

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
สารบัญภาพผนวก	ฏ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	3
2.1 อนุกรมวิธานและสัณฐานวิทยาของด้วงเต่า <i>R. fumida</i>	3
2.2 ความสำคัญทางเศรษฐกิจของด้วงเต่า <i>R. fumida</i>	5
2.3 ถิ่นกำเนิดและการแพร่กระจายของด้วงเต่า <i>R. fumida</i>	5
2.4 การใช้ประโยชน์จากด้วงเต่าสกุล <i>R. fumida</i> ในการควบคุมศัตรูพืช	6
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย	11
3.1 การศึกษานิเวศวิทยาประชากรของด้วงเต่า <i>R. fumida</i> และแมลงศัตรูธรรมชาติ	11
3.1.1 พืชปรสิตของด้วงเต่า <i>R. fumida</i>	11
3.1.2 พืชปรสิตของเพลี้ยหอย <i>Icerya</i> sp.	11
3.1.3 การสำรวจศัตรูธรรมชาติของเพลี้ยหอย <i>Icerya</i> sp.	12
3.2 การศึกษาวงจรชีวิตของด้วงเต่า <i>R. fumida</i>	13
3.3 การศึกษาตารางชีวิต (Life tables) ของด้วงเต่า <i>R. fumida</i>	14
3.4 การประเมินประสิทธิภาพการเป็นตัวห้ำของด้วงเต่า <i>R. fumida</i>	15
3.5 สถานที่ และระยะเวลาที่ทำการทดลอง	16
บทที่ 4 ผลการวิจัย	17
4.1 ผลการศึกษานิเวศวิทยาประชากรของด้วงเต่า <i>R. fumida</i> และแมลงศัตรูธรรมชาติ	17
4.1.1 พืชปรสิตของด้วงเต่า <i>R. fumida</i>	19

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.1.2 พลวัตประชากรของเพลี้ยหอย <i>Icerya</i> sp.	22
4.1.3 ผลการสำรวจศัตรูธรรมชาติของเพลี้ยหอย <i>Icerya</i> sp.	24
4.2 ผลการศึกษาวงจรชีวิตด้วงเต่า <i>R. fumida</i>	28
4.3 ผลการศึกษาตารางชีวิต (Life tables) ของด้วงเต่า <i>R. fumida</i>	38
4.4 ผลการประเมินประสิทธิภาพการเป็นตัวห้ำของด้วงเต่า <i>R. fumida</i>	50
บทที่ 5 วิจัยณ์ผลการทดลอง	53
บทที่ 6 สรุปผลการทดลอง	56
เอกสารอ้างอิง	58
ภาคผนวก	64
ภาคผนวก 1 ข้อมูลอุณหภูมิตามวิทยา	65
ประวัติผู้เขียน	67

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	แสดงรูปแบบการกระจายของตัวเต็มวัยด้วงเต่า <i>R. fumida</i> โดยใช้ค่า variance : mean ratio (S^2/m) และ Morisita Index (I_g) จากการสำรวจทุกเดือนในระยะเวลา ตั้งแต่ เดือนพฤษภาคม 2545 ถึงเดือนเมษายน 2546 ที่สวนของเกษตรกร บ้านป่าเหมือด อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่	22
2	แสดงชนิดของแมลงศัตรูธรรมชาติของเพลี้ยหอย <i>Icerya</i> sp. ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ และลำพูน ระหว่างเดือน พฤษภาคม 2545 ถึง เมษายน 2546	25
3	แสดงช่วงเวลาของการเจริญเติบโตของด้วงเต่า <i>R. fumida</i> ในแต่ละระยะภายใต้สภาพห้องปฏิบัติการ (27 ± 2 ° C, 77 ± 4 % RH)	35
4	แสดงความกว้างเฉลี่ยของสันหัวกะโหลกของด้วงเต่า <i>R. fumida</i> ภายใต้สภาพห้องปฏิบัติการ (27 ± 2 ° C, 77 ± 4 % RH)	36
5	ตารางชีวิตแบบ (Biological life table) ความสามารถในการวางไข่และอัตราการขยายพันธุ์สุทธิ (R_0) ของด้วงเต่า <i>R. fumida</i> เมื่อเลี้ยงด้วยเพลี้ยหอยพลวงภายใต้สภาพห้องปฏิบัติการ (27 ± 2 ° C, 77 ± 4 % RH)	39
6	ตารางชีวิตแบบ (Biological life table) ความสามารถในการวางไข่และอัตราการขยายพันธุ์สุทธิ (R_0) ของด้วงเต่า <i>R. fumida</i> เมื่อเลี้ยงด้วยเพลี้ยหอยมะม่วงภายใต้สภาพห้องปฏิบัติการ (27 ± 2 ° C, 77 ± 4 % RH)	41
7	คุณลักษณะทางชีววิทยาของด้วงเต่า <i>R. fumida</i> เมื่อเลี้ยงด้วยเพลี้ยหอย 2 ชนิด คือ เพลี้ยหอยพลวง <i>Icerya</i> sp. และเพลี้ยหอยมะม่วง <i>Icerya</i> sp. ภายใต้สภาพห้องปฏิบัติ (27 ± 2 ° C, 77 ± 4 % RH)	43
8	ตารางชีวิตแบบ (Partial ecological life table) ของด้วงเต่า <i>R. fumida</i> เมื่อเลี้ยงด้วยเพลี้ยหอยพลวงภายใต้สภาพห้องปฏิบัติการ (27 ± 2 ° C, 77 ± 4 % RH)	47
9	ตารางชีวิตแบบ (Partial ecological life table) ของด้วงเต่า <i>R. fumida</i> เมื่อเลี้ยงด้วยเพลี้ยหอยมะม่วงภายใต้สภาพห้องปฏิบัติการ (27 ± 2 ° C, 77 ± 4 % RH)	48

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
10	แสดงประสิทธิภาพการเป็นตัวห้ำของคิ่งเต่า <i>R. fumida</i> เมื่อเลี้ยงด้วย เพลี้ยทอย <i>Icerya</i> sp. ภายใต้สภาพห้องปฏิบัติการ (27 ± 2 °C, 77 ± 4 % RH)	50



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 แสดงจำนวนประชากรของด้วงเต่า <i>R. fumida</i> และเพลี้ยหอย <i>Icerya</i> sp. จากสวนเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนพฤษภาคม 2545 ถึงเดือน เมษายน 2546	18
2 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนประชากรของด้วงเต่า <i>R. fumida</i> และเพลี้ยหอย <i>Icerya</i> sp. จากสวนเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนพฤษภาคม 2545 ถึงเดือน เมษายน 2546	20
3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนปริมาณประชากรของเพลี้ยหอย <i>Icerya</i> sp. จากสวนเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ ระหว่าง พฤษภาคม 2545 ถึงเดือน เมษายน 2546	21
4 แสดงประชากรของเพลี้ยหอย <i>Icerya</i> sp. จากสวนเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ ระหว่าง พฤษภาคม 2545 ถึงเดือน เมษายน 2546	23
5 ลักษณะตัวเต็มวัยด้วงเต่า <i>R. fumida</i> ด้วงเต่า <i>Scymnus</i> sp. และด้วงเต่า <i>Chilocorus</i> sp.	26
6 ลักษณะมวน <i>Wollastoniella rotunda</i> มวนคาโต <i>Geocoris</i> sp.	26
7 ลักษณะแมลงช้างตัวห้า <i>Chrysoperla</i> sp. และแตนเบียน Eulophidae	27
8 ลักษณะเชื้อราสีขาว	27
9 รูปร่างลักษณะของไข่ของด้วงเต่า <i>R. fumida</i>	29
10 ตัวหนอนระยะที่ 1 ของด้วงเต่า <i>R. fumida</i>	29
11 ตัวหนอนระยะที่ 2 ของด้วงเต่า <i>R. fumida</i>	30
12 ตัวหนอนระยะที่ 3 ของด้วงเต่า <i>R. fumida</i>	30
13 ตัวหนอนระยะที่ 4 ของด้วงเต่า <i>R. fumida</i>	31
14 ลักษณะตัวหนอนของด้วงเต่า <i>R. fumida</i> ระยะก่อนเข้าดักแด้	32
15 ลักษณะตัวหนอนของด้วงเต่า <i>R. fumida</i> ระยะเข้าดักแด้	32
16 ลักษณะของตัวเต็มวัยของด้วงเต่า <i>R. fumida</i>	33
17 ลักษณะของส่วนปลายด้านท้องระหว่างเพศเมีย และเพศผู้ของด้วงเต่า <i>R. fumida</i>	34
18 ความสัมพันธ์ระหว่างความกว้างสันหัวกะโหลกกับระยะการเจริญเติบโตของตัวหนอนด้วงเต่า <i>R. Fumida</i> ภายใต้สภาพห้องปฏิบัติการ (27 ± 2 °C , 77 ± 4 % RH)	37

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
19 ช่วงเวลาการวางไข่ของด้วงเต่า <i>R. fumida</i> เมื่อเลี้ยงด้วยเพลี้ยหอยพลวง ภายใต้สภาพห้องปฏิบัติการ (27 ± 2 °C, 77 ± 4 % RH)	44
20 ช่วงเวลาการวางไข่ของด้วงเต่า <i>R. fumida</i> เมื่อเลี้ยงด้วยเพลี้ยหอยมะม่วง ภายใต้สภาพห้องปฏิบัติการ (27 ± 2 °C, 77 ± 4 % RH)	45
21 อัตราการอยู่รอดของด้วงเต่า <i>R. fumida</i> เมื่อเลี้ยงด้วยเพลี้ยหอย 2 ชนิดคือ เพลี้ยหอยพลวงและเพลี้ยหอยมะม่วงภายใต้สภาพห้องปฏิบัติการ (27 ± 2 °C, 77 ± 4 % RH)	49

สารบัญภาพผนวก

ภาพผนวก	หน้า
1 ข้อมูลอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยรายเดือน ณ ห้องปฏิบัติการ ศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืช โดยชีวินทรีย์ แห่งชาติ ภาคเหนือตอนบน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนพฤษภาคม 2545 ถึงเดือนตุลาคม 2546	66
2 ข้อมูลอุณหภูมิตามรายเดือน ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนพฤษภาคม 2545 ถึงเดือนเมษายน 2546	67