

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญตารางผนวก	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	
2.1 หนอนแก้วส้ม <i>Papilio demoleus malayanus</i> Wallace	3
2.2 หนอนผีเสื้อกะหล่ำ <i>Pieris canidia</i> (Sparman)	4
2.3 เตนเบียน <i>Pteromalus puparum</i> (Linnaeus)	5
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการ	
3.1 การเพาะเลี้ยงแมลงอาศัย	
3.1.1 หนอนแก้วส้ม	8
3.1.2 หนอนผีเสื้อกะหล่ำ	8
3.2 การศึกษาชีววิทยาและประสิทธิภาพของแตนเบียน <i>P. puparum</i>	9
3.3 การเพาะเลี้ยงขยายปริมาณแตนเบียน <i>P. puparum</i>	9
3.4 สถานที่และระยะเวลาที่ทำการทดลอง	10
บทที่ 4 ผลการทดลอง	
4.1 การเพาะเลี้ยงแมลงอาศัย	
4.1.1 การเพาะเลี้ยงหนอนแก้วส้ม	11

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.1.2 การเพาะเลี้ยงหนอนผีเสื้อกะหล่ำ	14
4.2 การศึกษาลักษณะทางชีววิทยาของแตนเบียน <i>P. puparum</i>	
4.2.1 รูปร่างลักษณะ วงจรชีวิต และพฤติกรรมของแตนเบียน <i>P. puparum</i> เมื่อใช้ดักด้ยผีเสื้อหนอนแก้วส้ม เป็นแมลงอาศัย	17
4.2.2 รูปร่างลักษณะ วงจรชีวิต และพฤติกรรมของแตนเบียน <i>P. puparum</i> เมื่อใช้ดักด้ยผีเสื้อหนอนกะหล่ำ เป็นแมลงอาศัย	31
4.3 ลักษณะการเข้าทำลายแมลงอาศัยของแตนเบียน <i>P. puparum</i>	37
4.4 ประสิทธิภาพของแตนเบียน <i>P. puparum</i>	37
4.5 การเพาะเลี้ยงขยายปริมาณแตนเบียน <i>P. puparum</i>	
4.5.1 การเพาะเลี้ยงด้วยดักด้ยผีเสื้อหนอนแก้วส้ม	40
4.5.2 การเพาะเลี้ยงด้วยดักด้ยผีเสื้อหนอนกะหล่ำ	40
บทที่ 5 วิจัยรณ	42
บทที่ 6 สรุป	46
เอกสารอ้างอิง	47
ภาคผนวก	50
ประวัติผู้เขียน	55

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	วงจรชีวิตของผีเสื้อหนอนแก้วส้ม <i>Papilio demoleus malayanus</i> Wallace ภายใต้อุณหภูมิเฉลี่ย $25.63 \pm 1.28$ องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ $63.18 \pm 7.92$ เปอร์เซ็นต์ ที่ห้องเพาะเลี้ยงแมลง สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ. สะเมิง จ. เชียงใหม่	13
2	วงจรชีวิตของผีเสื้อหนอนกะหล่ำ <i>Pieris canidia</i> (Sparman) ภายใต้อุณหภูมิเฉลี่ย $25.63 \pm 1.28$ องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ $63.18 \pm 7.92$ เปอร์เซ็นต์ ที่ห้องเพาะเลี้ยงแมลง สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ. สะเมิง จ. เชียงใหม่	16
3	วงจรชีวิตของแตนเบียน <i>Pteromalus puparum</i> (Linnaeus) ที่เข้า เบียนดักแด้ผีเสื้อหนอนแก้วส้ม <i>Papilio demoleus malayanus</i> Wallace ภายใต้อุณหภูมิเฉลี่ย $25.63 \pm 1.28$ องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ $63.18 \pm 7.92$ เปอร์เซ็นต์ ที่ห้องเพาะเลี้ยงแมลง สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ. สะเมิง จ. เชียงใหม่	28
4	ขนาดลำตัวในแต่ละระยะการเจริญเติบโตของแตนเบียน <i>Pteromalus puparum</i> (Linnaeus) ที่เข้าเบียนดักแด้ผีเสื้อหนอนแก้วส้ม <i>Papilio demoleus malayanus</i> Wallace	29
5	วงจรชีวิตของแตนเบียน <i>Pteromalus puparum</i> (Linnaeus) ที่เข้าเบียน ดักแด้ผีเสื้อหนอนกะหล่ำ <i>Pieris canidia</i> (Sparman) ภายใต้อุณหภูมิเฉลี่ย $25.63 \pm 1.28$ องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ $63.18 \pm 7.92$ เปอร์เซ็นต์ ที่ห้องเพาะเลี้ยงแมลง สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ. สะเมิง จ. เชียงใหม่	35

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
6	ขนาดลำตัวในแต่ละระยะการเจริญเติบโตของแตนเบียน <i>Pteromalus puparum</i> (Linnaeus) ที่เข้าเบียนดักแด้ผีเสื้อหนอนกะหล่ำ <i>Pieris canidia</i> (Sparman)	36
7	ประสิทธิภาพการเข้าเบียนดักแด้ผีเสื้อหนอนแก้วส้มโดยแตนเบียน <i>Pteromalus puparum</i> (Linnaeus) เพศเมียหนึ่งตัว	39
8	ประสิทธิภาพการเข้าเบียนดักแด้ผีเสื้อหนอนกะหล่ำโดยแตนเบียน <i>Pteromalus puparum</i> (Linnaeus) เพศเมียหนึ่งตัว	39

## สารบัญตารางผนวก

## ตารางผนวกที่

## หน้า

1	ข้อมูลอุณหภูมิเฉลี่ยและความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยรายเดือน ระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2547 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2548 ณ ห้องเพาะเลี้ยงแมลง สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ. สะเมิง จ. เชียงใหม่	51
2	สถิติข้อมูลอากาศ ระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2547 ถึง เดือนเมษายน พ.ศ. 2548 ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ. สะเมิง จ. เชียงใหม่	52
3	เปอร์เซ็นต์การเข้าเบียนคักแต่ผีเสื้อหนอนแก้วส้มของ แตนเบียน <i>Pteromalus puparum</i> (Linnaeus) ในแปลง ทดสอบส้มพันธุ์กัมควอท สถานีเกษตรหลวงปางดะ จ. เชียงใหม่	53
4	เปอร์เซ็นต์การเบียนของแตนเบียน <i>Pteromalus puparum</i> (Linnaeus) ลงเบียนในคักแต่ผีเสื้อหนอนแก้วส้ม เป็นเวลา 24 และ 48 ชั่วโมง	54
5	เปอร์เซ็นต์การเบียนของแตนเบียน <i>Pteromalus puparum</i> (Linnaeus) ลงเบียนในคักแต่ผีเสื้อหนอนกะหล่ำ เป็นเวลา 24 และ 48 ชั่วโมง	54

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	หนอนวัยที่ 5 ของผีเสื้อหนอนแก้วส้ม <i>Papilio demoleus malayanus</i> Wallace	12
2	ดักแด้ของผีเสื้อหนอนแก้วส้ม <i>Papilio demoleus malayanus</i> Wallace	12
3	กรงเลี้ยงแมลงขนาด 3x3x2.5 เมตร	14
4	หนอนวัยที่ 5 ของผีเสื้อหนอนกะหล่ำ <i>Pieris canidia</i> (Sparrman)	15
5	ดักแด้ของผีเสื้อหนอนกะหล่ำ <i>Pieris canidia</i> (Sparrman)	15
6	ไข่ของแตนเบียน <i>Pteromalus puparum</i> (Linnaeus) ที่มีดักแด้ผีเสื้อหนอนแก้วส้มเป็นแมลงอาศัย	18
7	หนอนของแตนเบียน <i>Pteromalus puparum</i> (Linnaeus) ที่พบภายในดักแด้ผีเสื้อหนอนแก้วส้มที่เป็นแมลงอาศัย	18
8	หนอนของแตนเบียน <i>Pteromalus puparum</i> (Linnaeus) อายุ 1 – 7 วัน	19
9	ดักแด้ของแตนเบียน <i>Pteromalus puparum</i> (Linnaeus) เมื่อเข้าดักแด้ใหม่ ๆ ที่มีดักแด้ผีเสื้อหนอนแก้วส้มเป็นแมลงอาศัย	21
10	ดักแด้ของแตนเบียน <i>Pteromalus puparum</i> (Linnaeus) ไกล่ออกเป็นตัวเต็มวัยที่มีดักแด้ผีเสื้อหนอนแก้วส้มเป็นแมลงอาศัย	21
11	แตนเบียน <i>Pteromalus puparum</i> (Linnaeus) เพศผู้ ที่มีดักแด้ผีเสื้อหนอนแก้วส้มเป็นแมลงอาศัย	22
12	ปีกของแตนเบียน <i>Pteromalus puparum</i> (Linnaeus)	22
13	ขาของแตนเบียน <i>Pteromalus puparum</i> (Linnaeus) เพศผู้	23

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
14	24
15	25
16	25
17	26
18	30
19	30
20	33
21	33
22	38
23	38
24	41
25	41

