

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
1. แบคทีเรีย <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. <i>israelensis</i> (Bti) และ <i>Bacillus sphaericus</i>	3
2. กลไกการออกฤทธิ์ของโปรตีนฆ่าลูกน้ำยุง	5
3. โครงสร้างสามมิติของโปรตีน Aerolysin	14
4. โครงสร้างสามมิติของโปรตีน ϵ -toxin และโปรตีน Aerolysin	18
5. โครงสร้างสามมิติของโปรตีน Parasporin-2 โปรตีน ϵ -toxin และโปรตีน Aerolysin	22
6. พลาสมิดสายผสม pGEX-tMtx2	33
7. ขั้นตอนการเตรียม Brush Border Membrane Fraction (BBMF)	40
8. ลำดับการเกิดปฏิกิริยาในขั้นตอนการตรวจหาโปรตีนที่จับจำเพาะกับโปรตีนสารพิษ Mtx2 ด้วยเทคนิค Western blot	45
9. ภาพจากกล้องจุลทรรศน์ชนิด Inverted microscope ของเซลล์เพาะเลี้ยงลูกน้ำยุง <i>Aedes albopictus</i> C6/36	47
10. ผลการวิเคราะห์แบคทีเรีย <i>E. coli</i> JM109+pGEX-tMtx2 ที่ไม่ได้รับและได้รับการชักนำให้มีการแสดงออกของโปรตีน GST-tMtx2 ด้วยสาร IPTG เป็นเวลา 6 ชั่วโมง ด้วยเทคนิค SDS-PAGE	56
11. ผลการวิเคราะห์โปรตีนแต่ละส่วนจากขั้นตอนการสกัดแยกโปรตีน GST-tMtx2 บริสุทธิ์ ด้วยเทคนิค SDS-PAGE	58
12. ผลการวิเคราะห์โปรตีน GST-tMtx2 บริสุทธิ์และโปรตีน GST-tMtx2 ที่ผ่านขั้นตอนการถูกย่อยด้วยเอนไซม์ทรอมบิน ด้วยเทคนิค SDS-PAGE	60
13. ผลการวิเคราะห์โปรตีนแต่ละส่วนจากขั้นตอนการสกัดแยกโปรตีน tMtx2 บริสุทธิ์ ด้วยเทคนิค SDS-PAGE	62
14. ผลการวิเคราะห์สารละลายโปรตีนแต่ละส่วนจากขั้นตอนการเตรียม BBMF ด้วยเทคนิค SDS-PAGE	64
15. ผลการวิเคราะห์โปรตีนที่เป็นองค์ประกอบจาก BBMF ด้วยเทคนิค SDS-PAGE และการตรวจหาโปรตีนที่เป็นองค์ประกอบจาก BBMF ที่มีความสามารถในการ	

จับกับโปรตีน tMtx2 ด้วยเทคนิค Western blot	66
16. ผลการตรวจหาโปรตีนที่เป็นองค์ประกอบจาก BBMF ที่มีความสามารถในการจับกับโปรตีน tMtx2 ด้วยเทคนิค Western blot ในขั้นตอนปกติ เปรียบเทียบกับการทดลองที่มีโปรตีน tMtx2 เป็น negative (-) control	67
17. ผลการวิเคราะห์โปรตีนจาก BBMF ด้วยเทคนิค Dot blot และการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค Western blot โดยกำหนดให้โปรตีน tMtx2 แอนติบอดี anti-Mtx2 และแอนติบอดี Goat anti-Rabbit IgG เป็น negative (-) control	68
18. ผลการวิเคราะห์โปรตีนที่เป็นองค์ประกอบทั้งหมด (total protein) จากเซลล์เพาะเลี้ยงลูกน้ำยุง <i>Aedes albopictus</i> C6/36 ด้วยเทคนิค SDS-PAGE	70
19. ผลการวิเคราะห์โปรตีนจากเซลล์เพาะเลี้ยงลูกน้ำยุงด้วยเทคนิค SDS-PAGE และการตรวจหาโปรตีนที่มีความสามารถในการจับกับโปรตีน tMtx2 ด้วยเทคนิค Western blot	72
20. ผลการวิเคราะห์โปรตีนทั้งหมด (total protein) โปรตีนที่ละลายอยู่ในเซลล์ (cytosolic protein) และโปรตีนที่เป็นองค์ประกอบของเยื่อหุ้มเซลล์ (cell membrane protein) ด้วยเทคนิค SDS-PAGE และการตรวจหาโปรตีนที่มีความสามารถในการจับกับโปรตีน tMtx2 ด้วยเทคนิค Western blot	74
21. ผลการวิเคราะห์โปรตีนจากเยื่อหุ้มเซลล์เพาะเลี้ยงลูกน้ำยุงด้วยเทคนิค SDS-PAGE และการตรวจหาโปรตีนที่มีความสามารถในการจับกับโปรตีน tMtx2 ด้วยเทคนิค Western blot	76
22. ผลการตรวจหาโปรตีนจากเยื่อหุ้มเซลล์ (cell membrane protein) จากเซลล์เพาะเลี้ยงลูกน้ำยุงด้วยเทคนิค Western blot โดยกำหนดให้มี negative (-) control ในแต่ละการทดลอง	78
23. ผลการวิเคราะห์โปรตีนจากเยื่อหุ้มเซลล์เพาะเลี้ยงลูกน้ำยุงด้วยเทคนิค 2-DE และการตรวจหาโปรตีนที่มีความสามารถในการจับกับโปรตีน tMtx2 ด้วยเทคนิค Western blot	80
24. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบตำแหน่งโปรตีนที่มีความสามารถในการจับกับโปรตีน tMtx2 ด้วยโปรแกรม Image Master 2D Platinum	82

