

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
คำอุทิศ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
1. ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
2. วัตถุประสงค์	3
3. สมมุติฐานของการวิจัย	3
4. ขอบเขตของการวิจัย	3
5. สถานที่ดำเนินการวิจัย	4
6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 ตรวจสอบเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
1. การระบาดของหนอนกออ้อย	5
2. ความเสียหายและการทำลายของหนอนกออ้อย	5
3. ความสำคัญของหนอนกอสีชมพู	8
4. ลักษณะการทำลายของหนอนกอสีชมพู	8
5. ชีววิทยาของหนอนกอสีชมพู	8
6. นิเวศวิทยาของหนอนกอสีชมพู	9
7. การป้องกันกำจัดหนอนกออ้อย	9
8. แมลงเบียนหนอน <i>C. flavipes</i>	11
9. ชีววิทยาแตนเบียนหนอน <i>C. flavipes</i>	11
10. ประสิทธิภาพของแตนเบียนหนอนในสภาพไร่	13

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	14
1. การสำรวจและติดตามการระบาดของหนอนกออ้อยและปริมาณแมลงศัตรู ธรรมชาติในแปลงอ้อย	14
2. การศึกษาพฤติกรรมและลักษณะการทำลายของหนอนกออ้อย 5 ชนิด	14
3. การทดสอบการเลี้ยงเพิ่มปริมาณหนอนกอสีชมพูในห้องปฏิบัติการ	16
4. การพัฒนาแบบจำลองการควบคุมหนอนกอสีชมพูด้วยแมลงเบียนหนอน	20
บทที่ 4 ผลการวิจัย	27
1. การสำรวจและติดตามการระบาดของหนอนกออ้อยและปริมาณแมลงศัตรู ธรรมชาติในแปลงอ้อย	27
2. การศึกษาพฤติกรรมและลักษณะการทำลายของหนอนกออ้อย 5 ชนิด	34
3. การเปรียบเทียบลักษณะอ้อยที่ถูกทำลายจากหนอนกออ้อยในอ้อย 2 สายพันธุ์	38
4. การทดสอบการเลี้ยงเพิ่มปริมาณหนอนกอสีชมพูในห้องปฏิบัติการ	44
5. การพัฒนาแบบจำลองการควบคุมหนอนกอสีชมพูด้วยแมลงเบียนหนอน	49
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	72
1. การสำรวจและติดตามการระบาดของหนอนกออ้อยและปริมาณแมลงศัตรู ธรรมชาติในแปลงอ้อย	72
2. พฤติกรรมและลักษณะการทำลายของหนอนกออ้อย 5 ชนิด	73
3. การเปรียบเทียบพฤติกรรมและลักษณะการทำลายของหนอนกออ้อยในอ้อย 2 สายพันธุ์	74
4. การทดสอบการเลี้ยงเพิ่มปริมาณหนอนกอสีชมพูในห้องปฏิบัติการ	77
5. การพัฒนาแบบจำลองการควบคุมหนอนกอสีชมพูด้วยแมลงเบียนหนอน	78
6. ข้อเสนอแนะ	81
เอกสารอ้างอิง	82
ภาคผนวก	88
ประวัติผู้เขียน	94

## สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 2.1	วงจรชีวิต รูปร่างลักษณะหนอนกออ้อยทั้ง 5 ชนิด ที่เข้าทำลายอ้อยตลอดฤดูกาลผลิตอ้อย	7
ตารางที่ 4.1	ลักษณะอาการที่พบจากภายนอกและภายในของอ้อยจากการทำลายของหนอนกออ้อย 5 ชนิด	40
ตารางที่ 4.2	จำนวนรुरอยทำลาย ขนาดรुरอยทำลายและจำนวนตัวหนอน 4 ชนิด ที่เข้าทำลายอ้อยพันธุ์มาร์กอส จังหวัดขอนแก่น	41
ตารางที่ 4.3	จำนวนรुरอยทำลาย ขนาดรुरอยทำลายและจำนวนตัวหนอน 5 ชนิด ที่เข้าทำลายอ้อยพันธุ์ LK 92-11 จังหวัดสุโขทัย	41
ตารางที่ 4.4	บริเวณที่เข้าทำลายและอาการที่พืชแสดงออกหลังการทำลายอ้อยของหนอนกออ้อย 5 ชนิด	42
ตารางที่ 4.5	ระยะการเจริญเติบโตของหนอนกอสีชมพู <i>Sesamia inferens</i> Walker ที่เลี้ยงด้วยอาหารธรรมชาติภายในห้องปฏิบัติการอุณหภูมิ $25 \pm 2$ °C ความชื้นสัมพัทธ์ 53.6 %	45
ตารางที่ 4.6	จำนวนครั้งที่วางไข่และจำนวนไข่ที่วางของหนอนกอสีชมพู <i>Sesamia inferens</i> Walker ที่เลี้ยงด้วยอาหารธรรมชาติภายในห้องปฏิบัติการอุณหภูมิ $25 \pm 2$ °C ความชื้นสัมพัทธ์ 53.6 %	46
ตารางที่ 4.7	การวางไข่ของผีเสื้อหนอนกอสีชมพูที่เลี้ยงด้วยอาหารธรรมชาติภายในห้องปฏิบัติการอุณหภูมิ $25 \pm 2$ °C ความชื้นสัมพัทธ์ 53.6 %	47
ตารางที่ 4.8	ตารางชีวิตของหนอนกอสีชมพู <i>Sesamia inferens</i> Walker แบบ Partial ecological life table ภายในห้องปฏิบัติการอุณหภูมิ $25 \pm 2$ °C ความชื้นสัมพัทธ์ 53.6 %	50
ตารางที่ 4.9	ตารางชีวิตของหนอนกอสีชมพู <i>Sesamia inferens</i> Walker แบบ Biological life table ภายในห้องปฏิบัติการอุณหภูมิ $25 \pm 2$ °C ความชื้นสัมพัทธ์ 53.6 %	51
ตารางที่ 4.10	ขนาดลำตัวและจำนวนของแมลงเบียนหนอน <i>Cotesia flavipes</i> (Cameron) ที่เจริญเติบโตภายในตัวหนอนกอสีชมพู 1 ตัว ที่ผ่าในแต่ละวัน	55

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 4.11	ระยะหนอน ระยะดักแด้ จำนวนการฟัก อายุและสัดส่วนเพศของแมลง เบียนหนอน <i>Cotesia flavipes</i> (Cameron) ที่เบียนหนอนกอสีชมพู <i>Sesamia inferens</i> Walker ภายในห้องปฏิบัติการ	56
ตารางที่ 4.12	อายุของแมลงเบียนหนอน <i>Cotesia flavipes</i> (Cameron) เพศเมียต่อการ เบียนหนอนกอสีชมพู	56
ตารางที่ 4.13	ระยะเวลาในการค้นหาเหยื่อและระยะเวลาที่ใช้ในการเบียนเหยื่อของ แมลงเบียนหนอน <i>Cotesia flavipes</i> (Cameron)	58
ตารางที่ 4.14	อัตราการหาเหยื่อของแมลงเบียนหนอน <i>Cotesia flavipes</i> (Cameron) ที่ ความหนาแน่น ของหนอนกอสีชมพู <i>Sesamia inferens</i> Walker ในอัตรา ต่างๆ	59
ตารางที่ 4.15	การคาดคะเนปริมาณประชากรหนอนกออ้อยและแมลงเบียนหนอนก่อน ปล่อยแมลงเบียน โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel	63
ตารางที่ 4.16	การคาดคะเนปริมาณประชากรหนอนกออ้อยและแมลงเบียนหนอนหลัง ปล่อยแมลงเบียน โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel	67

## สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 3.1	แผนผังแสดงทิศทางการเดินสำรวจแปลงปลุกอ้อย	15
ภาพที่ 3.2	การเก็บตัวอย่างหน่ออ้อยที่ถูกทำลายจากหนอนกออ้อย	16
ภาพที่ 3.3	อุปกรณ์การทดลองในห้องปฏิบัติการ	19
ภาพที่ 3.4	การเลี้ยงเพิ่มปริมาณหนอนกอสีชมพูด้วยอาหารธรรมชาติในห้องปฏิบัติการ	19
ภาพที่ 4.1	การทำลายของหนอนกออ้อยที่เข้าทำลายในแปลงอ้อยในเขตปลุกอ้อยบ้าน ถ้ำแซ่ ต.สงเปลือย อ.ภูเวียง และบ้านอ่างศิลา ต. สงเปลือย อ.ภูเวียง จังหวัดขอนแก่น	28
ภาพที่ 4.2	หนอนกออ้อยแต่ละชนิดที่เข้าทำลายอ้อยพันธุ์มาร์กอส ที่บ้านถ้ำแซ่ ต. สง เปลือย จังหวัดขอนแก่น	28
ภาพที่ 4.3	หนอนกออ้อยแต่ละชนิดที่เข้าทำลายอ้อยพันธุ์มาร์กอส ที่บ้านอ่างศิลา ต. สงเปลือย จังหวัดขอนแก่น	29
ภาพที่ 4.4	ค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำฝนเขตจังหวัดขอนแก่น ในระหว่างปี 2546-2547	29
ภาพที่ 4.5	ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิเขตจังหวัดขอนแก่น ในระหว่างปี 2546-2547	30
ภาพที่ 4.6	การทำลายของหนอนกออ้อยที่เข้าทำลายในแปลงอ้อย ต.ท่าชัยเหนือและ ต.คลองมะพลับ จังหวัดสุโขทัย	31
ภาพที่ 4.7	หนอนกออ้อยแต่ละชนิดที่เข้าทำลายอ้อยพันธุ์ LK92-11 ที่ ต. ท่าชัยเหนือ อ. ศรีสำตาลย์ จังหวัดสุโขทัย	32
ภาพที่ 4.8	หนอนกออ้อยแต่ละชนิดที่เข้าทำลายอ้อยพันธุ์ LK92-11 ที่ ต.คลองมะพลับ อ.ศรีนคร จังหวัดสุโขทัย	32
ภาพที่ 4.9	ค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำฝนเขตจังหวัดสุโขทัย ในระหว่างปี 2546-2547	33
ภาพที่ 4.10	ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิเขตจังหวัดสุโขทัย ในระหว่างปี 2546-2547	33
ภาพที่ 4.11	พฤติกรรมและลักษณะการทำลายของหนอนกอสีชมพู	36
ภาพที่ 4.12	พฤติกรรมและลักษณะการทำลายของหนอนกอลายจุดเล็ก	36
ภาพที่ 4.13	พฤติกรรมและลักษณะการทำลายของหนอนกอสีขาว	37
ภาพที่ 4.14	พฤติกรรมและลักษณะการทำลายของหนอนกอลายแถบแดง	37

## สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า	
ภาพที่ 4.15	พฤติกรรมและลักษณะการทำลายของหนอนกอสายจุดใหญ่	38
ภาพที่ 4.16	การเปรียบเทียบลักษณะยอดแห้งที่ถูกทำลายจากหนอนกอ 5 ชนิด	43
ภาพที่ 4.17	การเปรียบเทียบรูรอยทำลายที่เกิดจากการทำลายของหนอนกอ 5 ชนิด	43
ภาพที่ 4.18	การเปรียบเทียบลักษณะภายในหน่ออ้อยที่ถูกทำลายจากหนอนกอ 5 ชนิด	44
ภาพที่ 4.19	การเลี้ยงเพิ่มปริมาณหนอนกอสีชมพูด้วยกล้าข้าว	48
ภาพที่ 4.20	ลักษณะของหนอนกอสีชมพูเมื่อเลี้ยงด้วยอาหารเทียม	48
ภาพที่ 4.21	รูปร่างลักษณะของไข่ของแมลงเบียนหนอน <i>Cotesia flavipes</i>	57
ภาพที่ 4.22	ลักษณะของดักแด้แมลงเบียนหนอนและตัวหนอนที่ถูกแมลงเบียนเข้าทำลาย	57
ภาพที่ 4.23	อัตราการหาเหยื่อที่ความหนาแน่นต่างๆ	59
ภาพที่ 4.24	การคาดคะเนปริมาณการระบาดของหนอนกอสีชมพู	71