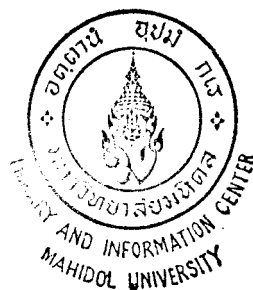


28 JUN 2001



**ACQUIRED DEFENSE OF PENAEUS MONODON FOLLOWING
BACTERIN, β -1, 3 -GLUCAN AND PROBIOTICS
ADMINISTRATION**

SUPATTRA SOMAPA KLANNUKARN

อภิรักษ์นันทนาการ

จาก

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF DOCTOR OF PHILOSOPHY (ANATOMY)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY**

2001

ISBN 974-665-538-8

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

TH

S 959 a

2001

C.2

3936002 SCAN/D : MAJOR : ANATOMY; Ph.D. (ANATOMY)

KEY WORDS : BACTERIN /GLUCAN / PROBIOTICS / PENAEUS MONODON / DEFENSE / CRUSTACEAN

SUPATTRA SOMAPA KLANNUKARN : ACQUIRED DEFENSE OF PENAEUS MONODON FOLLOWING BACTERIN, β -1, 3-GLUCAN AND PROBIOTICS ADMINISTRATION. THESIS ADVISORS: BOONSIRM WITHYACHUMNARNKUL, M.D., Ph.D., VICHAI BOONSAENG, Ph.D., PRANEET DAMRONGPHOL, Ph.D. 147 P. ISBN 974-665-538-8

Infection by luminescence bacteria, *V. harveyi*, is one of the major causes leading to failure in culture of *P. monodon*. Antibiotic treatment for controlling this disease not only has inconsistent benefits, but also creates antibiotic resistance. Immunostimulants, Vibrocine[®] or bacterin, Carboxymethyl β -1, 3-glucan (CMBG) and *Bacillus* spp. probiotics were used in this study.

The aim of this experiment was to determine parameters relating to cell-mediated and humoral defense of the black tiger shrimp *P. monodon* following oral administration of Vibrocine[®], Carboxymethyl β -1, 3-glucan (CMBG) and *Bacillus* spp. probiotics. The substances were given orally to *P. monodon*, and after the parameters were recorded, the shrimp were infected with *V. harveyi* and the survival rates following the infection procedure was determined.

An increased level of total and differential haemocyte counts, phagocytic activities, bactericidal activities, and phenoloxidase activities were observed in the treated shrimp after 10 days of treatments. Survival rate of the treated shrimp following the *V. harveyi* infection procedure in the treated shrimp was also higher than that of the control group shrimp. The shrimp fed with the probiotics also showed a decreased number of total bacteria and *Vibrio* spp. in the water and a decrease of total *Vibrio* spp, especially green colonies, in the hepatopancreas.

3936002 SCAN/D : สาขาวิชา : กายวิภาคศาสตร์ ; ปร.ค. (กายวิภาคศาสตร์)

สุภัทรา โสมภากา กลั่นนุการ : การเพิ่มระบบภูมิคุ้มกันของกุ้งกุลาดำ หลังจากได้รับวัคซีนเชื้อแบคทีเรีย, บีต้ากลูแคน และโปรไบโอติก (ACQUIRED DEFENSE OF PENAEUS MONODON FOLLOWING BACTERIN, β -1, 3-GLUCAN AND PROBIOTICS ADMINISTRATION). คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : บุญเสริม วิทยชำนานุกุล, M.D., Ph.D., วิชัย บุญแสง, Ph.D., ปราณิต คำรงผล, Ph.D. 147 หน้า ISBN 974-665-538-8

การติดเชื้อแบคทีเรียเรืองแสง (*V. harveyi*) เป็นสาเหตุที่สำคัญอย่างหนึ่งซึ่งทำความสูญเสียให้เกษตรกรในการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ การใช้ยาปฏิชีวนะในการควบคุมโรคไม่เพียงแต่ก่อให้เกิดผลที่ไม่แน่นอน ยังมีผลทำให้เชื้อเกิดการดื้อยา สารกระตุ้นภูมิคุ้มกันที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ ไวโบรซิน บีต้ากลูแคน และโปรไบโอติก วัตถุประสงค์ของการศึกษาครั้งนี้ เพื่อประเมินการตอบสนองของภูมิคุ้มกันทั้ง ทางด้านระบบเซลล์เม็ดเลือด และระบบสารน้ำของกุ้งกุลาดำ หลังจากได้รับไวโบรซิน บีต้ากลูแคน และโปรไบโอติก โดยการกิน หลังจากให้กุ้งได้รับสารดังกล่าวแล้ว จึงทำการวัดและบันทึกองค์ประกอบต่าง ๆ หลังจากนั้นจึงให้กุ้งได้รับเชื้อ *V. harveyi* แล้วทำการประเมินอัตราการอยู่รอดของกุ้งกุลาดำ ผลการศึกษาพบว่ามีการเพิ่มขององค์ประกอบต่าง ๆ คือ ระดับเม็ดเลือดรวมทั้งหมด ชนิดของเม็ดเลือดแต่ละชนิด ความว่องไวของการกลืนกิน (phagocytic activities) ความว่องไวในการทำลายแบคทีเรีย (bactericidal activities) และเอ็นซัยม์โปรฟีนอลออกซิเดส (prophenoloxidase activities) ในกุ้งกลุ่มทดลองหลังจากได้รับสารกระตุ้นมาแล้วเป็นระยะเวลา 10 วัน นอกจากนี้ยังพบว่า อัตราการอยู่รอดของกุ้งหลังจากได้รับเชื้อ *V. harveyi* ในกลุ่มทดลองสูงกว่ากุ้งในกลุ่มควบคุม ในขณะที่กุ้งในกลุ่มที่ได้รับโปรไบโอติกพบว่ามีการลดลงของจำนวนเชื้อแบคทีเรีย และเชื้อ *Vibrio* ในน้ำ และมีการลดลงของจำนวนเชื้อ *Vibrio* โดยเฉพาะมีการลดลงของจำนวนโคโลนีสีเขียวในตับด้วย