
นิพนธ์ต้นฉบับ

การอนุบาลกุ้งมดแดง(*Rhychocinetes uritei*)เบื้องต้น

Preliminary Nursing Hingebeak Shrimp (*Rhychocinetes uritei*)

จารุณันท์ ประทุมยศ อมรรัตน์ ชมรุ่ง
ประพันธ์ สุวรรณเรือง และ จำเรียง ทองประเสริฐ
สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล ม.บูรพา อ.เมือง จ.ชลบุรี

Jarunan Pratoomyot Amonrat Chomrung
Prapun Suvunroung and Chamrieng tongprasert

ABSTRACT

A Hingebeak shrimp (*Rhychocinetes uritei*) is a beautiful coral reef cleaner shrimp. Plenty of them were caught for ornamental marinefish bussiness. Feeding regime of each development of cleaner shrimp was investigated for 14 days. The experimental design was CRD (Completely Randomized Design) which was including 5 treatments as the followings: *chaetoceros calcitrans*, *chaetoceros calcitrans* and rotifer (*Brachionus rotundiformis*), *chaetoceros calcitrans* and nauplius artemia, *chaetoceros calcitrans* rotifer and nuaplius artemia, *chaetoceros calcitrans* rotifer and supplemented nuaplius artemia at 7 days old Hingebeak shrimp. Rate the survival by counting cleaner shrimp at 3 days, 7 days and 14 days. The results showed that the survival rate of Hingebeak shrimp was different significantly ($P<0.05$). Hingebeak shrimp 1-3 days old, before the first molting, consumed on *chaetoceros calcitrans*, 4-14 days old consumed more rotifer than nauplius artemia.

บทคัดย่อ

กุ้งมดแดง(*Rhychocinetes uritei*) เป็นกุ้งพยาบาลแนวปะการังชนิดหนึ่งที่มีสีสันสวยงามเป็นที่นิยมนำมาเลี้ยงเป็นสัตว์ทะเลสวยงาม ทำการอนุบาลลูกกุ้งมดแดงเบื้องต้นโดยศึกษาชนิดอาหารที่ถูกกุ้งมดแดงกินในแต่ละระยะการเจริญเติบโตเพื่อให้มีอัตราการรอดสูงเป็นเวลา 14 วัน ในการทดลองนี้วางแผนทดลองแบบ CRD (Completely Randomized Design) ประกอบด้วยการให้อาหาร 5 วิธีคือ คีโตเชอโรส คีโตเชอโรสและไรติเฟอร์ คีโตเชอโรสและอาร์ทีเมีย คีโตเชอโรส ไรติเฟอร์ และอาร์ทีเมีย คีโตเชอโรส ไรติเฟอร์ และเสริมอาร์ทีเมียเมื่อลูกกุ้งอายุ 7 วัน ตรวจ

ผลการศึกษาโดยการนับจำนวนลูกกุ้งมดแดงอายุ 3 วัน 7 วัน และ 14 วัน ผลการทดลองพบว่าลูกกุ้งมดแดงแต่ละการทดลองมีอัตราการรอดตายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) ลูกกุ้งมดแดงอายุ 1-3 วันก่อนลอกคราบครั้งแรกกินคิโตเซอรอสเป็นอาหาร ลูกกุ้งมดแดงอายุ 4-14 วัน กินแพลงก์ตอนสัตว์เป็นอาหารและกินโรติเฟอร์มากกว่าอาร์ทีเมีย



บทนำ

การเลี้ยงปลาตู้สวยงามเป็นงานอดิเรกอย่างหนึ่งที่นิยมเลี้ยงกันอย่างแพร่หลายทั้งในและต่างประเทศ เป็นธุรกิจที่ในปัจจุบันได้มีผู้ให้ความสนใจกันอย่างกว้างขวาง ดังมูลค่าของปลาตู้สวยงามในตลาดโลกในปี พ.ศ.2537 มีมูลค่า 6,000 ล้านบาท ในขณะที่ประเทศไทยมีส่วนแบ่งตลาดปลาตู้สวยงามน้ำจืดเพียง 600-800 ล้านบาท (สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2543) แต่ธุรกิจการเลี้ยงสัตว์ทะเลสวยงามในประเทศไทยยังไม่มีเฉพาะเลี้ยงกันอย่างจริงจังมากนัก ส่วนมากเป็นการจับจากแนวปะการังในธรรมชาติ กุ้งมดแดง (*Rhyacocinetes uritei*) เป็นกุ้งพญาบาลชนิดหนึ่งที่อาศัยอยู่ในแนวปะการังและถูกจับมาขายในธุรกิจปลาตู้สวยงาม (ธรณ์, 2541, 2544) เนื่องจากมีสีสันและลวดลายสวยงามสามารถเลี้ยงรวมกันกับสัตว์ทะเลชนิดอื่นเพิ่มความสวยงามกับตู้แสดงมากขึ้น นอกจากนี้ยังมีนิสัยเก็บกินอาหารและเศษอาหารบนพื้นทรายในตู้ซึ่งเป็นประโยชน์ในการช่วยลดปัญหาเรื่องน้ำเสียจากการให้อาหารมากเกินไป

เพื่อเป็นการอนุรักษ์สัตว์ทะเลในแนวปะการัง ช่วยลดปัญหาการจับกุ้งมดแดงจากธรรมชาติมาขายและส่งเสริมให้เป็นอาชีพหนึ่งในธุรกิจการเพาะเลี้ยงสัตว์ทะเลสวยงาม จึงควรมีการเพาะพันธุ์กุ้งมดแดงเพื่อเป็นการทดแทนการจับจากธรรมชาติซึ่งข้อมูลที่ได้สามารถใช้เป็นแนวทางในการเพาะพันธุ์กุ้งทะเลสวยงามชนิดอื่นๆได้ แต่เนื่องจากยังขาดความรู้ทางวิชาการด้านการเพาะพันธุ์กุ้งมดแดงอยู่มาก ในการทดลองนี้จึงมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาเพื่อศึกษาชนิดอาหารที่ลูกกุ้งมดแดงกินใน

แต่ละระยะการเจริญเติบโตและมีอัตราการรอดสูงในระยะเวลา 2 สัปดาห์

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

1. การวางแผนการทดลอง

การทดลองครั้งนี้มีการวางแผนการทดลองแบบ CRD (Completely Randomized Design) ประกอบด้วยการให้อาหารอาหาร 5 วิธี และทำการทดลองซ้ำ 3 ชุดการทดลอง

2. การเตรียมอาหารและลูกกุ้ง

ส่มนับเซลล์คิโตเซอรอสด้วยสไลด์นับเซลล์ (Hemocytometer) นับจำนวนโรติเฟอร์และอาร์ทีเมียด้วยสไลด์นับแพลงก์ตอนสัตว์ (Sedwiche rafter) จากนั้นคำนวณปริมาณอาหารที่ต้องใช้ใส่ในโหลทดลอง เติมน้ำทะเลที่มีความเค็มประมาณ 32-33 พีพีที ให้ได้ปริมาตร 5 ลิตร ใส่ท่ออากาศเพิ่มออกซิเจน ส่มนับลูกกุ้งมดแดงซึ่งมีขนาดความยาวเฉลี่ย 1.78 มม. ใส่ในโหลทดลองจำนวน 200 ตัว/โหล

3. วิธีการทดลอง

ชนิดอาหารที่ให้ในแต่ละการทดลองมีอัตราการให้ต่างกันดังนี้

การทดลองที่ 1 ให้ลูกกุ้งกินคิโตเซอรอส 10,000 เซลล์/ มิลลิลิตร ตลอดการทดลอง

การทดลองที่ 2 ให้ลูกกุ้งกินคิโตเซอรอส 10,000 เซลล์/ มิลลิลิตร และ โรติเฟอร์ 20 ตัว/ มิลลิลิตร ตลอดการทดลอง

การทดลองที่ 3 ให้ลูกกุ้งกินคิโตเซอรอส 10,000 เซลล์/

มิลลิลิตร และอาร์ทีเมีย 20 ตัว /มิลลิลิตร ตลอดการทดลอง

การทดลองที่ 4 ให้ลูกกุ้งกินคีโอเซอร์อส 10,000 เซลล์/ มิลลิลิตร โรติเฟอร์ 20 ตัว/ มิลลิลิตร และอาร์ทีเมีย 10 ตัว /มิลลิลิตร ตลอดการทดลอง

การทดลองที่ 5 ให้ลูกกุ้งกินคีโอเซอร์อส 10,000 เซลล์/ มิลลิลิตร โรติเฟอร์ 20 ตัว/ มิลลิลิตร ตลอดการทดลอง และให้กินอาร์ทีเมีย 10 ตัว /มิลลิลิตร เมื่อลูกกุ้งมดแดงอายุ 7 วันขึ้นไป

4. การเปลี่ยนอาหารและน้ำ ทำการเปลี่ยนน้ำ 70 เปอร์เซ็นต์ทุกวันโดยใส่ท่อ PVC ที่เจาะด้านข้างปิดทับด้วยผ้ากรองแพลงก์ตอนขนาด 150 ไมครอนลงในโหลทดลอง ใช้สายยางดูดน้ำออกจากท่อ PVC หลังจากนั้นเติมอาหารและน้ำ ทำความสะอาดโหลทดลองโดยการล้างทุกครั้งที่มีการนับจำนวนลูกกุ้งมดแดง

5. การตรวจผลการศึกษา ทำการสุ่มนับจำนวนลูกกุ้งมดแดงโดยการนำท่ออากาศออกจากโหล นับจำนวนลูกกุ้งมดแดงที่ลอยอยู่บนผิวน้ำ จากนั้นดูดน้ำในโหลออกให้เหลือประมาณ 1 ลิตร จึงนับจำนวนลูกกุ้งทั้งหมด

6.สถิติที่ใช้ในการทดลอง วิเคราะห์ความแปรปรวนข้อมูลทางเดียว(One Way ANOVA) ด้วยโปรแกรม SPSS For Windows version 9.5 และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncant Multiple Rang Test

ผลการทดลอง

จากการทดลองพบว่าลูกกุ้งมดแดงที่เลี้ยงด้วยคีโอเซอร์อส คีโอเซอร์อสและโรติเฟอร์ คีโอเซอร์อส และอาร์ทีเมีย คีโอเซอร์อส โรติเฟอร์ และอาร์ทีเมีย และคีโอเซอร์อส โรติเฟอร์ และอาร์ทีเมียเมื่อลูกกุ้งอายุ 7 วัน มีอัตราการรอดต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ลูกกุ้งมดแดงอายุ 3 วัน ที่เลี้ยงด้วยคีโอเซอร์อส และโรติเฟอร์ คีโอเซอร์อส โรติเฟอร์ และอาร์ทีเมีย เมื่อลูกกุ้งอายุ 7 วันมีอัตราการรอดสูง และแตกต่างกับการเลี้ยงด้วยวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.05$) คือ 82.16 และ 79.50 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่1, ภาพที่3) ลูกกุ้งมดแดงที่เลี้ยงด้วยคีโอเซอร์อส คีโอเซอร์อส โรติเฟอร์ และอาร์ทีเมีย มีอัตราการรอดสูงกว่าเลี้ยงด้วยคีโอเซอร์อสและอาร์ทีเมียอย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.05$) ลูกกุ้งมดแดงที่เลี้ยงด้วยคีโอเซอร์อสและอาร์ทีเมียอายุ 3 วัน มีอัตราการรอดต่ำสุดคือ 29.11 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่เมื่ออายุ 7 วัน และ 14 วันมีอัตราการรอดเพิ่มขึ้นคือ 55.66 และ 66.55 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่1, ภาพที่3) ลูกกุ้งมดแดงอายุ 7 วัน ที่เลี้ยงด้วยคีโอเซอร์อส โรติเฟอร์ และอาร์ทีเมีย มีอัตราการรอดเพิ่มขึ้นคือ 73.88% แต่มีอัตราการรอดลดลงเมื่ออายุ 14 วัน (ตารางที่1,ภาพที่3) ลูกกุ้งมดแดงอายุ 7 วัน และ 14 วัน ที่เลี้ยงด้วยคีโอเซอร์อส คีโอเซอร์อส และโรติเฟอร์ คีโอเซอร์อส โรติเฟอร์ และอาร์ทีเมีย



ภาพที่ 1 ลูกกุ้งมดแดง (*Rhynchocinestes uritei*)
แรกเกิด



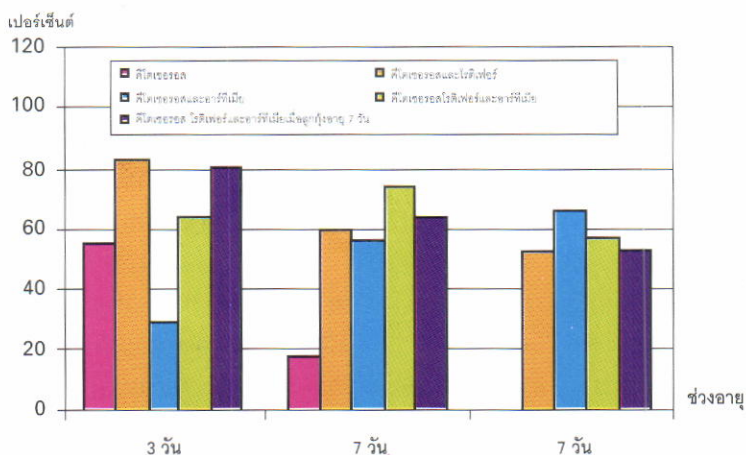
ภาพที่ 2 ลูกกุ้งมดแดง (*Rhynchocinestes uritei*)
อายุ 14 วัน

เมื่อลูกกุ้งอายุ 7 วันมีอัตราการรอดลดลง (ตารางที่1, ภาพที่3) อย่างไรก็ตาม จำนวนลูกกุ้งมดแดงที่รอดตายเมื่อสิ้นสุดการทดลองที่เลี้ยงด้วยคีโอเซออสและโรติเฟอร์ คีโอเซออส โรติเฟอร์ และอาร์ทีเมีย คีโอเซออส โรติเฟอร์

และอาร์ทีเมียเมื่อลูกกุ้งอายุ 7 วันสูงกว่าที่เลี้ยงด้วยคีโอเซออสและอาร์ทีเมียอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ในขณะที่ลูกกุ้งมดแดงที่เลี้ยงด้วยคีโอเซออสอย่างเดียวตายหมดเมื่อสิ้นสุดการทดลอง (ตารางที่1)

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนและอัตราการรอด (เปอร์เซ็นต์) ของลูกกุ้งมดแดงที่เลี้ยงด้วยอาหารชนิดต่างๆ ในแต่ละช่วงอายุ

ชนิดอาหาร ช่วงอายุ	คีโอเซออส (ค่าเฉลี่ย± SE)	คีโอเซออส และโรติเฟอร์ (ค่าเฉลี่ย± SE)	คีโอเซออส และอาร์ทีเมีย (ค่าเฉลี่ย± SE)	คีโอเซออสโรติเฟอร์ และอาร์ทีเมีย (ค่าเฉลี่ย± SE)	คีโอเซออส โรติเฟอร์ และ เสริมอาร์ทีเมียเมื่อลูกกุ้ง อายุ 7 วัน (ค่าเฉลี่ย± SE)
ลูกกุ้งมดแดง แรกเกิด	200 (100%)	200 (100%)	200 (100%)	200 (100%)	200 (100%)
ลูกกุ้งมดแดง อายุ 3 วัน	109.22±7.31 ^a (54.61%)	164.33±6.57 ^c (82.16%)	58.22±3.56 ^b (29.11%)	126.33±5.65 ^a (63.13%)	159.00±8.21 ^c (79.50%)
ลูกกุ้งมดแดง อายุ 7 วัน	18.89±1.18 ^a (17.30%)	97.22± 8.47 ^b (59.16%)	32.56± 4.47 ^a (55.93%)	93.33± 5.73 ^b (73.88%)	100.33± 8.4 ^b (63.10%)
ลูกกุ้งมดแดง อายุ 14 วัน	— —	50.67±2.85 ^b (52.12%)	21.67±2.78 ^a (66.55%)	52.78±8.16 ^b (56.55%)	53.00±5.43 ^b (52.83%)



ภาพที่ 3 อัตราการรอดตาย(เปอร์เซ็นต์) ของลูกกุ้งมดแดงที่เลี้ยงด้วยอาหารชนิดต่างๆ ในแต่ละช่วงอายุ

สรุปผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากผลการทดลองพบว่าลูกกิ้งกวดแดงอายุ 3 วัน ที่เลี้ยงด้วยคีโตเซออสอย่างเดียวมียัตราการรอด 54.61 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่าที่เลี้ยงด้วยคีโตเซออสและอาร์ทีเมีย อย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) แต่มีอัตราการรอดต่ำกว่าลูกกิ้งกวดแดงที่เลี้ยงด้วยคีโตเซออสและโรติเฟอร์ คีโตเซออส โรติเฟอร์ และอาร์ทีเมีย คีโตเซออส โรติเฟอร์ และอาร์ทีเมียเมื่อลูกกิ้งกวดอายุ 7 วันอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) กิ้งกวดแดงเป็นกิ้งกวดในกลุ่มที่มีการสืบพันธุ์แบบ Irregular anamorphic development ซึ่งลูกกิ้งกวดอ่อนจะฟักออกมาเป็นตัวในระยะชูเอียะ จากนั้นจึงพัฒนาเป็นระยะไมซิส โปสลาวัร์ และตัวเต็มวัย ซึ่งมีพฤติกรรมการกินอาหารในแต่ละระยะแตกต่างกัน (ประจวบ, 2528) จากการทดลองนี้สรุปได้ว่าลูกกิ้งกวดแดงอายุ 1-3 วันก่อนลอกคราบครั้งแรกกินคีโตเซออสเป็นอาหารสังเกตได้จากสีลำตัวลูกกิ้งกวดแดงเข้มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดและมีอัตราการรอดดี ลูกกิ้งกวดแดงลอกคราบครั้งแรกภายใน 2-4 วัน ซึ่งหลังจากลอกคราบแล้วจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการกินอาหารจากการกินแพลงก์ตอนพืชอย่างเดียวเป็นกินแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ขนาดเล็ก ดังนั้นลูกกิ้งกวดแดงอายุ 1-3 วัน ที่เลี้ยงด้วยคีโตเซออส และโรติเฟอร์ หรือคีโตเซออส โรติเฟอร์และอาร์ทีเมียจึงมีอัตราการรอดดีกว่าเลี้ยงด้วยคีโตเซออส อย่างเดียว พฤติกรรมการกินอาหารของลูกกิ้งกวดแดงอายุ 1-3 วัน (ระยะชูเอียะ) เหมือนกันกับพฤติกรรมการกินอาหารของลูกกิ้งกวดดำในระยะเดียวกันซึ่งกินแพลงก์ตอนพืชเป็นอาหาร (ประจวบ, 2528; กองบรรณาธิการฐานเกษตรกรรม, 2530) แต่แตกต่างจากพฤติกรรมการกินอาหารของลูกกิ้งกวดก้ามกรามแรกเกิด (ระยะชูเอียะ) ซึ่งไม่ต้องการอาหารเนื่องจากมีอาหารสะสมและจะกินอาหารหลังจากลอกคราบครั้งแรกเมื่ออายุ 2 วัน โดยกินแพลงก์ตอนสัตว์เป็นอาหาร (ประจวบ, 2528; Ling, 1960 อ้างโดยประจวบ, 2528; ชูศักดิ์, 2532) นอกจากนี้พฤติกรรมการกินอาหารของลูกกิ้งกวดแดงยังแตกต่างจากลูกกิ้งกวดพญาบาล Peppermint (*Lysmata*

werdimani) และลูกกิ้งกวดพญาบาลแดง (*Lysmata amboinensis*) แรกเกิดที่กินอเฟเลียสอาร์ทีเมีย ที่อายุน้อยกว่า 6 ชั่วโมงได้ (Rille, 1994; Craggs, 2001; Wilkerson, 1994)

จากผลการทดลองลูกกิ้งกวดแดงอายุ 7 วัน ที่เลี้ยงด้วยคีโตเซออสอย่างเดียวมียัตราการรอดลดลงมากคือ 17.30 เปอร์เซ็นต์และตายหมดเมื่อสิ้นสุดการทดลอง (ตารางที่ 1) ในขณะที่ลูกกิ้งกวดแดงอายุ 7 วัน และ 14 วัน ที่เลี้ยงด้วยคีโตเซออส และ โรติเฟอร์ คีโตเซออส โรติเฟอร์ และอาร์ทีเมียมีอัตราการรอดดีและไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) และถึงแม้ว่าลูกกิ้งกวดแดงอายุ 7 วัน ที่เลี้ยงด้วยคีโตเซออส โรติเฟอร์ และอาร์ทีเมียจะมีอัตราการรอดดีกว่าเลี้ยงด้วยคีโตเซออสและโรติเฟอร์ แต่เมื่อลูกกิ้งกวดแดงอายุ 14 วันอัตราการรอดก็ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบผลการทดลองลูกกิ้งกวดแดงที่เลี้ยงด้วยคีโตเซออส และ โรติเฟอร์ กับ ลูกกิ้งกวดแดงที่ให้อาร์ทีเมียเสริมเมื่อลูกกิ้งกวดอายุ 7 วัน พบว่ามีอัตราการรอดไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) (ตารางที่ 1) จึงสรุปได้ว่าลูกกิ้งกวดแดงอายุ 7 วัน ถึง 14 วัน กินแพลงก์ตอนสัตว์เป็นอาหาร และกินโรติเฟอร์ มากกว่าอาร์ทีเมีย ซึ่งสอดคล้องกับการพฤติกรรมการกินอาหารของลูกกิ้งกวดดำระยะไมซิส 1-2 นิยมเลี้ยงด้วยโรติเฟอร์มากกว่าอาร์ทีเมีย (ฐานเกษตรกรรม, 2530)

ข้อเสนอแนะ

1. ควรทำการทดลองเลี้ยงด้วยอาหารชนิดต่างๆ ในแต่ละช่วงอายุเพื่อให้สอดคล้องกับพัฒนาการของระบบทางเดินอาหารของลูกกิ้งกวดแดง
2. ควรทำการทดลองเพิ่มในเรื่องชนิดและคุณค่าทางอาหารของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ที่เป็นอาหารที่เหมาะสมของลูกกิ้งกวดแดง
3. เพิ่มระยะเวลาในการทดลองอาหารให้มากขึ้น จากแรกเกิดจนถึงระยะที่ลูกกิ้งกวดแดงมีพัฒนาการการเป็นตัวเต็มวัย

เอกสารอ้างอิง

- ชูศักดิ์ แสงธรรม. 2532. กุ้งก้ามกราม. ศูนย์ผลิตตำรา
เกษตรเพื่อชนบท กรุงเทพมหานคร 62 หน้า
- ประจวบ หล้าอุบล. 2528. กุ้ง. ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทาง
ทะเล คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
237 หน้า
- ธรณ์ ชำรงนาวาสวัสดิ์. 2541. กุ้งปะการัง. แอดวานส์
ไทยแลนด์ จีโอกราฟฟิก 3(32) 147-164 หน้า
- ธรณ์ ชำรงนาวาสวัสดิ์. 2544. เสวนากุ้งพญาบาล.
แอดวานส์ ไทยแลนด์ จีโอกราฟฟิก 6(45)
308-324 หน้า
- กองบรรณาธิการเฉพาะกิจฐานเกษตรกรรม. 2530.
การเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ. สำนักพิมพ์ฐาน-
เกษตรกรรม กรุงเทพมหานคร 72 หน้า
- สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ 2543 นโยบายและ
แนวทางการวิจัยของชาติ ฉบับที่ 6 (2545-2549)
ฉบับร่าง 98 หน้า

- Craggs.J.R.K. Captive Breeding. 2001.Breeding the
Indo-Pacific White Striped Shrimp
Lysmata amboinensis. Available online
[http:// www.reefsuk.org/CaptiveBreeding/
Articles/BreedingScarletCleanerShrimp.
html](http://www.reefsuk.org/CaptiveBreeding/Articles/BreedingScarletCleanerShrimp.html).
- Riley.C.M.1994.Captive Spawning and Rearing of
the Peppermint Shrimp(*Lysmata
wurdimanni*) Available online: [http://
www.breeder-gistry.gen. ca. Us /
Reprints /SeaScope /v11_sumr/
shrimp.html](http://www.breeder-gistry.gen.ca.Us/Reprints/SeaScope/v11_sumr/shrimp.html).
- Walls. G. Jerry. 1982 Encyclopedia of Marine
invertebrates. 736 pp.
- Wilkerson.J.D. 1994. Care and Reproductive Habits
of *Lysmata amboinsis*. Available online:
[http://www.breeders-registry.gen.ca.us/
Reprints/v17_aug.94/scarlet.htm](http://www.breeders-registry.gen.ca.us/Reprints/v17_aug.94/scarlet.htm).