

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล

ผลการสำรวจสายพันธุ์สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินและสาหร่ายสีเขียวในบริเวณมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา พบสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินทั้งหมด 50 ชนิด จาก 4 อันดับ 8 วงศ์ 21 สกุล และสาหร่ายสีเขียวทั้งหมด 16 ชนิด จาก 5 อันดับ 8 วงศ์ 9 สกุล ส่วนการกระจายของสาหร่ายในแหล่งน้ำและพื้นดินส่วนใหญ่ได้แก่สาหร่ายสกุล *Oscillatoria* คิดเป็นร้อยละ 100 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินที่เป็นเซลล์เดี่ยวหรือเป็น โคโลนี มีจำนวน 2 วงศ์ คือ Chroocococaceae และ Pleurocapsaceae วงศ์ Chroocococaceae มี 8 สกุล ได้แก่ *Aphanothece*, *Aphanocapsa*, *Chroococcus*, *Gloeocapsa*, *Gloeocapsopsis*, *Merismopedia*, *Microchaete*, และ *Synechococcus* วงศ์ Pleurocapsaceae มี 1 สกุล ได้แก่ *Myxosarcina* สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินลักษณะเป็นเส้นสาย มีจำนวน 6 วงศ์ คือ Oscillatoaceae, Scytonemataceae, Nostocaceae, Rivulariaceae, Mastigocladaceae และ Stigonemataceae มี 12 สกุล ได้แก่ *Arthrospira*, *Lyngbya*, *Oscillatoria*, *Phomidium*, *Scytonema*, *Nostoc*, *Anabarna*, *Calothrix*, *Mastigocladus*, *Hapalosiphon*, *Fischerella* และ *Stigonema* ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของสาหร่ายสีเขียวที่เป็นเซลล์เดี่ยวหรือเป็นโคโลนี มีจำนวน 5 วงศ์ คือ Coelastraceae, Chlamydomonadaceae, Oocystaceae, Scenedesmaceae และ Desmidiaceae มี 6 สกุล ได้แก่ *Coelastrum*, *Haematococcus*, *Chlorella*, *Scenedesmus*, *Closterium* และ *Staurastrum* สาหร่ายสีเขียวลักษณะเป็นเส้นสาย มีจำนวน 3 วงศ์ คือ Oedogoniaceae, Cladophoraceae และ Zygnemataceae มี 3 สกุล ได้แก่ *Oedogonium*, *Cladophora* และ *Spirogyra* ส่วนผลความหลากหลายของสายพันธุ์พบว่าอันดับ Nostocales มีสาหร่ายมากที่สุด จำนวน 35 ชนิดคิดเป็นร้อยละ 70

5.2 อภิปรายผล

จากการเก็บตัวอย่างน้ำ ดิน และวัสดุอื่น ๆ ที่มีการเจริญของสาหร่าย ในมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2551 พบสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินและสาหร่ายสีเขียวทั้งหมด 66 ชนิด เมื่อเทียบเคียงจำนวนสาหร่ายขนาดเล็กที่พบกับการศึกษาสาหร่ายบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง เช่น ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ปริมาณสาหร่ายขนาดเล็กมีจำนวนน้อยกว่า มานี และคณะ (2548) ไพโรจน์ และคณะ (2521) พูนสินและสวัสดิ์ (2513) เนื่องจากในบริเวณมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา มีเนื้อที่สำหรับการศึกษาก่อนข้างจำกัด ปริมาณแหล่งน้ำมีน้อยขาดความอุดมสมบูรณ์ และพื้นที่ส่วนใหญ่ขาดความชุ่มชื้น มีการก่อสร้างอาคาร ส่งผลให้เกิดการทำลาย

สภาวะแวดล้อม และจากการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยไม่ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงชนิดของสาหร่ายที่พบในมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา เช่น อุณหภูมิ ความเค็ม ความโปร่งแสง ความเป็นกรด-ด่าง ประมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ ส่งผลให้ในการศึกษาครั้งนี้ไม่สามารถนำข้อมูลปัจจัยทางกายภาพและสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการเจริญของสาหร่ายมาวิจารณ์ได้ ส่วนความหลากหลายและแพร่กระจายของสาหร่ายในสถานีต่างๆ จะมีชนิดของสาหร่ายแตกต่างกันทั้งนี้เนื่องจากความเหมาะสมปัจจัยทางอาหาร ทำให้พบสาหร่ายแต่ละพื้นที่มีปริมาณน้อย และการวิจัยนี้เป็นการเก็บตัวอย่างสาหร่ายแบบสุ่ม ทำให้พบสาหร่ายแต่ละสถานีไม่เหมือนกัน ดังนั้นจึงไม่อาจสรุปได้ว่าการที่ไม่พบสาหร่ายชนิดใดชนิดหนึ่ง จะต่อไม่มีสาหร่ายในสถานีนั้น หากแต่มีปริมาณสาหร่ายในชนิดนั้นน้อย และเป็นการศึกษาแบบสุ่มทำให้พบชนิดและปริมาณสาหร่ายต่างกัน

ผลการแพร่กระจายของสาหร่ายสกุล *Oscillatoria* มีการแพร่กระจายทุกสถานีที่ศึกษาเนื่องจากสภาพแวดล้อมที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นแหล่งน้ำที่มาจากหอพักนักศึกษา โรงแรมสงขลา พลาเลข ศูนย์วิทยาศาสตร์ บ้านพักอาจารย์ และคูระบายน้ำ เป็นแหล่งน้ำที่ไม่มีการถ่ายเท ทำให้ขาดออกซิเจนในแหล่งน้ำ แหล่งน้ำอาจเน่าเสียได้ สาหร่าย *Oscillatoria* สามารถเจริญได้ดีในน้ำเสียและทนต่อปัจจัยทางสภาพแวดล้อมที่เสื่อมโทรม จึงใช้เป็นดัชนีบ่งบอกคุณภาพน้ำได้ (ถัดดา 2544) ส่วนผลความหลากหลายของสายพันธุ์พบว่าสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน ในอันดับ Nostocales มีความหลากหลายของสายพันธุ์มากที่สุด คือพบสาหร่ายจำนวน 35 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 70 เนื่องจากสาหร่ายกลุ่มดังกล่าวมีเฮเทอโรซีสต์สามารถตรึงไนโตรเจนจากบรรยากาศให้กลายเป็นปุ๋ยได้ (ถัดดา 2544) ดังนั้นถึงแม้ว่าสภาพแวดล้อมไม่อุดมสมบูรณ์สาหร่ายกลุ่มนี้ก็ได้รับธาตุไนโตรเจนซึ่งใช้ในการเจริญเติบโต ส่วนสาหร่ายในอันดับ Chroococales พบสาหร่ายจำนวน 9 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 18 อันดับ Stigonematales พบสาหร่ายจำนวน 5 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 10 และอันดับ Pleurocapsales พบสาหร่ายจำนวน 1 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 2

การดำเนินงานในการเก็บสาหร่ายในขั้นต่อไป พยายามจะคิดค้นวิธีการเก็บรักษาสาหร่ายให้เก็บได้ในระยะเวลาชานาน เช่น การเก็บรักษาโดยวิธี Lyophilization เนื่องจากในช่วงเวลานี้เก็บรักษาสาหร่ายในอาหารวุ้นเอียงและอาหารเหลวต้องเปลี่ยนอาหารใหม่ทุก 1-3 เดือน นอกจากนี้แล้วคณะผู้วิจัยยังหาหนทางเพิ่มประสิทธิภาพการเก็บรักษาสายพันธุ์สาหร่าย โดยเก็บรวบรวมสายพันธุ์สาหร่ายให้เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ และศึกษาวิธีการนำไปใช้ประโยชน์จากสาหร่ายให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 การศึกษาครั้งนี้เป็นเพียงการศึกษาเบื้องต้น จึงควรจะมีการศึกษาต่อไปในด้านการนำสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินที่แยกได้มาใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ เช่น ผลิตปุ๋ยชีวภาพ สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ พอลิเมอร์ชีวภาพและเอนไซม์

5.2.2 ควรศึกษาวิธีการแยกสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินและสาหร่ายสีเขียวให้บริสุทธิ์ด้วยวิธีอื่นเช่น การใช้สารปฏิชีวนะ วิธีปั่นให้ตกตะกอน เทคนิคการดึงเซลล์โดยใช้ไมโครปิเปต

5.2.3 เพื่อเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายควรมานำสาหร่ายมาเลี้ยงในอาหารสูตรดัดแปลงที่มีส่วนผสมของปุ๋ย ที่ประกอบด้วยธาตุ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม

