

ความหลากหลายและความซุกซมของแพลงก์ตอนพืชในป่าชายเลน อ่าวเบงกอล จังหวัดศรีสะเกษ

นายวิชาญ กันบัว



สถาบันวิทยบริการ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดำเนินการตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2541

ISBN 974-639-708-7

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**DIVERSITY AND ABUNDANCE OF PHYTOPLANKTON IN MANGROVE FOREST
AT SIKAO DISTRICT, TRANG PROVINCE**



Mr. Vichaya Gunbuav

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Science in Marine Science

Department of Marine Science

Graduate School


Chulalongkorn University

Academic Year 1998

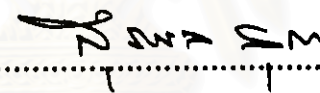
ISBN 974-639-708-7

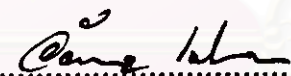
หัวข้อวิทยานิพนธ์ ความหลากหลายและความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชในป่าชายเลน
 อำเภอเสีเกา จังหวัดศรีสะเกษ
โดย นายวิชาญ กันบัว
ภาควิชา วิทยาศาสตร์ทางทะเล
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อังฉรรภรณ์ เปี่ยมสมบุญ
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม อาจารย์ ดร. ไทยถาวร เลิศวิทยาประสิทธิ์

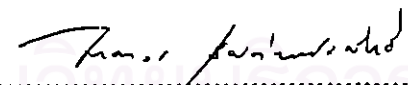
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาดมหลักสูตรปริญญาโท

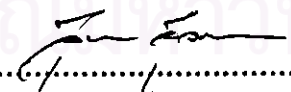

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ สุภวัฒน์ ชูติวงศ์)

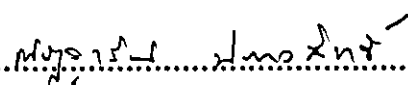
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุรพล สุดารา)


.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อังฉรรภรณ์ เปี่ยมสมบุญ)


.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(อาจารย์ ดร. ไทยถาวร เลิศวิทยาประสิทธิ์)


.....กรรมการ
(นางสาวศุณีย์ สุวภีพันธ์)


.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ฉัตรรัตน์ ปภาวสิทธิ์)

วิชา ก้นบัว : ความหลากหลายและความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชในป่าชายเลน อำเภอติเกา
จังหวัดตรัง (DIVERSITY AND ABUNDANCE OF PHYTOPLANKTON IN MANGROVE
FOREST AT SIKAO DISTRICT, TRANG PROVINCE) อ. ที่ปรึกษา : ศศ. ดร. อัจฉราภรณ์
เกียรติสมบุญ, อ. ที่ปรึกษาร่วม : อ. ดร. ไทยถาวร เลิศวิทยาประสิทธิ์, 112 หน้า.
ISBN 974-639-708-7.

การศึกษาแพลงก์ตอนพืชในบริเวณป่าชายเลนคลองติเกา จังหวัดตรัง ช่วงระหว่างเดือนพฤษภาคม
พ.ศ. 2539 ถึง พฤษภาคม พ.ศ. 2540 มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบถึงองค์ประกอบชนิดและปริมาณของกลุ่ม
ประชากรแพลงก์ตอนพืชในบริเวณป่าชายเลนที่ผันแปรในแต่ละเดือน พร้อมทั้งทราบถึงความสัมพันธ์ของการ
เปลี่ยนแปลงความหนาแน่นของกลุ่มประชากรแพลงก์ตอนพืชในป่าชายเลนกับปัจจัยสิ่งแวดล้อมโดยทำการเก็บ
ตัวอย่างทุกสองเดือน จุดเก็บตัวอย่างแบ่งออกเป็น 6 สถานี เก็บตัวอย่าง 2 ช่วงคือ ขณะน้ำกำลังขึ้นและ
ขณะน้ำขึ้นสูงสุด พร้อมกันนี้ได้ทำการตรวจวัดความเค็ม อุณหภูมิ ค่าพีเอช ความโปร่งแสง ความลึก และ
ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ และทำการวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริเวณที่ศึกษาคือ ปริมาณฟอสเฟต ปริมาณ
ไนโตรเจนละลายน้ำ (ไนเตรทและไนไตรท์) ปริมาณซิลิเกต ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ปริมาณอินทรีย์
คาร์บอนรวมและปริมาณอินทรีย์ไนโตรเจนรวม ควบคู่กัน กับการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืชด้วย

จากการศึกษาพบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 3 divisions 5 classes รวม 62 สกุล แบ่งเป็นกลุ่มต่างๆดังนี้
แพลงก์ตอนพืชกลุ่มไดอะตอมพบจำนวนสกุลมากที่สุดรวม 47 สกุล รองลงมาคือกลุ่มไดโนแฟลกเจลเลตพบ 7
สกุล กลุ่มสาหร่ายสีเขียวพบ 4 สกุล กลุ่มสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียวพบ 3 สกุล และกลุ่มซิติโคแฟลกเจลเลตพบ
จำนวนสกุลน้อยสุดเพียง 1 สกุล จำนวนสกุลรวมของแพลงก์ตอนพืชสูงที่สุด 56 สกุลในช่วงฤดูฝน คือ เดือน
สิงหาคม พ.ศ. 2539 และพบจำนวนสกุลต่ำที่สุด 40 สกุลในช่วงฤดูแล้ง คือ เดือนธันวาคม พ.ศ. 2539
ความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชมีค่าต่ำสุด 40,632 เซลล์ต่อลิตรในช่วงฤดูแล้ง คือ เดือนมีนาคม พ.ศ. 2539
และค่าความหนาแน่นสูงสุด 202,319 เซลล์ต่อลิตรในช่วงฤดูเดียวกัน คือ เดือนธันวาคม พ.ศ. 2539
แพลงก์ตอนพืชสกุลที่พบชุกชุมมาก คือ แพลงก์ตอนพืชกลุ่มไดอะตอมในสกุล *Guinardia* sp.,
Thalassionema spp., *Rhizosolenia* spp., *Thalassiosira* spp., *Thalassiothrix* spp. และ *Cyclotella* spp. และ
แพลงก์ตอนพืชกลุ่มสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียวในสกุล *Anabaena* sp. และ *Oscillatoria* spp. ปัจจัยที่มีผลต่อ
การเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช คือ อุณหภูมิ ความเค็มและปริมาณสารอาหาร
ผลการศึกษครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าบริเวณป่าชายเลนคลองติเกา จังหวัดตรัง มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติ
เนื่องจากความหลากหลายของจำนวนสกุลและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชในแต่ละสกุลมีค่าสูง

ภาควิชา.....วิทยาศาสตร์ทางทะเล.....
สาขาวิชา.....วิทยาศาสตร์ทางทะเล.....
ปีการศึกษา.....2541.....

ลายมือชื่อนิติกร..... กิ่งแก้ว กิ่งแก้ว.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... กิ่งแก้ว.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม..... กิ่งแก้ว.....

C826101 : MAJOR MARINE SCIENCE
KEY WORD: PHYTOPLANKTON / MANGROVE

VICHAYA GUNBUAV : DIVERSITY AND ABUNDANCE OF PHYTOPLANKTON IN MANGROVE
FOREST AT SIKAO DISTRICT, TRANG PROVINCE. THESIS ADVISOR : ASSIST. PROF.
AJCHARAPORN PIUMSOMBOON, Ph.D. THESIS CO-ADVISOR : THAITHAWORN
LIRDWITTAYAPRASIT, Ph.D. 112 pp. ISBN 974-639-708-7.

Composition and density of phytoplankton in mangrove forest at Sikao District, Trang Province, was determined from May 1996 to May 1997. The objectives of this study were to elucidate the spatial and temporal variation in phytoplankton community and to establish the relationship between plankton diversity and abundance and environmental parameters. Phytoplankton sampling was carried out every other month from 6 different locations along Klong Sikao. Phytoplankton samples were collected at the in-coming tide and the stagnant hightide. Salinity, temperature, pH, transparency, depth, dissolved oxygen were recorded in situ and water samples were collected for further analyses of phosphate, nitrate and nitrite, silicate, chlorophyll_a, total organic carbon and total organic nitrogen.

Sixty-two genera of phytoplankton from 5 classes 3 divisions found in mangrove area at Klong Sikao consisted of 47 genera of diatoms, 7 genera of dinoflagellates, 4 genera of green algae, 3 genera of blue-green algae and 1 genera of silicoflagellate. The highest number of 56 genera of phytoplankton was recorded in rainy season of August 1996 and the lowest number of 40 genera was found in dry season of December 1996. Maximum density of phytoplankton of 202,319 cells/l occurred in dry season in December 1996 and the minimum density of 40,632 cells/l occurred in this same season in March 1997. Phytoplankton found in abundance were diatoms; *Guinardia* sp., *Thalassionema* spp., *Rhizosolenia* spp., *Thalassiosira* spp., *Thalassiothrix* spp. and *Cyclotella* spp. and blue-green algae; *Anabaena* sp. and *Oscillatoria* spp. Variation in diversity and abundance of phytoplankton in Klong Sikao showed the tendency to relate with temperature, salinity and the concentration of nutrients. This result indicates the pristine and productive nature of Klong Sikao mangrove based on the high diversity and abundance of phytoplankton.

ภาควิชา.....วิทยาศาสตร์ทางทะเล.....
สาขาวิชา.....วิทยาศาสตร์ทางทะเล.....
ปีการศึกษา..... 2541.....

ลายมือชื่อนิสิต..... วิชา..... ก้นน้ำ.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

กิตติกรรมประกาศ



ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อัจฉราภรณ์ เปี่ยมสมบุรณ์ ผู้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ที่กรุณาให้คำปรึกษาด้านวิชาการ แนะนำเอกสารและแนวคิดที่เป็นประโยชน์ ตรวจสอบแก้ไข รวมทั้งช่วยคิดค้นหาทุนและประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำการวิจัย ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นส่วนที่ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ได้ และขอขอบคุณอาจารย์ ดร.ไทยถาวร เกศวิทยาประสิทธิ์ ผู้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำด้านวิชาการและเอกสาร ตลอดจนช่วยตรวจสอบแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จเรียบร้อย

ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุรพล สุคารา นางสาวสุนีย์ สุวภักดิ์ และ รองศาสตราจารย์ ภูมิฐารักษ์ ปภาวสิทธิ์ ซึ่งเป็นคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาตรวจสอบและให้การแนะนำแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จเรียบร้อย

ขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ สุชนา วิเศษสังข์ และคุณโสภณา บุญญาภิวัฒน์ ที่กรุณาแนะนำเอกสารที่เป็นประโยชน์ในการจำแนกชนิดแพลงก์ตอนพืช

ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เจริญ นิตินรมสง และอาจารย์อภิศักดิ์ ไชยโรจน์วัฒนา ที่ให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการวิเคราะห์ทางสถิติ

ขอขอบคุณ คุณประเสริฐ ทองหนู้อย คุณศิริลักษณ์ ช่างพั้ง คุณอิชฌิกา พรหมทอง คุณชาญยุทธ สุคทองคง คุณชลรธา ทรงรูป และคุณสมรศักดิ์ แจ่มแจ้ง ตลอดจนเพื่อน พี่ และน้องๆ ทุกท่านที่ให้คำแนะนำ กำลังใจ และช่วยเหลือในการเก็บตัวอย่างในการทำวิจัย

ขอขอบคุณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ที่เอื้อเฟื้อสถานที่และอุปกรณ์ในการวิจัย

ขอขอบคุณ โครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย โดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยและศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติที่สนับสนุนทุนการวิจัย

ขอขอบคุณ โครงการผลิตและพัฒนาอาจารย์ มหาวิทยาลัยบูรพาที่สนับสนุนทุนอุดหนุนการศึกษา

ขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. พิชาญ สว่างวงศ์ และรองศาสตราจารย์ ดร. คเรนทร์ เฉลิมวัฒน์ มหาวิทยาลัยบูรพา ที่ให้กำลังใจในการศึกษา

และสุดท้ายนี้ขอกราบเท้าพระคุณบิดาและมารดาที่ทุ่มเททุกอย่างทั้งกำลังกาย กำลังใจ และกำลังทรัพย์ เพื่อสนับสนุนให้การศึกษาวิจัยครั้งนี้สำเร็จ ไปด้วยดี

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญรูป.....	ฉ

บทที่

1. บทนำ.....	1
2. อุปกรณ์และวิธีการดำเนินการวิจัย.....	16
3. ผลการวิจัย.....	26
4. วิเคราะห์ผลการวิจัย.....	62
5. สรุปและข้อเสนอแนะ.....	75
รายการอ้างอิง.....	78
ภาคผนวก.....	86
ประวัติผู้วิจัย.....	112

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	ลักษณะของแพลงก์ตอนพืชในแต่ละกลุ่ม.....4
2	แพลงก์ตอนพืชบริเวณป่าชายเลนและพื้นที่ใกล้เคียงในประเทศไทย.....6
3	แพลงก์ตอนพืชบริเวณป่าชายเลนและพื้นที่ใกล้เคียงในต่างประเทศ.....8
4	ชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่พบบริเวณป่าชายเลนคลองตึกา จังหวัดศรี ช่วงระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2539 ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2540.....27
5	จำนวนสกุลของแพลงก์ตอนพืชที่พบในแต่ละเดือนบริเวณป่าชายเลน คลองตึกา จังหวัดศรี.....28
6	จำนวนสกุลของแพลงก์ตอนพืชในแต่ละกลุ่ม บริเวณสถานีต่างๆในป่าชายเลน คลองตึกา จังหวัดศรี ช่วงระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2539 ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2540.....34
7	ความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชในแต่ละกลุ่มบริเวณป่าชายเลน คลองตึกา จังหวัดศรี ช่วงระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2539 ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2540.....37
8	ความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชในแต่ละกลุ่มบริเวณสถานีต่างๆ ในป่าชายเลนคลองตึกา จังหวัดศรี ช่วงระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2539 ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2540.....40
9	ค่าดัชนีความหลากหลาย Shannon Weaver Heterogeneity Index ของแพลงก์ตอนพืช บริเวณสถานีต่างๆ ระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2539 ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2540.....48
10	ค่าดัชนี Evenness Index ของแพลงก์ตอนพืชบริเวณสถานีต่างๆ ระหว่าง เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2539 ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2540.....49
11	ปัจจัยทางกายภาพและคุณภาพน้ำเฉลี่ยบริเวณป่าชายเลนคลองตึกา จังหวัดศรี ช่วงระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2539 ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2540.....52
12	ความสัมพันธ์ระหว่างแพลงก์ตอนพืชกับปัจจัยทางกายภาพและคุณภาพน้ำ.....61
13	แพลงก์ตอนพืชบริเวณป่าชายเลนคลองตึกา จังหวัดศรีและ พื้นที่ชายฝั่งบริเวณอื่นในประเทศไทย.....63
14	ปัจจัยทางกายภาพและคุณภาพน้ำเฉลี่ยบริเวณป่าชายเลนคลองตึกา จังหวัดศรี และพื้นที่ศึกษาใกล้เคียง.....68

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
1	สถานีเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืชบริเวณป่าชายเลนคลองตึกา จังหวัดศรีสะเกษ.....18
2	ภาพถ่ายจากจุดเก็บตัวอย่างสถานีที่ 1.....19
3	ภาพถ่ายจากจุดเก็บตัวอย่างสถานีที่ 2.....19
4	ภาพถ่ายจากจุดเก็บตัวอย่างสถานีที่ 3.....20
5	ภาพถ่ายจากจุดเก็บตัวอย่างสถานีที่ 4.....20
6	ภาพถ่ายจากจุดเก็บตัวอย่างสถานีที่ 5.....21
7	ภาพถ่ายจากจุดเก็บตัวอย่างสถานีที่ 6.....21
8	องค์ประกอบแพลงก์ตอนพืชบริเวณป่าชายเลนคลองตึกา จังหวัดศรีสะเกษ.....30
9	จำนวนของแพลงก์ตอนพืชในแต่ละกลุ่มบริเวณป่าชายเลนคลองตึกา จังหวัดศรีสะเกษ.....31
10	จำนวนสฤกรรวมของแพลงก์ตอนพืชบริเวณสถานีต่างๆ ในป่าชายเลนคลองตึกา จังหวัดศรีสะเกษ.....32
11	ความหนาแน่นรวมของแพลงก์ตอนพืชในแต่ละช่วงเวลาของการเก็บตัวอย่าง บริเวณป่าชายเลนคลองตึกา จังหวัดศรีสะเกษ.....35
12	องค์ประกอบความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชแยกตามกลุ่ม.....36
13	ความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชบริเวณสถานีต่างๆ ในป่าชายเลนคลองตึกา จังหวัดศรีสะเกษ.....38
14	ร้อยละของแพลงก์ตอนพืชสฤกรเด่นรวมบริเวณป่าชายเลนคลองตึกา จังหวัดศรีสะเกษ ตลอดช่วงเวลาที่ทำการศึกษา.....41
15	องค์ประกอบของแพลงก์ตอนพืชสฤกรเด่นบริเวณป่าชายเลนคลองตึกาจังหวัดศรีสะเกษ ช่วงระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2539 ถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2540.....42
16	ความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชสฤกรเด่นบริเวณสถานีต่างๆ ในป่าชายเลนคลองตึกา จังหวัดศรีสะเกษ.....45
17	Dendrogram แสดง Euclidean distance ของความหนาแน่นแพลงก์ตอนพืช ในแต่ละสถานีบริเวณป่าชายเลนคลองตึกา จังหวัดศรีสะเกษ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2539 ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2540.....50
18	ปัจจัยทางกายภาพบริเวณสถานีต่างๆ ของแต่ละเดือนในป่าชายเลน คลองตึกา จังหวัดศรีสะเกษ.....53
19	คุณภาพน้ำบริเวณสถานีต่างๆ ของแต่ละเดือนในป่าชายเลนคลองตึกา จังหวัดศรีสะเกษ.....57