

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรื่อง

การศึกษาโพลิมอร์ฟิซึมของยีนอะไมเลสในกิ้งชกบ๊วย

Study of Polymorphism of Amylase Gene in

*Penaeus merguensis*

โดย

รศ. ดร. อมรรัตน์ พงศ์ดารา ดร. วราพร วรรณหา

และ นายธีรวุฒิ ภูสันติสัมพันธ์

สถานวิจัยจีโนมและชีวสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์

ม. สงขลานครินทร์

ทุนสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาประจำปีงบประมาณ 2550

## บทคัดย่อ

ศึกษา Single Nucleotide Polymorphisms (SNPs) ของยีน *amylase* ในประชากรกึ่งแขบววยของแต่ละแหล่งในอ่าวไทย (ตราด, สุราษฎร์ธานี และสงขลา) โดยใช้ specific primer ที่ออกแบบจากบริเวณนุรกีษส่วน exon 7-10 ของ *amylase* ได้ผลผลิต PCR (PCR product) ที่มีขนาด 1,300 bp เมื่อวิเคราะห์ผลเรียงลำดับเบสของแต่ละตัวอย่าง พบ SNP 19 ตำแหน่ง โดยแบ่งเป็นแบบ transitions 13 ตำแหน่ง และแบบ transversions 6 ตำแหน่ง พบการกระจายตัวของการเกิด SNP แบบ synonymous mutations 11 ตำแหน่ง nonsynonymous mutations 7 ตำแหน่ง และ nonsense mutations 1 ตำแหน่ง การเปลี่ยนแปลงของ nonsynonymous mutations ก่อให้เกิดการเปลี่ยนชนิดของกรดอะมิโน และทำให้โครงสร้างของโปรตีนเปลี่ยนไป การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นสนับสนุนผลการวิจัยที่ได้จากการศึกษาส่วนของ intron และได้ข้อสรุปว่าอาจมาจากการปรับตัวต่อสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันในอ่าวไทย

## ABSTRACT

Single Nucleotide Polymorphisms (SNPs) of an *amylase* gene were used to study genetic variations and differentiation among populations of *P. merguensis* in the Gulf of Thailand (Trad, Surat Thani and Songkhla). The 1,300 bp fragment of their exon 7-10 and intron 7-9 was amplified and sequenced. A high level of polymorphisms of the *amylase* exon was observed, 19 SNPs, including 13 transitions and 6 transversions were detected. In the nucleotide sequences, there are 11 synonymous mutations, 7 nonsynonymous mutations and 1 nonsense mutations. Changes in the nonsynonymous mutations resulted in a change of particular amino acids that affected the secondary structure of the *amylase*. These data support our previous report on intron polymorphism that the observed high degree of polymorphism could be a consequence of an adaptive evolution of *P. merguensis* in the gulf of Thailand.