

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	3
ความสำคัญและลักษณะการทำลายของหนอนคืบกินใบลำไย	3
ชีวประวัติและอุปนิสัยของหนอนคืบกินใบลำไย	4
การแพร่กระจายและฤดูกาลระบาดของหนอนคืบกินใบลำไย	5
การป้องกันและกำจัดหนอนคืบกินใบลำไย	6
แมลงศัตรูธรรมชาติของหนอนคืบกินใบลำไย	6
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	8
1. การศึกษานิเวศน์วิทยาของหนอนคืบกินใบลำไย	8
1.1 พลวัตประชากรของหนอนคืบกินใบลำไยตามฤดูกาล	8
1.2 การเพาะเลี้ยงหนอนคืบกินใบลำไยสำหรับการศึกษาในด้านต่าง ๆ	8
1.3 การศึกษาวงจรชีวิตของหนอนคืบกินใบลำไย	9
1.4 การศึกษาตารางชีวิต (Life table) ของหนอนคืบกินใบลำไย	9
1.5 การศึกษาวงจรชีวิตของแตนเบียน <i>Apanteles</i> sp.	12
2. การศึกษาและประเมินประสิทธิภาพของศัตรูธรรมชาติในสภาพสวนในธรรมชาติ	12
3. สถานที่และระยะเวลาที่ทำการทดลอง	13
บทที่ 4 ผลการทดลอง	14
1. ผลการศึกษานิเวศน์วิทยาของหนอนคืบกินใบลำไย	14
1.1 ผลการศึกษาพลวัตประชากรตามฤดูกาลของหนอนคืบกินใบลำไย	14

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
1.2 ผลการเพาะเลี้ยงหนอนคืบกินใบลำไย (stock culture) สำหรับการศึกษาด้านต่าง ๆ	19
1.3 ผลการศึกษาวงจรชีวิตของหนอนคืบกินใบลำไย	19
1.4 ผลการศึกษาตารางชีวิต (Life table) ของหนอนคืบกินใบลำไย	31
1.5 ผลการศึกษาวงจรชีวิตของแตนเบียน <i>Apanteles</i> sp.	37
2. ผลการศึกษาและประเมินประสิทธิภาพศัตรูธรรมชาติ ของหนอนคืบกินใบลำไย	42
2.1 ผลการสำรวจศัตรูธรรมชาติและประเมินประสิทธิภาพของหนอนคืบกิน ใบลำไยที่พบในพื้นที่สวนลำไยเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน	42
2.2 ชนิดของศัตรูธรรมชาติที่สำรวจพบ	49
2.2.1 ศัตรูธรรมชาติ ชนิดที่ 1 แตนเบียน <i>Apanteles</i> sp.	49
2.2.2 ศัตรูธรรมชาติ ชนิดที่ 2 แตนเบียน Braconidae	51
2.2.3 ศัตรูธรรมชาติ ชนิดที่ 3 แตนเบียน <i>Brachymeria</i> sp.	53
2.2.4 ศัตรูธรรมชาติ ชนิดที่ 4 แตนเบียน Ichneumonidae	55
2.2.5 ศัตรูธรรมชาติ ชนิดที่ 5 แมลงวันทาไคนิด <i>Winthemia</i> sp.	56
2.2.6 ศัตรูธรรมชาติ ชนิดที่ 6 มวนพิจมาต <i>Eocanthecona furcellata</i> Wolff.	58
2.2.7 ศัตรูธรรมชาติ ชนิดที่ 7 มวนเพชฌฆาต Reduviidae 2 ชนิด	60
2.2.8 ศัตรูธรรมชาติ ชนิดที่ 8 มวนตาโต <i>Geocoris</i> sp. 2 ชนิด	62
2.2.9 ศัตรูธรรมชาติ ชนิดที่ 9 ตั๊กแตนตำข้าว Mantidae 2 ชนิด	63
บทที่ 5 การอภิปรายผลการวิจัย	65
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัย	69
เอกสารอ้างอิง	71
ประวัติผู้เขียน	74

## สารบัญญัตินี้

ตาราง	หน้า
1. จำนวนหนอนและคักเค้ของหนอนคืบกินใบลำไยที่บ้านปากกอง อำเภอสาร์ภี จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนพฤษภาคม 2543 ถึงเมษายน 2544	15
2. ปริมาณประชากรหนอนคืบกินใบลำไยต่อ 1 ตารางเมตรที่บ้านปากกอง อำเภอสาร์ภี จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนพฤษภาคม 2543 ถึง เมษายน 2544	17
3. ปริมาณประชากรคักเค้ของหนอนคืบกินใบลำไยต่อยอดลำไยยาว 50 เซนติเมตรที่บ้านปากกอง อำเภอสาร์ภี จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนพฤษภาคม 2543 ถึงเมษายน 2544	17
4. การเจริญเติบโตของหนอนคืบกินใบลำไยภายใต้สภาพห้องปฏิบัติการ	27
5. ความกว้างของสันหัวกะโหลกของหนอนคืบกินใบลำไย	29
6. ตารางชีวิตของหนอนคืบกินใบลำไยและอัตราการขยายพันธุ์สุทธิ	32
7. ตารางชีวิตของหนอนคืบกินใบลำไย และค่า Killing power	35
8. ชีววิทยาของแตนเบียน <i>Apanteles</i> sp. ภายใต้สภาพห้องปฏิบัติการ	38
9. จำนวนหนอนและคักเค้ที่เก็บทั้งหมด จำนวนหนอนและคักเค้ที่ถูกทำลายและเปอร์เซ็นต์การทำลายของแมลงเบียนชนิดต่าง ๆ จากสวนเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูนระหว่างเดือนพฤษภาคม 2543 ถึงเมษายน 2544	43
10. สถานที่เก็บตัวอย่าง จำนวนหนอนและคักเค้ที่เก็บและถูกทำลายและเปอร์เซ็นต์การทำลายของแตนเบียนแต่ละชนิด จากสวนลำไยเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ และลำพูน ระหว่างเดือนพฤษภาคม 2543 ถึง เมษายน 2544	46
11. ค่าเฉลี่ยของคักเค้แตนเบียน <i>Apanteles</i> sp. ต่อหนอนคืบกินใบลำไย 1 ตัว	50

## สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1. ลักษณะการทำลายใบลำไยของหนอนคืบกินใบลำไย	4
2. โรงเพาะเลี้ยงขนาด 6x6x3.5 เมตร พลาสติกคลุมสามเหลี่ยมเพื่อกันแสงแดด ขวดใส่น้ำผึ้ง 10 เปอร์เซ็นต์และปิดปากขวดด้วยล้าลี	11
3. กราฟแสดงจำนวนเฉลี่ยของหนอนและดักแด้ต่อ 20 กิ่ง จากสวนลำไย พันธุ์อีดอ ที่บ้านปากกอก อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือน พฤษภาคม 2543 ถึง เมษายน 2544	18
4. ลักษณะไข่ของหนอนคืบกินใบลำไย	20
5. ลักษณะหนอนคืบกินใบลำไยระยะที่ 1 ของหนอนคืบกินใบลำไย	20
6. ลักษณะหนอนคืบกินใบลำไยระยะที่ 2 ของหนอนคืบกินใบลำไย	22
7. ลักษณะหนอนคืบกินใบลำไยระยะที่ 3 ของหนอนคืบกินใบลำไย	22
8. ลักษณะหนอนคืบกินใบลำไยระยะที่ 4 ของหนอนคืบกินใบลำไย	23
9. ลักษณะหนอนคืบกินใบลำไยระยะที่ 5 ของหนอนคืบกินใบลำไย	23
10. ลักษณะหนอนในระยะก่อนเข้าดักแด้ของหนอนคืบกินใบลำไย	25
11. ลักษณะดักแด้ของหนอนคืบกินใบลำไย	25
12. ลักษณะตัวเต็มวัยของหนอนคืบกินใบลำไย	26
13. ความสัมพันธ์ของความกว้างสันหัวกะโหลกของหนอนคืบกินใบลำไย	30
14. ช่วงเวลาการวางไข่ของหนอนคืบกินใบลำไย	33
15. อัตราการมีชีวิตรอดของหนอนคืบกินใบลำไย	36
16. การฆ่าตัวหนอนคืบกินใบลำไยภายใต้กล้องจุลทรรศน์	39
17. ลักษณะของแตนเบียน <i>Apanteles</i> sp. ในระยะที่ 1	39
18. ลักษณะของแตนเบียน <i>Apanteles</i> sp. ในระยะที่ 2	40
19. ลักษณะของแตนเบียน <i>Apanteles</i> sp. ในระยะที่ 3	40
20. ลักษณะดักแด้ของแตนเบียน <i>Apanteles</i> sp.	41
21. ลักษณะตัวเต็มวัยของแตนเบียน <i>Apanteles</i> sp.	41

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
22. กราฟแสดงจำนวนหนอนคักแค้ทั้งหมดและที่ถูกล่าตาย และเปอร์เซ็นต์ การทำลายของแมลงชนิดต่าง ๆ จากสวนเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ และลำพูน ระหว่างเดือนพฤษภาคม 2543 ถึง เมษายน 2544	44
23. ลักษณะการเข้าคักแค้ของแตนเบียน <i>Apanteles</i> sp. ที่ข้าง ๆ ลำตัวหนอนคืบกินใบลำไย	50
24. หนอนแบบ vesiculate การเข้าคักแค้และตัวเต็มวัยแตนเบียน Braconidae	52
25. การวางไข่ ระยะหนอน ระยะคักแค้ และตัวเต็มวัยของแตนเบียน <i>Brachymeria</i> sp.	54
26. ลักษณะตัวเต็มวัยของแตนเบียน Ichneumonidae	55
27. ระยะตัวหนอน ระยะคักแค้ และตัวเต็มวัยของแมลงวันทากชนิด <i>Winthemia</i> sp.	57
28. ระยะตัวอ่อนและตัวเต็มวัย ของมวนพิฆาต <i>Eocanthecona furcellata</i> Wolff.	59
29. ระยะตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของมวนเพชฌฆาต <i>Sycanus collalis</i> L. และตัวเต็มวัยของมวนเพชฌฆาต <i>Acantaspis gulo</i> Stal	61
30. ระยะตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของมวนตาโต <i>Geocoris</i> sp.	62
31. ลักษณะตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของคักแค้แตนตำข้าว <i>Hierodula bipapilla</i> Serv. ลักษณะของไข่และตัวเต็มวัยคักแค้แตนตำข้าว <i>Geobrater gemmatus</i> Stoll	64