บทคัดย่อ

โปรตีน Mtx2 เป็นโปรตีนสารพิษชนิดหนึ่งซึ่งถูกสร้างจากแบคทีเรีย *Bacillus sphaericus* ที่มีความสามารถในการแสดงความเป็นพิษต่อลูกน้ำยุง แบคทีเรีย *B. sphaericus* จะมีการสังเคราะห์โปรตีนสารพิษ Mtx2 ในขณะที่แบคทีเรียอยู่ในระยะของการเจริญเติบโต โดยสายพันธุ์ส่วนใหญ่ของแบคทีเรียชนิดนี้จะสังเคราะห์โปรตีนสารพิษ Mtx2 ที่มีความสามารถในการออกฤทธิ์ต่อลูกน้ำยุงรำคาญ (*Culex*) และลูกน้ำยุงก้นปล่อง (*Anopheles*) ได้ดี ในขณะที่ระดับความเป็นพิษต่อลูกน้ำยุงลาย (*Aedes*) อยู่ในระดับต่ำ อย่างไรก็ตามแบคทีเรีย *B. sphaericus* ในบางสายพันธุ์ เช่น *B. sphaericus* สายพันธุ์ 2297 กลับสังเคราะห์โปรตีนสารพิษ Mtx2 ที่มีความสามารถในการแสดงความเป็นพิษต่อลูกน้ำยุงลายได้ดี ความแตกต่างดังกล่าวอาจเป็นผลจากลักษณะหรือชนิดของโมเลกุลตัวรับที่จำเพาะสำหรับโปรตีนสารพิษที่มีอยู่บนเยื่อหุ้มเซลล์กระเพาะอาหารของลูกน้ำยุงที่แตกต่างกันในแต่ละสปีชีส์ สำหรับการศึกษานี้เป็นการศึกษาโดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาหาโปรตีนที่มีความสามารถในการจับกับโปรตีน Mtx2 จากแบคทีเรีย *B. sphaericus* 2297 ซึ่งคุณสมบัติในการจับ (binding) เป็นคุณสมบัติหนึ่งของโมเลกุลโปรตีนที่จะทำหน้าเป็นตัวรับที่จำเพาะ โดยขั้นตอนการศึกษาได้มีการนำเทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์โปรตีน เช่น เทคนิค Sodium dodecyl sulfate-polyacrylamide gel electrophoresis (SDS-PAGE) และ 2-Dimensional gel electrophoresis (2-DE) และเทคนิคที่ใช้ในการศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างโมเลกุลโปรตีน คือ เทคนิค Western blotting สำหรับการวิเคราะห์และตรวจหาโปรตีนที่มีความสามารถจับกับโปรตีน Mtx2 จากผลการศึกษาในขั้นตอนนี้พบโปรตีนขนาดประมาณ 75 kDa ที่มีความสามารถในการจับกับโปรตีน Mtx2 โดยเมื่อทำการวิเคราะห์เพื่อจัดจำแนกชนิดของโปรตีนดังกล่าวด้วยเทคนิค Peptide mass fingerprinting (PMF) และวิเคราะห์ด้วย Liquid Chromatography/Mass Spectrometry-Mass Spectrometry (LC/MS-MS) ผลจากการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าโปรตีนที่จับจำเพาะกับโปรตีนสารพิษ Mtx2 น่าจะเป็นโปรตีนในกลุ่มโปรตีน V-ATPase subunit A