

การศึกษานิเวศน์วิทยา เปรียบเทียบของสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่
ระหว่างป่าชายเลนปลูก และป่าชายเลนธรรมชาติ



นางสาวเพ็ญประภา เพ็ชรบูรณ์

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาชีววิทยา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย


พ.ศ. 2529

ISBN 974-566-759-5

013502

๒๕๒๙๑๑๒๑๙

Comparative Ecological Study of Macrofauna
between Mangrove Plantation and
Natural Mangrove Forest



Miss Penprapa Petcharaburanin

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment
of the Requirements for the
degree of Master of Science
Graduate School
Chulalongkorn University

1986

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การศึกษานิเวศน์วิทยา เปรียบเทียบของสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่ระหว่าง ป่าชายเลนปลูกและป่าชายเลนธรรมชาติ
ชื่อ	นางสาวเพ็ญประภา เพ็ชรบุรณิน
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยค้ำสตราจารย์ ดร.อุษณีย์ ยศยิ่งยวด นายสมชาย พานิชสุโย
ภาควิชา	ชีววิทยา
ปีการศึกษา	2528



บทคัดย่อ

การศึกษานิเวศน์วิทยา เปรียบเทียบสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่ระหว่างป่าชายเลนปลูก (อายุ 1, 3 และ 7 ปี) และป่าชายเลนธรรมชาติโดยเน้นที่ความหนาแน่นและมวลชีวภาพ กระทำขึ้นบนพื้นที่ป่าชายเลนในสวนป่าปากพอง ฝั่งตะวันออก อำเภอปากพอง จังหวัด นครศรีธรรมราช มีการศึกษาชนิดของพรรณไม้ และการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมร่วมไปด้วย เมื่อคำนวณค่าความหนาแน่นและมวลชีวภาพโดยเฉลี่ย Index of Similarity Index of Dominance และ Index of Species Diversity (Shannon-Wiener) ของสัตว์เหล่านี้ ผลแสดงให้เห็นว่ากลุ่มสัตว์ที่พบมากในป่าชายเลนที่ศึกษาได้แก่ Polychaetes Molluscs และ Crustaceans ปลา กบ สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์ทะเล และแมลงต่าง ๆ พบมีอยู่บ้าง กลุ่มสัตว์ที่มีความหนาแน่นสูงสุดในป่าชายเลนธรรมชาติคือ Polychaetes ในขณะที่ป่าชายเลนปลูก อายุ 1 ปี จะมีความหนาแน่นของ Polychaetes และ Crustaceans สูง ส่วนใน ป่าชายเลนปลูกอายุ 3 ปี จะมีความหนาแน่นของ Molluscs สูงที่สุด Crustaceans มีความหนาแน่นสูงสุดในป่าชายเลนปลูกอายุ 7 ปี และมีมวลชีวภาพสูงสุดในป่าชายเลนทุกแปลง ที่ศึกษา



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้เรียบร้อยด้วยความร่วมมือช่วยเหลือจากบุคคลในหน่วยงานต่าง ๆ หลายหน่วยงานด้วยกัน ซึ่งเกินกว่าที่จะนำมากล่าวในที่นี้ได้ทั่วถึง แต่บุคคลที่จะขาดเสียมิได้ที่จะกล่าวคำขอบคุณคือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อุษณีย์ ยศยิ่งยวด ที่ได้กรุณาเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาและควบคุมการวิจัย และ คุณสมชาย พานิชลู่โย ที่ร่วมเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งทั้งสองท่านนี้ได้ช่วยให้คำแนะนำอย่างดียิ่งในด้านวิชาการ และวิธีปฏิบัติอื่น ๆ ในการทำงานครั้งนี้ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ. ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ คำสตราจารย์ ดร.ม.ร.ว. พุทธิพงศ์ วรวิดล ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ไพรัช ล้ายเชื้อ และ รองศาสตราจารย์ สิริภรณ์ คชเสนี กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาช่วยแก้ไขวิทยานิพนธ์เล่มนี้ให้สำเร็จสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

กราบขอบพระคุณ ดร. พรรษา จรรย์แสง และ คุณสมบัติ ภูวชิรานนท์ ศูนย์ชีววิทยาทางทะเลภูเก็ต ที่ได้กรุณาช่วยให้คำแนะนำในการแยกสัตว์ต่าง ๆ

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่กอง เกษตรเคมี กรมวิชาการเกษตร ทุกท่านที่ได้ช่วยแนะนำและให้คำปรึกษาการวิเคราะห์ตัวอย่างดิน ขอขอบคุณ คุณปรีชา ยี่ลั่น และเจ้าหน้าที่ป่าไม้เขตนครศรีธรรมราชทุกท่านที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานในป่าไม้

ขอขอบพระคุณ อาจารย์อ้อจอง ประทัดสุนทรสาร อาจารย์ดวงแข นุทลภิก ได้กรุณาให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ในการศึกษาครั้งนี้ ขอขอบคุณ คุณชจิต เพ็ชรานนท์ คุณดวงพร นุตสถิตย์ คุณดวงแข นรังลिया คุณดวงดา ยี่ลั่น ที่ให้ความอนุเคราะห์ลดระยะเวลาที่ทำการศึกษาที่สังหรัศนคร์ศรีธรรมราช

ขอบคุณ คุณศิริลักษณ์ นาคฉาย ที่ช่วยเหลือในการจัดพิมพ์วิทยานิพนธ์

ขอบคุณเพื่อน ๆ พี่ ๆ น้อง ๆ ที่ได้เื้อยนาม และให้ความช่วยเหลือในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ด้วยดีเสมอมา

ขอขอบคุณ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้ให้ทุนอุดหนุนการวิจัยครั้งนี้



สารบัญ

บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูป	ญ
บทที่	
1 บทนำ	1
2 บทส่วนเอกสาร	7
3 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	12
4 ผลการทดลอง	25
5 วิเคราะห์ผลการทดลอง	62
6 สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ	80
เอกสารอ้างอิง	85
ประวัติผู้เขียน	94

ศูนย์วิทยจักร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงค่า Dry Weight Conversion factor ของสัตว์แต่ละกลุ่ม	22
2	แสดงการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่าง ๆ ในบริเวณป่าชายเลนที่ศึกษา ทั้ง 4 แปลง ระหว่างเดือนเมษายน 2528 ถึงสิงหาคม 2528 ..	36
3	แสดงค่าเฉลี่ยของปัจจัยต่าง ๆ ในบริเวณป่าชายเลนที่ศึกษา ทั้ง 4 แปลง	37
4	แสดงมาตรฐานบอกระดับความสูงต่ำของผลการวิเคราะห์ดินทางด้านเคมี	44
5	แสดงกลุ่ม (Group) ของสัตว์ในป่าชายเลนธรรมชาติที่เสื่อมโทรม	46
6	แสดงกลุ่ม (Group) ของสัตว์ในป่าชายเลนปลูก อายุ 1 ปี ..	48
7	แสดงกลุ่ม (Group) ของสัตว์ในป่าชายเลนปลูก อายุ 3 ปี ..	50
8	แสดงกลุ่ม (Group) ของสัตว์ในป่าชายเลนปลูก อายุ 7 ปี ..	52
9	แสดงจำนวนชนิดของสัตว์ขนาดใหญ่ที่พบในบริเวณป่าชายเลนทั้ง 4 แปลง ที่ทำการศึกษาระหว่างเดือนเมษายน 2528 ถึงสิงหาคม 2528	53
10	แสดงความหนาแน่น (ตัว/ตารางเมตร) ของสัตว์ขนาดใหญ่ที่พบในบริเวณป่าชายเลนทั้ง 4 แปลงที่ทำการศึกษา ระหว่างเดือนเมษายน 2528 ถึงสิงหาคม 2528	56
11	แสดงค่ามวลชีวภาพ (กรัม/ตารางเมตร) ของกลุ่มสัตว์ขนาดใหญ่ที่พบในบริเวณป่าชายเลนทั้ง 4 แปลง ระหว่างเดือนเมษายน 2528 ถึงสิงหาคม 2528	59

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
12	แสดงค่ามวลชีวภาพเฉลี่ยของสัตว์กลุ่มใหญ่ ๆ ที่พบมากในป่าชายเลน ที่ศึกษาทั้ง 4 แปลง	60
13	แสดงค่า Index of Similarity ของสัตว์ขนาดใหญ่บริเวณ ป่าชายเลนทั้ง 4 แปลงที่ศึกษาระหว่างเดือนเมษายน ถึงสิงหาคม 2528	77
14	แสดงค่า Index of Dominance ของสัตว์ขนาดใหญ่ในบริเวณ ป่าชายเลนทั้ง 4 แปลงที่ศึกษาระหว่างเดือนเมษายน ถึงสิงหาคม 2528	78
15	แสดงค่า index of species diversity (shannon-wiener index) ของสัตว์ขนาดใหญ่ที่พบในบริเวณป่าชายเลนทั้ง 4 แปลง ที่ศึกษาระหว่าง เดือนเมษายน 2528 ถึงสิงหาคม 2528	79

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1	แสดงปริมาณน้ำฝนและอุณหภูมิเฉลี่ยแต่ละเดือนในปี พ.ศ. 2528	5
2	แสดงปริมาณน้ำฝนและอุณหภูมิเฉลี่ยแต่ละเดือนในรอบ 10 ปี (พ.ศ. 2519 - 2528)	6
3	แสดงพื้นที่ชายฝั่งทะเล อ.ปากพวง จ.นครศรีธรรมราช	13
4	แสดงพื้นที่ป่าชายเลนบริเวณป่าปากพวงฝั่งตะวันออก จ.นครศรีธรรมราช	15
	รูปที่ 4.1 ภาพแสดงป่าชายเลนธรรมชาติ	16
	รูปที่ 4.2 ภาพแสดงป่าชายเลนปลูก อายุ 1 ปี	16
	รูปที่ 4.3 ภาพแสดงป่าชายเลนปลูก อายุ 3 ปี	17
	รูปที่ 4.4 ภาพแสดงป่าชายเลนปลูก อายุ 7 ปี	17
5	แสดงการวางแนว Line Transect ในแต่ละแปลง	19
6	แสดงการกำหนด สุ่มตัวอย่าง (Quadrat) บนแนว Line Transect แต่ละแนว	20
7	แสดงการวัดความลาดเอียงของพื้นที่ป่าในแต่ละแนว	24
8	แสดงความลาดเอียงของพื้นที่ป่า เปรียบเทียบแต่ละแปลงที่ทำการศึกษา ...	35
9	แสดงอุณหภูมิของอากาศบริเวณแปลง ก, ข, ค, ง ตลอดระยะเวลา ที่ทำการศึกษา	38
10	แสดงความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศบริเวณแปลง ก, ข, ค, ง ตลอดระยะเวลา เวลาที่ทำการศึกษา	39
11	แสดงอุณหภูมิของน้ำในดินบริเวณแปลง ก, ข, ค, ง ตลอดระยะเวลา ที่ทำการศึกษา	40

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
12	แสดงความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำในดินบริเวณแปลง ก, ข, ค, ง ตลอด ระยะเวลาที่ทำการศึกษา	41
13	แสดงความเค็มของน้ำในดินบริเวณแปลง ก, ข, ค, ง ตลอดระยะเวลา ที่ทำการศึกษา	42
14	แสดงอุณหภูมิของผิวดินบริเวณแปลง ก, ข, ค, ง ตลอดระยะเวลา ที่ทำการศึกษา	43
15	แสดงการสั้ดระบบเนื้อดินตามตารางล้ามเหลี่ยมเนื้อดินล้ากกล	45
16	แสดงความหนาแน่นเปรียบเทียบกับน้ำหนักแห้งของล้าตัวแต่ละกลุ่ม ..	61
17	แสดงกลวิธีกรปิดเกาะกันของเม็ดดิน เพื่อเกิดเป็นโครงสร้างของดิน ..	64
18	แสดงลักษณะของป้าชายเลน 3 ชั้น	73
19	แสดงการพัฒนาของป้าชายเลนชั้นที่ 1 ไปเป็นป้าบก	74
20	แสดงการพัฒนาของป้าชายเลนชั้นที่ 2 ไปเป็นป้าบก	75
21	แสดงการพัฒนาของป้าชายเลนชั้นที่ 3 ไปเป็นป้าบก	76