

เพี้ยจักจั่น *Matsumuratettix hiroglyphicus* (Matsumura) เป็นแมลงพาหะที่มีบทบาทหลักในการแพร่ระบาดเชื้อไฟโตพลาสมาสาเหตุของโรคใบขาวของอ้อย ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบวงจรชีวิตและตารางชีวิตของแมลงพาหะ ที่เลี้ยงบนต้นอ้อยที่ไม่มีเชื้อไฟโตพลาสมาและมีเชื้อไฟโตพลาสมา รวมทั้งประสิทธิภาพการถ่ายทอดเชื้อไฟโตพลาสมาสาเหตุโรคใบขาวอ้อย อัตราการดูดกินในแต่ละระยะของการเจริญเติบโตของแมลงพาหะ จากการศึกษาวงจรชีวิตโดยทำการเลี้ยงในตู้ควบคุมอุณหภูมิ  $30 \pm 1$  องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 66-72% และควบคุมแสงสว่างโดยให้แสง 12 ชั่วโมงและไม่ให้แสง 12 ชั่วโมง พบว่าวงจรชีวิตตั้งแต่ระยะไข่ถึงตัวเต็มวัยที่เลี้ยงบนอ้อยปลอดเชื้อยาวนานกว่าที่เลี้ยงบนอ้อยที่แสดงอาการใบขาวโดยเฉลี่ยคือ 73 และ 69 วัน ตามลำดับ ระยะไข่ใช้เวลา 7 วัน และ 8 วัน ระยะตัวอ่อน 15 วัน และ 14 วัน ระยะตัวเต็มวัยเพศเมียและเพศผู้ 51, 44 และ 47, 38 วัน ที่เลี้ยงบนอ้อยปลอดเชื้อและบนอ้อยที่แสดงอาการใบขาวตามลำดับ สัดส่วนเพศผู้ต่อเพศเมียในการเลี้ยงแมลงบนใบอ้อยปลอดเชื้อเท่ากับ 1:3 อัตราการรอดชีวิตจากไข่เป็นตัวเต็มวัยเท่ากับ 53% เพศเมียสามารถวางไข่ได้ 151 ฟองต่อตัว สัดส่วนเพศผู้ต่อเพศเมียที่เลี้ยงบนอ้อยที่เป็นโรคใบขาวอ้อยเท่ากับ 1:4 อัตราการรอดชีวิตจากไข่เป็นตัวเต็มวัยเท่ากับ 40% และเพศเมียสามารถวางไข่ได้ 182 ฟองต่อตัว

ผลการศึกษาตารางชีวิตของแมลงพาหะที่เลี้ยงบนอ้อยปลอดเชื้อจากระยะไข่จนถึงตัวเต็มวัยวางไข่มีค่าอัตราการขยายพันธุ์สุทธิ ( $R_0$ ) เท่ากับ 61.7 ชั่วโมงชีวิตของกลุ่ม ( $T_0$ ) เท่ากับ 73.16661 วัน อัตราการเพิ่มของประชากร ( $r_m$ ) เท่ากับ 0.05634 ค่าสัมประสิทธิ์การเพิ่มทางพันธุกรรม ( $r_m$ ) 0.142 และอัตราการเพิ่มที่แท้จริง ( $\lambda$ ) เท่ากับ 1.1525 ตัวต่อวัน และแมลงพาหะที่เลี้ยงบนต้นอ้อยที่แสดงอาการใบขาวมีค่าอัตราการขยายพันธุ์สุทธิ ( $R_0$ ) เท่ากับ 63.336 ชั่วโมงชีวิตของกลุ่ม ( $T_0$ ) เท่ากับ 62.86951 วัน อัตราการเพิ่มของประชากร ( $r_m$ ) เท่ากับ 0.02865 ค่าสัมประสิทธิ์การเพิ่มทางพันธุกรรม ( $r_m$ ) 0.144 และอัตราการเพิ่มที่แท้จริง ( $\lambda$ ) เท่ากับ 1.1548 ตัวต่อวัน

การศึกษาเพื่อตรวจหาประสิทธิภาพการถ่ายทอดเชื้อไฟโตพลาสมาและอัตราการดูดกินน้ำเลี้ยงจากพืชระยะตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของแมลง พบว่าประสิทธิภาพในการถ่ายทอดเชื้อไฟโตพลาสมาในตัวอ่อนแต่ละระยะและตัวเต็มวัยของแมลงพาหะนั้นไม่มีความแตกต่างในทางสถิติ แต่พบว่าตัวเต็มวัยเพศเมียมีอัตราการถ่ายทอดโรคสูงกว่าเพศผู้ และมีการตรวจพบเชื้อไฟโตพลาสมาในแมลงพาหะทั้งระยะตัวอ่อนและตัวเต็มวัยทุกระยะการเจริญเติบโต โดยไม่มีความแตกต่างทางสถิติเช่นกัน สำหรับอัตราการดูดกินน้ำเลี้ยงจากพืชพบว่าแมลงมีอัตราการดูดกินที่เพิ่มขึ้นสอดคล้องกับอัตราการเจริญเติบโต โดยระยะตัวอ่อนวัยที่ 5 มีอัตราการกินสูงสุดและระยะตัวเต็มวัยเพศเมียมีอัตราการกินสูงกว่าเพศผู้

Leafhopper *Matsumuratettix hiroglyphicus* (Matsumura) is a key vector in transmission of sugarcane white leaf diseases (SCWL). The objectives of this study were to compare life history, life table between insect vector feeding on diseases and diseases free sugarcane plants. Transmission efficiency of sugarcane white leaf phytoplasma and the feeding rate by nymphs and adult of leafhopper was also carried out. Life history of *M. hiroglyphicus* (Matsumura) was conducted in an incubator unit at  $30 \pm 1$  °C, 66-72% R.H., L:D = 12:12. The result showed that the entire life cycle from egg to adult period was longer with average of 73 and 69 days from insects feed on disease free than infected sugarcane, respectively. Egg incubation and nymphal periods was 7, 8 days and 15, 14 days from feeding on disease free plants and infected plants, respectively. Female and male longevity was 51, 44 days and 47, 38 days the entire life cycle from egg to adult period was 73 days and 69 days feed on diseases free and diseases plants, respectively. The ratio of male : female feed on diseases free was 1:3 and survival rate from egg to adult period was 53% and total fecundity per female was 151 eggs. Where as the ratio of male : female feed on diseases plants was 1:4 and survival rate from egg to adult period was 40% and total fecundity per female was 182 eggs.

Studies on partial ecological life table and biological life table of *M. hiroglyphicus* (Matsumura) feed on diseases free was carried out for one generation starting from egg period. The results showed that net reproductive rate ( $R_0$ ), cohort generation time ( $T_c$ ), rate of population increase ( $r_c$ ), intrinsic rate of natural increase ( $r_m$ ) and finite rate of increase ( $\lambda$ ) were 64.1039, 31.16661 days, 0.13349, 0.1431 and 0.844 insect per day, respectively. And insect feed on diseases plants were 63.336, 30.86951 days, 0.13438, 0.1441 and 0.841 insect per day, respectively.

Transmission efficiency of sugarcane white leaf phytoplasma and the feeding rate by nymphs and adult of leafhopper was carried out. Transmission efficiencies of sugarcane white leaf phytoplasma by each nymphal stages and adult insect vector were not significantly different. However female adult showed slightly higher rate of disease transmission than male one. Sugarcane white leaf phytoplasma in nymphs and adult of leafhopper were not significantly different. The result also revealed that insect feeding rate was increased in correspondence with insect growth rate. The 5<sup>th</sup> nymphal stage and male and female adults showed higher feeding rate than other stages.