ศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพและแนวทางในการอนุรักษ์พันธุกรรมของสาหร่าย ในพื้นที่ชุ่มน้ำ บริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

A Study and Conservation of Algae Biodiversity in Wetland of Songkhla Lake Basin.

มานี เตื้อสกุล[1] สนิท อุโพธิ์[2] พรรณี ไชยโย[3] สุเพ็ญ ด้วงทอง[1]
เชาวนีพร ชีพประสพ[2] วาสนา มู่สา[2] วรลักษณ์ จันทร์ศรีบุตร[2]
สุชีวรรณ ยอยรู้รอบ[2] พรทิพย์ เหมือนคิด[1] ณิศา มาชู[1]
นฤมล อัศวเกศมณี[1]

Manee Thurskul Sanit Upho Punnee Chiyo Suphen Duangthong
Chaowaneeporn Chansribut Vasna Musa Voralug Junsibut
Suchewan Yoiroorob Pornthip Muenkid Nisa Machoo
and Naruemon Aswaketmanee

Abstract

The pueposes of this research were to : 1) study the physical and biological quality of water. 2) study the biodiversity, morphology, taxonomy, ecology and distribution of algae. 3) search for local knowledge. 4) analyze and compare amount of algenate in 2 species. 5) culture experimentation on some algae. 6) set up the method for algal genetic conservation.

research stations were ecological studied, water and algae were colleted and analyzed for some parameters such as transparency by Secchi disc, temperature and pH by pH meter,

---

[1]คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000
Faculty of Agricultural Technology, Songkhla Rajabhat University,Muang, Songhkla 90000 Thailand.

[2]คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000
Faculty of Science and Technology , Songkhla Rajabhat University, Muang, Songhkla 90000 Thailand.

[3]คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000
Faculty of Education , Songkhla Rajabhat University, Muang, Songhkla 90000 Thailand.

The research cover 2 amphoes, Sathing Phra and Singha Nakhon, the 15 stations in Sathing Phra and 15 stations in Singha Nakhon during January-December 2005. The DO, BOD, phosphate and ammonia by APHA 1992, chlorophyll a by Holm and Kiemann, 1978. Microscope and camera were used to studied algal morphology. The interview techniques were used to search local knowledge. Mchugh 1987 wer used to analyze algal algenate. The methods for algal genetic conservation were performed by the cooperation of Sathing Phra Withaya school's teachers and students.

The major research were revealed:

1) The general condition of research stations in 2 amphoes are pond, manmade channel, natural channel, drainage ditch and small dam which most sites hold the water throughout the year. The physical and chemical water quality; transparency 0.10 -1.48 m, temperature 26.9 -35.6 °C, pH 6.45 -9.59, DO 1.00 -10.10 mg/l, phosphate 0.09 -0.90 mg/l, ammonia 22.40 -179.20 mg/l and chlorophyll a 0.059 – 1.48 µg/l.

2) The algal biodiversity in 2 amphoes: 143 species of 6 Division were found and classified: 24 species of Cyanophyta, 62 species of Chlorophyta, 26 species of Chrysophyta, 21 species of Euglenophyta, 8 species of Pyrrophyta and 2 species of Cryptophyta. Amphoe Sathing Phra; 87 species of 6 Division were found, 16 species of Cyanophyta, 37 species of Chlorophyta, 17 species of Chrysophyta, 11 species of Euglenophyta, 4 species of Pyrrophyta and 2 species of Cryptophyta. Amphoe Singha Nakhon; 127 species of 6 Division were found, 22 species of Cyanophyta, 60 species of Chlorophyta, 20 species of Chrysophyta, 16 species of Euglenophyta, 7 species of Pyrrophyta and 2 species of Cryptophyta. The 11 species were found in all sites and 58 species found in only some stations.

3) The local knowledge about algae: people know only a few kinds of algae such as *Microspora* sp. They call it "Sai" and used as animal feed.

4) The 2 species : *Enteromorpha* sp. and *Microspora* sp. were analyzed and algenate was found only in *Enteromorpha* sp.

5) The *Selenastrum* sp. and *Chlorella* sp. were isolated and cultured. Both species grow well in the culture media.

6) The methods of algal genetic conservation were performed by the cooperation of Songkhla Rajabhat University, Sathing Phra Withaya school ; teachers students,

Administrative Organization of Tambon Sathing Phra and the government offices to conserve water quality in Arthit and the pond in Sathing Phra Withaya school, Songkhla.

Impacts : The research encourages people and community to aware on the importance of algae to quality of water sources. The water quality watch was operated by the community.

The local knowledge study found that people know only a few kinds of algae such as *Microspora* sp. They call it " Sai" and use as animal feed.

The 2 species, *Enteromorpha* sp. and *Microspora* sp. were analyzed and found algenate only in *Enteromorpha* sp.

The *Selenastrum* sp. and *Chlorella* sp. were isolated and cultured. The both species grown well in the culture media.

The method of algae genetic conservation was performed by the cooperation of Songkhla Rajabhat University, Sathigpra school ; teachers, students, the Authority of Tambon and the government office to conserve water quality in Klong Arthit and the pond in Sathingpra school, as algae genetic conservation sites of Songkhla.

Keywords : Algae, Wetland of Songkhla Lake Basin

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) ศึกษาคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ - เคมีและด้านชีวภาพ 2) ความหลากหลายทางชีวภาพ สัณฐานวิทยา อนุกรมวิธานวิทยา นิเวศวิทยาบางประการ เปรียบเทียบการกระจายของสาหร่าย 3) ค้นหาภูมิปัญญาของท้องถิ่นเกี่ยวกับสาหร่ายที่มีคุณค่า 4) ศึกษาเปรียบเทียบและวิเคราะห์สารอัลจิเนตในสาหร่าย 2 ชนิด 5) ทดลองเพาะเลี้ยงสาหร่ายบางชนิด และ 6) กำหนดแนวทางในการอนุรักษ์พันธุกรรมของสาหร่าย

วิธีการศึกษา ทำการศึกษาบริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา พื้นที่ 2 อำเภอ ได้แก่ อำเภอสทิงพระและอำเภอสิงหนคร กำหนดจุดเก็บตัวอย่างน้ำและสาหร่าย 30 จุด อำเภอละ 15 จุด ระหว่างเดือนมกราคม-ธันวาคม 2548 โดยลงพื้นที่ศึกษาสภาพระบบนิเวศ เก็บตัวอย่างน้ำและสาหร่ายมาวิเคราะห์ โดยใช้เครื่องมือต่างๆ ได้แก่ วัดความโปร่งแสงใช้ เครื่องวัดความโปร่งแสง อุณหภูมิ และ pH ใช้ pH Meter ค่า DO BOD ฟอสเฟต และแอมโมเนีย ใช้ APHA 1992 คลอโรฟิลล์เอ ใช้ Holm and Kiemann 1978 ศึกษาสาหร่ายใช้กล้องจุลทรรศน์พร้อมกล้องถ่ายรูป ศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นโดยการสัมภาษณ์ วิเคราะห์สารอัลจิเนตโดยวิธีดัดแปลงจาก Mchugh 1987 กำหนดแนวทางในการอนุรักษ์พันธุกรรมสาหร่ายโดยร่วมกับครู นักเรียน โรงเรียน สทิงพระวิทยา

ผลการศึกษาเป็นดังนี้

1) สภาพทั่วไปของแหล่งน้ำทั้ง 2 อำเภอ ที่ทำการศึกษา เป็นแหล่งน้ำที่มีน้ำขังเกือบตลอดปี มีสภาพเป็น สระ คลองขุด คลองธรรมชาติ ท่อระบายน้ำ และอ่างเก็บน้ำ คุณภาพของน้ำ พบว่า แหล่งน้ำส่วนใหญ่มีน้ำขังตลอดทั้งปี ความโปร่งใสที่แสงส่องถึง อยู่ระหว่าง 0.01 เมตร ถึง 1.48 เมตร อุณหภูมิ อยู่ระหว่าง 26.9 ถึง 35.6 องศาเซลเซียส ค่าความเป็นกรด-ด่าง ระหว่าง 6.45 ถึง 9.59 ค่า DO ระหว่าง 1.00 ถึง 10.10 มิลลิกรัม/ลิตร ค่า BOD ระหว่าง 1.00 ถึง135.00 มิลลิกรัม/ลิตร ค่าฟอสเฟตอยู่ระหว่าง 0.09 ถึง 0.90 มิลลิกรัม/ลีตร ค่าแอมโมเนียอยู่ระหว่าง 22.40 ถึง 179.20 มิลลิกรัม/ลิตร และ คลอโรฟิลล์ เอ อยู่ระหว่าง 0.059 ถึง 1.480 ไมโครกรัม/ลิตร

2) ความหลากหลายทางชีวภาพของสาหร่ายที่พบทั้ง 2 อำเภอ มีทั้งหมด 143 ชนิด แยกออกเป็น 6 Division ได้แก่ Cyanophyta 24 ชนิด Chlorophyta 62 ชนิด Chrysophyta 26 ชนิด Euglenophyta 21 ชนิด Pyrrophyta 8 ชนิด และ Cryptophyta 2 ชนิด แยกออกเป็นอำเภอได้ดังนี้ ในอำเภอสทิงพระพบ ทั้งหมด 6 Division ได้แก่ Cyanophyta 16 ชนิด Chlorophyta 37 ชนิด Chrysophyta 17 ชนิด Euglenophyta 11 ชนิด Pyrrophyta 4 ชนิด Cryptophyta 2 ชนิด รวม 87 ชนิด อำเภอสิงหนคร พบ 6 Division ได้แก่ Cyanophyta 22 ชนิด Chlorophyta 60 ชนิด Chrysophyta 20 ชนิด Euglenophyta 16 ชนิด Pyrrophyta 7 ชนิด Cryptophyta 2 ชนิด รวม 127 จำนวน สาหร่ายที่พบเกือบทุกจุดมี 11 ชนิด ที่พบเฉพาะบางจุดมี 58 ชนิด

3) ความรู้ของชุมชนเกี่ยวกับสาหร่าย พบว่าชุมชนส่วนใหญ่รู้จักสาหร่ายเพียงบางชนิด ได้แก่ *Microspora* sp. ชุมชนเรียกว่า "สาย" นำมาใช้เป็นอาหารสัตว์

4) จากการวิเคราะห์สารอัลจีเนตในสาหร่าย 2 ชนิด พบว่าใน *Enteromorpha* sp. มีสารอัลจีเนต ส่วนใน *Microspora* sp. ไม่พบสารดังกล่าว

5) สาหร่ายที่แยกและนำมาเพาะเลี้ยงและเจริญเติบโตดี ได้แก่ *Selenastrum* sp. และ *Chlorella* sp.

6) แนวทางในการอนุรักษ์พันธุกรรมของสาหร่ายได้กระทำร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา โรงเรียนสทิงพระวิทยา ครู นักเรียน องค์การบริหารส่วนตำบล และหน่วยงานราชการร่วมกันอนุรักษ์แหล่งน้ำ ในคลองอาทิตย์ และพังในโรงเรียนสทิงพระวิทยา จังหวัดสงขลา

ผลกระทบ จากการศึกษาชุมชนได้ตระหนักถึงความสำคัญของสาหร่ายกับคุณภาพของแหล่งน้ำ ได้มีการเฝ้าระวังแหล่งน้ำในชุมชน

คำสำคัญ : สาหร่าย, ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยได้มีการพัฒนาทางด้านต่างๆอย่างมากมาย โดยเฉพาะด้านวัตถุ การสร้างอาคารบ้านเรือน โรงงานอุตสาหกรรม การเพาะปลูกพืชที่ใช้สารเคมี การเปลี่ยนนาข้าวเป็นนากุ้ง การปล่อยน้ำเสียจากโรงงานลงแม่น้ำลำคลอง ทำลายป่าไม้และทรัพยากรธรรมชาติ เป็นผลให้สิ่งมีชีวิตบางชนิดสูญพันธุ์ หรือใกล้จะสูญพันธุ์ สภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลง ด้วยเหตุนี้มนุษย์จึงหันมาอนุรักษ์พันธุกรรมพืช ส่วนใหญ่จะเน้นพืชมีดอก แต่มีสิ่งมีชีวิตอยู่ชนิดหนึ่งที่ควรศึกษาอนุรักษ์ และนำมาใช้ประโยชน์ ได้แก่สาหร่าย สาหร่ายเป็นพืชชั้นต่ำที่มีความสำคัญต่อแหล่งน้ำ มีคุณค่าทางอาหารสูง เช่น สาหร่ายสไปรูไลนา เป็นต้นกำเนิดของลูกโซ่อาหาร ทำให้น้ำเสียเปลี่ยนเป็นน้ำดี และสามารถทำให้น้ำดีเปลี่ยนเป็นน้ำเสียและมีพิษได้ ทำให้ดินดีเหมาะกับการเพาะปลูก ลดการใช้สารเคมี เป็นอาหารของสัตว์น้ำ และมนุษย์ เป็นต้น พบกระจายอยู่ทั่วไปทุกแหล่งที่มีน้ำและความชื้นที่พอเหมาะ ในดิน ในน้ำจืด น้ำเค็ม จำนวนและชนิดของสาหร่ายขึ้นอยู่กับ สภาพแวดล้อม ภูมิประเทศ อุณหภูมิ และแสง เป็นต้น ในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ซึ่งเป็นบริเวณที่อยู่ระหว่างน้ำจืดและน้ำเค็ม ทำให้บริเวณบางส่วนมีสภาพเป็นน้ำกร่อย ด้วยเหตุนี้บริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบลงขลาน่าจะมีสาหร่ายที่หลากหลายแตกต่างกัน จึงได้ทำการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพและแนวทางในการอนุรักษ์พันธุกรรมของสาหร่ายในพื้นที่ชุ่มน้ำ บริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา จำนวน 2 อำเภอ คืออำเภอสทิงพระ และอำเภอสิงหนคร เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านต่างต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์ ได้แก่

1. อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บและวินิจฉัยสาหร่าย ได้แก่ ขวดเก็บตัวอย่าง เทอร์โมมิเตอร์ เครื่องวัดความเป็นกรดด่าง เครื่องวัดความโปร่งแสง ถุงเก็บแพลงก์ตอน กล้องถ่ายรูป กล้องจุลทรรศน์

2. อุปกรณ์ในการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ทางด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพ ค่า DO BOD ฟอสเฟต แอมโมเนีย และคลอโรฟิลล์เอ

3. อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์สารอัลจีเนต

วิธีการทดลอง

1. กำหนดจุดเก็บตัวอย่าง 2 อำเภอ ได้แก่ อำเภอสทิงพระ 15 จุด อำเภอสิงหนคร 15 จุด รวม 30 จุด

2. ผู้วิจัย นักศึกษา และชุมชน ร่วมศึกษาและเก็บตัวอย่างมาวิเคราะห์ ทางระบบนิเวศวิทยาของแหล่งน้ำ อุณหภูมิ ความเป็นกรดด่าง ความโปร่งแสง ลักษณะการเจริญของสาหร่าย สีของน้ำ

3. นำสาหร่ายมาวิเคราะห์ ศึกษาด้านสัณฐานวิทยา อนุกรมวิธานวิทยา
4. นำน้ำมาวิเคราะห์ ศึกษาคุณภาพน้ำ ด้านกายภาพ-เคมี และชีวภาพ
5. ศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวกับสาหร่าย โดยการสัมภาษณ์
6. ศึกษาชนิดของสาหร่ายที่มีคุณค่ามาใช้ประโยชน์
7. ศึกษาเปรียบเทียบวิเคราะห์สารอัลจีเนตในสาหร่ายบางชนิด
8. อนุรักษ์พันธุกรรมของสาหร่ายไว้ในถิ่นที่อยู่
9. จัดทำแบบเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลการทดลอง

จากการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของสาหร่ายและการอนุรักษ์พันธุกรรมของสาหร่ายในบริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา จำนวน 2 อำเภอ คือ อำเภอสทิงพระ และอำเภอสิงหนคร แบ่งเป็น อำเภอละ 15 จุด รวม ทั้งหมด 30 จุด ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2548 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2548 โดยผู้วิจัย นักศึกษาจากมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ชุมชน อาจารย์และนักเรียนจากโรงเรียนสทิงพระวิทยา ได้ร่วมกันศึกษาทางด้านต่างๆ ผลปรากฏดังนี้

1. การศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของสาหร่ายในพื้นที่ชุ่มน้ำบริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา อำเภอสทิงพระ และอำเภอสิงหนคร ทางสัณฐานวิทยา อนุกรมวิธานวิทยา และนิเวศวิทยาบางประการ ศึกษาเปรียบเทียบการกระจายของสาหร่ายในพื้นที่ชุ่มน้ำ บริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา และคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ-เคมี และทางด้านชีวภาพ พบว่า

สภาพแวดล้อม แหล่งเก็บข้อมูลอำเภอสทิงพระและสิงหนคร ประกอบด้วย สระ อ่างเก็บน้ำ และ คลอง มีทั้ง คลองธรรมชาติและคลองที่มนุษย์ขุดขึ้นมา ได้แก่ จุดที่ 1 อ่างเก็บน้ำพังพระหลังวัดพะโค๊ะ จุดที่ 2 สระน้ำ โครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ตาม แนวพระราชดำริฯ โรงเรียนสมเด็จเจ้าพะโค๊ะ จุดที่ 3 คลองเก็บน้ำหลังวัดพิกุล จุดที่ 4 สระหน้าวัดพิกุล ตำบลบ่อแดง จุดที่ 5 คลองอาทิตย์ รอยต่อระหว่างสทิงพระกับคูขุด จุดที่ 6 สระบัว ตำบลคูขุด จุดที่ 7 คลองบ้านบางด้วน จุดที่ 8 คลองรี หรือคลองหนัง จุดที่ 9 คลองอาทิตย์ บ้านคลองฉนวน จุดที่ 10 บ้านทาคุระ ตำบลคลองรี จุดที่ 11 ดอนเด็จ หมู่ 4 ตำบลสนามชัย จุดที่ 12 พังปริง ตำบลวัดขนุน จุดที่ 13 คลองมิไร จุดที่ 14 คลองระบายน้ำ ตำบลท่าหิน จุดที่ 15 พังเถียะ จุดที่ 16 สระหน้าวัดเสื้อเมือง จุดที่ 17 สระหน้าวัดยักษ์ จุดที่ 18 สระกลางน้ำ ตำบลม่วงงาม จุดที่ 19 สระหน้าวัดบ้านพร้าว จุดที่ 20 คลองรำแดง จุดที่ 21 คลองยู ตำบลทำนบ จุดที่ 22 คลองข้าง อบต,ป่าขาด จุดที่ 23 ท่อระบายน้ำหน้าวัดโลการาม จุดที่ 24 วัดสว่างอารมณ์ จุดที่ 25 สระหน้าอนามัยป่าขาด จุดที่ 26 ป่าพรุ อนามัยวัดขนุน จุดที่ 27 คลองลิป จุดที่ 28 คลองสทิ้งหม้อ จุดที่ 29 คลองสิงหนคร ตำบลหัวเขา และ จุดที่ 30 คลองอด สทิ้งหม้อ

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ-เคมี และทางด้านชีวภาพ ทั้ง 2 อำเภอที่ทำการศึกษา เป็นแหล่งน้ำที่มีน้ำขังเกือบตลอดปี มีสภาพเป็น สระ คลองขุด คลองธรรมชาติ ท่อระบายน้ำ และ อ่างเก็บน้ำ คุณภาพของน้ำพบว่า แหล่งน้ำส่วนใหญ่มีน้ำขังตลอดทั้งปี ความโปร่งใสที่แสงส่องถึง อยู่ระหว่าง 0.10 เมตร ถึง 1.48 เมตร อุณหภูมิ อยู่ระหว่าง 26.9 ถึง 35.6 องศาเซลเซียส ค่าความเป็นกรด-ด่าง ระหว่าง 6.45 ถึง 9.59 ค่า DO ระหว่าง 1.00 ถึง 10.10 มิลลิกรัม/ลิตร ค่า BOD ระหว่าง 1.00 ถึง 135.00 มิลลิกรัม/ลิตร ค่าฟอสเฟตอยู่ระหว่าง 0.09 ถึง 0.90 มิลลิกรัม/ลิตร ค่าแอมโมเนียอยู่ระหว่าง 22.40 ถึง 179.20 มิลลิกรัม/ลิตร และ คลอโรฟิลล์ เอ อยู่ระหว่าง 0.059 ถึง 1.480 ไมโครกรัม/ลิตร

การกระจายของสาหร่ายในพื้นที่ จากการศึกษาพบว่าสาหร่ายมีการกระจายอยู่แตกต่างกันตามสภาพแวดล้อม สาหร่ายที่พบในอำเภอสทิงพระและอำเภอสิงหนคร พบ 6 Division คือ Cyanophyta Chlorophyta Chrysophyta Euglenophyta Pyrrophyta และ Cryptophyta อำเภอสทิงพระพบ 87 ชนิด ฤดูฝน 77 ชนิด ฤดูร้อน 67 ชนิด อำเภอสิงหนครพบ 127 ชนิด ฤดูฝน 89 ชนิด ฤดูร้อน 113 ชนิด รวม 2 อำเภอ พบสาหร่าย ทั้งหมด 143 ชนิด ได้แก่ Cyanophyta 24 Chlorophyta 62 Chrysophyta 26 Euglenophyta 21 Pyrrophyta 8 และ Cryptophyta 2 ชนิด (ดังตารางที่ 5-1)

ตารางที่ 1 จำนวนชนิดของสาหร่ายที่พบในอำเภอสทิงพระ อำเภอสิงหนคร ระหว่าง เดือน กุมภาพันธ์ ถึง ธันวาคม 2548

Division	อำเภอสทิงพระ (จำนวนชนิดของสาหร่าย)	อำเภอสิงหนคร (จำนวนชนิดของสาหร่าย)	จำนวนชนิดของสาหร่าย 2 อำเภอ
Cyanophyta	16	22	24
Chlorophyta	37	60	62
Chrysophyta	17	20	26
Euglenophyta	11	16	21
Pyrrophyta	4	7	8
Cryptophyta	2	2	2
รวม	87	127	143

ชนิดของสาหร่ายที่พบเกือบทุกจุด ได้แก่ *Anabaena* sp. *Nostoc* sp. *Oscillatoria* sp. *Closterium* sp. . *Scenedesmus* sp. *Spirogyra* sp. . *Navicula* sp. . *Pinnularia* sp. *Euglena* sp. *Phacus* sp. และ *Trachelomonas* sp.

จำนวนชนิดของสาหร่ายที่พบเพียงหนึ่งจุดจาก 30 จุด ที่มีพบ 58 ชนิด แยกออกเป็น Division ดังนี้คือ Cyanophyta พบ 10 ชนิด Chlorophyta พบ 28 ชนิด Chrysophyta พบ 12 ชนิด Euglenophyta พบ 3 ชนิด และ Pyrrophyta พบ 5 ชนิด

2. ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวกับสาหร่ายและชนิดของสาหร่ายที่นำมาใช้ประโยชน์

ชุมชนส่วนใหญ่เรียกสาหร่ายว่า "ไครน้ำ" ส่วนสาหร่ายชุมชนจะหมายถึงสาหร่ายหางกระรอก และสาหร่ายขนแมว สาหร่ายที่ชุมชนนำมาใช้ประโยชน์ได้แก่ สาหร่ายผมนาง นำมายำเป็นอาหารคาว สาหร่ายไส้ไก่นำใช้เป็นอาหารสุกร พบว่าชุมชนส่วนใหญ่รู้จักสาหร่ายเพียงบางชนิด ได้แก่ *Microspora* sp. ชุมชนเรียกว่า "สาย" นำมาใช้เป็นอาหารสัตว์ เช่น สุกร ไก่

3. เปรียบเทียบและวิเคราะห์สารอัลจีเนต ในสาหร่าย

จากการวิเคราะห์สารอัลจีเนตในสาหร่าย 2 ชนิด พบว่าใน *Enteromorpha* sp. มีสารอัลจีเนต ส่วนใน *Microspora* sp. ไม่พบสารดังกล่าว

อนุรักษ์พันธุกรรมของสาหร่ายบางชนิด ไว้ในถิ่นที่อยู่

อนุรักษ์พันธุกรรมของสาหร่ายบางชนิด ไว้ในถิ่นที่อยู่ ได้ร่วมกับชุมชนและโรงเรียนสทิงพระวิทยา อำเภอสทิงพระในการอนุรักษ์พันธุกรรมของสาหร่ายและอนุรักษ์สภาพแวดล้อมของแหล่งน้ำ โดยเฝ้าระวัง แหล่งน้ำ ได้แก่คลองอาทิตย์ สระในโรงเรียน และแยกสาหร่ายจากแหล่งน้ำ มาเพาะเลี้ยงจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ *Selenastum* sp. *Chlorella* sp. และ *Botyococcus* sp.

วิจารณ์

จากการศึกษาสาหร่ายในลุ่มน้ำทะเลสาบ สงขลา อำเภอสทิงพระ และอำเภอสิงหนคร ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนธันวาคม 2548 พบ สาหร่าย จำนวน 6 Division 143 ชนิด ซึ่งมีจำนวนสูงกว่า เครือทิพย์ (เครือทิพย์, 2517) จิรา (จิรา,2517) สนิท(2517) พเยาว์(2518) สมศักดิ์(2518) และสมภพ (2525) ทั้งนี้เนื่องจากสภาพแวดล้อมแตกต่างกัน ในจังหวัดสงขลาเป็นจังหวัดที่มี ฤดูเพียง 2 ฤดู คือ ฤดูฝนกับฤดูร้อน มีฝนตกเกือบตลอดปี มีแหล่งน้ำที่อุดมสมบูรณ์ แต่ทั้งนี้ในแต่ละอำเภอก็มีความแตกต่างกัน เช่น ในอำเภอสทิงพระพบชนิดของสาหร่ายน้อยกว่าอำเภอสิงหนคร โดยอำเภอสทิงพระพบ 87 ชนิด อำเภอสิงหนคร พบ 127 ชนิด เมื่อนำมาศึกษาเปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางกายภาพ-เคมี พบว่า อุณหภูมิและค่าความเป็นกรดด่าง โดยเฉลี่ยของแหล่งน้ำ อำเภอสทิงพระมีค่าสูงกว่าแหล่งน้ำในอำเภอสิงหนคร ทั้งฤดูร้อน และฤดูฝน โดย อำเภอสทิงพระ มีอุณหภูมิสูงสุดในฤดูร้อนและฤดูฝนวัดได้ 33.9 และ 35.6 องศาเซลเซียส ตามลำดับ ค่าความเป็นกรด-ด่าง สูงสุด 9.59 และ 8.68 ตามลำดับ ส่วนอำเภอสิงหนคร มีอุณหภูมิ ในฤดูร้อน และฤดูฝน 32.6 และ 33.6 องศาเซลเซียส ตามลำดับ ค่าความเป็นกรด-ด่าง 7.82 และ 8.22 ตามลำดับ นอกจากนี้การเจริญเติบโตของสาหร่ายยังขึ้นอยู่กับฤดูกาล ถึงแม้จะอยู่ในพื้นที่เดียวกัน แต่พบจำนวนชนิดของสาหร่ายแตกต่างกัน โดยในฤดูฝนพบสาหร่ายมากกว่าในฤดูร้อน ทั้ง สองอำเภอ ทั้งนี้สอดคล้องกับรายงานการวิจัยหลายฉบับ ได้แก่ มัณฑนา (2517) สุนันทา(2518) และ สมศักดิ์ (2518) ขนิดของสาหร่ายที่พบมากจะเป็นสาหร่ายใน Division Chlorophyta เช่นเดียวกับ ลัดดา (ลัดดา, 2542)

การกระจายของสาหร่ายในระบบนิเวศต่างๆ พบว่าสาหร่ายหลายชนิดเจริญได้ในระบบนิเวศที่มีสภาพแวดล้อมทางกายภาพ-เคมี และชีวภาพ แตกต่างกัน เช่น *Anabaena* sp. *Nostoc* sp. *Oscillatoria* sp. *Closterium* sp. . *Scenedesmus* sp. *Spirogyra* sp. . *Navicula* sp. . *Pinnularia* sp. *Euglena* sp. *Phacus* sp. และ *Trachelomonas* sp. เป็นความสามารถทางพันธุกรรมที่ทำให้ดำรงชีวิตและแพร่กระจายได้ในสภาพแวดล้อมอันหลากหลาย แต่มีสาหร่ายหลายชนิดที่เจริญอยู่ในภาพแวดล้อมจำกัด จึงพบได้เฉพาะบางช่วง ฤดู หรือพบเฉพาะที่ใดที่หนึ่ง ได้แก่*Aphanothece* sp. *Borzia* sp *Dinobryon* sp. *Tolypothrix* sp. *Conochaete* sp. เป็นต้น สาหร่าย *Spirulina* sp. เป็นสาหร่ายที่พบได้ในสภาพที่ มีค่า ความเป็นกรด-ด่าง ระหว่าง 6.11-9.06 น้ำมีสภาพเป็นด่าง สาหร่าย

ชนิดนี้สามารถเจริญได้ดี ดังนั้นในการเพาะเลี้ยงจึงต้องปรับอาหารเพาะเลี้ยงให้มีค่า pH เป็น 9-10 อุณหภูมิอยู่ในช่วง 28.0-33.90 องศาเซลเซียส ค่า DO อยู่ระหว่าง 1.40 -5.90 มิลลิกรัม/ลิตร สาหร่าย *Enteromorpha* sp. พบเฉพาะคลองที่เชื่อมต่อกับทะเลสาบสงขลา พบทั้งสองฤดู แต่ในฤดูร้อนจะพบมาก น้ำมีความเป็นด่างสูง มีค่า pH 8.44 อยู่ในน้ำที่มีค่า DO 0.30 มิลลิกรัม/ลิตร ได้เมื่อนำมาวิเคราะห์หาสารอัลจีเนต พบว่าในสาหร่ายชนิดนี้มีสารอัลจีเนต แต่มีปริมาณน้อยกว่าสาหร่ายสีน้ำตาล

สาหร่ายที่นักวิทยาศาสตร์ใช้เป็นตัวชี้วัดว่าน้ำสะอาดหรือไม่สะอาด ได้แก่ *Dinobryon* sp. จากการศึกษาพบว่าสาหร่ายชนิดนี้ พบเฉพาะฤดูฝน อยู่ในน้ำที่มีความโปร่งแสงสูง คือ 0.83 เมตร มีอุณหภูมิ 27.7 องศาเซลเซียส ค่าความเป็นกรด-ด่าง 7.13 ค่า DO 8.60 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งแสดงว่าน้ำในจุดเก็บตัวอย่างนี้มีคุณภาพดี หากพบสาหร่ายชนิดนี้ในแหล่งน้ำใด ก็บอกได้ว่าน้ำมีคุณภาพดี ตรงข้ามกับสาหร่าย *Microcystis* sp. เป็นสาหร่ายที่พบได้ทั่วไป ทั้งใน ฤดูร้อน และฤดูฝน พบได้หลายจุด อยู่ในน้ำที่คุณภาพแตกต่างกัน ได้หลายลักษณะ ดังเช่น ความโปร่งแสง อยู่ระหว่าง 0.33-0.70 เมตร อุณหภูมิ 28.3-34.4 ค่าความเป็นกรด-ด่าง 6.45-9.59 DO 2.35-13.7 มิลลิกรัม/ลิตร BOD 1.55-51.00 มิลลิกรัม/ลิตร แสดงว่าสาหร่ายชนิดนี้อยู่ในสภาพน้ำที่ค่อนข้างเสีย เพราะมีค่า DO ต่ำ และมี BOD สูง บางจุดสูงถึง 51.00 มิลลิกรัม/ลิตร และยังพบว่า แหล่งน้ำนั้นมีค่าแอมโมเนีย สูงถึง 179.20 มิลลิกรัม/ลิตร

บทสรุป

ความหลากหลายทางชีวภาพของสาหร่าย อำเภอสทิงพระและสิงหนคร ที่พบ 143 ชนิด 6 Division สภาพแวดล้อมเป็นน้ำขังเกือบตลอดทั้งปี คุณภาพน้ำอยู่ในสภาพดีและค่อนข้างดี

ข้อเสนอแนะ

1. ควรทำการศึกษาสาหร่ายในแต่ละชนิดอย่างละเอียด ในลักษณะต่างๆ เช่น คุณค่าทางอาหาร ทางการแพทย์ ทางสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

2. ควรศึกษาความสัมพันธ์ของสาหร่ายกับสภาพแวดล้อม คุณภาพของน้ำ เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์แหล่งน้ำ โดยเฉพาะ อำเภอสทิงพระ ซึ่งเป็นอำเภอที่ขาดแคลนน้ำจืด ถ้าชุมชนมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการตรวจสอบคุณภาพ วิธีการดูแลรักษา จะเป็นผลดีอย่างยิ่ง

3. ในการศึกษาควรเจาะเฉพาะแหล่งใดแหล่งหนึ่ง ซึ่งจะทำให้ได้ข้อมูลที่ละเอียด จัดทำเป็นตัวชี้วัดสภาพน้ำได้อย่างดี

เอกสารอ้างอิง

เครือทิพย์ เจียระวานิช, 2517. การสำรวจสาหร่ายในเขตบางเขน กรุงเทพมหานคร ปริญญานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษา,

จิรา จันทโรทัย, 2517. การสำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตพญาไท ดุสิต กรุงเทพมหานคร ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษา,

พเยาว์ กุฎาคาร, 2518. การสำรวจสาหร่ายในเขตอำเภอเมืองและอำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

มัณฑนา นวลเจริญ, 2544. ความหลากหลายทางชีวภาพของสาหร่ายในพรุจังหวัดกระบี่ รายงานการวิจัย สถาบันราชภัฏภูเก็ต.

มัณฑนา นวลเจริญ,2545. ความหลากหลายทางชีวภาพของสาหร่ายในพรุจังหวัดพังงา รายงานการวิจัย สถาบันราชภัฏภูเก็ต.

มัณฑนา นวลเจริญ, 2547. สาหร่าย: สิ่งมหัศจรรย์ในแหล่งน้ำ. มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต.

มัณฑนา เลาหบรรจง,2517. การสำรวจสาหร่ายน้ำจืดในจังหวัดนนทบุรี ฝั่งขวาแม่น้ำเจ้าพระยา ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษา,

ยุวดี พีรพรพิศาล,2548. สาหร่ายน้ำจืดในภาคเหนือของประเทศไทย พิมพ์ครั้งที่ 1 โชตนาพริ้นท์ จำกัด เชียงใหม่.

ยุวดี พีรพรพิศาล, 2546. สาหร่ายวิทยา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชียงใหม่.

ลัดดา วงศ์รัตน์, 2542. แพลงก์ตอนพืช พิมพ์ครั้งที่ 1 เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัลพับลิเคชั่น จำกัด 54 จุฬาลงกรณ์ 42 ปทุมวัน กรุงเทพฯ.

สมภพ อินทสุวรรณ, 2525. ศึกษาสาหร่ายในทะเลสาบสงขลา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา.

สมศักดิ์ แสนสุข, 2519. ความรู้บางประการเกี่ยวกับสาหร่ายและแนววินิจฉัยสาหร่ายน้ำจืดและน้ำกร่อย. เจริญวิทย์การพิมพ์ กรุงเทพฯ.

Foged, N. 1971. Freshwater Diatom in Thailand, Lehre,Ocense Publisher.

Prescott, 1978. How to Know the Freshwater Algae.3rd ed. The United States of America:Wm.C.Brown.

Smith, G.M. 1950. The Fresh Water Algae of United State. McGrow Hill Bool company. New York.