

บทที่ 1

บทนำ

1. ที่มาและความสำคัญของปัญหา

อ้อยเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญชนิดหนึ่งของประเทศไทย ที่สามารถนำผลผลิตมาใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมการแปรรูปเป็นน้ำตาล เพื่อการบริโภคภายในประเทศและสามารถเป็นสินค้าส่งออกปีละประมาณ 3 – 5 ล้านตัน นำรายได้มาสู่ประเทศได้จำนวนมาก นอกจากนั้นอ้อยยังสามารถใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมการผลิตเอทานอลในรูปของน้ำอ้อยหรือกากน้ำตาล และยังสามารถนำมาเป็นส่วนผสมในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ได้เป็นอย่างดี เศษอ้อยที่เหลือจากการหีบเอาน้ำอ้อยยังสามารถนำมาใช้ในการปรับปรุงดินในการปลูกพืชได้อีกด้วย (นิรนาม, 2545ก) จะเห็นว่าอ้อยเป็นพืชที่สามารถก่อให้เกิดประโยชน์ได้หลายด้าน ทำให้ปัจจุบันเกษตรกรหันมาให้ความสนใจปลูกอ้อยกันมาก โดยในปีการผลิต 2546/47 มีพื้นที่ปลูกอ้อยประมาณ 7.15 ล้านไร่ ประเมินผลผลิตได้ประมาณ 64.48 ล้านตัน และผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 9.01 ตัน/ไร่ โดยเฉพาะภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นแหล่งปลูกอ้อยที่สำคัญและมีพื้นที่การปลูกมากกว่าภาคอื่น ๆ มีพื้นที่ปลูกประมาณ 2.92 ล้านไร่ (นิรนาม, 2545ข) มีปริมาณอ้อยเข้าหีบมากที่สุดในประเทศ (วิวัฒน์, 2544) แต่การปลูกอ้อยในปัจจุบันประสบปัญหาอย่างมาก ปัญหาสำคัญที่ทำให้ความเสียหายกับอ้อยคือการระบาดของแมลงศัตรูอ้อย โดยเฉพาะหนอนกออ้อยหรือหนอนเจาะลำต้นและยอดอ้อย ที่เข้าทำลายอ้อยตลอดฤดูกาลปลูกทำให้อ้อยผลผลิตตกต่ำลง ซึ่งในปีการผลิต 2542 – 2544 มีการระบาดของหนอนกออ้อยอย่างรุนแรงทำความเสียหายให้กับพื้นที่ปลูกอ้อยทั่วประเทศประมาณ 775,028 ไร่ คิดเป็นมูลค่าความเสียหายประมาณ 4,900 ล้านบาท ทำให้ผลผลิตของเกษตรกรชาวไร่อ้อยที่ส่งอ้อยเข้าหีบในโรงงานลดลงทั่วประเทศถึง 4.49 ล้านตัน หนอนกออ้อยที่ระบาดทำลายความเสียหายอย่างรุนแรงคือ หนอนกออ้อยลายจุดใหญ่ (*Chilo tumidicostalis* Hampson) เข้าทำลายอ้อยโดยตัวหนอนจะเข้าไปกัดกินเนื้ออ้อยภายในลำอ้อยและกัดกินตลอดทั้งลำ ทำให้อ้อยยืนต้นตายในที่สุด ลำต้นเป็นสีเหลือง หนอนชนิดนี้ระบาดได้ดีเมื่อมีสภาพอากาศที่เหมาะสม คือมีความชื้นในอากาศสูงจะทำให้หนอนกออ้อยระบาดอย่างรุนแรงขยายไปทั่วทั้งแปลงและกระจายพื้นที่การระบาดได้อย่างรวดเร็ว (นิรนาม, 2545ก)

จากการระบาดของอย่างรุนแรงของหนอนกออ้อยในช่วงดังกล่าวทำให้ภาครัฐบาลและเอกชนเข้ามาช่วยเหลือเกษตรกรชาวไร่อ้อย โดยการรณรงค์การป้องกันกำจัดหนอนกออ้อยและตั้งงบประมาณ 148,725,658 บาท เพื่อจัดทำโครงการแก้ไขปัญหากาการระบาดของหนอนกออ้อย เช่น

การรับซื้อยอดอ้อยที่แสดงอาการยอดแห้งตาย การรับซื้อหนอนกอปลายจุดใหญ่ การประชาสัมพันธ์เตือนการระบาด การจัดฝึกอบรมเกษตรกร และแนะนำการใช้แมลงศัตรูธรรมชาติ เพื่อลดปริมาณประชากรหนอนกออ้อยปลายจุดใหญ่ในแปลงอ้อยและควบคุมปริมาณประชากรให้ต่ำกว่าระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจ รักษาสมคุณของสภาพธรรมชาติ

Long and Hensley (1972) อ้างตาม วิวัฒน์ และ โกลล (2544) รายงานว่าพบหนอนเจาะลำต้นและยอดอ้อย 50 ชนิด แต่ไม่มีชนิดใดที่มีการระบาดทั่วโลก ส่วนในประเทศไทยพบหนอนกออ้อยที่เข้าทำลายและระบาดทำความเสียหายให้กับอ้อย 5 ชนิด ได้แก่ หนอนกอปลายจุดเล็ก (*Chilo infuscatellus* Snellen) หนอนกอสีชมพู (*Sesamia inferens* Walker) หนอนกอสีขาว (*Scirpophaga excertalis* Walker) หนอนกอปลายจุดใหญ่ (*Chilo tumidicostalis* Hampson) และหนอนกอปลายใหญ่ (*Chilo sacchariphagus* Bojer)

การป้องกันกำจัดหนอนกออ้อยที่ให้ผลในระยะยาวและช่วยลดปริมาณการระบาดของประชากรหนอนกออ้อยอีกทั้งยังเป็นวิธีที่มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้ ผู้บริโภค และสภาพธรรมชาติ คือการใช้แมลงศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ แมลงห้ำ แมลงเบียน ส่วนการใช้สารเคมีมีข้อจำกัดมากและการนำไปใช้ยุ่งยากเนื่องจากอ้อยในระยะที่เป็นลำเป็นอุปสรรคต่อการจัดการแปลงปลูก การใช้สารเคมีต้องใช้เครื่องมือพ่นสารที่มีแรงดันสูงฉีดเข้าไปในแปลงอ้อยและยังไม่ได้ผลเท่าที่ควร ดังนั้นการใช้แมลงศัตรูธรรมชาติจึงเป็นวิธีการที่เหมาะสมวิธีหนึ่งที่สามารถใช้ควบคุมหนอนกออ้อยได้ และในปี 2544 รัฐบาลได้ตั้งงบประมาณในการผลิตแมลงศัตรูธรรมชาติ ได้แก่แตนเบียนไข่จำนวน 1,510 ล้านตัว แตนเบียนหนอนจำนวน 18.3 ล้านตัว และแมลงหางหนีบจำนวน 12.9 ล้านตัว (เจ็ดพงศ์, 2545) โดยแมลงศัตรูธรรมชาติที่มีประสิทธิภาพสูงและมีบทบาทในการควบคุมประชากรหนอนกออ้อยได้แก่ แมลงเบียนหนอน *Cotesia flavipes* แมลงเบียนไข่ *Trichogramma chilotrae* โดยเฉพาะแมลงเบียนหนอน *C. flavipes* เป็นแมลงเบียนที่มีประสิทธิภาพสูงมากในการควบคุมประชากรหนอนกออ้อย (วิวัฒน์ และคณะ, 2537) และยังมี การส่งแมลงเบียน *C. flavipes* จากประเทศไทยผ่าน CIBC ปากีสถานไปยังประเทศบราซิล อินโดนีเซีย จาไมก้าและอีกหลายประเทศในอเมริกาใต้รวมทั้งประเทศในทวีปแอฟริกา เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการควบคุมประชากรของหนอนกออ้อยในสภาพไร่ ในต่างประเทศ มีการนำแมลงเบียน *C. flavipes* ไปใช้ร่วมกับแมลงเบียนไข่ *Trichogramma* spp. ควบคุมหนอนกออ้อยได้ผลสำเร็จ (Moyuddlin, 1971 อ้างตาม อัมพร และ สติชัย, 2546)

ดังนั้นการศึกษานิเวศวิทยาประชากรของหนอนกอสีชมพูและการพัฒนาแบบจำลองการใช้แมลงเบียนหนอน *C. flavipes* จะทำให้ทราบจำนวนและระยะเวลาที่เหมาะสมในการปล่อยแมลงเบียนเพื่อควบคุมประชากรหนอนกอสีชมพู เป็นการลดการใช้สารเคมีและเป็นการนำสิ่งที่มีอยู่ใน

ธรรมชาติมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุดในการป้องกันกำจัดหนอนกออ้อยต่อไปในอนาคต

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อสำรวจและติดตามความเสียหายของอ้อยที่เกิดจากการทำลายของหนอนกออ้อยในสภาพไร่

2.2 เพื่อศึกษาพฤติกรรมและลักษณะการทำลายของหนอนกออ้อยในสภาพไร่

2.3 เพื่อศึกษาผลของแมลงเบียนหนอน *C. flavipes* ต่อการเจริญเติบโตของหนอนกอสีชมพู

2.4 เพื่อพัฒนาแบบจำลองการควบคุมหนอนกอสีชมพูโดยใช้แมลงเบียนหนอน *C. flavipes*

3. สมมุติฐานของการวิจัย

3.1 สำรวจและติดตามการทำลายของหนอนกออ้อย ทำให้สามารถพยากรณ์ เฝ้าระวังและเตือนการระบาดของหนอนกออ้อยได้

3.2 พฤติกรรมและลักษณะการทำลายของหนอนกออ้อยมีความแตกต่างกันตามชนิดของหนอนกออ้อย ระยะการเจริญเติบโตของอ้อย และลักษณะอาการที่อ้อยแสดงออกมา ทำให้สามารถจำแนกชนิดหนอนกออ้อยได้

3.3 แมลงเบียนหนอน *C. flavipes* เป็นแมลงศัตรูธรรมชาติของหนอนกออ้อยที่มีประสิทธิภาพ ทำให้ลดการใช้สารฆ่าแมลงในแปลงปลูกอ้อยได้

3.4 การพัฒนาแบบจำลองจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของแมลงเบียนหนอนในการควบคุมหนอนกอสีชมพู

4. ขอบเขตของการวิจัย

สำรวจและติดตามการทำลายของหนอนกออ้อยในพื้นที่ปลูกอ้อย โดยเลือกพื้นที่ที่มีการระบาดของหนอนกออ้อย เพื่อสำรวจการทำลายของหนอนกออ้อยและศึกษาพฤติกรรมและลักษณะการทำลายของหนอนกออ้อย เปรียบเทียบการทำลายของหนอนกออ้อยในสภาพไร่ สำหรับการศึกษาในห้องปฏิบัติการศึกษาดารงชีวิตของหนอนกอสีชมพู ศึกษาวงจรชีวิตของแมลงเบียนหนอน และศึกษาผลของแมลงเบียนหนอนต่อการเจริญเติบโตของหนอนกอสีชมพู

การศึกษาการพัฒนาแบบจำลองการควบคุมหนอนกอสีชมพูโดยใช้แมลงเบียนหนอนเป็นการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel เพื่อประโยชน์ในการนำไปใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมหนอนกอสีชมพูด้วยแมลงเบียน

5. สถานที่ดำเนินการวิจัย

- 5.1 แปลงปลูกอ้อยจำนวน 2 พื้นที่ ได้แก่ จังหวัดสุโขทัย และ จังหวัดขอนแก่น
- 5.2 ห้องปฏิบัติการศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีวินทรีย์แห่งชาติภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 6.1 ทราบสถานการณ์การระบาดของหนอนกออ้อยและการกระจายตัวของหนอนในพื้นที่ปลูกอ้อยเพื่อใช้ประโยชน์ในการพยากรณ์และเฝ้าระวังการระบาดของหนอนกออ้อย
- 6.2 ทราบชีวประวัติและวงจรชีวิตของหนอนกอสีชมพูและแมลงเบียนหนอน
- 6.3 ทราบพฤติกรรมและลักษณะการทำลายของหนอนกออ้อยเพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการหาแนวทางในการป้องกันกำจัด
- 6.4 สามารถจำแนกพฤติกรรมและลักษณะการทำลายของหนอนกออ้อยในแปลงปลูกอ้อย
- 6.5 สามารถพัฒนาแบบจำลองหนอนกอสีชมพูโดยใช้แมลงเบียนหนอน