

การเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรตามฤดูกาล และประจำวัน
ของตัวอ่อนของสัตว์นำหน้ากินจำพวกไม่มีกระดูกสันหลังบางชนิด ที่อ่างศิลา ชลบุรี



นางสาวไพเราะ เคาศิริกุล

002207

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

แผนกวิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2518

116816961

SEASONAL AND DAILY DYNAMICS IN SOME PELAGIC LARVAE
OF BENTHIC INVERTEBRATES AT ANGSILA, CHONBURI

Miss Pairaw Kaosirikul

A Thesis Submitted in Partial Fulfillments of the Requirements

for the Degree of Master of Science

Department of Marine Science

Graduate School

Chulalongkorn University

1975

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

รศ. ธีระ...

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

ผศ. ดร. ... ประธานกรรมการ

... กรรมการ

... กรรมการ

... กรรมการ

อาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุรพล สุคารา

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



หัวข้อวิทยานิพนธ์ การเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรตามฤดูกาล และประจำวันของตัวอ่อน
ของสัตว์น้ำหน้าคินจำพวกไม่มีกระดูกสันหลังบางชนิด ที่อ่างศิลา ชลบุรี

ชื่อ นางสาวไพเราะ เคาศิริกุล แผนกวิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล

ปีการศึกษา 2518

บทคัดย่อ

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรตามฤดูกาล และประจำวันของตัวอ่อน
ของหอยนางรม, Crassostrea commercialis (Iredale and Roughley)
ตัวอ่อนของหอยสองฝาอื่น ๆ และตัวอ่อนของกุ้ง (Penaeid shrimp larvae) จากตัว
อย่างแพลงตอนที่เกิดขึ้นประมาณเดือนละ 2 ครั้ง เป็นเวลา 9 เดือน (เมษายน - ธันวาคม
2517) ในบริเวณตำบลอ่างศิลา จังหวัดชลบุรี พร้อม ๆ กับการเก็บข้อมูลทางสภาวะแวดล้อม
อื่น ๆ ปรากฏว่าพบตัวอ่อนของหอยนางรม และหอยสองฝาอื่น ๆ ในตัวอย่างแพลงตอน
ตลอดทั้ง 9 เดือน ที่ทำการสำรวจ แต่จะมีเป็นปริมาณน้อยมากในระหว่างฤดูฝน ปริมาณสูงสุด
มากที่สุดของตัวอ่อนของหอยนางรมพบในเดือนพฤศจิกายน และตัวอ่อนของหอยสองฝาอื่น ๆ
พบในเดือนมิถุนายน ส่วนตัวอ่อนของกุ้งไม่พบเลยตั้งแต่เดือนกันยายน ถึงตุลาคม และมี
ปริมาณสูงสุดที่สุดในเดือนมิถุนายน การเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลของปริมาณประชากรตัวอ่อนนี้
แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของฤดูวางไข่ของหอยและกุ้ง ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของความ
เค็มของน้ำ ส่วนการเปลี่ยนแปลงปริมาณตัวอ่อนของทั้งหอยและกุ้งในช่วงวันพบว่า ในตอน
เวลากลางคืนมีปริมาณในตัวอย่างแพลงตอนมากกว่าในตอนกลางวัน และมีความสัมพันธ์กับการ
เปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิในช่วงระหว่างวันตามลักษณะของการเคลื่อนที่ในแนวตั้งของตัวอ่อน
และนอกจากนี้มักพบว่ามีความสัมพันธ์กับสภาวะน้ำขึ้นน้ำลงในบริเวณที่ศึกษาครั้งนี้ด้วย

Thesis Title Seasonal and Daily Dynamics in Some Pelagic
Larvae of Benthic Invertebrates at Angsila,
Chonburi.

Name Miss Pairaw Kaosirikul Department Marine Science.

Academic Year 1975

ABSTRACT

The study of seasonal and daily fluctuations of the larvae of oyster, Crassostrea commercialis (Iredale and Roughley) other bivalve molluscs and Penaeid shrimp from the plankton samples collected roughly twice a month at Chonburi, together with other environmental factors showed that oyster and other bivalve larvae were found in the plankton samples throughout the nine month period of study (April-December, 1974). They were in small quantity during the rainy season. Large quantities of oyster larvae were found in November and of the other bivalve molluscs larvae in June. Penaeid shrimp larvae were absent from the sample studied in September and October and reached an annual peak in June. The seasonal dynamics of larval populations reflected the relationship between spawning period and the change in salinity. The daily variations in the amount of oysters, other bivalve molluscs and shrimp larvae were greater in the night than in the day catches, showing the response to the changing intensity of

light and water temperature following the pattern of diurnal vertical migration, and also to the daily tidal cycle in the area under study.

กิติกรรมประกาศ

ในการเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ นอกเหนือจากคำแนะนำจากบรรดาท่านคณะกรรมการแล้ว ยังได้รับความช่วยเหลือจากอาจารย์สุทธิชัย เตมียาณิชย์ ในการเก็บตัวอย่างเพลงตอน คุณสมนึก ไซ้เทียมวงศ์ สถานวิจัยประมงทะเล กรมประมง ในการแนะนำวิธีการและเอกสารในการวิเคราะห์ตัวอย่าง เรือโทหญิงกัลยา ทรัพย์สมวงษ์ และเรือตรีถาวร เจริญดี แผนกสมุทรศาสตร์เคมี กรมอุทกศาสตร์ทหารเรือ ในการถ่ายรูปด้วยกล้องจุลทรรศน์ คุณบำรุงศักดิ์ กองสุข ในการเขียนภาพประกอบ และคุณเดช ยี่บุญยันต์ ในการจัดพิมพ์ จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
รายการตารางประกอบ	ช
รายการภาพประกอบ	ฅ

บทที่

1. บทนำ	1
2. อุปกรณ์และวิธีการ	14
3. ผลการศึกษา	22
4. การวิจารณ์ผลและข้อเสนอแนะ	78
5. สรุปผลของการวิจัย	93
เอกสารอ้างอิง	96
ประวัติการศึกษา	104

รายการตารางประกอบ

ตารางที่

หน้า

1.	อุณหภูมิของอากาศ อุณหภูมิของน้ำทะเล และความเค็มที่ระดับผิวน้ำขณะ น้ำขึ้นเป็นค่าเฉลี่ยทุก ๆ 7 วัน ระหว่างเดือนเมษายน ถึงธันวาคม พ.ศ. 2516 และ 2517	23
2.	อุณหภูมิของอากาศ อุณหภูมิของน้ำทะเล และความเค็มที่ระดับผิวน้ำขณะน้ำ ขึ้นน้ำลง เป็นค่าที่วัดทุก ๆ 4 ชั่วโมง ระหว่างวันที่ 8 ถึงวันที่ 11 พฤศจิกายน พ.ศ.2517	30
3.	ปริมาณตัวอ่อนของหอยสองฝาต่าง ๆ ที่เปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาล ใน บริเวณจุดสำรวจที่ 1 และ 2 ระหว่างเดือนเมษายน ถึงธันวาคม พ.ศ.2517	40
4.	ผลเฉลี่ยของปริมาณตัวอ่อนของหอยสองฝาต่าง ๆ ที่บริเวณจุดสำรวจทั้ง สอง ระหว่างเดือนเมษายน ถึงธันวาคม พ.ศ.2517	41
5.	ปริมาณความชุกชุมโดยเฉลี่ยแต่ละเดือนของตัวอ่อนของหอยสองฝาต่าง ๆ ในบริเวณจุดสำรวจที่ 1 และที่ 2 ระหว่างเดือนเมษายน ถึงธันวาคม พ.ศ.2517	48
6.	ปริมาณของตัวอ่อนของกุ้งทะเลที่เปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาลในบริเวณจุด สำรวจที่ 1 และ 2 ระหว่างเดือนเมษายน ถึงธันวาคม พ.ศ.2517 ..	56
7.	ผลเฉลี่ยปริมาณตัวอ่อนของกุ้งในชั้นการเจริญเติบโตต่าง ๆ ทั้งสองจุด สำรวจ ระหว่างเดือนเมษายน ถึงธันวาคม พ.ศ.2517	57
8.	ปริมาณความชุกชุมโดยเฉลี่ยแต่ละเดือนของตัวอ่อนของกุ้ง ในบริเวณจุด สำรวจที่ 1 และ 2 ระหว่างเดือนเมษายน ถึงธันวาคม พ.ศ.2517 ...	61

รายการตารางประกอบ (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
9. ปริมาณร้อยละของลูกกุ้งในระยะต่าง ๆ ของการเจริญเติบโตในบริเวณ จุดสำรวจที่ 1 และที่ 2 ระหว่างเดือนเมษายน ถึงธันวาคม 2517	64
10. ปริมาณตัวอ่อนของหอยสองฝาต่าง ๆ ที่เปลี่ยนแปลงตามวัน เวลา ระหว่าง วันที่ 8 - 11 พฤศจิกายน พ.ศ.2517	72
11. ปริมาณตัวอ่อนของกุ้งที่เปลี่ยนแปลงไปตามวัน เวลา ระหว่างวันที่ 8 ถึงวัน ที่ 11 พฤศจิกายน พ.ศ.2517	76

รายการภาพประกอบ

ภาพที่

หน้า

1.	ตำแหน่งของสถานีที่ทำการเก็บตัวอย่าง	.....	15
2 ก.	สถานีที่ทำการเก็บตัวอย่าง จุดสำรวจที่ 1	ขณะที่มีระดับน้ำทะเลขึ้นสูง ..	16
2 ข.	สถานีที่ทำการเก็บตัวอย่าง จุดสำรวจที่ 1	ขณะที่ระดับน้ำทะเลลดลงต่ำ	16
2 ค.	สถานีที่ทำการเก็บตัวอย่าง จุดสำรวจที่ 2	ขณะที่ระดับน้ำทะเลขึ้นสูง ..	17
2 ง.	สถานีที่ทำการเก็บตัวอย่าง จุดสำรวจที่ 2	ขณะที่ระดับน้ำทะเลลดต่ำ ..	17
3.	เรือ K.W.1	.....	19
4.	ลูกลากแพลงตอน	.....	19
5.	อุณหภูมิ (7 วันโดยเฉลี่ย) ของอากาศที่เปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาล ระหว่างปี พ.ศ.2516 และ 2517	.....	25
6.	อุณหภูมิระดับผิว (7 วันโดยเฉลี่ย) ของน้ำทะเลที่เปลี่ยนแปลงไปตามฤ ตุกาล ระหว่างปี พ.ศ.2516 และ 2517	.....	27
7.	ความเค็มระดับผิว (7 วันโดยเฉลี่ย) ของน้ำทะเลที่เปลี่ยนแปลงไปตาม ฤดูกาล ระหว่างปี พ.ศ.2516 และ 2517	.....	28
8.	อุณหภูมิของอากาศ และอุณหภูมิระดับผิวของน้ำทะเล ที่เปลี่ยนแปลงไปใน ระหว่างวัน ระหว่างวันที่ 8 - 10 พฤศจิกายน พ.ศ.2517	.....	31
9.	ความเค็มระดับผิวของน้ำทะเลที่เปลี่ยนแปลงไปในระหว่างวัน ระหว่าง วันที่ 8 - 10 พฤศจิกายน พ.ศ.2517	.....	32
10.	ลักษณะการเปลี่ยนแปลงของน้ำขึ้นน้ำลงในช่วงระหว่างวัน ระหว่างวันที่ 8 - 10 พฤศจิกายน พ.ศ.2517	.....	33
11.	ตัวอ่อนของหอยนางรม (Umbo larva) X 80	.....	35

รายการภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพที่

หน้า

12.	ลูกหอยนางรม (Spat) ที่ฝังเกาะติดกับพื้นหรือวัสดุ แล้วกลับหลุด ออกอีก X 80	35
13.	ตัวอ่อนของหอยสองฝาอื่น ๆ X 50	36
14.	ตัวอ่อนของหอยสองฝาอื่น ๆ X 50	36
15.	ตัวอ่อนของกุ้งในระยะ Protozoa X 80	38
16.	ตัวอ่อนของกุ้งในระยะ Mysis X 50	38
17.	ตัวอ่อนของกุ้งในระยะ Post larva X 12.5	39
18.	ความหนาแน่นของประชากรลูกหอยนางรม (<u>Crassostrea</u> sp.) ที่เปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาล และน้ำขึ้นน้ำลง ระหว่างปี พ.ศ.2517 ,	42
19.	ความหนาแน่นโดยเฉลี่ยของทั้ง 2 จุดสำรวจ ของประชากรตัวอ่อนของ หอยนางรมที่เปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาล ระหว่างปี พ.ศ.2517	43
20.	ความหนาแน่นของประชากรตัวอ่อนของหอยสองฝาอื่น ๆ (ยกเว้นตัว- อ่อนของหอยนางรม) ที่เปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาลและน้ำขึ้น-น้ำลง ระหว่างปี พ.ศ.2517	45
21.	ความหนาแน่นโดยเฉลี่ยของทั้ง 2 จุดสำรวจ ของประชากรตัวอ่อนของ หอยสองฝาอื่น ๆ (ยกเว้นลูกหอยนางรม) ที่เปลี่ยนแปลงไปตามฤ กาล ระหว่างปี พ.ศ.2517	46
22.	เปรียบเทียบปริมาณความชุกชุมของตัวอ่อนของหอยนางรมในบริเวณจุด สำรวจที่ 1 และที่ 2 ระหว่างเดือนเมษายน ถึงธันวาคม พ.ศ. 2517	49
23.	ปริมาณร้อยละของตัวอ่อนของหอยนางรม และหอยสองฝาอื่น ๆ ใน บริเวณจุดสำรวจที่ 1 และที่ 2 ระหว่างเดือนเมษายน ถึงธันวาคม พ.ศ.2517	50

รายการภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพที่

หน้า

- 24. เปรียบเทียบปริมาณความชุกชุมของตัวอ่อนของหอยสองฝาอื่น ๆ (ยกเว้นตัวอ่อนของหอยนางรม) ในบริเวณจุดสำรวจที่ 1 และที่ 2 ระหว่างเดือนเมษายน ถึงธันวาคม พ.ศ.2517 54
- 25. ความหนาแน่นของประชากรตัวอ่อนของกุ้ง (Penaeid shrimp larvae) ที่เปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาลและน้ำขึ้น-น้ำลง ระหว่างปี พ.ศ.2517 58
- 26. ความหนาแน่นโดยเฉลี่ยทั้ง 2 จุดสำรวจ ของประชากรตัวอ่อนของกุ้งที่เปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาล ระหว่างปี พ.ศ.2517 59
- 27. เปรียบเทียบปริมาณความชุกชุมของประชากรตัวอ่อนของกุ้ง ในบริเวณจุดสำรวจที่ 1 และที่ 2 ระหว่างเดือนเมษายน ถึงธันวาคม พ.ศ.2517 62
- 28. แผนภูมิแท่งแสดงปริมาณตัวอ่อนของกุ้งในระยะต่าง ๆ ของการเจริญเติบโต เฉลี่ยระหว่างจุดที่ 1 และ 2 ระหว่างเดือนเมษายน ถึงธันวาคม พ.ศ.2517 63
- 29. ปริมาณร้อยละของตัวอ่อนของกุ้ง ในระยะต่าง ๆ ของการเจริญเติบโต ในบริเวณจุดสำรวจที่ 1 และที่ 2 ระหว่างเดือนเมษายน ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2517 65
- 30. ก. แผนภูมิแท่งแสดงปริมาณร้อยละของตัวอ่อนของกุ้งในระยะต่าง ๆ ของการเจริญเติบโต ในบริเวณจุดสำรวจที่ 1 69
 ข. แผนภูมิแท่งแสดงปริมาณร้อยละของตัวอ่อนของกุ้งในระยะต่าง ๆ ของการเจริญเติบโต ในบริเวณจุดสำรวจที่ 2 70
- 31. ความหนาแน่นของประชากรตัวอ่อนของหอยนางรม (Crassostrea sp.) ที่เปลี่ยนแปลงไปตามวัน เวลา และน้ำขึ้นน้ำลง ระหว่างวันที่ 8 - 10 พฤศจิกายน พ.ศ.2517 73

รายการภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพที่

หน้า

32. ความหนาแน่นของประชากรตัวอ่อนของหอยสองฝา (ยกเว้นลูกหอย-นางรม) ที่เปลี่ยนแปลงไปตามวัน เวลา และน้ำขึ้น-น้ำลง ระหว่างวันที่ 8 - 10 พฤศจิกายน พ.ศ.2517 74
33. ความหนาแน่นของประชากรตัวอ่อนของกุ้ง (Penaeid shrimp larvae) ที่เปลี่ยนแปลงไปตามวัน เวลา และน้ำขึ้น-น้ำลง ระหว่างวันที่ 8 - 10 พฤศจิกายน พ.ศ.2517 77
34. ทิศทางของกระแสน้ำระดับผิวที่ไหลแรงที่สุดของน้ำขึ้น-น้ำลง บริเวณอ่าวไทยตอนบน 80
35. ความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรตัวอ่อนของหอยนางรม กับการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ ความเค็มน้ำทะเล และน้ำขึ้นน้ำลง ระหว่างฤดูกาล 82
36. ความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรตัวอ่อนของหอยสองฝ้อื่น ๆ กับการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ ความเค็มน้ำทะเล และน้ำขึ้น-น้ำลง ระหว่างฤดูกาล 83
37. ความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรตัวอ่อนของหอยนางรม กับการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ ความเค็มน้ำทะเล และน้ำขึ้นน้ำลง ในระหว่างวัน 85
38. ความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรตัวอ่อนของหอยสองฝ้อื่น ๆ กับการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ ความเค็มน้ำทะเล และน้ำขึ้น-น้ำลง ในระหว่างวัน 86
39. ความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรตัวอ่อนของกุ้ง กับการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ ความเค็มน้ำทะเล และน้ำขึ้น-น้ำลง ระหว่างฤดูกาล 90

รายการภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพที่

หน้า

40. ความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรตัวอ่อนของกิ้ง
กับการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ ความเค็มน้ำทะเล และน้ำขึ้น-น้ำลง
ในระหว่างวัน 91