

ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณอินทรีย์สาร ในป่าชายเลนปลูกและการกระจายของปูก้ามดาบ



นาย จตุพล นวลอ่อน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาชีววิทยาทางทะเล ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2539

ISBN 974- 633-005-5

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

i 17134596

RELATIONSHIP BETWEEN ORGANIC CONTENT IN MANGROVE REHABILITATION  
AND DISTRIBUTION OF FIDDLER CRABS



Mr. Jatupol Nual-on

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Science in Marine Biology

Department of Marine Science

Graduate School

Chulalongkorn University

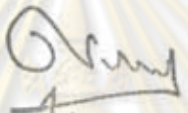
Academic Year 1996

ISBN 974-663-005-5

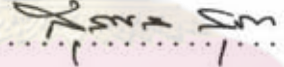
หัวข้อวิทยานิพนธ์      ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณอินทรีย์สาร ในป่าชายเลนปลูกและการ  
กระจายของปู้ามดาบ  
โดย                            นาย จตุพล นวลอ่อน  
ภาควิชา                        วิทยาศาสตร์ทางทะเล  
อาจารย์ที่ปรึกษา            อาจารย์ ดร. อัจฉราภรณ์ เปี่ยมสมบูรณ์  
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม      รองศาสตราจารย์ ฉนิษฐารัตน์ ปภาวสิทธิ์

---

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้มหาวิทยาลัยบัณฑิตวิทยาลัย  
ของการศึกษิตตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

  
..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ สุภวัฒน์ ชูติวงศ์)

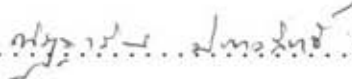
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


  
..... ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรพล สุคตารา)

  
..... อาจารย์ที่ปรึกษา

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(อาจารย์ ดร. อัจฉราภรณ์ เปี่ยมสมบูรณ์)

  
..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม  
(รองศาสตราจารย์ ฉนิษฐารัตน์ ปภาวสิทธิ์)

  
..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิพัฒน์ พัฒนาผลไพฑูย์)

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว



จุดพล นวลอ่อน : ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณอินทรีย์สารในป่าชายเลนปลูกและการกระจายของ  
ปูก้ามดาบ (RELATIONSHIP BETWEEN ORGANIC CONTENT IN MANGROVE REHABILITATION  
AND DISTRIBUTION OF FIDDLER CRABS) อ. ที่ปรึกษา : ดร. อัจฉราภรณ์ เป็ยสมบุญรัมย์,  
อ. ที่ปรึกษาร่วม : รศ. ณีฎฐารัตน์ ปภาวสิทธิ์, 91 หน้า. ISBN 974-633-005-5.

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณอินทรีย์สารในป่าชายเลนปลูกและการกระจายของปูก้ามดาบจาก  
ป่าชายเลนปลูกอายุแตกต่างกันคือ อายุน้อยกว่า 1 ปี, อายุ 2 ปี, อายุ 4-5 ปีและป่าชายเลนธรรมชาติอายุ  
มากกว่า 15 ปี ที่บริเวณป่าชายเลนคลองโคกน อำเภอมือง จังหวัดสมุทรสงคราม ในช่วงเดือนมีนาคม พ.ศ.  
2538 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2538 พบปูก้ามดาบ 2 ชนิด คือชนิด *Uca spinata* ซึ่งอยู่อย่างหนาแน่นในป่าชายเลนที่มี  
พื้นที่ลิดชายน้ำ ปูชนิดนี้จะไม่พบในป่าชายเลนปลูกที่มีอายุ 4-5 ปี ส่วนปูก้ามดาบชนิด *Uca forcipata* มีมากใน  
ป่าชายเลนที่อยู่สูงลึกเข้าไปบนฝั่งและป่าธรรมชาติ ปูชนิดนี้จะไม่พบในป่าชายเลนปลูกที่มีอายุน้อยกว่า 1 ปี สำหรับ  
ความหนาแน่นและมวลชีวภาพของปูก้ามดาบในป่าชายเลนปลูกทั้ง 4 แปลงพบว่า ปูก้ามดาบจะมีความหนาแน่นและ  
มวลชีวภาพมากน้อยตามอายุของป่าชายเลน

ลักษณะดินในบริเวณป่าชายเลนปลูกทั้ง 4 แปลงจะใกล้เคียงกันจัดว่าเป็นประเภท Sandy clay loam และ  
Sandy clay ปริมาณอินทรีย์สารในดินจะเพิ่มขึ้นตามอายุของป่าชายเลน ปริมาณอินทรีย์สารและอุณหภูมิมีอิทธิพลต่อการ  
กระจายของปูก้ามดาบทั้งหมด เมื่อพิจารณาแต่ละชนิดจะพบว่า การกระจายของปูก้ามดาบชนิด *Uca forcipata* อยู่ภายใต้  
อิทธิพลของอุณหภูมิและปริมาณอินทรีย์สารด้วย

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา วิทยาศาสตร์ทางทะเล .....

สาขาวิชา วิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล .....

ปีการศึกษา 2539 .....

ลายมือชื่อนิสิต *พิมพ์ นวลอ่อน* .....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา *อ. อัจฉราภรณ์* .....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม *อ. ณีฎฐารัตน์* .....



# # C625811 : MAJOR MARINE SCIENCE

KEY WORD: ORGANIC CONTENT / MANGROVE REHABILITATION / FIDDLER CRABS

JATUPOL NUAL-ON : RELATIONSHIP BETWEEN ORGANICCONTENT IN MANGROVE REHABILITATION AND DISTRIBUTION OF FIDDLER CRABS.THESIS ADVISOR AJCHARAPORN PIUMSOMBOON, Ph.D. THESIS COADVISOR : ASSO. PROF. NITTHARATANA PAPHAVASIT, 91 pp. ISBN 974-633-005-5.

Relationship between organic content and the distribution of fiddler crabs in mangrove rehabilitation plots of different ages at Klong Kone mangrove forest, Samut Songkhram Province was carried out during March,1995-December,1995. These mangrove rehabilitation plots were of less than 1 years, 2 years, 4 - 5 years and the natural forest more than 15 years. Two species of fiddler crabs, *Uca spinata* and *Uca forcipata* were found in this forest. They showed different distribution patterns with *Uca spinata* , widely distributed in the seaward mangrove rehabilitation plots. They were not found in the 4 - 5 years old mangrove rehabilitation. *Uca forcipata* were commonly found in the landward mangrove forests and in the natural forest. They were not found in the mangrove rehabilitation of less than 1 year. The density and biomass of the fiddler crabs varied accordingly to the forest age.

Sediment textures in the four mangrove rehabilitation were similared classified as Sandy clay loam and Sandy clay. The organic content increased with the forest age. Organic content and temperature played the important roles in governing the distribution of fiddler crabs especially of *Uca forcipata*.

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา วิทยาศาสตร์ทางทะเล

สาขาวิชา ชีววิทยาทางทะเล

ปีการศึกษา 2539

ลายมือชื่อนิสิต *[Signature]*

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา *[Signature]*

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม *[Signature]*

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้เรียบร้อยด้วยความร่วมมือช่วยเหลือจากบุคคลหลายๆท่านซึ่งเกินกว่าที่จะนำมากล่าวในที่นี้ได้ทั่วถึง แต่บุคคลที่จะขาดเสียมิได้ที่จะกล่าวคำขอบคุณคือ อาจารย์ ดร. อัจฉราภรณ์ เปี่ยมสมบูรณ์ ที่ได้ให้ความกรุณาเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาและควบคุมการวิจัยและรองศาสตราจารย์ ฌัญฐารัตน์ ปภาวสิทธิ์ ที่ร่วมเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งทั้งสองท่านนี้ได้ช่วยให้คำแนะนำอย่างดียิ่งในด้านวิชาการและวิธีปฏิบัติอื่นๆในการทำงานครั้งนี้ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ. ที่นี้

กราบขอบพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์คือผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรพล สุตารา และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิพัฒน์ พัฒนผลไพบูลย์ ที่ได้ให้คำแนะนำแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ โดยเฉพาะอาจารย์ ดร.พิพัฒน์ พัฒนผลไพบูลย์ได้กรุณาให้การอนุเคราะห์ในการใช้เครื่องมือและห้องปฏิบัติการในการวิเคราะห์ดินรวมทั้งการวิเคราะห์ผลการทดลองด้วย

ขอขอบคุณผู้ใหญ่บ้านบ้านคลองโคกและชาวบ้านทุก ๆ ท่านที่ให้การช่วยเหลืออย่างเป็นกันเองและอำนวยความสะดวกทุกอย่างในการเก็บตัวอย่างครั้งนี้

ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆและอีกหลายท่านที่เอ่ยนามได้ไม่หมดที่มีส่วนช่วยเหลือและให้กำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดีโดยเฉพาะคุณ ยุทธนา โพธิ์เทศ ที่ช่วยเหลือทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ออกมามีรูปแบบที่สมบูรณ์และคุณ อัมพร จิรสนธิการณ ที่คอยเป็นกำลังใจที่ดีตลอดมา

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนบางส่วนจากทุนอุดหนุนการทำวิทยานิพนธ์จากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและทุนอุดหนุนการวิจัยร่วม Grant-in-Aid for Internationnal Scientific Research (Field Research:No.06041008, No.0741121, No.08041133) จาก Ministry of Education, Science, Sports and Culture ของประเทศญี่ปุ่น

ท้ายที่สุดนี้ขอกราบขอบพระคุณภพาริผู้ให้ชีวิต ให้ความอบอุ่น ให้กำลังใจและให้ทุก ๆ อย่างมากมายแก่ลูกเกินกว่าที่จะบรรยายเป็นคำพูดออกมาได้

สารบัญ

|                                     | หน้า |
|-------------------------------------|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย .....               | ง    |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....            | จ    |
| กิตติกรรมประกาศ .....               | ฉ    |
| สารบัญ .....                        | ช    |
| สารบัญตาราง .....                   | ซ    |
| สารบัญรูป .....                     | ณ    |
| บทที่                               |      |
| 1 บทนำ .....                        | 1    |
| 2 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง .....      | 14   |
| 3 ผลการทดลอง .....                  | 22   |
| 4 วิจัยารณ์ผลการทดลอง .....         | 46   |
| 5 สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ ..... | 52   |
| รายการอ้างอิง .....                 | 54   |
| ภาคผนวก .....                       | 59   |
| ภาคผนวก ก .....                     | 60   |
| ภาคผนวก ข .....                     | 64   |
| ภาคผนวก ค .....                     | 89   |
| ประวัติผู้เขียน .....               | 91   |

สารบัญตาราง

| ตารางที่ |  | หน้า |
|----------|--|------|
| 1        | การใช้ประโยชน์ที่ดินป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสงคราม . . . . .  | 3    |
| 2        | คุณของไนเตรทและฟอสเฟตป่าชายเลนธรรมชาติและป่าชายเลนถูกทำลาย . . . . .                               | 6    |
| 3        | ชนิดของปุ๋ยมูลคาวที่พบในประเทศไทย . . . . .  | 11   |
| 4        | ความหนาแน่นของปุ๋ยมูลคาวจากการนับและจับในแปลงทดลองทั้ง 4 แปลง<br>จากทั้งสามฤดู . . . . .           | 25   |
| 5        | มวลชีวภาพของปุ๋ยมูลคาวในรูปของน้ำหนักเปียกและแห้งในแปลงทดลองทั้ง 4<br>แปลง จากทั้งสามฤดู . . . . . | 29   |
| 6        | ขนาดตัวของปุ๋ยมูลคาวในแปลงทดลองทั้ง 4 แปลง จากทั้งสามฤดู . . . . .                                 | 32   |
| 7        | ปริมาณอินทรียสาร ไนโตรเจนและคาร์บอนในดินจากแปลงทดลองทั้ง 4 แปลง<br>จากทั้งสามฤดู . . . . .         | 37   |
| 8        | ความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นปุ๋ยมูลคาวและปัจจัยสิ่งแวดล้อม . . . . .                             | 45   |

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สารบัญรูป

| รูปที่ |  | หน้า |
|--------|--|------|
| 1      | ลักษณะส่วนต่างๆทางด้านหลังของปูก้ามดาบ.....                          | 8    |
| 2      | ลักษณะส่วนต่างๆทางด้านท้องของปูก้ามดาบ .....                         | 9    |
| 3      | แผนที่ป่าชายเลนคลอง โคน จังหวัดสมุทรสงคราม .....                     | 15   |
| 4      | ป่าชายเลนปลูกอายุน้อยกว่า 1 ปี (แปลง A) ถ่ายเมื่ออายุ 1 ปี .....     | 17   |
| 5      | ป่าชายเลนปลูกอายุ 2 ปี (แปลง B) ถ่ายเมื่ออายุ 2 ปี 2 เดือน .....     | 17   |
| 6      | ป่าชายเลนปลูกอายุ 4-5 ปี (แปลง C) .....                              | 18   |
| 7      | ป่าชายเลนธรรมชาติอายุมากกว่า 15 ปี (แปลง D).....                     | 18   |
| 8      | บริเวณแปลงทดลองและตำแหน่งกรอบถาวรในแต่ละแปลง .....                   | 20   |
| 9      | ปูก้ามดาบชนิด <i>Uca spinata</i> เพศผู้.....                         | 23   |
| 10     | ปูก้ามดาบชนิด <i>Uca forcipata</i> เพศผู้.....                       | 23   |
| 11     | ความหนาแน่นปูก้ามดาบโดยการนับจากแปลงทดลองทั้ง 4 แปลง จากทั้ง 3 ฤดู.  | 26   |
| 12     | ความหนาแน่นปูก้ามดาบโดยการจับจากแปลงทดลองทั้ง 4 แปลง จากทั้ง 3 ฤดู.  | 27   |
| 13     | น้ำหนักเปียกรวมของปูก้ามดาบจากแปลงทดลองทั้ง 4 แปลง จากทั้ง 3 ฤดู.... | 30   |
| 14     | น้ำหนักแห้งของปูก้ามดาบ จากแปลงทดลองทั้ง 4 แปลง จากทั้ง 3 ฤดู.....   | 31   |
| 15     | อนุภาคดินในช่วงฤดูร้อนจากแปลงทดลองทั้ง 4 แปลง.....                   | 34   |
| 16     | อนุภาคดินในช่วงฤดูฝนจากแปลงทดลองทั้ง 4 แปลง.....                     | 35   |
| 17     | อนุภาคดินในช่วงฤดูแล้งจากแปลงทดลองทั้ง 4 แปลง.....                   | 36   |
| 18     | ปริมาณอินทรีย์สารจากแปลงทดลองทั้ง 4 แปลง จากทั้ง 3 ฤดู.....          | 38   |
| 19     | อุณหภูมิจากแปลงทดลองทั้ง 4 แปลง จากทั้ง 3 ฤดู .....                  | 40   |
| 20     | ความเค็มจากแปลงทดลองทั้ง 4 แปลง จากทั้ง 3 ฤดู .....                  | 42   |
| 21     | ความเป็นกรดเป็นด่างจากแปลงทดลองทั้ง 4 แปลง จากทั้ง 3 ฤดู.....        | 43   |