บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ปัจจุบันสาหร่ายขนาดเล็กเป็นจุลินทรีย์อีกกลุ่มหนึ่งที่นำมาใช้ผลิตผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ เช่น โปรตีน ไขมันและกรดไขมันที่จำเป็น รงควัตถุ ตลอดจนสารพอลิเมอร์ชีวภาพ เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ เช่น เป็นอาหารเสริม ใช้ในทางการแพทย์และเภสัชกรรม และใช้ในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง รวมทั้งในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ เช่น สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินหรือไซยาโนแบคทีเรีย คือ *Spirulina* ที่มีโปรตีนสูงมากถึง 63-68 เปอร์เซ็นต์ คาร์โบไฮเดรต 18-20 เปอร์เซ็นต์ ไขมัน 2-3 เปอร์เซ็นต์ สาหร่าย *Chlorella* ให้โปรตีนสูงมากถึง 55 เปอร์เซ็นต์ ไขมัน 7.5 เปอร์เซ็นต์ คาร์โบไฮเดรต 17.8 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ยังมีวิตามินซี (กรดแอสคอร์บิก) วิตามินบี 1 (ไทอามีน) วิตามินบี 2 (ไรโบเฟลวิน) ไนอะซิน และวิตามินบี 6 (ไพริดอกซิน) ส่วน *Scenedesmus* ซึ่งเป็นสาหร่ายสีเขียวอีกชนิดหนึ่งที่ให้โปรตีนมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง ซึ่งมากกว่าโปรตีนจากถั่วเหลือง (ถั่วเหลืองให้โปรตีน 34.5 เปอร์เซ็นต์) (สุมณฑา และคณะ, 2550) นอกจากนี้ยังพบว่าสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินสามารถผลิตสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ เช่น *Calothrix* sp. TISTR 8906 สร้างสารยับยั้งเชื้อรา *Macrophomina phaseolina* ซึ่งก่อโรคในถั่วเขียว (Mahakhant และคณะ, 1998) *Anabaena* ผลิตสารต่อต้านรา (Frankmolle และ Lasen, 1992) *Spirogya varians* ผลิตสาร pentagalloylglucose ซึ่งเป็นตัวยับยั้งเอนไซม์ α-glucosidase (Richard และคณะ,1988) และยังพบว่าสาหร่ายขนาดเล็กยังช่วยกำจัดโลหะหนักในแหล่งน้ำด้วย เช่น *Euglena gracilis* ช่วยกำจัดไอออนของสังกะสีได้ถึง 5 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง (Fukami, 1998) *Scenedesmus acutus* และ *Chorella vugalis* ช่วยกำจัดแคดเมียม สังกะสีและโครเมียม (Travieso และคณะ, 1999) *Calothrix marchica* สายพันธุ์ TISTR 8109 สามารถกำจัดลดแอมโมเนีย ไนเตรต และออโธฟอสเฟตในน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมและน้ำเสียจากฟาร์มสัตว์น้ำ (สุนีรัตน์, 2550) นอกจากนี้ยังมีการใช้สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินผลิตปุ๋ยชีวภาพ ซึ่งสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินสามารถเพิ่มไนโตรเจนให้กับดิน และยังปลดปล่อยฮอร์โมนที่กระตุ้นการเจริญเติบโตของพืช รวมทั้งปล่อยออกซิเจนให้กับดิน ช่วยยึดเหนี่ยวอนุภาคของดินให้จับกันเป็นโครงสร้างที่คงทนต่อการชะล้างของฝน ทำให้ดินอุ้มน้ำได้ดีขึ้น ดินมีความร่วนซุยทำให้รากพืชชอนไชเจริญเติบโตได้ดี (วัฏจักรอุตสาหกรรม, 2537)

จากประโยชน์ของสาหร่ายขนาดเล็กที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาความหลากหลายของสายพันธุ์สาหร่ายและมีการจัดตั้งคลังเก็บรักษาพันธุ์สาหร่ายเพื่อรวบรวมและ

เก็บรักษาสายพันธุ์สาหร่ายไว้ไม่ให้สูญพันธุ์ อันเนื่องจากความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม ตลอดจนเพื่อนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการเรียนการสอนและศึกษาวิจัยต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสำรวจและเก็บรวบรวมสายพันธุ์สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินและสาหร่ายสีเขียว ในมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา อ. เมือง จ. สงขลา

2. เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนในวิชาสาหร่ายวิทยา จุลชีววิทยา และให้บริการแก่ผู้สนใจ

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ศึกษาเฉพาะสาหร่ายสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินและสาหร่ายสีเขียวที่ได้รวบรวมจากการเก็บตัวอย่างในแหล่งน้ำ ดิน วัสดุที่มีสาหร่ายเจริญ บริเวณมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา นำมาจัดจำแนกชนิด โดยอาศัยลักษณะโครงสร้างทางสัณฐานวิทยาภายใต้กล้องจุลทรรศน์ โดยเทียบจากภาพวาดหรือภาพถ่ายจริง และคำจำกัดความในหนังสือ Smith (1950), Desikachary (1959), Komárek และ Anagnostidis (1998), กาญจนภาชน์ (2527), ลัดดา (2544) และมัณฑนา (2543)

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ได้ทราบถึงจำนวนสายพันธุ์และความหลากหลายสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินและสาหร่ายสีเขียวในมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา อ. เมือง จ. สงขลา และมีตัวอย่างสาหร่ายเก็บรวบรวมไว้เพื่อใช้ประโยชน์ในการการศึกษา วิจัย บริการท้องถิ่น เป็นต้น

2. นำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง เช่น จุลชีววิทยา สาหร่ายวิทยา และให้บริการแก่ผู้สนใจ

3. นำสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินและสาหร่ายสีเขียวไปใช้เป็นแหล่งโปรตีนทดแทนปลาป่น และสารสีในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การผลิตสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคต่อไปในอนาคต