

การกระจายและความผูกงุ่มของกึ่งพีเนียดวัยอ่อน
ที่วัดคุณค่าทาง เศรษฐกิจในอ่าวไทย



นางสาวสินดา นาครอบรัฐ

วิทยานิพนธ์นี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2527

ISBN 974-563-725-4

010193

DISTRIBUTION AND ABUNDANCE OF THE ECONOMICALLY IMPORTANT PENAEID

LARVAE IN THE GULF OF THAILAND

Miss Chinda Nakrobruh

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Science

Department of Marine Science

Graduate School

Chulalongkorn University

1984

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การกระจายและความชุกชุมของกุ้งฝอยวัยอ่อนที่มีคุณค่าทาง
 เศรษฐกิจในอ่าวไทย

ชื่อผู้เขียน นางสาวจินดา นาคอรอบรู้

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ธรรมบุญ โรจนะบุรานนท์
 อาจารย์ผู้สืบทอด ศรีพยัตต์

ภาควิชา วิทยาศาสตร์ทางทะเล

ปีการศึกษา 2526



บทคัดย่อ

ทำการสำรวจและศึกษาการกระจายและความชุกชุมของกุ้งฝอยวัยอ่อนที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจในอ่าวไทย ตั้งแต่เดือนมกราคม 2523 ถึงเดือนพฤศจิกายน 2524 การเก็บตัวอย่างทำในช่วงเวลากลางคืน โดยเรือประมง 2, 4, 5 และ 9 ของกรมประมง แบ่งเขตสำรวจออกเป็น 9 เขต และเก็บตัวอย่างเขตละ 4 สถานี ตัวอย่างที่ได้นำมาแยกลูกกุ้งสกุลต่าง ๆ และแยกชั้นการเจริญเติบโต พร้อมทั้งวัดขนาดและนับจำนวนลูกกุ้งที่พบด้วย

จากการศึกษาครั้งนี้พบลูกกุ้งเจริญเติบโตอยู่ในระยะ protozoa, mysis และ postlarva เท่านั้น โดยมีปริมาณลูกกุ้งระยะ mysis มากเป็นอันดับหนึ่ง ปริมาณมากรองลงมาได้แก่ ระยะ protozoa และ postlarva ตามลำดับ และพบลูกกุ้งทั้งหมด 5 สกุล คือ Penaeus, Metapenaeus, Trachypenaeus, Parapenaeopsis และ Sicyonia และรวมทั้งตัวอย่างลูกกุ้งที่ไม่สามารถแยกสกุลได้อีกกลุ่มหนึ่งด้วย

ผลการศึกษาเกี่ยวกับการกระจายของลูกกุ้งวัยอ่อนในแต่ละเขตสำรวจปรากฏว่า ลูกกุ้งสกุล Penaeus และ Metapenaeus ชุกชุมมากที่สุดในแต่ละเขตสำรวจที่ 6 บริเวณนอกฝั่งอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร สกุล Trachypenaeus ชุกชุมมากที่สุดในแต่ละเขตสำรวจที่ 9 บริเวณนอกฝั่งจังหวัดสงขลา และปัตตานี สกุล Parapenaeopsis ชุกชุมมากที่สุดในแต่ละเขตสำรวจที่ 3 บริเวณอ่าวไทยรูปตัว ก. สกุล Sicyonia ชุกชุมมากที่สุดในแต่ละเขตสำรวจที่ 2

บริเวณนอกฝั่งจังหวัดระยอง และจันทบุรี ส่วนลูกกุ้งระยะ protozoa ซึ่งไม่อาจแยกสกุล ของครอบครัว Penaeidae นี้ได้ พบมากที่สุดในพื้นที่สำรวจที่ 1 บริเวณรอบเกาะช้างและ เกาะกูด

สำหรับปริมาณความชุกชุมในแต่ละฤดูกาลผลปรากฏว่า ลูกกุ้งสกุล Penaeus และ สกุล Trachypenaeus พบมากในเดือนกรกฎาคม สกุล Metapenaeus และสกุล Parapenaeopsis กับสกุล Sicyonia พบมากในเดือนมีนาคม และพฤษภาคม ตามลำดับ ผลการศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของปริมาณลูกกุ้งวัยอ่อนกับสิ่งแวดล้อม พบว่าลูกกุ้งแต่ละชนิด มีการกระจายอยู่ในช่วงอุณหภูมิ และความเค็มแตกต่างกัน กล่าวคือ พบลูกกุ้งสกุล Penaeus, Metapenaeus, Trachypenaeus, Parapenaeopsis และ Sicyonia และลูกกุ้งระยะ protozoa ที่ไม่อาจแยกสกุลได้ดังกล่าวแล้ว ชุกชุมอยู่ในช่วงอุณหภูมิและความเค็มเฉลี่ยเท่ากับ 28.0 - 28.6 °C และ 29.5 - 30.0 ppt.; 28.0 - 29.0 °C และ 29.45 - 30.0 ppt.; 27.75 - 28.75 °C และ 29.5 - 30.0 ppt.; 28.0 - 28.6 °C และ 29.5 - 30.15 ppt.; 28.1 - 28.5 °C และ 29.75 - 30.26 ppt.; 28.0 - 28.75 °C และ 29.26 - 30.27 ppt. ตามลำดับ ส่วนความสัมพันธ์ของปริมาณลูกกุ้ง กับระดับความลึกปรากฏว่า ปริมาณความชุกชุมของลูกกุ้งวัยอ่อนผันแปร เป็นสัดส่วนผกผันกับความลึก

Thesis Title Distribution and Abundance of the Economically
 Important Penaeid Larvae in the Gulf of Thailand

Name Miss Chinda Nakrobruh

Thesis Advisors Associate Professor Thammoon Rochanaburanon, Ph.D.
 Mrs. Pusadee Sridyatta

Department Marine Science

Academic Year 1983

ABSTRACT

Biannual surveys with two-months interval for distribution and abundance of Penaeid shrimp larvae in the Gulf of Thailand were conducted during night time from January 1980 to November 1981 by Fisheries Department's research vessels No. 2 4, 5 and 9. The sampling area was divided into 9 sub-area in which four sampling stations were located for each sub-area. Samples were collected and Penaeid larvae were separated, counted and identified to genus and stages of development followed by morphometric measurement.

The study showed that only some stages of larval development appeared in all samples namely protozoa mysis and postlarvae whose most founded abundance stages were mysis protozoa and postlarvae respectively. The samples could be identified to 5 genus called Penaeus, Metapenaeus, Trachypenaeus, Parapenaeopsis and Sicyonia including an unknown or unidentified group (Protozoal stage). Result of distribution study interms of the most abundance groups for the shrimp larvae in each sub-area were genus Penaeus and Metapenaeus

in the 6th sub-area, offshore at Lang-suan district, Chumporn province; Trachypenaeus in the 9th sub-area offshore, Songkhla and Pattani provinces; Parapenaecopsis in the 3th sub-area within the inner part of the Gulf of Thailand and genus Sicyonia in the 2nd sub-area offshore, Rayong and Chanthaburi provinces whereas protozoal stage mostly occurred in the 1st sub-area around the Chang and Kud Islands.

For seasonal abundance, the study showed that Penaeus and Trachypenaeus larvae appeared more in July than other months whereas Metapenaeus and Parapenaecopsis shrimps were abundantly found in March and May respectively.

Relationship study between the amounts of shrimp larvae and environmental factors suggested that the larvae distributed in different specific range of temperatures and salinities. The results were as followed:- Penaeus, Metapenaeus, Trachypenaeus, Parapenaecopsis and Sicyonia larvae together with the protozoal larvae (unidentified group) were abundanced in the ranges of 28.0 - 28.6 °C and 29.5 - 30.0 ppt., 28.0 - 29.0 °C and 29.45 - 30.3 ppt., 27.75 - 28.75 °C and 29.5 - 30.5 ppt., 28.0 - 28.6 °C and 29.5 - 30.15 ppt., 28.1 - 28.5 °C and 29.75 - 30.26 ppt. including 28.0 - 28.75 °C and 29.26 - 30.27 ppt. respectively. The relationship between the larvae numbers and the depth of water indicated that their quantitative abundance varied indirectly to the depth of water.



กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ธรรมบุญ โรจนะบุรานนท์, อาจารย์ผู้สละ
คำพิพัตต์, อาจารย์ยรรธนา สุวรรณรัมย์ภา ที่กรุณาให้คำปรึกษา และตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์
ฉบับนี้จนสำเร็จเรียบร้อย

ขอขอบคุณนักวิชาการ และเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานส่วนตัวอื่น ๆ กองประมงทะเล
กรมประมง ที่ช่วยเหลือในการเก็บตัวอย่างในครั้งนี้

ขอขอบคุณ คุณไพโรจน์ ช้ายเกลี้ยง, คุณจุฑามล สังวนสิน, คุณวิไลลักษณ์ ผลยิวิน
คุณอัคราภรณ์ อุดมกิจ และคุณสุพิศรา อมรชัยโรจน์กุล ที่ช่วยให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้
สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ช
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญรูป	ด
บทที่	
1 บทนำ	1
2 อุปกรณและวิธีดำเนินงาน	28
3 ผลการศึกษา	36
4 วิเคราะห์ผลการศึกษา	126
5 สรุปและข้อเสนอแนะ	137
เอกสารอ้างอิง	142
ประวัติ	150

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงชนิดและปริมาณของลูกกุ้งทะเลวัยอ่อนระยะต่าง ๆ ที่พบตาม เขตสำรวจที่ 1 - 9 ในอ่าวไทยปี 2523 - 2524	68
2	แสดงชนิดและปริมาณของลูกกุ้งทะเลวัยอ่อนระยะต่าง ๆ ที่พบแต่ละ เดือนในอ่าวไทยปี 2523 - 2524	78
3	แสดงปริมาณการแพร่กระจายของลูกกุ้งทะเลวัยอ่อนสกุล <u>Penaeus</u> ระยะต่าง ๆ บริเวณเขตสำรวจที่ 1 - 9 ในอ่าวไทยปี 2523 - 2524	85
4	ANOVA ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% แสดงการทดสอบปริมาณลูก กุ้งสกุล <u>Penaeus</u> แต่ละขั้นการเจริญเติบโต ในแต่ละเขตทั้ง 9 เขต และในแต่ละเดือนที่ทำการสำรวจ	87
5	แสดงปริมาณการแพร่กระจายของลูกกุ้งทะเลวัยอ่อนสกุล <u>Metapenaeus</u> ระยะต่าง ๆ บริเวณเขตสำรวจที่ 1 - 9 ใน อ่าวไทยปี 2523 - 2524	88
6	ANOVA ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% แสดงการทดสอบปริมาณ ลูกกุ้งสกุล <u>Metapenaeus</u> แต่ละขั้นการเจริญเติบโต ในแต่ละ เขตทั้ง 9 เขต และในแต่ละเดือนที่ทำการสำรวจ	89
7	แสดงปริมาณการแพร่กระจายของลูกกุ้งทะเลวัยอ่อนสกุล <u>Trachypenaeus</u> ระยะต่าง ๆ บริเวณเขตสำรวจที่ 1 - 9 ในอ่าวไทยปี 2523 - 2524	91

ตารางที่		หน้า
8	ANOVA ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% แสดงการทดสอบปริมาณ ลูกกุ้งสกุล <u>Trachypenaeus</u> แต่ละขั้นการเจริญเติบโต ในแต่ละ เขตทั้ง 9 เขต และในแต่ละเดือนที่ทำการสำรวจ	92
9	แสดงปริมาณการแพร่กระจายของลูกกุ้งทะเลวัยอ่อนสกุล <u>Parapenaeopsis</u> ระยะต่าง ๆ บริเวณเขตสำรวจที่ 1 - 9 ในอ่าวไทยปี 2523 - 2524	94
10	ANOVA ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% แสดงการทดสอบปริมาณลูก กุ้งสกุล <u>Parapenaeopsis</u> แต่ละขั้นการเจริญเติบโตในแต่ละ เขตทั้ง 9 เขต และในแต่ละเดือนที่ทำการสำรวจ	95
11	แสดงปริมาณการแพร่กระจายของลูกกุ้งทะเลวัยอ่อนสกุล <u>Sicyonia</u> ระยะต่าง ๆ บริเวณเขตสำรวจที่ 1 - 9 ในอ่าวไทยปี 2523 - 2524	96
12	ANOVA ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% แสดงการทดสอบปริมาณลูก กุ้งสกุล <u>Sicyonia</u> แต่ละขั้นการเจริญเติบโตในแต่ละเขตทั้ง 9 เขต และในแต่ละเดือนที่ทำการสำรวจ	97
13	แสดงปริมาณการแพร่กระจายของลูกกุ้งทะเลวัยอ่อนกลุ่ม unknown ระยะ protozoa บริเวณเขตสำรวจที่ 1 - 9 ในอ่าวไทยปี 2523 - 2524	98
14	ANOVA ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% แสดงการทดสอบปริมาณลูก กุ้งกลุ่ม unknown ระยะ protozoa แต่ละขั้นการเจริญเติบโต ในแต่ละเขตทั้ง 9 เขต และในแต่ละเดือนที่ทำการสำรวจ	100
15	แสดงปริมาณการแพร่กระจายของลูกกุ้งทะเลวัยอ่อนกลุ่ม unknown ระยะ mysis บริเวณเขตสำรวจที่ 1 - 9 ในอ่าวไทยปี 2523 - 2524	101

ตารางที่

หน้า

16	ANOVA ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% แสดงการทดสอบปริมาณลูกกุ้งกลุ่ม unknown ระยะ mysis แต่ละขั้นการเจริญเติบโตในแต่ละเขตสำรวจทั้ง 9 เขต และในแต่ละเดือนที่ทำการสำรวจ	103
17	แสดงปริมาณการแพร่กระจายของลูกกุ้งทะเลครอบครัวพินาดีตี รวมทุกขั้นการเจริญเติบโต บริเวณเขตสำรวจที่ 1 - 9 ในอ่าวไทยปี 2523 - 2524	104
18	ANOVA ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% แสดงการทดสอบปริมาณลูกกุ้งครอบครัวพินาดีตี ในแต่ละเขตสำรวจทั้ง 9 เขต และแต่ละเดือนที่ทำการสำรวจ	105
19	แสดงความชุกชุมของลูกกุ้งพิเนียดวัยอ่อน (จำนวนตัวต่อน้ำทะเล 1,000 ลบ.ม.) ที่ระดับความลึกต่าง ๆ ในแต่ละสถานีสำรวจในอ่าวไทยปี 2523	106
20	แสดงความชุกชุมของลูกกุ้งพิเนียดวัยอ่อน (จำนวนตัวต่อน้ำทะเล 1,000 ลบ.ม.) ที่ระดับความลึกต่าง ๆ ในแต่ละสถานีสำรวจในอ่าวไทยปี 2524	107
21	แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างค่า \log_{10} ของปริมาณลูกกุ้งวัยอ่อนสกุลต่าง ๆ ในบริเวณอ่าวไทยปี 2523 และปี 2524 กับระดับความลึกของสถานีสำรวจ.....	108
22	แสดงค่าอุณหภูมิเฉลี่ย ($^{\circ}\text{C}$) และความเค็มเฉลี่ย (ppt.) ของน้ำทะเลเขตสำรวจที่ 1 - 9 ในอ่าวไทยปี 2523 - 2524....	113
23	แสดงความชุกชุมของลูกกุ้งพิเนียดวัยอ่อน แต่ละสกุลในอ่าวไทยปี 2523 - 2524	119

ตารางที่

หน้า

24	แสดงลักษณะสำคัญบางประการของกุ้งที่เลี้ยงด้วยอาหารต่าง ๆ ในระยะ mysis ชั้นที่ 1, 2 และ 3	130
----	--	-----

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1	แผนภาพแสดงวงจรชีวิตกุ้ง Kuruma shrim 8	8
2	ลักษณะสำคัญต่าง ๆ ของกุ้งฝอยระยะ mysis และ postlarva 24	24
3	สถานีสำรวจลูกกุ้งแต่ละเขตในอ่าวไทย ปี 2523 - 2524 22	22
4	<u>Penaeus</u> ระยะ mysis ชั้นที่ 1 40	40
5	<u>Penaeus</u> ระยะ mysis ชั้นที่ 2 41	41
6	<u>Penaeus</u> ระยะ mysis ชั้นที่ 3 42	42
7	<u>Penaeus</u> ระยะ postlarva 43	43
8	<u>Metapenaeus</u> ระยะ mysis ชั้นที่ 1 45	45
9	<u>Metapenaeus</u> ระยะ mysis ชั้นที่ 2 46	46
10	<u>Metapenaeus</u> ระยะ mysis ชั้นที่ 3 47	47
11	<u>Trachypenaeus</u> ระยะ mysis ชั้นที่ 1 50	50
12	<u>Trachypenaeus</u> ระยะ mysis ชั้นที่ 2 51	51
13	<u>Trachypenaeus</u> ระยะ mysis ชั้นที่ 3 52	52
14	<u>Parapenaeopsis</u> ระยะ mysis ชั้นที่ 1 55	55
15	<u>Parapenaeopsis</u> ระยะ mysis ชั้นที่ 2 56	56
16	<u>Parapenaeopsis</u> ระยะ mysis ชั้นที่ 3 57	57
17	<u>Sicyonia</u> ระยะ mysis ชั้นที่ 1 60	60

รูปที่		หน้า
18	<u>Sicyonia</u> ระยะ mysis ขั้นที่ 2	61
19	<u>Sicyonia</u> ระยะ mysis ขั้นที่ 3	62
20	ระยะ protozoa ขั้นที่ 1 และขั้นที่ 2	64
21	ระยะ protozoa ขั้นที่ 3	65
22	ลูกกุ้งกลุ่ม unknown ระยะ mysis ขั้นที่ 1, ขั้นที่ 2, ขั้นที่ 3....	66
23	แสดงปริมาณลูกกุ้งวัยอ่อนสกุล <u>Penaeus</u> ระยะต่าง ๆ ทุกเขตสำรวจ ในปี 2523 และปี 2524	72
24	แสดงปริมาณลูกกุ้งวัยอ่อนสกุล <u>Metapenaeus</u> ระยะต่าง ๆ ทุกเขต สำรวจในปี 2523 และปี 2524	73
25	แสดงปริมาณลูกกุ้งวัยอ่อนสกุล <u>Trachypenaeus</u> ระยะต่าง ๆ ทุกเขต สำรวจในปี 2523 และปี 2524	74
26	แสดงปริมาณลูกกุ้งวัยอ่อนสกุล <u>Parapenaeopsis</u> ระยะต่าง ๆ ทุก เขตสำรวจในปี 2523 และปี 2524	75
27	แสดงปริมาณลูกกุ้งวัยอ่อนสกุล <u>Sicyonia</u> ระยะต่าง ๆ ทุกเขต สำรวจในปี 2523 และปี 2524	76
28	แสดงปริมาณลูกกุ้งวัยอ่อน ครอบครัวย penaeidae (unknown) ระยะ ต่าง ๆ ทุกเขตสำรวจ ในปี 2523 และปี 2524	77
29	แสดงปริมาณความชุกชุมของลูกกุ้งวัยอ่อน สกุลต่าง ๆ ตามฤดูกาล ในปี 2523 - 2524	81
30	ความชุกชุมของลูกกุ้งวัยอ่อนสกุล <u>Penaeus</u> ปี 2523 - 2524 ใน อ่าวไทย	82

รูปที่		หน้า
31	ความชุกชุมของลูกกุ้งวัยอ่อนสกุล <u>Metapenaeus</u> ปี 2523 - ปี 2524	82
32	ความชุกชุมของลูกกุ้งวัยอ่อนสกุล <u>Trachypenaeus</u> ปี 2523 - ปี 2524 ในอ่าวไทย	83
33	ความชุกชุมของลูกกุ้งวัยอ่อนสกุล <u>Parapenaeopsis</u> ปี 2523 - ปี 2524	83
34	ความชุกชุมของลูกกุ้งวัยอ่อนสกุล <u>Sicyonia</u> ปี 2523 - 2524 ในอ่าวไทย	83
35	ความชุกชุมของลูกกุ้งระยะ protozoa ปี 2523 - 2524 ในอ่าวไทย	84
36	ความชุกชุมของลูกกุ้งระยะ mysis ปี 2523 - 2524 ในอ่าวไทย.....	84
37	การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิและความเค็มตามฤดูกาล บริเวณเขตสำรวจที่ 1 ในปี 2523 - 2524	117
38	การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิและความเค็มตามฤดูกาล บริเวณเขตสำรวจที่ 2 ในปี 2523 - 2524	117
39	การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิและความเค็มตามฤดูกาล บริเวณเขตสำรวจที่ 3 ในปี 2523 - 2524	117
40	การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิและความเค็มตามฤดูกาล บริเวณเขตสำรวจที่ 4 ในปี 2523 - 2524	117
41	การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิและความเค็มตามฤดูกาล บริเวณเขตสำรวจที่ 5 ในปี 2523 - 2524	117

รูปที่		หน้า
42	การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิตามฤดูกาล บริเวณเขต สำรวจที่ 6 ในปี 2523 - 2524	117
43	การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิตามฤดูกาล บริเวณเขต สำรวจที่ 7 ในปี 2523 - 2524	117
44	การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิตามฤดูกาล บริเวณเขต สำรวจที่ 8 ในปี 2523 - 2524	117
45	การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิตามฤดูกาล บริเวณเขต สำรวจที่ 9 ในปี 2523 - 2524	117
46	ปริมาณการกระจายของลูกกุ้งวัยอ่อนสกุล <u>Penaeus</u>	122
47	ปริมาณการกระจายของลูกกุ้งวัยอ่อนสกุล <u>Metapenaeus</u>	122
48	ปริมาณการกระจายของลูกกุ้งวัยอ่อนสกุล <u>Trachypenaeus</u>	123
49	ปริมาณการกระจายของลูกกุ้งวัยอ่อนสกุล <u>Parapenaeopsis</u>	123
50	ปริมาณการกระจายของลูกกุ้งวัยอ่อนสกุล <u>Sicyonia</u>	123
51	ปริมาณการกระจายของลูกกุ้งกลุ่ม unknown ระยะ protozoa	124
52	ปริมาณการกระจายของลูกกุ้งกลุ่ม unknown ระยะ mysis	125