

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	(3)
Abstract.....	(5)
กิตติกรรมประกาศ.....	(8)
สารบัญ.....	(9)
รายการตาราง.....	(12)
รายการตารางผนวก.....	(14)
รายการภาพ.....	(15)
บทที่	
1 บทนำ.....	1
บทนำต้นเรื่อง.....	1
การตรวจเอกสาร.....	3
1. ชนิดและการแพร่กระจายของแมลงวันหนอนชอนใบ.....	3
2. ลักษณะทางชีววิทยา.....	4
3. พืชอาศัยของแมลงวันหนอนชอนใบ.....	7
4. ลักษณะการทำลายและความเสียหาย.....	7
5. การควบคุมแมลงวันหนอนชอนใบ.....	9
6. ศัตรูธรรมชาติของหนอนชอนใบและการควบคุมโดยชีววิธี.....	11
7. ชีววิทยาของแมลงตัวเบียนหนอนชอนใบ.....	16
วัตถุประสงค์.....	18
2 วัสดุ อุปกรณ์และวิธีการ.....	19
1. การศึกษาลักษณะทางชีววิทยาของแมลงตัวเบียน <i>H. varicornis</i> .....	20
1.1 วัฏจักรชีวิต.....	21
1.2 อายุขัย ความสามารถในการผลิตลูกและอัตราส่วนเพศลูกที่ได้ของ แมลงตัวเบียน.....	21
1.3 ระยะของหนอนชอนใบที่เหมาะสมต่อการเบียนและการกินโดย แมลงตัวเบียน.....	22

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
1.4 การเบียนและการกินของแมลงตัวเบียนที่ระดับความหนาแน่นแตกต่างกันของหนอนซอนใบ.....	23
1.5 อุณหภูมิและจำนวนวันในการยึดอายุการเก็บรักษาด้กแด้แมลงตัวเบียน.....	24
1.6 จำนวนหนอนซอนใบที่ตัวเต็มวัยแมลงตัวเบียนกินตลอดชีวิต.....	24
2. การทดสอบประสิทธิภาพแมลงตัวเบียน <i>H. varicornis</i> ในการควบคุมหนอนซอนใบ.....	25
2.1 สภาพห้องปฏิบัติการ.....	25
2.2 สภาพมุ้งตาข่ายพลาสติก.....	26
2.3 สภาพไร่.....	27
3 ผลและวิจารณ์.....	30
1. การศึกษาลักษณะทางชีววิทยาของแมลงตัวเบียน <i>H. varicornis</i> .....	30
1.1 วัฏจักรชีวิต.....	31
1.2 อายุขัย ความสามารถในการผลิตลูกและอัตราส่วนเพศลูกที่ได้ของแมลงตัวเบียน.....	49
1.3 ระยะของหนอนซอนใบที่เหมาะสมต่อการเบียนและการกินโดยแมลงตัวเบียน.....	52
1.4 การเบียนและการกินของแมลงตัวเบียนที่ระดับความหนาแน่นแตกต่างกันของหนอนซอนใบ.....	54
1.5 อุณหภูมิและจำนวนวันในการยึดอายุการเก็บรักษาด้กแด้แมลงตัวเบียน.....	56
1.6 จำนวนหนอนซอนใบที่ตัวเต็มวัยแมลงตัวเบียนกินตลอดชีวิต.....	57
2. การทดสอบประสิทธิภาพแมลงตัวเบียน <i>H. varicornis</i> ในการควบคุมหนอนซอนใบ.....	58
2.1 สภาพห้องปฏิบัติการ.....	58
2.2 สภาพมุ้งตาข่ายพลาสติก.....	60

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.3 สภาพไร่.....	66
4 สรุป.....	70
เอกสารอ้างอิง.....	73
ภาคผนวก.....	83
ประวัติผู้เขียน.....	88

รายการตาราง

ตารางที่	หน้า	
1	โครงการควบคุมหนอนซอนใบ <i>Liriomyza trifolii</i> และ <i>Liriomyza sativae</i> โดยชีววิธี ระหว่างปี ค. ศ. 1972-1990	14
2	ระยะเวลาในการเจริญเติบโตของแมลงตัวเบียน <i>Hemiptarsenus varicornis</i> ที่เลี้ยงบนหนอนซอนใบ <i>Liriomyza sativae</i> ในสภาพห้องปฏิบัติการ อุณหภูมิ 23-37 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 60-95 เปอร์เซ็นต์	30
3	ขนาดลำตัวและฟืนของแมลงตัวเบียน <i>Hemiptarsenus varicornis</i> ในแต่ละ ระยะการเจริญเติบโต	31
4	อายุขัยของตัวเต็มวัย จำนวนลูกที่ผลิตได้และอัตราส่วนเพศของแมลงตัวเบียน <i>Hemiptarsenus varicornis</i> ที่เลี้ยงบนหนอนซอนใบ <i>Liriomyza sativae</i> ในสภาพห้องปฏิบัติการ	51
5	จำนวนลูกที่ผลิตได้และหนอนซอนใบที่ถูกกินโดยแมลงตัวเบียน <i>Hemiptarsenus</i> <i>varicornis</i> เพศเมีย เมื่อใช้หนอนซอนใบ <i>Liriomyza sativae</i> ในระยะต่างกัน	54
6	จำนวนลูกที่ผลิตได้และหนอนซอนใบที่ถูกกินโดยแมลงตัวเบียน <i>Hemiptarsenus</i> <i>varicornis</i> เพศเมีย เมื่อให้หนอนซอนใบ <i>Liriomyza sativae</i> จำนวนแตกต่างกัน	55
7	อุณหภูมิและจำนวนวันในการเก็บรักษาด้กแด่แมลงตัวเบียน <i>Hemiptarsenus</i> <i>varicornis</i> เพื่อยืดระยะเวลาในการเจริญเป็นตัวเต็มวัย	56
8	จำนวนและเปอร์เซ็นต์หนอนซอนใบที่ถูกกิน ถูกเบียนและถูกควบคุมโดย แมลงตัวเบียน <i>Hemiptarsenus varicornis</i> ในสภาพห้องปฏิบัติการ (n=20)	59
9	จำนวนและเปอร์เซ็นต์หนอนซอนใบถูกกิน ถูกเบียนและถูกควบคุมโดย แมลงตัวเบียน <i>Hemiptarsenus varicornis</i> ในสภาพมุ้งตาข่ายพลาสติก เมื่อใช้ถั่วฝักยาวเป็นพืชอาศัยของหนอนซอนใบ อุณหภูมิ 24-40 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 70-100 เปอร์เซ็นต์	62
10	จำนวนและเปอร์เซ็นต์หนอนซอนใบถูกกิน ถูกเบียนและถูกควบคุมโดย แมลงตัวเบียน <i>Hemiptarsenus varicornis</i> ในสภาพมุ้งตาข่ายพลาสติก เมื่อใช้แตงกวาเป็นพืชอาศัยของหนอนซอนใบ อุณหภูมิ 24-40 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 70-100 เปอร์เซ็นต์	65



รายการตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
11	จำนวนและเปอร์เซ็นต์การเบียนของแมลงตัวเบียนของหนอนชอนใบ <i>Liriomyza</i> spp. ในสภาพแปลงทดลองก่อนและหลังการปล่อยแมลงตัวเบียน <i>Hemiptarsenus varicornis</i>	68
12	ประสิทธิภาพการควบคุมหนอนชอนใบ <i>Liriomyza</i> spp. ของแมลงตัวเบียน <i>Hemiptarsenus varicornis</i> ในแปลงทดลองที่มีการปล่อยแมลงตัวเบียน	69

รายการตารางผนวก

ตารางผนวกที่		หน้า
1	ความสามารถในการให้ลูกที่เจริญเป็นตัวเต็มวัยของแมลงตัวเบียน <i>Hemiptarsenus varicornis</i> (n=10)	84
2	จำนวนหนอนชอนใบที่ถูกกินตลอดอายุขัยของแมลงตัวเบียน <i>Hemiptarsenus varicornis</i> (n=10)	86

รายการภาพ

ภาพที่	หน้า	
1	แผนผังการปล่อยแมลงตัวเบียน <i>Hemiptarsenus varicornis</i> ในแปลงถั่วฝักยาวพื้นที่ประมาณ 800 ตารางเมตร	29
2	ลักษณะไข่ของแมลงตัวเบียน <i>Hemiptarsenus varicornis</i>	38
3	ลักษณะหนอนระยะที่ 1 ของแมลงตัวเบียน <i>Hemiptarsenus varicornis</i>	38
4	ลักษณะพินหนอนระยะที่ 1 ของแมลงตัวเบียน <i>Hemiptarsenus varicornis</i>	39
5	ลักษณะหนอนระยะที่ 2 ของแมลงตัวเบียน <i>Hemiptarsenus varicornis</i>	39
6	ลักษณะพินหนอนระยะที่ 2 ของแมลงตัวเบียน <i>Hemiptarsenus varicornis</i>	40
7	ลักษณะหนอนระยะที่ 3 ของแมลงตัวเบียน <i>Hemiptarsenus varicornis</i>	40
8	ลักษณะพินหนอนระยะที่ 3 ของแมลงตัวเบียน <i>Hemiptarsenus varicornis</i>	41
9	ลักษณะระยะก่อนเข้าดักแด้ของแมลงตัวเบียน <i>Hemiptarsenus varicornis</i>	41
10	ลักษณะดักแด้ของแมลงตัวเบียน <i>Hemiptarsenus varicornis</i>	42
11	ตัวเต็มวัยแมลงตัวเบียน <i>Hemiptarsenus varicornis</i>	42
12	ลักษณะรังไข่ของแมลงตัวเบียน <i>Hemiptarsenus varicornis</i> หลังจาก เพิ่งฟักออกจากดักแด้	43
13	ลักษณะการแทงอวัยวะวางไข่ลงบนตัวหนอนชอนใบของแมลงตัวเบียน <i>Hemiptarsenus varicornis</i> เพื่อกินโดยการขั้บเลียของเหลวภายในตัว หนอนชอนใบที่ไหลซึมออกมา	43
14	ของเหลวภายในตัวหนอนชอนใบที่ไหลซึมออกมา เนื่องจากถูกอวัยวะวางไข่ ของแมลงตัวเบียน <i>Hemiptarsenus varicornis</i> แทะ	44
15	แมลงตัวเบียน <i>Hemiptarsenus varicornis</i> กำลังกินโดยการขั้บเลียของเหลว ภายในที่ไหลซึมออกมาจากตัวหนอนชอนใบ	44
16	ลักษณะหนอนชอนใบที่ถูกกินของเหลวภายในตัวจนหมด	45
17	หนอนชอนใบที่ถูกวางไข่ซ้ำโดยแมลงตัวเบียน <i>Hemiptarsenus varicornis</i>	45
18	ลักษณะหนอนชอนใบที่ถูกแมลงตัวเบียน <i>Hemiptarsenus varicornis</i> ใช้อวัยวะวางไข่แทงจนเป็นอัมพาดโดยปราศจากการวางไข่หรือการเบียน	46
19	ระยะเวลาในการเจริญเติบโตของแมลงตัวเบียน <i>Hemiptarsenus varicornis</i>	48

รายการภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
20	ความสามารถในการให้ลูกที่เจริญเป็นตัวเต็มวัยตลอดอายุขัยของแมลงตัวเบียน <i>Hemiptarsenus varicornis</i>	52
21	จำนวนหนอนขนใบที่ถูกกินตลอดอายุขัยของแมลงตัวเบียน <i>Hemiptarsenus varicornis</i>	58