

ชื่อวิทยานิพนธ์ การตอบสนองแบบกึ่งจำเพาะของภูมิคุ้มกันกุ้งกุลาดำ (*Penaeus monodon* Fabricius) ต่อเชื้อไวรัสหัวเหลืองและเชื้อไวรัสตัวแดงดวงขาว

ผู้เขียน นางสาวจริพร เรืองศรี

สาขาวิชา เทคโนโลยีชีวภาพ

ปีการศึกษา 2546

บทคัดย่อ

ใช้เชื้อไวรัส 2 ชนิด คือเชื้อไวรัสหัวเหลือง (YHV) และไวรัสตัวแดงดวงขาว (WSSV) เหนี่ยวนำระบบภูมิคุ้มกันของกุ้งกุลาดำ (*Penaeus monodon*) ในห้องปฏิบัติการ พบว่ากุ้งกุลาดำที่รอดตายและกำจัดเชื้อไวรัสครั้งแรกได้หมด มีความสามารถต้านทานต่อการติดเชื้อซ้ำได้สูงขึ้น โดยที่เชื้อ WSSV มีประสิทธิภาพในการเหนี่ยวนำระบบภูมิคุ้มกันให้กุ้งต้านทานต่อเชื้อไวรัสทั้ง 2 ชนิดได้ดีกว่าเชื้อ YHV ผลการทดสอบความสามารถในการต้านทานต่อเชื้อไวรัสของกุ้งรอดตายชี้ให้เห็นว่าเชื้อ WSSV สามารถเหนี่ยวนำให้กุ้งสร้างระบบภูมิคุ้มกันเพื่อต้านทานต่อเชื้อไวรัสได้ดีที่สุดหลังได้รับเชื้อครั้งแรก 43 วัน โดยมีค่าประสิทธิภาพการต้านทานต่อโรค (RPS) ต่อเชื้อ WSSV และ YHV 67 และ 37.5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ในขณะที่เชื้อ YHV เหนี่ยวนำระบบภูมิคุ้มกันให้กุ้งต้านทานต่อเชื้อทั้ง 2 ชนิดหลังการเหนี่ยวนำให้ติดเชื้อ 46 และ 60 วัน ด้วยค่า RPS สูงสุด 37.5 และ 12.1 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เช่นเดียวกับผลการทดสอบปฏิกิริยาการหลั่งสารภูมิต้านทานเชื้อไวรัสที่น้ำเลือด กุ้งรอดตายจากการเหนี่ยวนำด้วยเชื้อ WSSV และ YHV สามารถลดประสิทธิภาพเชื้อ WSSV ได้มากกว่า YHV สำหรับกุ้งกุลาดำที่ติดเชื้อเอ็มบีวี/เอชพีวี (MBV/HPV) มีความสามารถในการต้านทานต่อเชื้อไวรัสทั้ง WSSV และ YHV ต่ำกว่ากุ้งปกติ

องค์ประกอบเลือดชี้ให้เห็นว่ากุ้งกุลาดำรอดตายจากการเหนี่ยวนำให้ติดเชื้อ WSSV 43 วัน มีกิจกรรมของเอนไซม์ฟีนอลออกซิเดสเพิ่มสูงขึ้น ขณะที่กุ้งรอดตายจากการเหนี่ยวนำด้วยเชื้อ YHV 46 วัน มีปริมาณเซลล์เม็ดเลือดและกิจกรรมของเอนไซม์ฟีนอลออกซิเดสสูงขึ้นอย่างชัดเจน การตรวจสอบพยาธิสภาพของเนื้อเยื่อพบท่อน้ำเหลืองของกุ้งกุลาดำที่รอดตายจากการติดเชื้อไวรัส เปลี่ยนเป็น spheroid ส่วนกุ้งกุลาดำที่ติดเชื้อ MBV/HPV พบเซลล์ตับและตับอ่อนลึบมีจำนวนเซลล์แวกคิวโอล และ R-cell อยู่น้อย

Thesis Title Quasi Immune Response of Black Tiger Shrimp (*Penaeus monodon* Fabricius)
 to Yellow Head Virus (YHV) and White Spot Syndrome Virus (WSSV)

Author Miss Jareeporn Ruangsri

Major Program Biotechnology

Academic Year 2003

Abstract

The immunological responses were studied in black tiger shrimp (*Penaeus monodon*) by injecting white spot syndrome virus (WSSV) and yellow head virus (YHV) under laboratory condition. The survivors with total elimination of viruses from their bodies showed improvement in their immunity against the re-challenging of both viruses. The WSSV showed higher capability than that of YHV in developing the immunity. The highest relative percent survival (RPS) against WSSV and YHV noted after a 43 day period of WSSV injection were 67 and 37.5%, respectively. While the RPSs against both viruses after periods of 46 and 60 days of the YHV injection were 37.5 and 12.1%. Similarly, an *in vitro* neutralization activity of plasma separated from the survivors with WSSV injection showed preference of virus being eliminated over the plasma from YHV injection. Shrimp with MBV/HPV infections showed lower capability against WSSV and YHV.

Blood parameters for survivors with WSSV injection for 43 day showed increase in phenoloxidase activity. While the YHV injected survivors exhibited higher level of total hemocytes and phenoloxidase activity. Histopathological examinations in survivors revealed changes of lymphatic tubes into spheroid. For MBV/HPV infected individuals, the hepatopancreatic cells degenerated with atrophied, minor accumulations of vacuoles and reserve cells.