

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	2
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	3
2.1 ฝิเลื้อยหนอนกะหล่ำเล็ก	3
2.2 แมลงศัตรูธรรมชาติของฝิเลื้อยหนอนกะหล่ำเล็ก	5
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการ	7
3.1 ชีวิตวิทยาของฝิเลื้อยหนอนกะหล่ำเล็ก	7
3.2 ตารางชีวิตของฝิเลื้อยหนอนกะหล่ำเล็ก	8
3.3 การสำรวจแมลงเบียนของฝิเลื้อยหนอนกะหล่ำเล็ก	8
3.4 ชีวิตวิทยาของแตนเบียนชนิดที่สำคัญ	9
3.5 สถานที่และระยะเวลาที่ทำการทดลอง	9
บทที่ 4 ผลการทดลอง	10
4.1 ชีวิตวิทยาของฝิเลื้อยหนอนกะหล่ำเล็ก	10
4.2 การศึกษาตารางชีวิตของฝิเลื้อยหนอนกะหล่ำเล็ก	25
4.3 การสำรวจแมลงเบียนของฝิเลื้อยหนอนกะหล่ำเล็ก	32
4.4 ชีวิตวิทยาของแตนเบียนหนอน <i>C. glomerata</i>	34
4.5 ชีวิตวิทยาของแตนเบียนดักแด้ <i>B. lasus</i>	45

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ 5 วิจัยรณ	หน้า
บทที่ 6 สรุปลผลการทดลอง	52
เอกสารอ้างอิง	57
ประวัติผู้เขียน	59
	62



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ขนาดลำตัวในแต่ละระยะการเจริญเติบโตของผีเสื้อหนอนกะหล่ำเล็ก <i>Pieris rapae</i> (Linnaeus) ภายใต้สภาพห้องปฏิบัติการ	12
2	ช่วงเวลาของการเจริญเติบโตของผีเสื้อหนอนกะหล่ำเล็ก <i>Pieris rapae</i> (Linnaeus) ในแต่ละระยะการเจริญเติบโต ภายใต้สภาพห้องปฏิบัติการ	13
3	ความกว้างของกะโหลกของหนอนผีเสื้อกะหล่ำเล็ก <i>Pieris rapae</i> (Linnaeus) วัยที่ 1 ถึงวัยที่ 5 ภายใต้สภาพห้องปฏิบัติการ	17
4	ตารางชีวิตแบบ biological life table ของผีเสื้อหนอนกะหล่ำเล็ก <i>Pieris rapae</i> (Linnaeus) ภายใต้สภาพห้องปฏิบัติการ	26
5	คุณลักษณะทางชีววิทยาของผีเสื้อหนอนกะหล่ำเล็ก <i>Pieris rapae</i> (Linnaeus)	27
6	ตารางชีวิตแบบ partial ecological life table ของผีเสื้อหนอนกะหล่ำเล็ก <i>Pieris rapae</i> (Linnaeus) ภายใต้สภาพห้องปฏิบัติการ	30
7	ขนาดลำตัวในแต่ละระยะการเจริญเติบโตของแตนเบียนหนอน <i>Cotesia glomerata</i> (Linnaeus) ภายใต้สภาพห้องปฏิบัติการ	35
8	ช่วงเวลาของการเจริญเติบโตของแตนเบียนหนอน <i>Cotesia glomerata</i> (Linnaeus) ภายใต้สภาพห้องปฏิบัติการ	40
9	ช่วงเวลาของการเจริญเติบโตของแตนเบียน <i>Brachymeria lasus</i> (Walker) ที่เข้าเบียนด้งแด้ของผีเสื้อหนอนกะหล่ำเล็ก <i>Pieris rapae</i> (Linnaeus) ภายใต้สภาพห้องปฏิบัติการ	50

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 ลักษณะไข่ของผีเสื้อหนอนกะหล่ำเล็ก <i>Pieris rapae</i> (Linnaeus)	11
2 ลักษณะของหนอนผีเสื้อกะหล่ำเล็ก <i>Pieris rapae</i> (Linnaeus) วัยต่าง ๆ	14
3 ความสัมพันธ์ระหว่างความกว้างของหัวกะโหลกกับระยะการเจริญเติบโตของหนอนผีเสื้อกะหล่ำเล็ก <i>Pieris rapae</i> (Linnaeus) ภายใต้สภาพห้องปฏิบัติการ	18
4 ระยะก่อนเข้าดักแด้ของผีเสื้อหนอนกะหล่ำเล็ก <i>Pieris rapae</i> (Linnaeus)	19
5 ดักแด้ของผีเสื้อหนอนกะหล่ำเล็ก <i>Pieris rapae</i> (Linnaeus)	20
6 ผีเสื้อหนอนกะหล่ำเล็ก <i>Pieris rapae</i> (Linnaeus) ที่เพิ่งฟักออกจากดักแด้ตัวเต็มวัยเพศผู้ และเพศเมีย	22
7 การจับคู่ผสมพันธุ์ของผีเสื้อหนอนกะหล่ำเล็ก <i>Pieris rapae</i> (Linnaeus) ภายในกรงเลี้ยงขนาดใหญ่	23
8 การวางไข่ของเพศเมียของผีเสื้อหนอนกะหล่ำเล็ก <i>Pieris rapae</i> (Linnaeus) บนใบพืชอาหาร	24
9 การวางไข่ของผีเสื้อหนอนกะหล่ำเล็ก <i>Pieris rapae</i> (Linnaeus) ภายหลังเป็นตัวเต็มวัย	28
10 Survivorship curve ของผีเสื้อหนอนกะหล่ำเล็ก <i>Pieris rapae</i> (Linnaeus) ภายใต้สภาพห้องปฏิบัติการ	31
11 ตัวเต็มวัยและคราบดักแด้ของแตนเบียน <i>Cotesia glomerata</i> (Linnaeus)	32
12 ดักแด้ของผีเสื้อหนอนกะหล่ำเล็กที่ถูกแมลงวันก้นขน <i>Exorista</i> sp. เข้าทำลาย และดักแด้ของแมลงวันก้นขน	33
13 ดักแด้หนอนผีเสื้อกะหล่ำเล็กที่ถูกแตนเบียน <i>Brachymeria lasus</i> (Walker) เข้าทำลาย และแตนเบียน <i>B. lasus</i> ที่เจาะออกมาจากดักแด้ของผีเสื้อหนอนกะหล่ำเล็ก	33
14 ไข่ของแตนเบียน <i>Cotesia glomerata</i> (Linnaeus)	34

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
15	ตัวหนอนของแตนเบียน <i>Cotesia glomerata</i> (Linnaeus) อายุ 7 วัน	36
16	เปรียบเทียบลักษณะของตัวหนอนผีเสื้อกะหล่ำเล็กที่ถูกเบียนกับตัวหนอนผีเสื้อกะหล่ำเล็กที่ไม่ถูกเบียน	37
17	ตัวหนอนของแตนเบียน <i>Cotesia glomerata</i> (Linnaeus) อายุ 9 วัน	37
18	ตัวหนอนของแตนเบียน <i>Cotesia glomerata</i> (Linnaeus) กำลังเจาะออกมาจากตัวหนอนผีเสื้อกะหล่ำเล็ก	38
19	ตัวหนอนวัยสุดท้ายของแตนเบียน <i>Cotesia glomerata</i> (Linnaeus)	38
20	ส่วนหัว และส่วนท้ายของแตนเบียน <i>Cotesia glomerata</i> (Linnaeus)	39
21	ลักษณะลำตัวของหนอนแตนเบียน <i>Cotesia glomerata</i> (Linnaeus)	39
22	ตัวหนอนของแตนเบียน <i>Cotesia glomerata</i> (Linnaeus) กำลังถักเส้นใยห่อหุ้มตัวเองหลังจากออกจากตัวหนอนผีเสื้อกะหล่ำเล็ก 30 นาที และรังด้กแต่ที่เสร็จสมบูรณ์	41
23	ตัวเต็มวัยแตนเบียน <i>Cotesia glomerata</i> (Linnaeus)	43
24	อวัยวะวางไข่ของแตนเบียน <i>Cotesia glomerata</i> (Linnaeus) เพศเมีย	43
25	แตนเบียน <i>Cotesia glomerata</i> (Linnaeus) เพศเมีย ใช้หนวดสัมผัสตัวหนอนผีเสื้อกะหล่ำเล็ก หลังจากนั้นจึงทำการวางไข่	44
26	ตัวหนอนของแตนเบียนด้กแต่ <i>Brachymeria lasus</i> (Walker) อายุ 7 วัน	45
27	ด้กแต่ของแตนเบียน <i>Brachymeria lasus</i> (Walker) ในช่วงแรก ๆ เมื่ออยู่ในด้กแต่ของผีเสื้อหนอนกะหล่ำเล็ก และเมื่อเกาะออกมา	46
28	ด้กแต่ของแตนเบียน <i>Brachymeria lasus</i> (Walker) เปลี่ยนเป็นสีดำในด้กแต่ของผีเสื้อหนอนกะหล่ำเล็ก และเมื่อเกาะออกมา	46
29	ลักษณะตัวเต็มวัยของแตนเบียน <i>Brachymeria lasus</i> (Walker)	48
30	หนวด ปีกคู่หน้า และปีกคู่หลังของแตนเบียน <i>Brachymeria lasus</i> (Walker)	48
31	ขาคู่แรก ขาคู่กลาง และขาคู่หลังของแตนเบียน <i>Brachymeria lasus</i> (Walker)	49

32 แตนเบียน *Brachymeria lasus* (Walker) เกาะที่ดักแด้ของผีเสื้อหนอน  
กะหล่ำเล็ก แล้วใช้หนวดทั้งสองข้างเกาะลงบนดักแด้

51



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved