หัวข้อวิจัย การประยุกต์ใช้เชื้อรา *Beauveria bassiana* สายพันธุ์ท้องถิ่นในการควบคุมศัตรูพืชเพื่อการผลิตผักวงศ์กะหล่ำปลอดภัยจากสา รพิษ (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 ในการนำไปใช้ในสภาพต่าง ๆ จากการ ทดสอบความสามารถในการก่อโรค กับแมลงเป้าหมายสี่ชนิด คือ หนอนใยผัก *Plutella xylostella* (L.) (Lepidoptera: Yponomeutidae) หนอนกระทู้ผัก (*Spodoptera litura*(F.) (Lepidoptera: Noctuidae) ด้วงหมัดผัก *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 – MTD_{50}) พบว่า จาก 541 ไอโซเลทส์ ที่รวบรวมได้ สายพันธุ์ หมายเลขที่ Bb126 มีประสิทธิภาพสูงสุด ผลการทดสอบในระดับแปลงปลูก และในเรือนทดลอง สอดคล้องกับผลในระดับห้องปฏิบัติการ กล่าวคือ วิธีการที่เหมาะสมที่สุดในการนำไปฉีดพ่น คือการใช้น้ำ กลั่นเป็นตัวทำละลาย โดยมีค่า PCM 63.8$\pm$8.93, 36.81$\pm$7.73, 37.84$\pm$6.07, และ 73.2$\pm$73.2 เปอร์เซ็นต์ และค่า MTD_{50} 6.4$\pm$0.89, 9.2$\pm$1.8 13.6$\pm$3.50 และ 5.6$\pm$0.55 วัน ตามลำดับ การใช้ สายพันธุ์

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 เปอร์เซ็นต์ และ ค่า MTD_{50} เป็น 4.8 ± 0.84, 7.8±0., 10.2±4.97 และ 4.4±0.55 วัน ตามลำดับ เมื่อใช้ ร่วมกับ *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 pathogeniciy 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 (MTD_{50}) 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 bwith PCM being 63.8±8.93, 36.81±7.73, 37.84±6.07, and 73.2±73.2 % and MTD_{50} 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 MTD_{50} 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 MTD_{50} were 4.8±0.84, 7.8±0.8, 14±2.82 and 5.8±0.45 days, respectively.