

บทที่ 1

บทนำ



การใช้สารเคมีในการควบคุมและป้องกันกำจัดยุงในปัจจุบัน ได้ก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ขึ้นอย่างมากมาย เช่น ยุงเริ่มสร้างความต้านทานต่อยาฆ่าแมลง ทำให้ต้องใช้สารเคมีในปริมาณที่เพิ่มขึ้นอยู่ตลอดเวลา ก่อให้เกิดปัญหาสารเป็นพิษตกค้าง และสะสมในสิ่งมีชีวิตตลอดจนเกิดมลพิษในสภาพแวดล้อม เป็นวัฏจักรต่อเนื่องจนเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ รวมทั้งมนุษย์และสัตว์ นักวิทยาศาสตร์จึงพยายามนำวิธีควบคุมอื่น ๆ มาใช้ รวมทั้งการควบคุมทางชีววิธี (Biological Control) ด้วย ซึ่งถ้าประสบความสำเร็จจะทำให้สามารถควบคุมยุงได้ในระยะยาวและเป็น การประหยัดค่าใช้จ่ายได้ การควบคุมโดยชีววิธีที่ใช้จุลินทรีย์ (microbial control agent) เป็นวิธีที่แพร่หลายวิธีหนึ่ง เพราะสามารถผลิตจุลินทรีย์ได้ใน ราคาถูก และสามารถใช้ร่วมกับตัวห้ำ (predator) ตัวเบียน (parasite) หรือสารเคมีได้

Jenkins (1964) รายงานว่าพบเชื้อโรค 212 ชนิดที่ทำให้ยุงเกิดโรค โดยพบโปรโตซัว (protozoa) 83 ชนิด เชื้อรา (fungi) 57 ชนิด แบคทีเรีย (bacteria) 22 ชนิด พยาธิตัวกลม (nematode) 20 ชนิด ไวรัส (virus) 2 ชนิด และชนิดอื่น ๆ อีก 28 ชนิด แต่ที่พบได้ทั่ว ๆ ไปพบว่า มีโปรโตซัว 23 ชนิด เชื้อรา 29 ชนิด แบคทีเรีย 6 ชนิด พยาธิตัวกลม 12 ชนิด และไวรัส 6 ชนิด ในจำนวนนี้มีบางตัวเท่านั้นที่ทำให้ลูกน้ำยุงเกิดโรคและตายได้ บางชนิดก็ไม่มี ความรุนแรงพอ (Burgess and Hussey 1971.)

ในประเทศไทย Hembree (1979) สํารวจลูกน้ำยุง 20 แห่ง พบเชื้อโรค 17 ชนิดในลูกน้ำยุง 9 ชนิด ในจำนวนนี้พบ *Bacillus* spp. ในลูกน้ำยุงลาย *Aedes aegypti* ด้วย การควบคุมลูกน้ำยุงโดยใช้แบคทีเรียนี้ มีที่นา

สนใจอยู่ 2 ชนิดคือ Bacillus thuringiensis var. israelensis serotype H-14 และ Bacillus sphaericus var. fusiformis สายพันธุ์ 1593 เนื่องจากมีความเฉพาะเจาะจงกับลูกน้ำยุงดี และมีความเป็นพิษต่อลูกน้ำยุงสูง โดยที่ไม่มีอันตรายต่อสัตว์นอกเป้าหมาย (non-target organisms)

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาความเป็นพิษของ Bacillus thuringiensis var. israelensis serotype H-14 และ Bacillus sphaericus var. fusiformis สายพันธุ์ 1593 ที่สามารถทำให้ลูกน้ำยุงลาย Aedes aegypti และลูกน้ำยุงบ้าน Culex quinquefasciatus ตายในทุกๆ ระยะการลอกคราบ (instar) ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน รวมทั้งศึกษาหา residual life ของแบคทีเรียทั้งสองชนิด และหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาที่ให้แบคทีเรีย (bacterial application) และอัตราการตาย (mortality rate) ของลูกน้ำยุง ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้จะช่วยส่งเสริมการตัดสินใจใช้แบคทีเรียทั้งสองชนิดนี้ ในการพิจารณานำมาใช้ควบคุมลูกน้ำยุงในประเทศไทย นอกเหนือไปจากการใช้ยาฆ่าแมลง