2000) ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพก็สนใจสาหร่ายกลุ่มนี้ เนื่องจาก เป็นแหล่งที่มาของ bioactive compounds มีคุณค่าหลายชนิด เช่น สารกลุ่ม exopolysaccharides ใช้ในการดูดซับโลหะหนักในอุตสาหกรรม หรือใช้เป็น suspending agents (Helm et al., 2000) ด้านการแพทย์มีการใช้สารสกัดจากสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน ยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียก่อกรดและเชื้อรา (Piccardi et al., 2000)

การเติบโตของสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินที่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันทำให้เกิดความแตกต่างของลักษณะทางสัณฐานวิทยา กระบวนการทางสรีรวิทยาและสารประกอบชีวเคมี (Tandeau and Houmard, 1993) ทำให้สาหร่ายเจริญได้แตกต่างกัน ปัจจัยที่เกี่ยวข้องสามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ปัจจัยกายภาพ ปัจจัยเคมี และปัจจัยชีวภาพ ซึ่งปัจจัยทั้งหมดจะมีความสัมพันธ์กัน (Kann, 1985 อ้างถึงใน นันทนา คชเสนี, 2544) เมื่อปัจจัยต่าง ๆ อยู่ในระดับที่เหมาะสมต่อความต้องการของสาหร่ายไซ่หินก็จะเติบโตได้ดีที่สุด

การศึกษาปัจจัยกายภาพและการเจริญของสาหร่ายไซ่หินในระยะต่าง ๆ ในธรรมชาติตลอดจนการศึกษาในห้องปฏิบัติการ จะทำให้รู้ถึงสภาวะที่จำเป็นสำหรับการเติบโต เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการเพาะเลี้ยงในเชิงธุรกิจ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของจำนวนสาหร่ายไซ่หินในแหล่งน้ำ และปัจจัยแวดล้อม ได้แก่ ปัจจัยกายภาพและปัจจัยเคมี ที่ส่งผลต่ออัตราการเติบโตของสาหร่ายไซ่หิน ช่วงแต่ละเดือนในรอบปี รวมไปถึงการศึกษาปัจจัยกายภาพเบื้องต้นที่มีผลต่อการเติบโตของสาหร่ายในห้องปฏิบัติการ เพื่อใช้เป็นประโยชน์ในการเพาะเลี้ยงในเชิงอุตสาหกรรมต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

เก็บข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของปริมาณสาหร่ายไซ่หิน และปัจจัยแวดล้อมทางกายภาพและเคมีในแต่ละเดือนของแหล่งน้ำที่ทำการศึกษา ในอำเภอเขาสอยดาว จังหวัดจันทบุรี โดยทำการเก็บข้อมูลตั้งแต่ช่วงเดือนสิงหาคมถึงเดือนมีนาคม เว้นช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนกรกฎาคม ซึ่งเป็นช่วงที่ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ เนื่องจากระดับน้ำจะแห้งขอด ต่อมาระดับน้ำจะมากและไหลแรงช่วงหลังฝนตกในบริเวณที่ศึกษา รวมทั้งศึกษาปัจจัยกายภาพเบื้องต้นที่มีผลต่อการเติบโตในห้องปฏิบัติการ โดยใช้น้ำหนักแห้งของสาหร่ายเป็นตัวชี้วัดผลของปัจจัยเหล่านั้น