

บทคัดย่อ

เชื้อราสาเหตุโรคแมลงพบมีศักยภาพในการควบคุมจิ้งหรีดใหญ่ (*Brachytrupes portentosus* Lichtenstein) ระยะตัวอ่อนและตัวเต็มวัย แต่จากการที่จิ้งหรีดใหญ่มีวงจรชีวิตยาว มีระยะตัวอ่อน 7 ระยะประกอบกับพฤติกรรมของจิ้งหรีดที่มีการเคลื่อนไหวตลอดเวลา ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาหาระยะการเจริญเติบโตของจิ้งหรีดใหญ่ที่เชื้อราสาเหตุโรคสามารถควบคุมได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และพัฒนาต้นแบบชีวภัณฑ์เชื้อราสาเหตุโรคจิ้งหรีดใหญ่สำหรับการขยายผลสู่เกษตรกรและการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ รวมทั้งศึกษาประสิทธิภาพวัสดุที่ใช้เป็นสารล่อจิ้งหรีดใหญ่เพื่อการบริหารจัดการจิ้งหรีดใหญ่บนพื้นที่สูงได้อย่างแท้จริงและยั่งยืน โดยการทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อรา *B. bassiana* และ *M. anisopliae* กำจัดจิ้งหรีดใหญ่ตั้งแต่ระยะไข่ ถึง ระยะตัวเต็มวัย การพัฒนาต้นแบบชีวภัณฑ์รูปแบบเจลและครีม ด้วยเทคโนโลยีอย่างง่ายและระดับกลาง รวมทั้งการทดสอบและคัดเลือกวัสดุที่ใช้เป็นอาหารล่อ ผลการทดลองพบว่าเชื้อรามีประสิทธิภาพในการควบคุมจิ้งหรีดใหญ่ได้ตั้งแต่ระยะไข่ ถึงระยะตัวเต็มวัย โดยที่เชื้อรามีผลต่อการวางไข่ การฟักไข่ และการตายของจิ้งหรีดใหญ่ทุกระยะการเจริญเติบโตโดยเปอร์เซ็นต์การตายขึ้นอยู่กับวัยของจิ้งหรีด ระยะตัวอ่อนวัยแรกๆเชื้อราทำให้จิ้งหรีดใหญ่ตายได้ 100 เปอร์เซ็นต์ และเปอร์เซ็นต์การตายลดลงเมื่อจิ้งหรีดใหญ่มีวัยเพิ่มมากขึ้น สำหรับการศึกษาหาต้นแบบชีวภัณฑ์ที่จะทำให้มีการติดไปกับจิ้งหรีดใหญ่ได้ดีด้วยรูปแบบเจลและครีม ผลการศึกษา พบว่าสารที่นำมาทำให้เป็นเจลและครีมตั้งต้น ไม่มีผลต่อการมีชีวิตของเชื้อรากำจัดจิ้งหรีดใหญ่ แต่สูตรสำเร็จที่พัฒนาขึ้น สามารถเกาะติดไปกับจิ้งหรีดใหญ่ได้ แต่ความสามารถในการเกาะติดขึ้นอยู่กับอัตราส่วนของสารที่นำมาเป็นสารตั้งต้น ทุกสูตรสำเร็จที่พัฒนาขึ้นทำให้จิ้งหรีดใหญ่ตายทุกสูตรแต่มีความแตกต่างของระยะเวลาที่ทำให้จิ้งหรีดใหญ่ตาย เชื้อรา *Metarhizium* ทำให้จิ้งหรีดใหญ่ตายได้มากกว่า เชื้อรา *Beauveria* การใช้บลาสโตสปอร์เป็นหัวเชื้อทำให้จิ้งหรีดใหญ่ตายได้เร็วกว่าการใช้โคโคนิเดียเป็นหัวเชื้อสำหรับอาหารที่นำมาล่อจิ้งหรีดใหญ่ จำนวน 8 ชนิด ได้แก่ รำข้าว ปลาป่น ข้าวคั่ว อาหารปลา อาหารไก่ ขนมปิ้ง อาหารแมว และข้าวโพดบด พบว่า อาหารล่อทุกชนิด สามารถล่อให้จิ้งหรีดใหญ่ให้เข้าหาได้ทั้งระยะตัวอ่อนและตัวเต็มวัย แต่เปอร์เซ็นต์การเข้าหาขึ้นอยู่กับชนิดของอาหารที่นำมาล่อและระยะของจิ้งหรีด ระยะตัวอ่อนพบมีการเข้าหาอาหารที่มีส่วนประกอบที่เป็นแป้งมาก ได้แก่ ขนมปิ้ง และข้าวโพดบด ส่วนอาหารแมวสามารถล่อตัวเต็มวัยจิ้งหรีดใหญ่ให้เข้าหาได้ 93%

คำสำคัญ: จิ้งหรีดใหญ่ เชื้อรากำจัดจิ้งหรีด สูตรสำเร็จ ชีวภัณฑ์ การควบคุมโดยชีววิธี

Abstract

Entomopathogenic fungi are commonly encountered pathogens infecting various stages of cricket *Brachytrupes portentosus* Lichtenstein. Because of behavior of cricket must be formulated as products capable to control cricket. The objectives of these studies were to develop gel and cream formulations with simple technology and improved technology as well as evaluated their efficacy against cricket. Investigate the susceptibility of various life stages to entomopathogenic fungi. Finally, to selected and test food bait for highly attach cricket.

The results showed that the susceptibility of cricket to entomopathogenic fungi varied with the life stage. Entomopathogenic fungi affect fecundity of cricket. Hundred-percentage mortality was found on early nymph stage. The mortality of cricket decreased with proceeding development. The older instars were less susceptible. The results indicated that modified starch is a suitable gel formulation for simple technology, while bee wax mixed vegetable oil gave good source for cream formulation. Composition of gel and cream formulation was not effect to viability of entomopathogenic fungi. The results of this study indicated that gel and cream formulation of *M. anisopliae* has good potential to control cricket. Among eight-food bait, it was found that nymphal stages attach more bread and crack maize in order to adult stages attach more in cat feed.

This is promising as an effective alternative for myco-insecticide combine with bait food against cricket.

Keywords: cricket, *Brachytrupes portentosus*, entomopathogenic fungi, formulation, myco- insecticide, biological control