

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	(1)
บทคัดย่อภาษาไทย	(2)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(3)
สารบัญ	(4)
สารบัญตาราง	(6)
สารบัญภาพ	(9)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์	6
กรอบแนวคิด	6
สมมติฐานการวิจัย	7
ขอบเขตการวิจัย	8
นิยามศัพท์	9
ประโยชน์ที่ได้รับ	10
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	11
2.1 พีชคณิตวงค์กะหล่ำ	11
2.2 การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชของพีชคณิตวงค์กะหล่ำ	12
2.3 เชื้อจุลินทรีย์โรคแมลง	13

	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	22
3.1 สถานที่และระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย	22
3.2 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง	22
3.3 วิธีการวิจัย	24
บทที่ 4 ผลการวิจัย	30
4.1 การสำรวจเพิ่มเติม และรวบรวมสายพันธุ์ต่าง ๆ ของเชื้อรา <i>Beauveria bassiana</i> เพื่อใช้ในการศึกษา	30
4.2 คัดเลือกสายพันธุ์ของเชื้อรา <i>B. bassiana</i> ที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมแมลง	36
4.3 การเพาะเลี้ยงเพิ่มปริมาณของเชื้อและทดสอบใช้เชื้อ <i>B. bassiana</i> สายพันธุ์ต่าง ๆ และการทดสอบควบคุมแมลงศัตรูพืชผักวงศ์กะหล่ำบนต้นกะหล่ำในสภาพควบคุม	42
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	52
เอกสารอ้างอิง	56
ภาคผนวก	61
ภาคผนวก ก	61
ภาคผนวก ข	70

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	การพบเชื้อรา <i>Beauveria bassiana</i> ทำลายแมลงศัตรูพืชของพืชผักวงศ์กะหล่ำ ในระบบนิเวศแปลงกะหล่ำในจังหวัดสุพรรณบุรีและเชียงใหม่ ช่วงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2551 ถึงพฤษภาคม พ. ศ. 2552	31
2	ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การตายสะสม (Percent cumulative mortality - PCM) ในเวลา 7 วัน จากการพ่นเชื้อรา <i>Beauveria bassiana</i> สายพันธุ์ต่างๆ เปรียบเทียบกับการไม่พ่น (control) แก่แมลงศัตรูสำคัญของพืชผักวงศ์กะหล่ำ ที่ความเข้มข้น 1.2×10^{10} สปอร์ ต่อมิลลิลิตร	38
3	เวลาเฉลี่ยถึงการตาย 50 เปอร์เซ็นต์ (Mean time to death – MTD 50%) ของแมลงศัตรูผักวงศ์กะหล่ำ 4 ชนิด จากการพ่นเชื้อรา <i>Beauveria bassiana</i> สายพันธุ์ต่างๆ ที่ความเข้มข้น 1.2×10^{10} สปอร์ ต่อมิลลิลิตร	39
4	ค่าเฉลี่ยปริมาณการสร้างสปอร์ของเชื้อราสาเหตุโรคของแมลงชนิดต่าง ๆ ที่เจริญบนอาหารเทียมชนิดต่าง ๆ เป็นเวลา 10 วัน.	43
5	ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การครอบครองพื้นที่ของเส้นใยเปอร์เซ็นต์พื้นที่การสร้างสปอร์ และความเข้มข้นของสปอร์บนวัสดุเพาะชนิดต่าง ๆ ของเชื้อรา <i>Beauveria bassiana</i> ในระยะเวลา 14 วัน	44

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
6	ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การตายสะสม (Percent cumulative mortality - PCM) และ เวลาเฉลี่ยถึงการตาย (Mean time to death – MTD 50%) ของหนอนใยผัก (<i>Plutella xylostella</i>) ในเวลา 7 วัน จากการพ่นเชื้อรา <i>Beauveria bassiana</i> สายพันธุ์Bb126 ที่ความเข้มข้น 1.2×10^7 สปอร์ ต่อมิลลิลิตร ด้วยวิธีการต่าง ๆ เปรียบเทียบการการไม่พ่น และการใช้สารอะบาเม็กติน 20 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร	48
7	ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การตายสะสม (Percent cumulative mortality - PCM) และ เวลาเฉลี่ยถึงการตาย (Mean time to death – MTD 50%) ของหนอนกระทู้ผัก (<i>Spodoptera litura</i>) ในเวลา 7 วัน จากการพ่นเชื้อรา <i>Beauveria bassiana</i> สายพันธุ์Bb126 ที่ความเข้มข้น 1.2×10^7 สปอร์ ต่อมิลลิลิตร ด้วยวิธีการต่าง ๆ เปรียบเทียบการการไม่พ่น และการใช้สารอะบาเม็กติน 30 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร	49
8	ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การตายสะสม (Percent cumulative mortality - PCM) และ เวลาเฉลี่ยถึงการตาย (Mean time to death – MTD 50%) ของด้วงหมัดผัก (<i>Phyllotreta sinuate</i>) ในเวลา 7 วัน จากการพ่นเชื้อรา <i>Beauveria bassiana</i> สายพันธุ์Bb126 ที่ความเข้มข้น 1.2×10^7 สปอร์ ต่อมิลลิลิตร ด้วยวิธีการต่าง ๆ เปรียบเทียบการการไม่พ่น และการใช้สารโพฟีโนฟอส อัตรา 30 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร	50

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
9	ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การตายสะสม (Percent cumulative mortality - PCM) และ เวลาเฉลี่ยถึงการตาย (Mean time to death – MTD 50%) ของเพี้ยอ่อนฝัก (<i>Lipaphis erysimi</i>) ในเวลา 7 วัน จากการพ่นเชื้อรา <i>Beauveria bassiana</i> สายพันธุ์ Bb126 ที่ความเข้มข้น 1.2×10^7 สปอร์ต่อมิลลิลิตร ด้วยวิธีการต่าง ๆ เปรียบเทียบการการไม่พ่น และการใช้ โพรไทโอฟอส 30 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร	51

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1	15
2	32
3	33
4	34
5	35
6	40
<p>ของหนอนใยผัก (<i>Plutella xylostella</i>) ที่ได้รับเชื้อราขาว <i>Beauveria bassiana</i> สายพันธุ์ต่างๆ ที่ความเข้มข้น 1.2×10^{10} สปอร์ ต่อมิลลิลิตร</p>	
7	40
<p>ของหนอนกระทู้ผัก (<i>Spodoptera litura</i>) ที่ได้รับเชื้อราขาว <i>Beauveria bassiana</i> สายพันธุ์ต่างๆ ที่ความเข้มข้น 1.2×10^{10} สปอร์ ต่อมิลลิลิตร</p>	
8	41
<p>ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การตายสะสม (Percent cumulative mortality) ของด้วงหมัดผักกาด <i>Phyllotreta</i> sp. ที่ได้รับเชื้อราขาว <i>Beauveria bassiana</i> สายพันธุ์ต่างๆ ที่ความเข้มข้น 1.2×10^{10} สปอร์ ต่อมิลลิลิตร</p>	

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
9	เปอร์เซ็นต์การตายสะสมเฉลี่ย (Percent cumulative mortality) ของเพลี้ยอ่อนฝัก (<i>Lipaphis irysimi</i>) ที่ได้รับเชื้อราขาว <i>Beauveria bassiana</i> สายพันธุ์ต่างๆ ที่ความเข้มข้น 1.2×10^{10} สปอร์ ต่อมิลลิลิตร	41
10	การเจริญของเชื้อรา <i>Beauveria bassiana</i> บนอาหารเลี้ยงเชื้อ ชนิดต่างๆ	44
11	การเจริญของเชื้อรา <i>Beauveria bassiana</i> บนวัสดุเพาะชนิดต่างๆ	45