

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มา และความสำคัญของปัญหา

หนอนกระทู้หอม *Spodoptera exigua* (Hübner) เป็นแมลงศัตรูพืชที่สำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ที่สร้างความเสียหายให้กับพืชปลูกมาอย่างยาวนานและต่อเนื่อง สามารถพบการระบาดของหนอนกระทู้หอม ได้ตลอดเวลา ทั้งนี้เพราะหนอนมีพืชอาหารกว้าง อุทัย (2544) รายงานว่า พืชมากกว่า 200 ชนิดทั่วโลกจะถูกหนอนกระทู้หอมเข้าทำลาย สำหรับประเทศไทยหนอนกระทู้หอมสามารถทำลายพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจได้ 33 ชนิด บทบาทความสำคัญทางเศรษฐกิจจากการเข้าทำลายหอมแดงอย่างรุนแรงเริ่มขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2516 เป็นต้นมา (กองกัญและสัตววิทยา, 2538) จากความเสียหายทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นดังกล่าว เป็นเหตุให้เกษตรกรต้องหาวิธีการต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมให้ได้ผลดี และการใช้สารเคมีฆ่าแมลงเป็นทางเลือกหนึ่งที่เกษตรกรนิยมใช้ เพราะสะดวกและได้ผลเร็ว แต่การใช้สารเคมีก่อให้เกิดมลพิษในการสร้างความต้านทานในแมลงได้อย่างรวดเร็ว ส่งผลกระทบทำให้หนอนกระทู้หอมเพิ่มความสามารถในการแพร่พันธุ์ได้มากขึ้น ในที่สุดการป้องกันกำจัดด้วยสารเคมีจึงไม่ได้ผลเท่าที่ควร ดังนั้นในปัจจุบันมีความพยายามในการได้หาวิธีการอื่น ๆ ซึ่งสามารถนำมาใช้ทดแทนการใช้สารเคมี ซึ่งเป็นวิธีการแรกที่เกษตรกรนิยมเลือกปฏิบัติ และวิธีการเหล่านั้นต้องนำมาใช้ผสมผสานกันได้ เพื่อแก้ปัญหาและลดการระบาดของหนอนกระทู้หอม นอกจากนี้ต้องไม่ก่อให้เกิดปัญหาต่อสภาพแวดล้อมอีกด้วย การใช้จุลินทรีย์ป้องกันกำจัดแมลง เช่น เชื้อแบคทีเรีย ไวรัส และไส้เดือนฝอย เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในวิธีการที่นำมาใช้เพราะมีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค โดยเฉพาะการใช้แบคทีเรีย มีข้อเด่นในแง่ที่มีความเฉพาะเจาะจงต่อแมลงเป้าหมาย Green (1976) กล่าวว่า แบคทีเรียเป็นจุลินทรีย์ที่มีความเป็นพิษเฉพาะเจาะจงต่อชนิดของแมลงที่อยู่ในบางอันดับนั้น นอกจากนี้ยังมีประสิทธิภาพในการกำจัดแมลงได้มากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์แล้วยังสามารถกำจัดแมลงศัตรูพืชได้โดยตรงด้วยวิธีการพ่นเช่นเดียวกับการใช้สารฆ่าแมลง และเชื้อแบคทีเรียนี้ยังสามารถควบคุมแมลงศัตรูพืชให้ลดการปริมาณลูกหลานในรุ่นต่อ ๆ ไปได้ ขณะที่การใช้สารฆ่าแมลงอาจก่อให้เกิดการสร้างความต้านทานของแมลงศัตรูพืช และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ในปัจจุบันมีการศึกษาและพัฒนาเชื้อแบคทีเรีย *Bacillus thuringiensis* (Bt) สำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืชให้ได้สายพันธุ์ใหม่ ๆ ที่หลากหลาย มีความสามารถควบคุมแมลงศัตรูพืชได้หลายชนิดนอกเหนือไปจากหนอนกระทู้หอมเพียงอย่างเดียว มีการพัฒนาการผลิตให้เป็นสูตรสำเร็จต่าง ๆ เช่น liquid concentrate, wettable powder, water dispersible granule, floating granule และ oil suspension เป็นต้น มีการจำหน่ายกันอย่างแพร่หลาย เพื่อตอบสนองความต้องการของเกษตรกรสามารถนำไปใช้ร่วมกับวิธีการป้องกันกำจัดวิธีอื่นได้เป็นอย่างดี แต่การใช้เชื้อ Bt ในการควบคุมหนอนกระทู้หอมย่อมประสบปัญหาเช่นเดียวกับการใช้สารเคมี โดยเฉพาะหากมีการใช้ติดต่อกันเป็นระยะเวลายาวนานและไม่มีการใช้วิธีการอื่นใดร่วมด้วย จะทำให้เกิดการสร้างความต้านทานเชื้อ Bt ของแมลงศัตรูพืชได้ Ziwen (2005) กล่าวว่า ความต้านทานของแมลงศัตรูพืชอาจเกิดจากหลายสาเหตุด้วยกัน กล่าวคือ เกิดจากการคัดเลือกตามธรรมชาติของแมลง มีระยะเวลาคงสภาพในสิ่งแวดล้อมที่สั้นเกินไป เชื้อ Bt ที่ใช้มีคุณภาพต่ำ และอาจเกิดจากการปลูกพืชตัดแปลงพันธุกรรม เป็นต้น

ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการค้นหา รวบรวม และศึกษาเชื้อ Bt สายพันธุ์ใหม่ ๆ ที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมหนอนกระทู้หอมให้ได้ผลมากยิ่งขึ้น เพื่อทดแทนสายพันธุ์เดิมที่ใช้อยู่หรือเพื่อนำมาใช้สลับเปลี่ยนกับสายพันธุ์เดิม เป็นการลดโอกาสการเกิดความต้านทานของหนอนให้น้อยลง การศึกษาครั้งนี้จะเป็นแนวทางในการพัฒนาองค์ความรู้ด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยด้านเชื้อ Bt ให้เพิ่มมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้เพื่อนำความรู้และข้อมูลที่ได้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไปในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาเชื้อ Bt isolate ที่พบในจังหวัดเชียงใหม่ที่มีประสิทธิภาพในการฆ่าหนอนกระทู้หอม
2. เพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์หาเชื้อ Bt สายพันธุ์ใหม่ที่มีอยู่ตามธรรมชาติในแหล่งต่าง ๆ ทั่วประเทศไทย