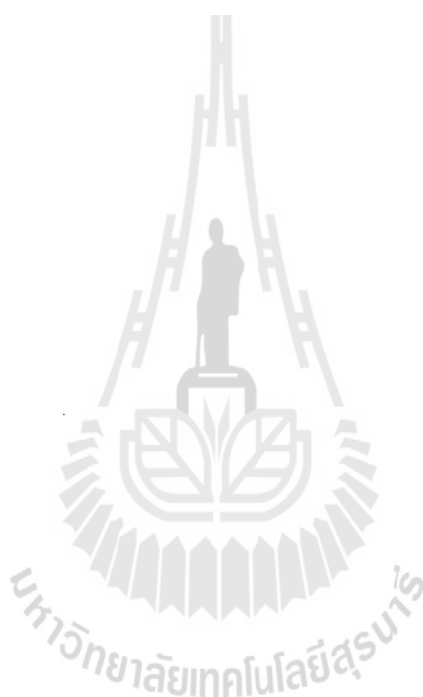


กฤษณีย์ บรรจงปรี : ชีววิทยาและนิเวศวิทยาของแมลงข้างปีกใส (*Plesiochrysa ramburi* (Schneider)) และการควบคุมเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู (*Phenacoccus manihoti* Matile-Ferrero) (BIOLOGY AND ECOLOGY OF A GREEN LACEWING (*Plesiochrysa ramburi* (Schneider)) AND ITS CONTROL OF A CASSAVA MEALYBUG (*Phenacoccus manihoti* Matile-Ferrero) อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดร. รุจ มรกต, 61 หน้า.

เพลี้ยแป้งที่ทำลายมันสำปะหลังในประเทศไทยมี 4 ชนิด ได้แก่ เพลี้ยแป้งลาย (*Ferrisia virgata* Cockerell) เพลี้ยแป้งแจ๊คเบียร์คเลย์ (*Pseudococcus jackbeardsleyi* Gimpel&Miller) เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีเขียว (*Phenacoccus madeirensis* Green) และเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู (*Phenacoccus manihoti* Matile-Ferrero) โดยเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู เป็นแมลงศัตรูที่ร้ายแรงที่สุด แมลงข้างปีกใส (*Plesiochrysa ramburi* Schneider) เป็นตัวห้ำที่สำคัญของเพลี้ยแป้ง การศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ศึกษาข้อมูลทางชีววิทยาของแมลงข้างปีกใส (*P. ramburi*) เพื่อการพัฒนาการเลี้ยงขยายพันธุ์ในปริมาณมาก 2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของแมลงข้างปีกใสในการควบคุมเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู (*P. manihoti*) ในสภาพไร่ การศึกษาตารางชีวิตของแมลงข้างปีกใสในสภาพห้องปฏิบัติการ ณ อุณหภูมิ $26 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ความชื้นสัมพัทธ์ $70 \pm 5\%$ ที่เลี้ยงโดยใช้เพลี้ยแป้ง 4 ชนิด ได้แก่ เพลี้ยแป้งลาย (*F. virgata*) เพลี้ยแป้งแจ๊คเบียร์คเลย์ (*P. jackbeardsleyi*) เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีเขียว (*P. madeirensis*) และเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู (*P. manihoti*) พบว่าแมลงข้างปีกใสมีอัตราการขยายพันธุ์สุทธิ (R_0) เท่ากับ 15.83, 13.80, 11.69 และ 16.64 ตามลำดับ ช่วงอายุขัยของกลุ่ม (T) เท่ากับ 28.80, 36.19, 40.96 และ 30.48 วัน ตามลำดับ ความสามารถในการขยายพันธุ์ทางกรรมพันธุ์ (r) เท่ากับ 0.0958, 0.0725, 0.0600 และ 0.0922 ตามลำดับ และอัตราการเพิ่มจำนวนที่แท้จริง (λ) เท่ากับ 1.006, 1.128, 1.228 และ 0.968 ตามลำดับ การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแมลงข้างปีกใสในการกินเพลี้ยแป้งทำลายมันสำปะหลัง 4 ชนิด โดยใช้เพลี้ยแป้งวัย 2 เป็นเหยื่อ พบว่า แมลงข้างปีกใสตัวอ่อนวัย 1-3 สามารถกินเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีได้มากที่สุดเฉลี่ย 105.25 ตัว แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการกินเพลี้ยแป้งแจ๊คเบียร์คเลย์ เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีเขียวและเพลี้ยแป้งลายซึ่งแมลงข้างปีกใสสามารถกินเพลี้ยแป้งทั้งสามชนิดได้เฉลี่ย 90.48, 89.65 และ 62.02 ตัว ตามลำดับ แมลงข้างปีกใสชนิดนี้แสดงศักยภาพในการเป็นชีววินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมเพลี้ยแป้งทำลายมันสำปะหลังทั้ง 4 ชนิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพูที่เป็นศัตรูร้ายแรงของมันสำปะหลัง การศึกษาประสิทธิภาพการควบคุมเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพูในสภาพไร่ โดยใช้แมลงข้างปีกใสดำเนินการ 2 กรรมวิธีคือ ไม่มีการปลดปล่อย และมีการปลดปล่อยตัวอ่อนแมลงข้างปีกใส 500 ตัวต่อไร่ เมื่อพบต้นมันสำปะหลังถูก

ทำลายเกิน 10 เปอร์เซ็นต์ผลการทดลองพบว่ากรรมวิธีที่มีการปล่อยแมลงช่วงปักใสมีผลควบคุมประชากรเพลี้ยแป้งให้อยู่ในระดับที่ต่ำกว่าแปลงที่ไม่มีการปล่อยแตนเบียน แต่ผลผลิตของทั้งสองกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ อาจเป็นเพราะระดับความเสียหายของต้นมันสำปะหลังทั้งสองกรรมวิธีต่ำ



สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช
ปีการศึกษา 2557

ลายมือชื่อนักศึกษา กฤษณีย์ บรรจงปรุ
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา เจ. ม. ว.

KRITSANEE BUNJONGPRU : BIOLOGY AND ECOLOGY OF A GREEN
LACEWING (*Plesiochrysa ramburi* (Schneider)) AND ITS CONTROL
OF A CASSAVA MEALYBUG (*Phenacoccus manihoti* Matile-Ferrero)
THESIS ADVISOR : RUT MORAKOTE, Ph.D., 61 PP.

PEST CONTROL/*Plesiochrysa ramburi* (Schneider)/*Phenacoccus manihoti* Matile-
Ferrero/CASSAVA

There are four species of mealybugs which attack cassava in Thailand: strip mealybug (*Ferrisia virgata* Cockerell), jackbeadsleyi mealybug (*Pseudococcus jackbeadsleyi* Gimpel & Miller), Madeidera mealybug (*Phenacoccus madeirensis* Green) and cassava mealybug (*Phenacoccus manihoti* Matile-Ferrero). The most serious pest is the cassava mealybug (*P. manihoti*). Green lacewing (*Plesiochrysa ramburi* Schneider) is one of the most important predators of mealybugs. This study has two objectives: 1) to study some aspects of the biology of the green lacewing to obtain data for the mass rearing of the green lacewing, 2) to study the field efficacy of the green lacewing for controlling the cassava mealybug. Life tables for the green lacewing on four species of mealybug, namely, strip mealybug, jackbeadsleyi mealybug, madeidera mealybug and cassava mealybug were conducted in the laboratory at $26\pm 2^{\circ}\text{C}$ and $70\pm 5\%$ RH. The results showed that the net reproductive rate per generation (R_0) was 15.83, 13.80, 11.69 and 16.64, respectively, while the cohort generation time (T_c) was 28.80, 36.19, 40.96 and 30.48 days, respectively. The capacity for increase (r_c) was 0.0958, 0.0725, 0.0600 and 0.0922, respectively, while the finite rates of increase (λ) was 1.006, 1.128, 1.228 and 0.968, respectively.

The feeding capacity of the green lacewing on four species of mealybugs which attack cassava, namely, *F. virgata*, *P. jackbeardsleyi*, *P. madeirensis*, *P. manihoti* using second instar nymph of mealybugs as prey revealed that the first to the third instar larvae had the highest feeding capacity of *P. manihoti* which differed significantly from *P. jackbeardsleyi*, *P. madeirensis* and *F. virgata* for which the green lacewing could feed these mealybugs on an average of 105.25, 90.48, 89.65 and 62.02 per individual, respectively. This indicated that green lacewing would potentially be an effective biological control agent of these mealybugs, especially for *P. manihoti* which is the most serious cassava pest. The field trial using the green lacewing to control cassava mealybugs was carried out on a farmer's field using 500 green lacewing larvae when the number of cassava plants damaged by the cassava mealybug exceeded 10%. The results revealed that releasing of the green lacewing could control the cassava mealybug population at a low level of damage better than the non-treatment control. However, the yield for both treatments was not significantly different because the level of plant damage was low.

School of Crop Production Technology

Academic Year 2014

Student's Signature Kritsanee Bunjongpru

Advisor's Signature Rut Morakote