

สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อ	ง
ABSTRACT	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ซ
สารบัญตารางผนวก	ฅ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	3
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการ	15
บทที่ 4 ผลการทดลองและวิจารณ์	24
บทที่ 5 สรุป	37
เอกสารอ้างอิง	38
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาของจังหวัดเชียงใหม่ปี พ.ศ. 2557	42
ภาคผนวก ข การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ	43
ประวัติผู้เขียน	80

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 4.1	เปอร์เซ็นต์การตายเฉลี่ยและค่า LT_{50} (วัน) ของด้วงหมัดผักแถบลาย หลังจากพ้นสารชีวภัณฑ์เชื้อรากำจัดแมลง และสารฆ่าแมลงใน ห้องปฏิบัติการ	25
ตารางที่ 4.2	การเจริญเติบโตเฉลี่ยของเบบี๋อองเต้ (ปลูกภายใต้โรงเรือน) หลังย้าย ปลูก 22 วัน	28
ตารางที่ 4.3	ระดับการถูกทำลายเฉลี่ยของเบบี๋อองเต้จากด้วงหมัดผักแถบลาย (ปลูกภายใต้โรงเรือน)	28
ตารางที่ 4.4	จำนวนด้วงหมัดผักแถบลายที่พบเฉลี่ยบนต้นเบบี๋อองเต้ (ปลูกภายใต้โรงเรือน)	30
ตารางที่ 4.5	การเจริญเติบโตเฉลี่ยของเบบี๋อองเต้ (ปลูกนอกโรงเรือน) หลังย้ายปลูก 22 วัน	32
ตารางที่ 4.6	ระดับการถูกทำลายเฉลี่ยของเบบี๋อองเต้จากด้วงหมัดผักแถบลาย (ปลูกนอกโรงเรือน)	33
ตารางที่ 4.7	จำนวนด้วงหมัดผักแถบลายที่พบเฉลี่ยบนต้นเบบี๋อองเต้ (ปลูกนอกโรงเรือน)	34

สารบัญตารางผนวก

	หน้า	
ตารางผนวกที่ 1	ข้อมูลคุณนิยมหาวิทยาลัยรายเดือนของจังหวัดเชียงใหม่ปี พ.ศ. 2557	42
ตารางผนวกที่ 2	การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติสำหรับการทดสอบประสิทธิภาพของสารชีวภัณฑ์ และสารเคมีในการควบคุมด้วงหมัดผักแถบลายในระดับห้องปฏิบัติการ	43
ตารางผนวกที่ 3	การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติสำหรับการทดสอบประสิทธิภาพของสารชีวภัณฑ์ และสารเคมีในการควบคุมด้วงหมัดผักแถบลาย ในสภาพแปลงปลูกภายใต้โรงเรือน	50
ตารางผนวกที่ 4	การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติสำหรับการทดสอบประสิทธิภาพของสารชีวภัณฑ์ และสารเคมีในการควบคุมด้วงหมัดผักแถบลาย ในสภาพแปลงปลูกนอกโรงเรือน	65

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 2.1	ลักษณะต้นเบบี๋ฮ่องเต้ (baby pak choi/ mini pak choi)	3
ภาพที่ 2.2	แปลงปลูกเบบี๋ฮ่องเต้ภายใต้โรงเรือน ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่โถ ต. บ่อสลี อ. สอด จ. เชียงใหม่	4
ภาพที่ 2.3	คุณลักษณะชั้นหนึ่ง ของการจัดชั้นคุณภาพเบบี๋ฮ่องเต้	6
ภาพที่ 2.4	ลักษณะไข่ของด้วงหมัดผักแถบลาย	7
ภาพที่ 2.5	ลักษณะตัวหนอนของด้วงหมัดผักแถบลาย	7
ภาพที่ 2.6	ลักษณะหนอนวัยที่ 3 ของด้วงหมัดผักแถบลายเมื่อเปลี่ยนเข้าสู่ระยะดักแด้	8
ภาพที่ 2.7	ลักษณะดักแด้ของด้วงหมัดผักแถบลาย	8
ภาพที่ 2.8	ลักษณะตัวเต็มวัยของด้วงหมัดผักแถบ	9
ภาพที่ 2.9	ลักษณะเส้นใย และ โคนิเดียมของเชื้อรา <i>Metarhizium anisopliae</i>	11
ภาพที่ 2.10	ลักษณะเส้นใยและ โคนิเดียมของเชื้อราขาว <i>Beauveria bassiana</i> และ โคนิเดียม ที่อยู่รวมเป็นกลุ่มคล้ายพวงอุ้งน	12
ภาพที่ 2.11	โครงสร้างทางเคมีของ acetamiprid	14
ภาพที่ 3.1	กรงเลี้ยงแมลงและต้นเบบี๋ฮ่องเต้ที่ใช้เลี้ยงด้วงหมัดผักแถบลาย	16
ภาพที่ 3.2	เชื้อรา <i>Beauveria bassiana</i> และเชื้อรา <i>Metarhizium anisopliae</i> แบบเชื้อสด	16
ภาพที่ 3.3	แผนผังการทดสอบประสิทธิภาพของสารชีวภัณฑ์เชื้อราและสารเคมีในการ ควบคุมด้วงหมัดผักแถบลายในระดับห้องปฏิบัติการ	17
ภาพที่ 3.4	สารแขวนลอยเชื้อรา <i>Beauveria bassiana</i> และสารแขวนลอยเชื้อรา <i>Metarhizium anisopliae</i>	18
ภาพที่ 3.5	จานแก้วสำหรับทดลองที่รองด้วยกระดาษกรอง บรรจุเทอร์นิฟ และก้อนวุ้น เพื่อให้ความชื้น	18
ภาพที่ 3.6	แปลงทดสอบประสิทธิภาพของสารชีวภัณฑ์เชื้อราและสารเคมีในการ ควบคุมด้วงหมัดผักแถบลายในเบบี๋ฮ่องเต้ภายใต้โรงเรือน ศูนย์พัฒนา โครงการหลวงแม่โถ ต. บ่อสลี อ. สอด จ. เชียงใหม่	20

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า	
ภาพที่ 3.7	แผนผังการทดสอบประสิทธิภาพของสารชีวภัณฑ์เชื้อราและสารเคมีในการควบคุมด้วงหมัดผักแถบลาย ในสภาพแปลงปลูกภายใต้โรงเรือน	20
ภาพที่ 3.8	เกณฑ์วัดระดับการทำลายของแมลง	21
ภาพที่ 3.9	แปลงทดสอบประสิทธิภาพของสารชีวภัณฑ์เชื้อราและสารเคมีในการควบคุมด้วงหมัดผักแถบลายในเบบีส่องเต็นนอกโรงเรือน ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ต. แม่แร่ม อ. แม่ริม จ. เชียงใหม่	23
ภาพที่ 3.10	แผนผังการทดสอบประสิทธิภาพของสารชีวภัณฑ์เชื้อราและสารเคมี ในการควบคุมด้วงหมัดผักแถบลาย ในสภาพแปลงปลูกนอกโรงเรือน	23
ภาพที่ 4.1	ด้วงหมัดผักแถบลายถูกเชื้อรา <i>Beauveria bassiana</i> เข้าทำลาย	26
ภาพที่ 4.2	ด้วงหมัดผักแถบลายถูกเชื้อรา <i>Metarhizium anisopliae</i> เข้าทำลาย	26
ภาพที่ 4.3	การพ่นสารชีวภัณฑ์เชื้อร่ากำจัดแมลงและสารเคมีในแต่ละกรรมวิธีลงบนแปลงปลูกภายใต้โรงเรือน	29
ภาพที่ 4.4	การเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตของเบบีส่องเต้ ในสภาพแปลงปลูกภายใต้โรงเรือน	29
ภาพที่ 4.5	ร่องรอยการทำลายของแมลงในแต่ละระดับ	30
ภาพที่ 4.6	เบบีส่องเต้ในสภาพแปลงปลูกภายใต้โรงเรือน ก่อนการตัดแต่งและหลังการตัดแต่ง	31
ภาพที่ 4.7	การเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตของเบบีส่องเต้ ในสภาพแปลงปลูกนอกโรงเรือน	32
ภาพที่ 4.8	การเก็บเกี่ยวผลผลิตเบบีส่องเต้ ในสภาพแปลงปลูกนอกโรงเรือน	33
ภาพที่ 4.9	เบบีส่องเต้ในสภาพแปลงปลูกนอกโรงเรือน ก่อนการตัดแต่งและหลังการตัดแต่ง	34