

ผลของปรสิตประเภทโคที่พอกค้อหอยแมลงภู (Perna viridis (Lin.))



นางสาวสุชารัชนี จันทโรจวงศ์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคณะหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2526


ISBN 974-563-148-5

013128

179 45208

Effect of Parasitic Copepod on Green Mussel

(Perna viridis (Lin.))



Miss Sucharat Chantralodwong

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Science

Department of Marine Science

Graduate School

Chulalongkorn University

1983

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ผลของปาราลิทประเภทโคฟีพอกต่อหอยแมลงงู

(Perna viridis (Lin.))

โดย

นางสาวสุชารัตน์ จันทโรจวงศ์

ภาควิชา

วิทยาศาสตร์ทางทะเล

อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์สุทธิชัย เตมียวิชัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์วันทนา อ YYS



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

[Signature]คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุประคิษฐ์ บุณาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

[Signature]ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรพล สุคารา)

[Signature]กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.มนูญ ไทบุญ)

[Signature]กรรมการ
(รองศาสตราจารย์สุทธิชัย เตมียวิชัย)

[Signature]กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วันทนา อ YYS)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ผลของปาราสิตประเภทโคฟีพอคต่อหอยแมลงภู
(Perna viridis (Lin.))

ชื่อนิสิต

นางสาวสุชารัตน์ จันทโรจวงศ์

อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์สุทธิชัย เตมิยวณิชย์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์วันทนา อ YYS

ภาควิชา

วิทยาศาสตร์ทางทะเล

ปีการศึกษา

2526



บทคัดย่อ

การศึกษานิสิต ความชุกชุม ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดและเพศของหอยแมลงภู
กับจำนวนโคฟีพอคและเนื้อเยื่อบางส่วนของหอยแมลงภูที่โคฟีพอคอาศัยอยู่ โดยการ เก็บและ
ตรวจตัวอย่างหอยแมลงภูที่เก็บในบริเวณปากแม่น้ำบางปะกงและอ่างศิลา รวม 3 สถานี
ทุก ๆ 2 สัปดาห์ ตั้งแต่เดือนมีนาคม 2525 ถึงเดือนมีนาคม 2526 พบโคฟีพอคที่อาศัยอยู่
บริเวณเหงือกและ mantle ของหอยแมลงภูเป็นชนิด Antheussius mytilicolus

โคฟีพอคที่พบในหอยแมลงภูชุกชุมมากในเดือนเมษายน ตุลาคม และพฤศจิกายน
บริเวณปากแม่น้ำบางปะกง ไม่พบโคฟีพอคในหอยแมลงภูในเดือนมิถุนายนถึงกันยายน ทั้งนี้
เนื่องมาจากความเค็มของน้ำเป็นปัจจัยสำคัญ ส่วนบริเวณอ่างศิลาพบโคฟีพอคตลอดทั้งปี
ยกเว้นในช่วงที่หอยชุกใหม่เริ่มเกาะและมีขนาดเล็กมาก ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับขนาดและเพศ
ของหอยแมลงภูกับจำนวนของโคฟีพอคพบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันโดยการศึกษาทางสถิติ

การศึกษพบว่าความเค็มมีความสัมพันธ์กับโคฟีพอคที่พบในหอยแมลงภู เมื่อ
ความเค็มของน้ำลดลงโอกาสที่พบโคฟีพอคในหอยแมลงภูน้อยลง ส่วนปัจจัยสภาวะแวดล้อม
อื่น ๆ เช่น อุณหภูมิ ความเป็นกรดเป็นด่าง ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ ไม่พบว่ามี
ความสัมพันธ์กับโคฟีพอคในหอยแมลงภู

การศึกษาเนื้อเยื่อบางส่วนของหอย คือ เหงือก และ mantle ที่มี
โคพิพอคอาศัยอยู่ พบว่าโคพิพอคทำให้ epithelial cell เปลี่ยนรูปไป และพบว่า
มีเซลล์เลือดมารวมกลุ่มกันมากบริเวณ connective tissue ของ mantle



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



Thesis Title Effect of Parasitic Copepod on Green Mussel
 (Perna viridis (Lin.))

Name Miss Sucharat Chantralodwong

Thesis Advisor Associate Professor Suthichai Tamiyavanich
 Assistant Professor Wantana Yousuk

Department Marine Science

Academic 1983

ABSTRACT

Species and abundance of parasitic copepods in various tissues of Green Mussel, Perna viridis (Lin.) were determined. The relationships between the abundance of the copepods and the sizes and sexes of the mussels were also investigated. Moreover the effect of parasitic copepod on green mussel was also studied mussels were sampled for examination from two stations at Bangpakong Estuary and one station at Angsila, Chon Buri Province. Sampling period was every two weeks since March 1982 to March 1983. The copepods, Anthessius mytilicolus, were found living on the gills and the mantle tissue of the mussels.

The numbers of parasitic copepods in the mussels were high during the months of April, October and November. From the Bangpakong mussel samples, it was clearly observed that the copepods were absent during June to September. This may be due

to the low salinity. However copepods in the Angsila mussel samples could be detected all year round except in the small juvenile mussels during December which is the mussel fouling period. Statistical analysis revealed that the sizes and the sexes of the mussels did not determine the abundances of the parasitic copepods.

This experiment clearly showed that salinity was the most important environmental factor in determining the copepod abundances. With the decreasing trend of salinity, the numbers of copepods also declined. Temperature, pH and dissolved oxygen with slightest variations were less important.

Mussel tissues, namely gills and mantles, were studied to determine the effect of parasitic copepod on the mussel. The results showed that epithelial cells had been changed and blood cells segregated in the mantle connective tissues.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



กิติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์สุทธิชัย เตมียวณิชย์, ผู้ช่วยศาสตราจารย์
วันทนา อยู่สุข, รองศาสตราจารย์ ดร.มณูญ ไพบูลย์ ที่กรุณาให้คำปรึกษา และตรวจแก้ไข
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จเรียบร้อย

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.สุกสนอง ฝาคินาวิน ที่กรุณาช่วยเหลือ
ให้คำแนะนำในการทำภาคตัด (paraffin section) และขอขอบคุณคุณศิริพิมพ์
โชติสุวรรณ ที่กรุณาช่วยเหลือในการถ่ายภาพด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน

ขอขอบคุณรองศาสตราจารย์ สุทธิชัย เตมียวณิชย์ คุณสมภพ รุ่งสุภา
คุณอมสิน อภิจิต, คุณสมถวิล เศษะพรหมพันธุ์ ที่ช่วยเหลือในการเก็บตัวอย่างครั้งนี้

ท้ายสุดขอขอบพระคุณคณาจารย์มหาวิทยาลัย ที่กรุณาให้ทุนอุดหนุนในการวิจัยครั้งนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
กิตติกรรมประกาศ	ช
รายการตารางประกอบ	ญ
รายการรูปประกอบ	ฎ
บทที่	
1. บทนำ	1
2. อุปกรณ์และวิธีดำเนินงาน	17
3. ผลการศึกษา	24
4. วิจัยรย์ผลการศึกษา	67
5. สรุปและขอเสนอแนะ	75
เอกสารอ้างอิง	77
ภาคผนวก	82
ประวัติ	98

รายการตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
1. แสดงจำนวน Spine และ Setae ของระยางค์คอก	27
2. แสดงค่าเฉลี่ยของโคฟีพอคในหอยแมลงภู่ ตามระดับความลึกของสถานีที่ 1.....	52
3. แสดงค่าเฉลี่ยของโคฟีพอคในหอยแมลงภู่ ตามระดับความลึกของสถานีที่ 2.....	53
4. แสดงค่าเฉลี่ยของโคฟีพอคในหอยแมลงภู่ตามระดับความลึกของสถานีที่ 3.....	54
5. แสดงค่าเฉลี่ยของโคฟีพอคในหอยแมลงภู่ของทั้ง 3 สถานี.....	55
6. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างจำนวนโคฟีพอค intensity prevalence กับความยาวของหอยแมลงภู่.....	58
7. ปัจจัยสภาวะแวดล้อมของน้ำในแต่ละเดือน.....	60
8. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างจำนวนโคฟีพอค intensity prevalence กับปัจจัยสภาวะแวดล้อม.....	61
9. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของการเจริญเติบโตของหอยแมลงภู่ใน 3 สถานี และที่ระดับความลึกต่างกัน 3 ระดับ คือ ๓ นิ้วน้ำ กลางความลึกและใกล้พื้นดิน.....	86
10. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนโคฟีพอคใน 3 สถานี และที่ระดับความลึกต่างกัน 3 ระดับ คือ ๓ นิ้วน้ำ กลางความลึกและใกล้พื้นดิน.....	91

ตารางที่		หน้า
11	ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างจำนวนโคฟีพอกใน หอยแมลงภู่นิวซีแลนด์และเพชเมียบ.....	96
12	ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างน้ำหนักแห้งของหอยแมลงภู่นิวซี แลนด์ที่มีโคฟีพอกและที่ไม่มีโคฟีพอก.....	97



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการรูปประกอบ

รูปที่		หน้า
1	โคอะแกรมแสดงความสัมพันธ์ของปาราสิตอระกั๊บของ <i>Metabolic dependena</i>	10
2	โคอะแกรมแสดงรูปแบบต่าง ๆ ของ <i>Symbiosis</i> และ <i>overlapping</i>	12
3	แสดงสถานีเก็บตัวอย่างหอยแมลงภู	19
4	<u><i>Anthessius mytilicolus</i></u> Reddiah	28
5	<u><i>Anthessius mytilicolus</i></u> Reddiah	29
6	หนวคคูกแรกของเพศคูด (x 360)	30
7	หนวคคูกที่ 2 ของเพศคูด (x 780)	30
8	<i>maxilla</i> และ <i>maxilliped</i> ของเพศคูด (x 520)	31
9	<i>maxilliped</i> ของเพศเม็ย (x 720)	31
10	<i>Cephalon</i> ของเพศคูด, <i>ventral view</i> (x 220)	32
11	<i>Cephalon</i> ระหวางฐานของหนวคคูกที่ 1 <i>anterior view</i> (720)	32
12	<i>Oral area</i> (x 1200)	33
13	<i>Cephalon</i> ของเพศเม็ย, <i>ventral view</i> (x 200)	33
14	ส่วนยอกของหนวคคูกที่ 2 ของเพศเม็ย (x 1400)	34
15	ส่วนยอกของหนวคคูกที่ 2 ของเพศเม็ย (x 2400)	34
16	ฐานของหนวคคูกที่ 2 (x 2400)	35
17	<i>maxillule</i> (x 1300)	35

รูปที่	หน้า
18 maxilliped ของเพศผู้ (x 660)	36
19 ขอบค้ำในของ maxilliped ของเพศผู้ (x 2600)	36
20 กุ้งไขของเพศเมีย (x 180)	37
21 dorsal view ของเพศเมีย (x130)	37
22 ระบายคอกอกที่ 1 - 4 (x 200)	38
23 exoped และ endoped ของขาคู่ที่ 3 (x 440)	38
24 แถวของ Spinules บนขอบค้ำนอกของ exopod ปล้องที่ 1 ของ ขาคู่ที่ 1 (x 9400)	39
25 Sheath spine บนขอบค้ำนอกของ exopod ปล้องที่ 1 ของ ขาคู่ที่ 2 (x 4000)	39
26 Spine บน exopod ปล้องที่ 3 ของขาคู่ที่ 4 (x 2200) ...	40
27 ส่วนยอดของ endoped (x 1000)	40
28 Genital segment และ abdomen ของเพศผู้ (x 240)....	41
29 caudal ramus ของเพศผู้ (x 400)	41
30 การเปลี่ยนแปลงของโคฟีพอก Intensity Prevalence และ สภาพแวดล้อมของสถานีที่ 1 โดยเฉลี่ย	45
31 การเปลี่ยนแปลงของโคฟีพอก Intensity Prevalence และ สภาพแวดล้อมของสถานีที่ 2 โดยเฉลี่ย	46
32 การเปลี่ยนแปลงของโคฟีพอก Intensity Prevakebce และ สภาพแวดล้อมของสถานีที่ 3 โดยเฉลี่ย	47
33 เปรียบเทียบจำนวนโคฟีพอกของแต่ละระดับในสถานีที่ 1	48

รูปที่	หน้า
34	เปรียบเทียบจำนวนโคฟีพอก ของแต่ละระดับในสถานีที่ 2 49
35	เปรียบเทียบจำนวนโคฟีพอกของแต่ละระดับในสถานีที่ 3 50
36	เปอร์เซ็นต์ของโคฟีพอกที่มีไข่ เปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาล 51
37	ความเจริญเติบโตของหอยแมลงภู 56
38	ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของหอยแมลงภูและจำนวนของโคฟีพอก 57
39	กราฟสมการ เส้นตรงแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Prevalence กับความเค็ม ในสถานีที่ 1 62
40	กราฟสมการ เส้นตรงแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Prevalence กับความเค็ม ในสถานีที่ 2 62
41	โคฟีพอกพบอยู่ที่ gill filament 65
42	A) haemocytes บริเวณ connective tissue ของ mantle ของหอยที่ไม่มีโคฟีพอก B) haemocytes ที่เพิ่มจำนวนขึ้นของหอยที่มีโคฟีพอก 65
43	Epithelium บริเวณ mantle ของหอยที่ไม่มีโคฟีพอก... 66
44	Epithelium บริเวณ mantle ของหอยที่มีโคฟีพอก..... 66