



สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การศึกษานิเวศน์วิทยา เปรียบเทียบของสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่ระหว่างป่าชายเลนปลูก และป่าชายเลนธรรมชาติ อ่าวปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ได้เลือกทำการศึกษาในพื้นที่ป่าชายเลนบริเวณส่วนป่าปากพนังฝั่งตะวันออก 4 แปลงคือ แปลงป่าชายเลนธรรมชาติที่เสื่อมโทรม, แปลงป่าชายเลนปลูกอายุ 1, 3 และ 7 ปี ทำการศึกษาความหนาแน่น (density) และมวลชีวภาพ (biomass) ของสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่ (macrofauna) แต่ละกลุ่ม (group) ที่พบในแต่ละแปลง เปรียบเทียบกัน รวมทั้งศึกษาถึงชนิดของพรรณไม้และปัจจัยทางกายภาพของดิน น้ำและอากาศในแปลงที่ศึกษาทั้ง 4 แปลง เปรียบเทียบกัน ซึ่งจากการศึกษาสรุปผลได้ดังนี้คือ

1. ปัจจัยทางกายภาพที่เกี่ยวข้อง

1.1 รูปลักษณะของบริเวณที่ศึกษา

ลักษณะของพื้นป่าชายเลนทั้ง 4 แปลงที่ทำการศึกษาจะมีลักษณะที่ขอบป่า ยกตัวสูงชันจากฝั่งคลองคล้าย ๆ กัน แต่แปลงป่าชายเลนธรรมชาติ, แปลงป่าชายเลนปลูก อายุ 1 และ 3 ปี จะมีลักษณะพื้นป่าช่วงกลางของแนวที่ศึกษา เป็นแอ่งน้ำคล้ายกัน แต่ระดับความลึกและความกว้างของแอ่งแตกต่างกัน ส่วนแปลงป่าชายเลนปลูกอายุ 7 ปี จะมีลักษณะพื้นป่าที่ลาดชันสูงชันจากขอบป่า เข้าสู่ในป่า และไม่มีแอ่งน้ำขัง มีขอบป่าสูงจากระดับคลองมากที่สุด (42.6 ซม.)

1.2 อุณหภูมิของอากาศ

อุณหภูมิของอากาศในป่าชายเลนธรรมชาติจะมีการเปลี่ยนแปลงในช่วงที่แตกต่างกันมากที่สุด (28 - 30<sup>o</sup> ช.) และมีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงที่สุด (29.6<sup>o</sup> ช.) เมื่อเทียบกับแปลงอื่น ๆ ที่ทำการศึกษา อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดวัดได้ในแปลงป่าชายเลนปลูกอายุ 7 ปี (27.4<sup>o</sup> ช.)

### 1.3 ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ

แปลงป่าชายเลนปลูกอายุ 7 ปี มีความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศสูงตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษา และสูงกว่าแปลงอื่น ๆ ในช่วงเวลาเดียวกัน โดยความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดคือ 95 % แปลงป่าชายเลนปลูกอายุ 1 ปี จะมีค่าเฉลี่ยความชื้นสัมพัทธ์ต่ำที่สุด (70.4 %)

### 1.4 อุณหภูมิของน้ำในดิน

อุณหภูมิของน้ำในดินในแปลงป่าชายเลนปลูกอายุ 7 ปี จะต่ำที่สุด และมีการเปลี่ยนแปลงในช่วงแคบที่สุด (26.7 - 27.4<sup>o</sup>ซ.) เมื่อเทียบกับแปลงอื่น ๆ ที่ทำการศึกษา

### 1.5 ความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำในดิน

น้ำในดินของป่าชายเลนทุกแปลงที่ศึกษา โดยมากจะมีค่า เป็นกรดเล็กน้อย ค่าความเป็นกรดเป็นด่างนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงไม่แน่นอนในแต่ละแปลงตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษา โดยค่าเฉลี่ยความเป็นกรดของน้ำในดินทั้ง 4 แปลงมีค่าระหว่าง 6.44 - 6.59

### 1.6 ความเค็มของน้ำในดิน

แปลงป่าชายเลนธรรมชาติจะมีค่าเฉลี่ยความเค็มของน้ำในดินสูงที่สุด (28.1 ppt) ค่าเฉลี่ยความเค็มของน้ำในดินต่ำที่สุดในแปลงป่าชายเลนปลูกอายุ 3 ปี (17.5 ppt)

### 1.7 อุณหภูมิผิวดิน

อุณหภูมิผิวดินสูงที่สุดในป่าชายเลนธรรมชาติ (32<sup>o</sup>ซ.) และต่ำสุดในป่าชายเลนปลูกอายุ 7 ปี (23.5<sup>o</sup>ซ.)

### 1.8 ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน

ในป่าชายเลนธรรมชาติมีค่าเฉลี่ยความเป็นกรดของดินสูงที่สุด แต่ป่าชายเลนปลูกอายุ 7 ปี ลำพวยของดินค่อนข้างเป็นกลาง และอีก 2 แปลงที่เหลือเป็นกรดเล็กน้อย

### 1.9 ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน

ป่าชายเลนปลูกอายุ 3 ปี จะมีปริมาณอินทรีย์สารในดินสูงที่สุด 8.76 % ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินต่ำสุดในป่าชายเลนธรรมชาติ แต่อย่างไรก็ตามปริมาณอินทรีย์วัตถุในป่าชายเลนทั้ง 4 แปลง มีระดับสูงมากเมื่อเทียบกับมาตรฐานของกรมพัฒนาที่ดิน

### 1.10 ปริมาณฟอสฟอรัสและโปตัสเซียม

ป่าชายเลนที่ศึกษาทั้ง 4 แปลงมีปริมาณฟอสฟอรัสและโปตัสเซียมสูงมาก เมื่อเทียบกับมาตรฐานของกรมพัฒนาที่ดิน โดยปริมาณฟอสฟอรัสสูงที่สุดในป่าปลูกอายุ 7 ปี ต่ำสุดในป่าชายเลนปลูกอายุ 3 ปี ปริมาณโปตัสเซียมสูงที่สุดในป่าชายเลนปลูกอายุ 3 ปี ต่ำสุดในป่าชายเลนปลูกอายุ 7 ปี

### 1.11 ลักษณะเนื้อดิน

ลักษณะเนื้อดินของป่าชายเลนทั้ง 4 แปลงที่ศึกษา เมื่อเทียบจากตารางสามเหลี่ยมเนื้อดินล้ากแล้ว จัดเป็นเนื้อดินประเภท Sandy-Loam เหมือนกัน มีเปอร์เซ็นต์ Sand, Silt และ Clay ใกล้เคียงกัน คือมีค่าระหว่าง 61.7 - 68, 26.7 - 32.3, 5.3 - 6 ตามลำดับ

### 1.12 ปริมาณน้ำในดิน

ปริมาณน้ำในดินสูงที่สุดในป่าชายเลนปลูกอายุ 1 ปี (31.2 %) รองลงมา เป็นป่าชายเลนธรรมชาติ, ป่าชายเลนปลูกอายุ 7 ปี และ 3 ปี ตามลำดับ

## 2. ลักษณะพรรณไม้

ป่าชายเลนธรรมชาติเป็นป่าที่เสื่อมโทรม พืชเด่นเป็นไม้ชุ่มชื้นล่าง คือเหงือกปลาหมอดอกขาว (Acanthus ebracteatus) ไม้ใหญ่หลายชนิด เช่น แสมดำ, แสมขาว, ถั่วขาว, โกงกางใบเล็ก ขึ้นแทรกปะปนอยู่อย่างกระจัดกระจายกัน ทำให้มีลักษณะเป็นป่าโปร่ง แปลงป่าชายเลนปลูกอายุ 1 และ 3 ปี ยังมีลักษณะเป็นป่าโปร่ง และมีพืชเด่นเป็นเหงือกปลาหมอเช่นกัน แต่ต้นไม้ใหญ่ที่ไม่มีคุณค่าบางชนิดมีการถูกกำจัดโดยใช้ยากำจัดตอไม้ และมีต้นโกงกางใบเล็กสูง 1 - 3 เมตรที่ปลูกทดแทนไว้ขึ้นแทรกอยู่ทั่วไป สำหรับแปลงป่าชายเลนปลูกอายุ 7 ปี จะมีพืชเด่นเป็นโกงกางใบเล็ก (Rhizophora apiculata) สูง 5 - 8 เมตร ซึ่งปลูกขึ้นทดแทน และขึ้นอย่างหนาแน่น ทำให้มีร่มเงาตลอดทั้งป่า ไม้พื้นล่างจึงมีน้อย

## 3. การศึกษาสัตว์

3.1 กลุ่ม (group) ของสัตว์ที่พบในป่าชายเลนทั้ง 4 แปลงที่ทำการศึกษา สามารถจำแนกได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ Crustacean, Molluscs และ Polychaetes

สัตว์อื่น ๆ ที่พบบ้างเล็กน้อยได้แก่ ปลา, กบ, สัตว์ทะเล และงู เป็นต้น จำนวนชนิดของสัตว์ที่พบในแต่ละเดือนของป่าชายเลนแต่ละแปลงที่ทำการศึกษาจะแตกต่างกัน (5 - 12 ชนิด) ไม่นับชนิดตลอดระยะเวลาทำการศึกษา พบว่าในป่าชายเลนปลูกอายุ 7 ปี จะมีส่วนชนิดของสัตว์น้อยที่สุด (12 ชนิด) และจำนวนชนิดของสัตว์จะมากที่สุดในพื้นที่ป่าชายเลนธรรมชาติ และป่าชายเลนปลูกอายุ 1 ปี (18 ชนิด)

3.2 ความหนาแน่น (density) ของสัตว์ที่พบในป่าชายเลนแต่ละแปลงมีค่าแตกต่างกันมากตลอดระยะเวลาที่ศึกษา ดังนี้ แปลงป่าชายเลนธรรมชาติ 4 - 60 ตัว/ตารางเมตร, ป่าชายเลนปลูกอายุ 1 ปี 11.2 - 29.2 ตัว/ตารางเมตร, ป่าชายเลนปลูกอายุ 3 ปี 21.6 - 49.2 ตัว/ตารางเมตร และป่าชายเลนปลูกอายุ 7 ปี 1.2 - 62 ตัว/ตารางเมตร

3.3 มวลชีวภาพ (biomass) ของสัตว์ในป่าชายเลนทั้ง 4 แปลง คือ ป่าชายเลนธรรมชาติ, ป่าชายเลนอายุ 1, 3 และ 7 ปี เมื่อดูจากน้ำหนักสดเฉลี่ยมีค่า 23.79, 28.87, 44.2 และ 53.84 กรัม/ตารางเมตร ตามลำดับ และเมื่อดูจากน้ำหนักแห้งเฉลี่ยจะมีค่าประมาณ 3.48, 3.58, 3.28 และ 4.15 กรัม/ตารางเมตร ตามลำดับ

### ข้อเสนอแนะ

ข้อมูลจากการศึกษานิเวศน์วิทยา เปรียบเทียบของสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่ระหว่างป่าชายเลนปลูกและป่าชายเลนธรรมชาติ ทั้งในเรื่องของปัจจัยทางกายภาพ, ลักษณะพรรณไม้, ความหนาแน่น และมวลชีวภาพของสัตว์ในป่าชายเลนทั้ง 4 แปลง แสดงให้เห็นว่า การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมทั้งด้านปัจจัยทางกายภาพ และลักษณะพรรณไม้ของระบบนิเวศน์นี้ จะมีผลกระทบต่อความหนาแน่นและมวลชีวภาพของสัตว์ได้ไม่มากนัก โดยเฉพาอย่างยิ่งการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นการบุกรุกทำลาย หรือการพยายามปลูกสร้างขึ้นมาใหม่ ย่อมทำให้สภาพแวดล้อมของระบบนิเวศน์ไปจากธรรมชาติ การพัฒนาการของระบบนิเวศน์ใหม่จึงไม่เป็นไปตามธรรมชาติที่ควรจะเป็น ดังนั้นแม้ว่าการพยายามปลูกสร้างส่วนป่าทดแทนป่าที่ถูกทำลายไปแล้วจะเป็นสิ่งที่ดี แต่ก็เป็นการแก้ปัญหาที่ปลายเหตุเท่านั้น การแก้ปัญหาที่ถูกต้องในเรื่องนี้จึงควรจะต้องเริ่มต้นตั้งแต่ก่อนที่จะมีการทำลายป่าชายเลนแม้เพียงบางส่วนไปเพื่อประโยชน์อื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นเพื่อทำการเพาะเลี้ยงชายฝั่ง การทำเหมืองแร่ ทำเขื่อนหรืออื่น ๆ ควรมีการพิจารณา เปรียบเทียบถึงผลได้ผลเสียให้รอบคอบเสียก่อน โดยเฉพาะอย่างยิ่งควรมีความรู้พื้นฐาน

เกี่ยวกับปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของป่าชายเลนเพื่อที่จะไม่ให้ปัจจัยเหล่านี้ถูกกระทบกระทั่งอันจนป่าชายเลนต้องเปลี่ยนแปลงสภาพไป เช่น ไม้ตัดทำลายต้นไม้จนกลายเป็นป่าเสื่อมโทรมก่อให้เกิดผลต่อสัตว์ในป่าชายเลนให้ไม่มีที่อยู่อาศัย หาดอาหาร หลบภัย ทำให้ประชากรของสัตว์เหล่านี้ลดน้อยลงไปด้วย นอกจากนี้การปลูกป่าก็ควรจะใช้ความรู้เกี่ยวกับ succession ของป่าชายเลนว่าแต่ละ stage มีอะไรเป็น dominance species แล้วพยายามปลูกโดยเลียนแบบ natural succession นั้น และหลังจากปลูกป่าแล้วควรมีการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับนิเวศน์วิทยาของป่าทุกปีขณะดำเนินการปลูกป่าเพื่อจะให้มีการปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมต่อไป



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย