

บทที่ 2

ตรวจสอบเอกสาร

เนื่องจากการศึกษาเรื่องหญ้าทะเล ในภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ยังไม่ค่อยเป็นที่รู้จักกันแพร่หลายนัก หญ้าทะเลนั้นแตกต่างไปจากสาหร่ายทะเล ซึ่งเป็นที่รู้จักกันดี ดังนั้นจึงควรรู้จักรายละเอียดของหญ้าทะเลพอเป็นสังเขป

หญ้าทะเลเป็นพืชชั้นสูง มีส่วนของใบ ดอก และรากที่แท้จริง รากเป็นส่วนยึดลำต้นหยั่งลงไปในพื้นที่ดินในทะเล หญ้าทะเลจัดอยู่ในคลาส แองგიโคสเปอร์ม (Class Angiosperms) ชั้นคลาส โมโนคอสติลิดอน (Subclass Monocotyledon) เป็นพืชมีดอกที่มีท่อลำเลียงอย่างแท้จริงซึ่งเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว ที่อยู่ในทะเลชนิดหนึ่ง หญ้าทะเลสามารถจัดจำแนกได้ดังนี้

ดิวิชัน แอนโทไฟตา (Division Anthophyta)

- คลาส โมโนคอสติลิดอนอี (Class Monocotyledoneae)
- ออร์เดอร์ ฮีโลไบอี (Order Helobiae)

มีอยู่ 2 ครอบครัวย่อย 12 สกุล ปัจจุบันนี้พบ หญ้าทะเลที่ทั่วโลกประมาณ 51 ชนิด

1. ครอบครัวย่อยไฮโดรคาร์ริตาซีอี (Hydrocharitaceae)

พบจำนวน 3 สกุล (Genus) คือ สกุล

- *Halophila*
- *Thalassia*
- *Enhalus*

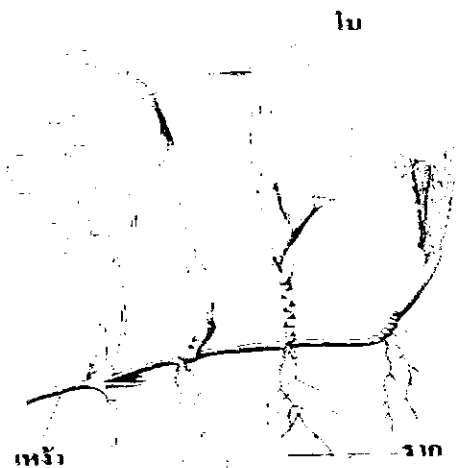
2. ครอบครัวย่อยโปตาโมเจโตนาคีอี (Potamogetonaceae) 9 สกุล ได้แก่ สกุล

- *Phyllospadix*
- *Amphibolis*
- *Zostera*
- *Posidonia*
- *Holodule*
- *Heterozostera*
- *Cymodocea*
- *Syringodium*
- *Thalassodendron*

(Den Hartog, 1970; Lewmanomont และ Ogawa, 1995; Phillips และ Mc Roy, 1980; วัฒนา วัฒนกุล และวรวุฒิ เกิดปราง, 2544)

ลักษณะทั่วไปของหญ้าทะเล

หญ้าทะเลจัดเป็นพืชชั้นสูง ที่มีลักษณะต่าง ๆ คล้ายคลึงกับหญ้าบนบกโดยทั่วไป ไม่ว่าจะเป็นส่วนของลำต้น ใบ ราก และโครงสร้างที่ช่วยในการสืบพันธุ์ อันได้แก่ ดอก และผล หญ้าทะเลจะมีส่วนของลำต้น ที่ทอดไปตามยาวของพื้นดิน และตั้งตรง มีส่วนของข้อ (node) ปล้อง (internode) อย่างเห็นได้ชัดเจน ส่วนของลำต้นทอดนอนราบไปตามพื้นดินทั้งบนพื้นดิน และอยู่ใต้ดินเรียกว่า ไรโซม (rhizome) ทำหน้าที่ชูก้านใบ และเป็นตำแหน่งที่ออกของราก ส่วนรากของหญ้าทะเล ก็ทำหน้าที่เหมือนรากของพืชอื่น ๆ ทั่วไป คือทำหน้าที่ดูดเอาน้ำและแร่ธาตุไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของลำต้น ช่วยพยุงลำต้น ยึดเหนี่ยวกับส่วนพื้นเอาไว้ไม่ให้หลุดลอยไปกับกระแสน้ำ นอกจากนี้หญ้าทะเลยังมีส่วนของแผ่นใบ พบว่าหญ้าทะเลทุกชนิดจะมีแผ่นใบยาวย่นสั้นสกุล *Halophila* ทำหน้าที่เหมือนกับใบเป็นรูปไข่ (Ovate) หญ้าทะเลจะมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว เพราะมีการสืบพันธุ์ทั้งแบบอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศ การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ โดยการถ่ายละอองอสุรีระหว่างอวัยวะสืบพันธุ์เพศผู้กับเพศเมีย จนได้เป็นเมล็ด ส่วนการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศโดยการแตกแขนงออกกลางลำต้นข้างลำต้น ได้เป็นงอนงาอกกอ โดยปรากฏการงอทั้ง 2 อย่างนี้เกิดขึ้นในหญ้าทะเล



ภาพที่ 1 แสดงลักษณะทั่วไปของหญ้าทะเล

การแพร่กระจายของหญ้าทะเล (distribution of seagrass)

หญ้าทะเลเป็นพืชที่แพร่กระจายอยู่ได้ทั่วไปในเขตน้ำตื้น บริเวณชายฝั่งที่มีน้ำท่วมตลอด หรือบริเวณที่แสงสว่างส่องถึง จนถึงความลึกไม่เกิน 3 เมตร อาศัยอยู่ได้ตั้งแต่บริเวณน้ำกร่อย หรือปากแม่น้ำจนถึงแนวปะการัง ตามพื้นที่ท้องทะเลที่มีลักษณะดินเป็นโคลนละเอียด ทรายปนเลน ทรายปนซากปะการัง จนถึงทรายหยาบ หญ้าทะเลจะขึ้นได้ดีในที่ที่มีปัจจัยต่างๆ เหมาะสม

ได้แก่ ความลึก ความเค็ม คลื่นลม กระแสน้ำ พื้นที่อยู่ ความขุ่นของน้ำ การส่องทะลุของแสง ปริมาณสารอินทรีย์ และปริมาณสารอนินทรีย์ โดยทั่วไป จะพบหญ้าทะเลมีการเจริญเติบโตอยู่หนาแน่นในบริเวณที่เป็นพื้นทรายปนโคลนเล็กน้อย เริ่มตั้งแต่แนวน้ำลงต่ำสุดถึงที่ความลึกของน้ำประมาณ 10 เมตร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความขุ่น และความเข้มของแสง

หญ้าทะเลส่วนใหญ่จึงแพร่กระจายได้มากชนิดใน เขตร้อน หญ้าทะเลที่อยู่ในครอบครัวไฮโดรคาร์ดิตาซีอี ทุกสกุลทุกชนิดจะพบในเขตร้อน แต่ใน ครอบครัว โปคาโมจิโคนาซีอี มีเพียงสกุล *Zostera* และสกุล *Phyllospadix* เท่านั้นที่เป็นชนิดที่ขึ้นอยู่ในเขตอบอุ่น ส่วนสกุล *Posidonia* จะกระจายอยู่ในเขตที่ต่ำจากเขตอบอุ่นจนถึงบริเวณที่ถัดจากเขตร้อนไปเล็กน้อย โดยเฉพาะในทวีปออสเตรเลีย จัดเป็นแหล่งที่มีความหลากหลายของหญ้าทะเลมากที่สุดในโลก จากการรวบรวมรายชื่อชนิดพันธุ์ของหญ้าทะเล พบว่ามีถึง 30 ชนิด คิดเป็น 50 % ของหญ้าทะเลที่พบทั้งหมดในโลก และพบว่าตลอดแนวชายฝั่งทวีปตั้งแต่เขตร้อนทางตอนเหนือถึงเขตอบอุ่นทางตอนใต้ของทวีป โดยเฉพาะทางฝั่งตะวันตกเฉียงใต้ของออสเตรเลีย ซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 20,000 ตารางกิโลเมตร สามารถพบหญ้าทะเลได้ถึง 27 ชนิดด้วยกัน การแพร่กระจายของหญ้าทะเล ในประเทศไทย ทั้งทางฝั่งอันดามันและอ่าวไทย ปัจจุบันพบ 7 สกุล 12 ชนิด(กาญจนภาชน์ และคณะ 2534, สุวลักษณ์ นาทีกาญจนลาก 2537, สมบัติ ภู่วชิรานนท์, 2531)

Chansang และ Poovachiranon. 1993 รายงานการศึกษาการแพร่กระจายของแนวหญ้าทะเลในประเทศไทย แถบชายฝั่งทะเลอันดามัน(พังงา กระบี่ ตรัง สตูล) พบหญ้าทะเล 10 ชนิดได้แก่ หญ้าใบมะกรูด (*Halophila ovalis*) หญ้าเงาแคระ (*Hylophila beccarii*) หญ้าเงาใส (*Halophila decipiens*) หญ้าชะเงาหรือหญ้าคาทะเล (*Enhalas acoroides*) หญ้ากุ่มช่ายทะเล (*Halodule uninervis*) หญ้ากุ่มช่ายเข็ม (*Halodule pinifolia*) หญ้าชะเงาเต่า (*Thalassia hemprichii*) หญ้าชะเงาใบมน (*Cymodocea rotundata*) หญ้าคันหอมทะเล แบบใบเดี่ยว (*Cymodocea serrulata*) หญ้าคันหอมทะเลแบบใบคู่ (*Syringodium isoetifolium*)

อุปถัมภ์ มีสวัสดิ์ และ คณะ 2542 ได้ศึกษาความหลากหลายและการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ กายวิภาค ตามฤดูกาลของหญ้าทะเล ณ อุทยานแห่งชาติหาดเจ้าไหม อ. สิเกา จ. ตรัง พบหญ้าทะเล 2 วงศ์ 6 สกุล 8 ชนิด คือ.

1. หญ้าชะเงาใบมน (*Cymodocea rotundata*)
2. หญ้าคันหอมทะเล (*Cymodocea serrulata*)
3. หญ้ากุ่มช่ายทะเล (*Halodule uninervis*)
4. หญ้าคันหอมทะเล (*Syringodium isoetifolium*)
5. หญ้าชะเงาหรือหญ้าคาทะเล (*Enhalas acoroides*)
6. หญ้าชะเงาเต่า (*Thalassia hemprichii*)
7. หญ้าใบมะกรูด (*Halophila ovalis*)

8. หญ้ากุ่มชายเข็ม (*Halodule pinifolia*)

นอกจากนี้ยังพบว่ามีหญ้าทะเลขึ้นอยู่ชุกชุมตามแนวชายฝั่งเฉพาะบริเวณหาดหยงหลา และเกาะลิบง จ. ตรัง มีหญ้าทะเลขึ้นรวม 8 ชนิดเช่นกัน

สมบัติ ภู่วชิรานนท์. 2531 รายงานการสำรวจเบื้องต้นในประชาคมหญ้าทะเลที่เกิดขึ้นในอ่าวพังงา ชายฝั่ง ทะเลอันดามัน (กระบี่ พังงา และภูเก็ต) พบว่ามีหญ้าทะเล 6 ชนิด

อรพิน หนูพุ่ม. 2544 รายงานชนิดและการแพร่กระจายของหญ้าทะเล บริเวณเกาะลิดี อำเภอละงู จังหวัดสตูล พบหญ้าทะเล 3 ชนิด คือ *Enhalus acoroides*, *Halophila ovalis*, *Thalassia hemprichii*.

จากการสำรวจพื้นที่ศึกษาของสถานีวิจัยทรัพยากรชายฝั่งของ จังหวัดระนอง บริเวณเกาะกำถึงปากคลองคุระ หาดทุ่งนางคำ จังหวัดพังงา พบหญ้าทะเลทั้งสิ้น 10 ชนิด และไม่เคยสำรวจว่าพบแนวชายฝั่ง ทะเลอันดามัน ดอนล่าง (กระบี่ ตรัง สตูล)เลย 1 ชนิดคือ *Halophila minor* (ชัชริ สุพันธุ์วิช. 2543.)

ส่วนการสำรวจแนวหญ้าทะเล ทางชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทย ยังมีไม่มากนัก ส่วนใหญ่การสำรวจอย่างละเอียดเฉพาะบริเวณอ่าวคุ้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี พบหญ้าทะเล 1 ชนิด คือ *Halodule pinifolia* (จิตติมา आयุดกะ และคณะ. 2536)

ประโยชน์ของหญ้าทะเล

หญ้าทะเลเป็นองค์ประกอบหลักของแหล่งอาหาร และเป็นพื้นฐานของห่วงโซ่อาหารในน้ำแถบชายฝั่งเป็นแหล่งอาหารโดยตรงสำหรับสัตว์ที่กินพืชเป็นอาหาร ประโยชน์ของหญ้าทะเลต่อมนุษย์มีประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อม ในทางตรงมนุษย์สามารถนำหญ้าทะเลมาเป็นอาหาร เช่น ชาวพื้นเมืองในปาปัวนิวกินี จะกินผลของ *Enhalus* เป็นอาหาร ส่วนเส้นใยสีดำของเส้นขอบใบของ *Enhalus* ซึ่งมีความเหนียวสามารถนำมาสานเป็นตาข่ายใส่ปลา ในทางอ้อมหญ้าทะเลเป็นแหล่งอาหาร, แหล่งพลังงาน สำหรับระบบ นิเวศในทะเลประโยชน์ของหญ้าทะเลมีดังนี้

1. หญ้าทะเลเป็นอาหารของสัตว์น้ำ หลายชนิดในบริเวณชายฝั่งทะเล เช่น ตัวพะยูน (*Dugong dugong*) เต่าทะเล (*Chelonia mydas*) ปลานกแก้ว, ปลากระทุงเหว หอยสังข์ บางชนิด แม้ว่าจะมีสิ่งมีชีวิตน้อยชนิดที่กินหญ้าทะเลเป็นอาหารโดยตรง แต่ก็มีสัตว์ทะเลหลายชนิดที่ใช้หญ้าทะเลที่สลายตัวเป็นซากเศษชิ้นส่วนเป็นอาหาร สัตว์พวกนี้จะเป็นพวกสัตว์หน้าดินต่าง ๆ เช่น ไส้เดือนทะเล เป็นต้น

2. อินทรีย์สารที่ย่อยสารที่ย่อยสลายเป็นสารอินทรีย์จะเป็นแหล่งสารอาหารที่มีประโยชน์ต่อพืชสีเขียวอื่น ๆ ทั้งสาหร่ายทะเลและแพลงก์ตอนพืช (phytoplankton)

3. เป็นที่อยู่อาศัยของพืชบางชนิดที่ใช้ใบของหญ้าทะเลเป็นที่ยึดเกาะซึ่งเรียกพืชเหล่านี้ว่า อีพิไฟท์ (epiphytes) เช่น พวกสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียว เป็นต้นซึ่งพืชเหล่านี้ให้ผลผลิตในรูปมวลชีวภาพในระดับที่ใกล้เคียงกับหญ้าทะเลซึ่งก็เท่ากับเป็นผู้ผลิตรายสำคัญของระบบ นิเวศของหญ้าทะเลอีกส่วนหนึ่ง

4. หญ้าทะเลเป็นแหล่งหลบซ่อนศัตรูและกำบังคลื่นลมของสัตว์น้ำ เช่น ลูกกุ้ง ลูกปู ลูกปลา หอย เป็นต้น

5. ประชาคมของหญ้าทะเลที่ขึ้นอย่างแน่นหนา สามารถที่จะดักตะกอน โดยพบว่าหญ้าทะเล *Thalassia testudinum* มีประสิทธิภาพสูงสุดในการดักตะกอน

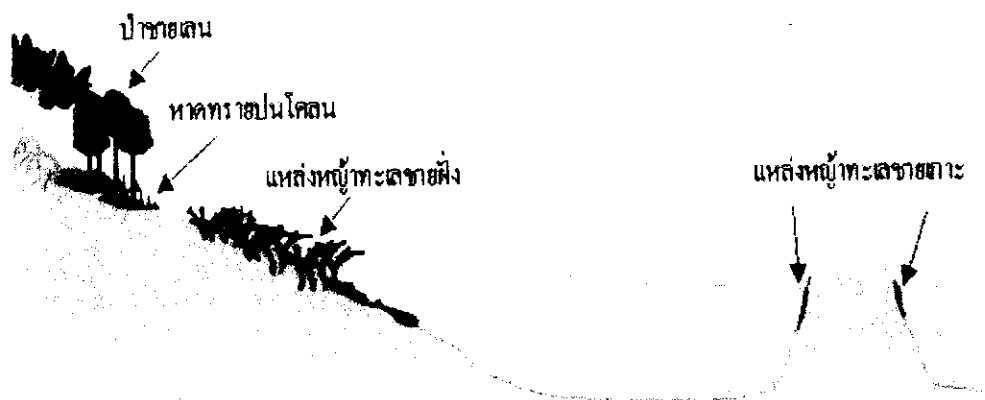
6. ประชาคมหญ้าทะเล ช่วยลดความรุนแรงของกระแสน้ำและคลื่นลม

7. รากและลำต้นของหญ้าทะเลจะยึดเกาะดินไว้ ไม่ให้ดินบริเวณนั้นถูกพัดพาไปกับกระแสน้ำ ทำให้พื้นดินบริเวณนั้นหนาขึ้นอย่างสม่ำเสมอ ทำให้เกิดมีการหมุนเวียนของสิ่งมีชีวิต อันผลดีต่อความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศ จากการสำรวจพบว่า สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังมากถึง 364 ชนิด ที่มีความเป็นอยู่ผูกพันอยู่กับระบบ นิเวศของหญ้าทะเล

8. ผลผลิตเบื้องต้นจากการสังเคราะห์แสงของหญ้าทะเลมีค่าสูงมาก เป็นผลทำให้อัตราการเจริญเติบโต และการขยายพื้นที่เป็นไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อสิ่งมีชีวิตอื่น ในระบบนิเวศโดยรวม

9. มนุษย์สามารถใช้ประโยชน์จากหญ้าทะเลโดยตรงได้นอกเหนือจากใช้เป็นอาหารแล้ว คือ ใช้หญ้าทะเลเป็นปุ๋ยพืชสด อาหารสัตว์และสกัดสารเคมีบางชนิดได้ เช่น แทนนิน เป็นต้น

(Phillips, 1987; Den Hartog, 1970)



ภาพที่ 2 แสดงระบบนิเวศ ของหญ้าทะเล

การตรวจสอบเอกลักษณ์ของหญ้าทะเล (identification of seagrass)

การตรวจสอบเอกลักษณ์เกี่ยวกับหญ้าทะเลได้รับความคิด และแนวคิดจากผู้เขียนหลายท่าน ได้มีการปรับปรุงและรวบรวมเอาไว้พอที่จะใช้ประกอบการแยกชนิดได้สะดวกยิ่งขึ้น การแยกชนิดจะต้องใช้คำศัพท์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับลักษณะกายวิภาควิทยา รวมทั้งลักษณะทางเคมีเป็นหลัก ในการแบ่งแยกชนิดหญ้าทะเล จะให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นถ้าได้ศึกษาดังแต่ในช่วงที่พืชเริ่มเจริญเติบโต เป็นต้นไป ในการแยกโดยยึดหลักการใหญ่ 2 ประการ (Lanyon, 1986) .

ประการแรก พิจารณาลักษณะโครงสร้างของพืชเป็นสำคัญ สิ่งที่เป็นพื้นฐานก็คือลักษณะของใบ เพราะเป็นสิ่งที่เราสามารถสังเกตเห็นได้ชัดเจนที่สุด ติดตามด้วยส่วนที่เป็นลักษณะของส่วนที่อยู่ใต้ดิน คือส่วนของไรโซม เมล็ดและราก ซึ่งได้แบ่งไว้อย่างเหมาะสม

ประการที่สอง พิจารณาจากรูปร่างของเซลล์และผิวขอบใบ วิธีนี้อาจจะเป็นวิธีพิสูจน์ และให้การยืนยันได้อย่างแน่นอน และเหมาะสมยิ่งขึ้น (Channellis และ Morrissey, 1981) สำหรับส่วนของกลีบดอกและโครงสร้างอื่น ๆ ที่ได้จากการสืบพันธุ์ เช่น ผล ยังไม่สามารถใช้เป็นเกณฑ์ในการแยกชนิด เพราะส่วนดังกล่าวหาได้ค่อนข้างยาก พบเป็นบางครั้งบางคราว โดยทั่วไปจะสังเกตได้ไม่ชัดเจน