

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลการวิจัย

สรุป อภิปรายผลการวิจัย

ผลการศึกษาคความหลากหลายทางชีวภาพของสาหร่าย และพืช คุณภาพน้ำ และการเพาะเลี้ยงสาหร่าย และเนื้อเยื่อพืชในอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 พบดังนี้

5.1 ความหลากหลายของสาหร่ายในอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี

จากผลการวิจัยความหลากหลายของสาหร่ายในอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี พบสาหร่ายทั้งหมด 98 ชนิด แบ่งออกเป็น 6 ดิวิชัน ดิวิชันที่พบมากที่สุดคือ Chlorophyta รองลงมาคือ Cyanophyta, Chrysophyta, Euglenophyta, Pyrrophyta และ Cryptophyta ตามลำดับ ชนิดที่พบมากที่สุดคือ *Nephrocytium* sp. รองลงมาคือ *Peridiniopsis* sp., *Peridinium* sp., *Dictyosphaerium* sp., *Coelastrum* sp. และ *Botryococcus braunii* Kützing ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาสาหร่ายในแหล่งน้ำจืด จากวิจัยของ สุปรานี แสนทวีสุข (2553) ได้ทำการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของแพลงก์ตอนพืชและคุณภาพน้ำของอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี พบแพลงก์ตอนพืช 201 ชนิด ดิวิชันที่พบมากที่สุดคือ Chlorophyta รองลงมาคือ Bacillariophyta, Euglenophyta, Cyanophyta, Pyrrophyta และ Chrysophyta ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชที่พบชนิดเด่น คือ *Rhizosolenia* sp.1 รองลงมาคือ *Cosmarium pseudarctoum*, *Nephrocytium* sp.2, *Staurastrum curvatum* W.West, *Glenodinium cinctum* (O.F.Muller) Ehrenberg, *Cosmarium contractum* Kirchner var. *incarsatum* Scott & Prescott และ *Dinobryon divergens* Imhoff ตามลำดับ

5.2 คุณภาพน้ำทางกายภาพ เคมี และชีวภาพบางประการ ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี

จากผลการวิจัยทำให้ทราบว่าคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี มีอุณหภูมิและอุณหภูมิอากาศเป็นไปตามฤดูกาล ค่าความลึกที่แสงส่องถึงจะมีค่าสูงสุดอยู่ในช่วงฤดูร้อนและต่ำสุดอยู่ในช่วงฤดูหนาว เนื่องจากในช่วงฤดูหนาวเกิดการหมุนเวียนของน้ำจากบริเวณพื้นที่องน้ำขึ้นมายังผิวน้ำ และได้นำสารอาหารขึ้นมาด้วย ทำให้สาหร่ายมีการใช้สารอาหารช่วยในการเจริญเติบโต แสงที่ส่องลงมายังผิวน้ำจึงส่องลงมาได้น้อยกว่าเมื่อเทียบกับฤดูอื่น ค่าการนำไฟฟ้าและค่าความเป็นต่างในรูปของ CaCO_3 จะมีค่าสูงในจุดที่ 10 เนื่องจากบริเวณดังกล่าวเป็นบริเวณที่น้ำจากเขื่อนสิรินธรไหลมาบรรจบกับแม่น้ำมูลบริเวณเขื่อนปากมูล ซึ่งน้ำจากเขื่อนปากมูลเป็นน้ำที่ค่อนข้างสกปรก มีการใช้ประโยชน์จากชุมชน เช่น การเกษตรกรรม การเลี้ยงปลาในกระชัง รวมทั้งการใช้ประโยชน์จากกิจกรรมจากครัวเรือน จึงทำให้บริเวณดังกล่าวมีค่าการนำไฟฟ้าและค่าความเป็นต่างในรูปของ CaCO_3 สูงกว่าบริเวณอื่นๆ ค่า DO และค่า BOD ในช่วงฤดูฝน จะมีค่า DO สูง BOD ต่ำ เนื่องจากในช่วงฤดูฝนจะมีการชะล้างสิ่งปฏิกูลต่างๆที่อยู่ น้ำ จึงทำให้น้ำในฤดูฝนมีคุณภาพน้ำค่อนข้างดี ปริมาณไนเตรท อยู่ในช่วง 0.02 – 0.55 mg/l ส่วนปริมาณฟอสเฟตจะอยู่ในช่วง 0.005 – 0.040 mg/l ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ในช่วงฤดูฝนจะมีความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชมากที่สุด ซึ่งปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ในช่วงฤดูฝนที่บริเวณจุด

ที่ 4 จะมีค่าสูงกว่าฤดูอื่นๆ แสดงว่า ปริมาณโคลิฟอร์มโรฟิลล์ เอ มีความสัมพันธ์กับความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย อยู่ในช่วง 4 – 460 MPN/100 ml และปริมาณฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย อยู่ในช่วง < 3 – 460 MPN/100 ml และจากความสัมพันธ์ของความหลากหลายทางชีวภาพของสาหร่าย และคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี เมื่อนำมาวิเคราะห์ค่า AARL – PP Score มีค่าเท่ากับ 5 เป็นแหล่งน้ำที่มีสารอาหารน้อยถึงปานกลาง (Oligotrophic to Mesotrophic status) จัดเป็นแหล่งน้ำประเภทที่ 2 ตามค่ามาตรฐานคุณภาพในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ปี 2537 แสดงว่าในอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิรินธร มีคุณภาพน้ำดีถึงปานกลาง ซึ่งสอดคล้องกับวิจัยของ สุปรานี แสงทวิสุข (2553)

5.3. การเพาะเลี้ยงสาหร่าย

จากการเพาะเลี้ยงสาหร่ายสีเขียวสามารถเพาะเลี้ยงสาหร่ายสีเขียวได้ 2 ชนิด คือ *Ankistrodesmus bibrainus* (Reinach) Kors. และ *Coelastrum* sp. สูตรอาหารที่สาหร่ายสีเขียวทั้ง 2 ชนิดเจริญได้ดีที่สุดคือสูตร Bold's basal สามารถเพาะเลี้ยงสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินได้ 2 ชนิด คือ *Aphanothece bullosa* (Meneghini) Rabenhorst และ *Oscillatoria agardhii* Gomont ซึ่งสูตรอาหารที่สาหร่ายทั้ง 2 ชนิดเจริญได้ดี คือ สูตร BG-สามารถเพาะเลี้ยงไดอะตอมได้ 2 ชนิด คือ *Luticola* sp. และ *Nitzschia* sp. ไดอะตอมทั้ง 2 ชนิด เจริญได้ดีที่สุดในสูตรอาหาร Modified Chu No. 10

5.4 การสำรวจความหลากหลายของพืชบริเวณเขื่อนสิรินธร

จากการสำรวจความหลากหลายของพืชบริเวณเขื่อนสิรินธร พบพืชทั้งสิ้น 103 วงศ์ 267 สกุล 365 ชนิด (ตารางที่ 1) เป็นพืชไม่มีเมล็ด 7 วงศ์ 9 สกุล 10 ชนิด พืชเมล็ดเปลือย 2 วงศ์ 2 สกุล 2 ชนิด และพืชมีดอก 94 วงศ์ 256 สกุล 313 ชนิด โดยในจำนวนทั้งหมดนี้พบพืชหายากทั้งสิ้น 15 ชนิด ได้แก่ ฮวงไซ *Buchanania siamensis* วงศ์ Anacardiaceae กำลังข้างสาร *Beaumontia murtonii* วงศ์ Apocynaceae ตะเคียนใบใหญ่ *Hopea thorellii* วงศ์ Dipterocarpaceae คันท้อง *Diospyros filipendula* วงศ์ Ebenaceae ทองกวาวดอกเหลือง *Butea monosperma* วงศ์ Fabaceae หัวอี๊อึก *Decaschista intermedia* วงศ์ Malvaceae โคลงเคลงผลแห้ง *Melastoma pellegrinianum* โคลงเคลง *Osbeckia cochinchinensis* วงศ์ Melastomataceae บ้าบน *Entada reticulata* วงศ์ Mimosaceae ข่อยหิน *Gardenia saxatilis* ไข่น้ำ *Gardenia sootepensis* พุดน้ำ *Kailarsenia linearis* บักหม้อ *Rothmannia wittii* วงศ์ Rubiaceae กระเจียวลาย *Curcuma rhabdota* เข้าพรรษา *Globba winitii* วงศ์ Zingiberaceae โดย The International Union for Conservation of Nature (IUCN) จัดให้ตะเคียนใบใหญ่อยู่ในสถานภาพเป็นพืชใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง

5.5 ผลการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช

1) การศึกษาการฟอกฆ่าเชื้อผลอ่อนมะนาวป่าที่ได้จากการผสมเกสรตามธรรมชาติในเดือน พฤษภาคมและเดือนกรกฎาคม

จากการศึกษาการฟอกฆ่าเชื้อผลอ่อนมะนาวป่า โดยการเก็บผลอ่อนที่เวลาต่างกัน 2 ระยะ คือ ในเดือน พฤษภาคม และเดือนกรกฎาคม ทำการฟอกฆ่าเชื้อเมล็ดอ่อนจากผลสดที่ได้ผลดีที่สุดโดยการชุบผล

อ่อนด้วยแอลกอฮอล์ 70% ประมาณ 3 นาที สอดคล้องกับงานวิจัย จินตนา (2544) และจำนรรจ์ (2545) และเมื่อเพาะเลี้ยงเมล็ดอ่อนของมะนาวป่า พบว่าเมล็ดอ่อนที่เพาะเลี้ยงในอาหารสูตร MS (1962) ที่เติมสารควบคุมการเจริญเติบโตชนิด NAA ที่ระดับความเข้มข้น 0.1 มก./ล. ร่วมกับ BA ที่ระดับความเข้มข้น 1.0 มก./ล. สามารถชักนำให้เมล็ดอ่อนที่เก็บในช่วงเดือนกรกฎาคมมีเปอร์เซ็นต์การงอกได้ดีที่สุดคือ 100% สอดคล้องกับงานวิจัย จำนรรจ์ (2545) นอกจากนี้ยังสามารถชักนำให้ความยาวรากเฉลี่ยสูงที่สุดคือ 4.77 มม. สอดคล้องกับงานวิจัย Adhikari (2011)

2) การศึกษาอิทธิพลของสารควบคุมการเจริญเติบโตชนิด NAA ร่วมกับ BA ที่เหมาะสมต่อการชักนำให้เมล็ดอ่อนของมะนาวป่า เจริญและพัฒนาเป็นต้นและราก

จากการศึกษาการชักนำให้เกิดต้นจากการเพาะเลี้ยงผลอ่อนของมะนาวป่าในอาหารสูตร MS (1962) ที่มีการเติมสารควบคุมการเจริญเติบโตชนิด NAA ที่ระดับความเข้มข้น 0 0.1 และ 0.5 มก./ล. ร่วมกับ BA ที่ระดับ ความเข้มข้น 0 0.5 1.0 และ 2.0 มก./ล. พบว่าเมื่อเพาะเลี้ยงเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ในอาหารสูตร MS (1962) ที่มีการเติม NAA ที่ระดับความเข้มข้น 0.1 มก./ล. ร่วมกับ BA ที่ระดับความเข้มข้น 1.0 มก./ล. พบว่าเมล็ดจากผลอ่อนของมะนาวป่าเจริญเป็นต้นอ่อนมีอัตราการรอดชีวิต 100% ในทุกสูตรอาหาร และสามารถชักนำให้ต้นอ่อนมีความสูงเฉลี่ยสูงที่สุดคือ 50.91 มม. จำนวนใบเฉลี่ยต่อต้นสูงที่สุดคือ 11.83 ใบต่อต้น และจำนวนยอดเฉลี่ย 1.67 ยอดต่อต้น เมื่อเพาะเลี้ยงในอาหารสูตร MS (1962) ที่มีการเติม NAA ที่ระดับความเข้มข้น 0.1 มก./ล. ร่วมกับ BA ที่ระดับความเข้มข้น 2.0 มก./ล. สามารถชักนำให้ต้นอ่อน เกิดรากเฉลี่ยต่อต้นสูงที่สุดคือ 4.50 รากต่อต้น และความยาวรากเฉลี่ยสูงที่สุดคือ 26.86 มม. สอดคล้องกับงานวิจัย ปรีชญา (2544) และณัชชา (2548)

NAA เป็นฮอร์โมนที่อยู่ในกลุ่มออกซิน (Auxin) มีคุณสมบัติช่วยกระตุ้นให้เซลล์ยืดตัว (Cell elongation) และชักนำให้มีการเกิดราก (Root initiation) และ BA เป็นฮอร์โมนที่อยู่ในกลุ่มไซโตไคนิน (Cytokinin) มีคุณสมบัติช่วยในการแบ่งเซลล์ (Cell division) และช่วยส่งเสริมการสร้างยอด (Shoot initiation)

3) ศึกษาอัตราการรอดชีวิตของต้นอ่อนของมะนาวป่าเมื่อนำออกปลูกในสภาพแวดล้อมภายนอกเป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์

จากการศึกษาอัตราการรอดชีวิตของต้นอ่อนของมะนาวป่าเมื่อนำออกปลูกในสภาพแวดล้อมภายนอก นำไปปลูกในวัสดุปลูกทั้ง 7 ชนิดคือ ดินดีพร้อมปลูก ดินตราดอกลำดวน ดินตราหัววัว ดินลำดวน ดินตราดอกบัว ทราาย และพิทมอส พบว่าต้นอ่อนที่เพาะเลี้ยงในดินลำดวนและดินตราดอกบัวมีเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตสูงที่สุดคือ 81.82% และต้นอ่อนที่ทำการเพาะเลี้ยงในทราายสามารถเจริญและพัฒนาได้ดีที่สุดคือมีความสูงเฉลี่ย 10.36 ซม. จำนวนใบเฉลี่ยต่อต้น 5.00 ใบต่อต้น ความยาวใบต่อต้น 1.77 ซม. สอดคล้องกับงานวิจัย ดารา (2543) และณัชชา (2548)