



งานวิจัยเรื่อง

การประยุกต์ใช้เชื้อรา *Beauveria bassiana* สายพันธุ์ท้องถิ่นในการ
ควบคุมศัตรูพืชเพื่อการผลิตผักวงศ์กะหล่ำปลอดภัยจากสารพิษ
(ระยะขยายผล)

โดย

นายรุ่งเกียรติ แก้วเพชร
นางสาวศมาพร แสงยศ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

2554

งานวิจัยเรื่อง

การประยุกต์ใช้เชื้อรา *Beauveria bassiana* สายพันธุ์ท้องถิ่นในการ
ควบคุมศัตรูพืชเพื่อการผลิตผักวงศ์กะหล่ำปลอดภัยจากสารพิษ
(ระยะขยายผล)

โดย

นายรุ่งเกียรติ แก้วเพชร
(วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต)
นางสาวศมาพร แสงยศ
(วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต)

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

2554

(งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดิน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ปี พ.ศ. 2553)

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัย ขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ที่ให้การสนับสนุน และคำปรึกษาในการวิจัย ขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่ ห้องปฏิบัติการโปรแกรมชีววิทยาประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ที่ให้การสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ และสถานที่ในการศึกษาในห้องปฏิบัติการ รองศาสตราจารย์ ดร . บรรพต ญ ป้อมเพชร ซึ่งให้ความอนุเคราะห์อ่านประเมินร่างรายงานวิจัยนี้ และศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีวินทรีย์แห่งชาติ ภาคเหนือตอนบน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ รวมถึง เกษตรกรในพื้นที่ศึกษาในจังหวัดเชียงใหม่ ที่ให้การสนับสนุนและอนุญาตการใช้พื้นที่ ในการเก็บตัวอย่าง และทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อรา ในการศึกษา มา ณ ที่นี้ด้วย

นายรุ่งเกียรติ แก้วเพชร และ นางสาวศมาพร แสงยศ

มีนาคม พ.ศ. 2554

หัวข้อวิจัย	การประยุกต์ใช้เชื้อรา <i>Beauveria bassiana</i> สายพันธุ์ท้องถิ่นในการควบคุมศัตรูพืชเพื่อการผลิตผักวงศ์กะหล่ำปลอดภัยจากสารพิษ (ระยะขยายผล)
ผู้ดำเนินการวิจัย	นายรุ่งเกียรติ แก้วเพชร และ นางสาวศมาพร แสงยศ
ที่ปรึกษา	-
หน่วยงาน	โปรแกรมชีววิทยาประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
ปีการศึกษา	2553

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องการ ประยุกต์ใช้เชื้อ รา *Beauveria bassiana* (Balsamo) Vuillemin สายพันธุ์ท้องถิ่น ในการควบคุมศัตรูพืชเพื่อการผลิตผักวงศ์กะหล่ำปลอดภัยจากสารพิษ ในระยะขยายผล ดำเนินการโดยการรวบรวม และ การคัดเลือกสายพันธุ์ท้องถิ่นที่มีประสิทธิภาพสูง และ วิธีการที่เหมาะสม ในการนำไปใช้ในสภาพต่างๆ จากการทดสอบความสามารถในการก่อโรค กับแมลงเป้าหมายสี่ชนิด คือ หนอนใยผัก *Plutella xylostella* (L.) (Lepidoptera: Yponomeutidae) หนอนกระทู้ผัก (*Spodoptera litura*(F.) (Lepidoptera: Noctuidae) ตัวห้ำดัก *Phyllotreta sinuata* Stephen (Coleoptera: Chrysomelidae) และ เพลี้ยอ่อนผัก *Lipaphis erysimi* (Kaltenbach (Homoptera: Aphididae) หลังเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การตายสะสม (Percent cumulative mortality - PCM) และ เวลาเฉลี่ยถึงการตาย ร้อยละ 50 (Mean time to death - MTD₅₀) พบว่า จาก 541 ไอโซเลตส์ ที่รวบรวมได้ สายพันธุ์ หมายเลขที่ Bb126 มีประสิทธิภาพสูงสุด ผลการทดสอบในระดับแปลงปลูก และในเรือนทดลอง สอดคล้องกับผลในระดับห้องปฏิบัติการ กล่าวคือ วิธีการที่เหมาะสมที่สุดในการนำไปฉีดพ่น คือการใช้ น้ำ กลั่นเป็นตัวทำละลาย โดยมีค่า PCM 63.8 ± 8.93 , 36.81 ± 7.73 , 37.84 ± 6.07 , และ 73.2 ± 73.2 เปอร์เซ็นต์ และค่า MTD₅₀ 6.4 ± 0.89 , 9.2 ± 1.8 13.6 ± 3.50 และ 5.6 ± 0.55 วัน ตามลำดับ การใช้สายพันธุ์

Bb126 ร่วมกับเชื้อ โรคแมลงชนิดอื่นให้ผลในการควบคุมดีขึ้น โดยเมื่อใช้ร่วมกับเชื้อ รา *Metarhizium* sp. ให้ค่า PCM 74.7 ± 8.85 , 30.46 ± 5.3 , 47.39 ± 3.34 และ 85.36 ± 6.69 เปอร์เซนต์ และ ค่า MTD_{50} เป็น 4.8 ± 0.84 , $7.8 \pm 0.$, 10.2 ± 4.97 และ 4.4 ± 0.55 วัน ตามลำดับ เมื่อใช้ร่วมกับ *Bacillus thuringiensis* (Bt.) ให้ค่า PCM 76.8 ± 5.9 , 45.66 ± 8.80 , 34.97 ± 6.90 และ 76.55 ± 5.60 และ ค่า MTD_{50} 4.8 ± 0.84 , 7.8 ± 0.8 , 14 ± 2.82 , และ 5.8 ± 0.45 วัน ตามลำดับ

Research Title: Application of Indigenous Strains of *Beauveria bassiana* for the Control of Insect Pests in the Production of Pesticide-free Cruciferous Vegetable (Extension Phase)

Researchers: Rungkiat Kaewpeth and Samaporn Saengyot

Research Consultants: -

Organization: Suan Dusit Rajabhat University

Academic Year: 2010

ABSTRACT

Research on the application of indigenous strains of the white muscardine fungus, *Beauveria bassiana* (Balsamo) Vuillemin for the control of insect pests in the production of pesticide-free cruciferous vegetable in an extension phase commenced with the selection of the most effective isolate and appropriate application method indicated by its pathogenicity to 4 key pests, namely, diamondback moth, *Plutella xylostella* (L.) (Lepidoptera: Yponomeutidae), common cutworm, *Spodoptera litura* (F.) (Lepidoptera: Noctuidae), cabbage flea beetle, *Phyllotreta sinuata* Stephen (Coleoptera: Chrysomelidae) and false cabbage aphid, *Lipaphis erysimi* (Kaltenbach) (Homoptera: Aphididae) under difference conditions. According to the values of percent cumulative mortality (PCM) and 50% mean time to death (MTD₅₀) of the respective pests showed that the isolate Bb126 out of 541 isolates collected was the most effective isolate while distilled water was the most suitable solution for spraying with PCM being 63.8±8.93, 36.81±7.73, 37.84±6.07, and 73.2±73.2 % and MTD₅₀ being 6.4±0.89, 9.2±1.8, 13.6±3.5 and 5.6±0.55 days, respectively. The application of Bb126 integrated with other insect pathogens could improve the control efficiency. It was found that spraying Bb126 together with *Metarhizium* sp. provided PCM at 74.7±8.85, 30.46±5.33, 47.39±3.34 and 85.36±6.69 % and MTD₅₀ 4.8±0.84, 7.8±0.8, 10.2±4.97 and 4.4±0.55 days, respectively when applied together with *Bacillus thuringiensis* (Bt.) PCM were 76.8±5.9, 45.66±8.80, 34.97±6.90 and 76.55±5.60 % while MTD₅₀ were 4.8±0.84, 7.8±0.8, 14±2.82 and 5.8±0.45 days, respectively.