รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

---

1. **ชุดโครงการวิจัย** : วิจัยและพัฒนาการเพิ่มผลผลิตอ้อย

2. **โครงการวิจัย** : การบริหารการจัดการศัตรูอ้อย
   กิจกรรม : การจัดการโรคใบขาวแบบผสมผสาน
   กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -

3. **ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)** : การศึกษาการเจริญเติบโตและการอยู่รอดของเพลี้ยจักจั่นอ้อย *Matsumuratettix hiroglyphicus/Yamatotettix flavovitatus* บนอ้อยพันธุ์ต่างๆ
   ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Study on Development and Survival of *Matsumuratettix hiroglyphicus/Yamatotettix flavovittatus* on Sugarcane Varieties

4. **คณะผู้ดำเนินงาน**
   หัวหน้าการทดลอง : นางสาวอมรา ไตรศิริ[1]
   ผู้ร่วมงาน : นางสาวสุนีย์ ศรีสิงห์[2] นางสาวศิวิไล ลาภบรรจบ[1]
   นางสาวนัฐภัทร์ คำหล้า[1] นายวรกานต์ ยอดชมภู[1]
   นายอิสระ พุทธสิมา[3]

5. **บทคัดย่อ**

การศึกษาปฏิกิริยาของพันธุ์อ้อยที่มีศักยภาพ จำนวน 63 พันธุ์ ต่อการเจริญเติบโตของเพลี้ยจักจั่น *y. flavovittatus* พาหะนำโรคใบขาว ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ ระหว่างปี 2554-2558 ทำการทดลองโดยใช้ตัวอ่อนที่เพิ่งฟักออกจากไข่ของเพลี้ยจักจั่น *y. flavovittatus* จากการขยายปริมาณในกรง

---

[1] ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์

[2] ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี

[3] ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น

ตาข่ายในสภาพธรรมชาติ นำมาเลี้ยงบนใบอ้อยของแต่ละพันธุ์ในสภาพห้องปฏิบัติการ วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4-10 ซ้ำ พบว่าเพลี้ยจักจั่น *y. flavovittatus* สามารถเจริญเติบโตจนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัย บนอ้อยทั้ง 63 พันธุ์โดย มีการลอกคราบ 5 ครั้งจนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัย โดยใช้เวลาทั้งหมดจากวัยที่ 1 จนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัยใช้เวลาประมาณ 13.25-15.00 วัน ซึ่งจำนวนวันของแต่ละวัยจนกระทั่งเป็น ตัวเต็มวัยไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างพันธุ์อ้อยทั้ง 63 พันธุ์ จากการศึกษาการขยายพันธุ์ของเพลี้ยจักจั่น *y. flavovittatus* ในสภาพอุณหภูมิห้อง โดยใช้เพลี้ยจักจั่น *y. flavovittatus* ตัวเต็มวัย เพศผู้และเพศเมีย จำนวน 5 คู่ อายุ 1-2 วัน อาศัยบนต้นอ่อนอ้อยเป็นเวลา 21 วัน พบว่าปริมาณรวมไข่และตัวอ่อนที่เกิดจากเพลี้ยจักจั่น *y. flavovittatus* ในแต่ละพันธุ์ มีค่าเฉลี่ย 43.75 ฟอง/ตัว ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในระหว่าง 63 พันธุ์ อย่างไรก็ตามการขยายพันธุ์ในระยะเวลา 21 วัน ในปี 2557 และ 2558 พบว่าปริมาณการขยายพันธุ์ของเพลี้ยจักจั่น *y. flavovittatus* อยู่ในระยะไข่โดยเฉลี่ย 36.60% และระยะตัวอ่อน 63.40%

คำสำคัญ : เพลี้ยจักจั่นอ้อย, แมลงพาหะนำโรคใบขาวอ้อย, อ้อย

The developmental period and survival of leafhopper *Yamatotettix flavovittatus*, sugarcane white leaf disease vector, on 63 Sugarcane Varieties were determined in the laboratory condition at Nakhon Sawan Field crops Research Center during 2010-2014. The treatments were arranged in RCB with 4-10 replications. One newly hatch *Y. flavovittatus* was transferred to each variety of sugarcane plant per replication and was allowed to survive on the plant until it became adult. The results showed that *Y. flavovittatus* became adult on 63 sugarcane varieties with developmental period between for 13.25 to 15.00 days. There was 5 instars nymph until became adult. Significantly different on developmental period was not found among 63 sugarcane varieties. In 2014, five pairs of adult *Y. flavovittatus* were allowed to survive on young sugarcane plant for 21 days. Average eggs and nymphs among 63 sugarcane varieties were not found significantly different. During 21 days, 36.60 %were found in egg stage and 63.40 % were found in nymph stage In 2014 and 2015.

Keywords: *Yamatotettix flavovittatus*, Sugarcane, Sugarcane white leaf disease vector

6. คำนำ

โรคใบขาวของอ้อยมีสาเหตุเกิดจากเชื้อไฟโตพลาสมา เป็นโรคที่สำคัญทำความเสียหายต่อผลผลิตอ้อย ซึ่งมีเพลี้ยจักจั่น *Matsumuratettix hiroglyphicus* เป็นแมลงศัตรูและเป็นพาหะนำโรค (Chen, 1979) นอกเหนือไปจากการดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบอ้อย อย่างไรก็ตามในปัจจุบันมีรายงานว่าเพลี้ยจักจั่นอีกหนึ่งชนิดคือ *Yamatotettix flavovittatus* สามารถถ่ายทอดโรคใบขาวได้เช่นกัน และพบมีการระบาดในช่วงต่อเนื่องจาก เพลี้ยจักจั่น *M. hiroglyphicus* (ยุพา และคณะ, 2548) การป้องกันกำจัดโรคใบขาวอ้อย ส่วนหนึ่งจำเป็นต้องป้องกันกำจัดแมลงพาหะ ร่วมกับการพัฒนาพันธุ์อ้อยที่มีศักยภาพสามารถต้านทานต่อการแพร่ระบาดของแมลงศัตรู ดังนั้นการปรับปรุงพันธุ์อ้อยจำเป็นต้องคำนึงถึงศักยภาพในเบื้องต้นของพันธุ์อ้อย เพื่อให้ทราบข้อมูลในด้านปฏิกิริยาของพันธุ์ต่อการเข้าอาศัยและทำลายของแมลงพาหะ เพื่อใช้ประโยชน์ในการพัฒนาพันธุ์ต่อไป ซึ่งจะเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน ดังนั้นวัตถุประสงค์ของการทดลองเพื่อศึกษาปฏิกิริยาพันธุ์อ้อยที่เกษตรกรใช้อยู่ในปัจจุบันต่อการเข้าทำลายและเพิ่มปริมาณของเพลี้ยจักจั่น *Y. flavovittatus* เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบในการพัฒนาพันธุ์เพื่อผลผลิตสูงและต้านทานเพลี้ยจักจั่น *Y. flavovittatus* ต่อไป

ซึ่งการทดลองระหว่างปี 2554-2558 ทำการศึกษาเฉพาะเพลี้ยจักจั่น *Y. Flavovittatus* เท่านั้น เนื่องจากยังไม่มีวิธีการเลี้ยงขยายปริมาณเพลี้ยจักจั่น *M. Hiroglyphicus* ในสภาพห้องปฏิบัติการ

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. พันธุ์อ้อย จำนวนปีละ 12-20 พันธุ์ รวม 63 พันธุ์
2. ห้องปฏิบัติการ (อุณหภูมิ 27$\pm$2^{o}C , 75% RH)
3. อุปกรณ์สำหรับเลี้ยงแมลงและทำการทดลองในห้องปฏิบัติการ
4. โรงเรือนเลี้ยงแมลงบุด้วยตาข่ายขนาด 6 x 6 x 3.5 เมตร 1 โรง
5. เพลี้ยจักจั่น*Y. flavovittatus* ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัย
6. โรงเรือนและอุปกรณ์สำหรับปลูกพืชทดลอง 1 โรง
7. ปุ๋ยเคมี (แอมโมเนียมซัลเฟต) อัตรา 50 ก.ก./ไร่

- วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4-10 ซ้ำ โดยศึกษาการเจริญเติบโตและการเพิ่มปริมาณของเพลี้ยจักจั่น *Y. Flavovittatus* บนอ้อยพันธุ์ต่างๆที่เกษตรกรใช้อยู่ในปัจจุบัน จำนวนปีละ 12-20 พันธุ์ รวม 63 พันธุ์ ในสภาพห้องปฏิบัติการ และเรือนทดลอง

วิธีปฏิบัติการทดลอง

<u>การศึกษาการเพิ่มปริมาณ</u>

1. เลี้ยงเพาะขยายพันธุ์ เพลี้ยจักจั่น *Y. Flavovittatus* ในกรงเลี้ยงแมลง โดยปลูกอ้อยภายในกรงตาข่ายเพื่อเป็นอาหาร
2. ปลูกอ้อยแต่ละพันธุ์ในวงบ่อซีเมนต์ วงละ 1 กอ/พันธุ์ เพื่อเป็นแหล่งของพันธุ์
3. ปลูกอ้อยแต่ละพันธุ์ในกระถาง 1 ข้อ/กระถาง/ พันธุ์ละ 10 กระถาง ในสภาพเรือนทดลอง
4. ปล่อยเพลี้ยจักจั่น *Y. Flavovittatus* ตัวผู้และตัวเมีย เลี้ยงบนต้นอ่อน อายุประมาณ 1 เดือน พันธุ์ละ 5 คู่ /ซ้ำ
5. ตรวจนับจำนวนตัวอ่อนที่เกิดขึ้นหลังจากนั้น 21 วัน

<u>การศึกษาการเจริญเติบโตและการอยู่รอด</u>

1. ตัดใบอ้อยแต่ละพันธุ์ใส่กรงเลี้ยงแมลงในห้องปฏิบัติการ
2. ปล่อยเพลี้ยจักจั่น *Y. Flavovittatus* ตัวอ่อนวัยที่ 1 บนใบอ้อย 1 ตัว/ใบ/ซ้ำ เลี้ยงไว้จนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัย

การบันทึกข้อมูล

1. จำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่น *Y. Flavovittatus*
2. จำนวนเพลี้ยจักจั่น *Y. Flavovittatus* ที่ตายและรอดชีวิต
3. จำนวนครั้งที่ลอกคราบ และจำนวนวันที่เป็นตัวเต็มวัย
4. เพศของตัวเต็มวัย
5. วิเคราะห์ข้อมูลการทดลองโดยใช้โปรแกรม MSTAT และเปรียบเทียบข้อมูลเฉลี่ยของแต่ละพันธุ์/สายพันธุ์ โดยวิธี DMRT

- เวลาและสถานที่ ดำเนินการที่ ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์
เริ่มต้น (เดือน / ปี) ตุลาคม 2553 สิ้นสุด (เดือน /ปี) กันยายน 2558

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการศึกษาปฏิกิริยาของพันธุ์อ้อยที่มีศักยภาพ จำนวนปีละ 12-20 พันธุ์ รวม 63 พันธุ์ ต่อการเจริญเติบโตและการอยู่รอดของเพลี้ยจักจั่น *Yamatotettix flavovitatus* (ปี 2554-2558) และ พาหะนำโรคใบขาว โดยใช้ตัวอ่อนที่เพิ่งฟักออกจากไข่ของเพลี้ยจักจั่น จากการขยายปริมาณในกรงตาข่าย นำมาเลี้ยงบนใบอ้อยของแต่ละพันธุ์ในสภาพห้องปฏิบัติการ ที่อุณหภูมิ 27 +1 °C ความชื้นสัมพัทธ์ 70-75 % วางแผนการทดลองแบบ RCB ประกอบด้วย 6-10 ซ้ำ โดยแต่ละซ้ำใช้เพลี้ยจักจั่น 1 ตัว และ

การศึกษาการศึกษาการเพิ่มปริมาณ ของเพลี้ยจักจั่น *Y. flavovitatus* ในสภาพเรือนทดลอง โดยใช้เพลี้ยจักจั่น *y. flavovittatus* ตัวเต็มวัย เพศผู้และเพศเมีย จำนวน 5 คู่ อายุ 1-2 วัน อาศัยบนต้นอ่อนอ้อยเป็นเวลา 21 วัน เนื่องจากเพลี้ยจักจั่น *y. flavovittatus* จะวางไข่ใต้ผิวใบ และใช้เวลาประมาณ 8-10 วัน (สุพัตรา และคณะ 2552) ดังนั้นปริมาณการขยายพันธุ์ของเพลี้ยจักจั่น *y. flavovittatus* ในการทดลองนี้ จึงนับรวมปริมาณไข่ใต้ผิวใบ และตัวอ่อน

ผลการทดลองปี 2554

การศึกษาปฏิกิริยาของพันธุ์อ้อยที่มีศักยภาพ จำนวน 18 พันธุ์ ต่อการเจริญเติบโตและการอยู่รอดของเพลี้ยจักจั่นของเพลี้ยจักจั่น *Y. flavovitatus* พาหะนำโรคใบขาว วางแผนการทดลองแบบ RCB ประกอบด้วย 10 ซ้ำ ผลการทดลองพบว่า เพลี้ยจักจั่นสามารถเจริญเติบโตจนกระทั่งเป็น ตัวเต็มวัย บนอ้อยทั้ง 18 พันธุ์โดย มีการลอกคราบตั้งแต่ 4-5 ครั้งจนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัย ใช้เวลาเฉลี่ย 14.78 วัน ซึ่งพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างพันธุ์อ้อยทั้ง 18 พันธุ์ เช่นเดียวกับระยะเวลาการเจริญเติบโตวัยที่ 1 ,3 และ 4 ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.5, 3.6 และ 3.9 วัน อย่างไรก็ตามค่าเฉลี่ยของการเจริญเติบโตวัยที่ 2 มีค่าเฉลี่ย 3.5 วันแต่ไม่มีความแตกต่างในแต่ละพันธุ์ พบเพลี้ยจักจั่น 5.5% มีการลอกคราบ 5 ครั้ง (Table 1)

ผลการทดลองปี 2555

การศึกษาปฏิกิริยาของพันธุ์อ้อยที่มีศักยภาพ จำนวน 18 พันธุ์ ต่อการเจริญเติบโตและการขยายพันธุ์ของเพลี้ยจักจั่น *y. flavovittatus* พาหะนำโรคใบขาว วางแผนการทดลองแบบ RCB ประกอบด้วย 5 ซ้ำ ผลการทดลองพบว่าเพลี้ยจักจั่นสามารถเจริญเติบโตจนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัย บนอ้อยทั้ง 12 พันธุ์โดย มีการลอกคราบ 5 ครั้งจนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัย ใช้เวลาเฉลี่ย 14.11 วัน ซึ่งไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างพันธุ์อ้อยทั้ง 18 พันธุ์ เช่นเดียวกับระยะเวลาการเจริญเติบโตวัยที่ 1 -5 ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 2.37, 2.65, 2.60, 3.01 และ 3.47 วัน (Table 2)

การศึกษาปฏิกิริยาของพันธุ์อ้อยที่มีศักยภาพ จำนวน 18 พันธุ์ ต่อการเจริญเติบโตและการขยายพันธุ์ของเพลี้ยจักจั่น *y. flavovittatus* พาหะนำโรคใบขาว ในสภาพเรือนทดลอง (เดือนสิงหาคม – กันยายน 2555) พบว่าปริมาณรวมไข่และตัวอ่อนที่เกิดจากเพลี้ยจักจั่น *y. flavovittatus* 1 ตัว ในแต่ละพันธุ์ มีค่าเฉลี่ย 22.41 ตัว/ฟอง โดยมีปริมาณอยู่ระหว่าง 9.20 ตัว/ฟอง (UT3) – 47.84 ตัว/ฟอง (3-395) ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) ในระหว่าง 18 พันธุ์ ดังนั้นในการขยายพันธุ์ในระยะเวลา 21 วันพบว่าปริมาณการขยายพันธุ์ของ เพลี้ยจักจั่น *y. flavovittatus* อยู่ในระยะไข่โดยเฉลี่ย 3.54% และระยะตัวอ่อน 96.46% (Table 3)

ผลการทดลองปี 2556

การศึกษาการเจริญเติบโตและการอยู่รอดของพันธุ์อ้อยต่อเพลี้ยจักจั่นอ้อย *Yamatotettix flavovitatus* บนอ้อยพันธุ์ต่างๆ

การศึกษาปฏิกิริยาของพันธุ์อ้อยที่มีศักยภาพ จำนวน 12 พันธุ์ ต่อการเจริญเติบโตและการขยายพันธุ์ของเพลี้ยจักจั่น *Y. flavovitatus* พาหะนำโรคใบขาว วางแผนการทดลองแบบ RCB ประกอบด้วย 6 ซ้ำ ผลการทดลองพบว่าเพลี้ยจักจั่นสามารถเจริญเติบโตจนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัย บนอ้อยทั้ง 12 พันธุ์โดย มีการลอกคราบ 5 ครั้งจนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัย ใช้เวลาเฉลี่ย 13.65 วัน ซึ่งไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างพันธุ์อ้อยทั้ง 12 พันธุ์ เช่นเดียวกับระยะเวลาการเจริญเติบโตวัยที่ 1 -5 ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 2,4, 2.1, 2.5, 2.9 และ 3.7 วัน (Table 4)

การศึกษาปฏิกิริยาของพันธุ์อ้อยที่มีศักยภาพ จำนวน 12 พันธุ์ ต่อการเจริญเติบโตและการขยายพันธุ์ของเพลี้ยจักจั่น *y. flavovittatus* พาหะนำโรคใบขาว ในสภาพเรือนทดลอง พบว่าปริมาณรวมไข่และตัวอ่อนที่เกิดจากเพลี้ยจักจั่น *y. flavovittatus* 1 ตัว ในแต่ละพันธุ์ มีค่าเฉลี่ย 37.11 ตัว/ฟอง โดยมีปริมาณอยู่ระหว่าง 26.30 ตัว/ฟอง (LK92-11) – 53.43 ตัว/ฟอง (UT07-46) ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระหว่าง 12 พันธุ์ (Table 5)

ผลการทดลองปี 2557

การศึกษาการเจริญเติบโตและการอยู่รอดของพันธุ์อ้อยต่อเพลี้ยจักจั่นอ้อย *Yamatotettix flavovitatus* บนอ้อยพันธุ์ต่างๆ

การศึกษาปฏิกิริยาของพันธุ์อ้อยที่มีศักยภาพ จำนวน 20 พันธุ์ ต่อการเจริญเติบโตและการอยู่รอดของเพลี้ยจักจั่นของเพลี้ยจักจั่น *Y. flavovitatus* พาหะนำโรคใบ วางแผนการทดลองแบบ RCB ประกอบด้วย 6 ซ้ำ ผลการทดลองพบว่าเพลี้ยจักจั่นสามารถเจริญเติบโตจนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัย บนอ้อยทั้ง 20 พันธุ์โดย มีการลอกคราบ 5 ครั้งจนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัย ใช้เวลาเฉลี่ย 13.47 วัน ซึ่งไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างพันธุ์อ้อยทั้ง 20 พันธุ์ เช่นเดียวกับระยะเวลาการเจริญเติบโตวัยที่ 1 -5 ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 2.46, 2.12, 2.46, 2.65 และ 3.02 วัน (Table 6)

การศึกษาปฏิกิริยาของพันธุ์อ้อยที่มีศักยภาพ จำนวน 20 พันธุ์ ต่อการเจริญเติบโตและการขยายพันธุ์ของเพลี้ยจักจั่น *y. flavovittatus* พาหะนำโรคใบขาว ในสภาพเรือนทดลอง พบว่าปริมาณรวมไข่และตัวอ่อนที่เกิดจากเพลี้ยจักจั่น *y. flavovittatus* 1 ตัว ในแต่ละพันธุ์ มีค่าเฉลี่ย 56.29 ตัว/ฟอง โดยมีปริมาณอยู่ระหว่าง 31.01 ตัว/ฟอง (10-175) – 77.40 ตัว/ฟอง (10-410) ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระหว่าง 20 พันธุ์ (Table 7)

ผลการทดลองปี 2558

การศึกษาการเจริญเติบโตและการอยู่รอดของพันธุ์อ้อยต่อเพลี้ยจักจั่นอ้อย *Yamatotettix flavovitatus* บนอ้อยพันธุ์ต่างๆ

การศึกษาปฏิกิริยาของพันธุ์อ้อยที่มีศักยภาพ จำนวน 19 พันธุ์ ต่อการเจริญเติบโตและการอยู่รอดของเพลี้ยจักจั่นของเพลี้ยจักจั่น *Y. flavovitatus* พาหะนำโรคใบ วางแผนการทดลองแบบ RCB ประกอบด้วย 4 ซ้ำ ผลการทดลองพบว่าเพลี้ยจักจั่นสามารถเจริญเติบโตจนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัย บนอ้อยทั้ง 19 พันธุ์โดย มีการลอกคราบ 5 ครั้งจนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัย ใช้เวลาเฉลี่ย 13.25 วัน ซึ่งไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างพันธุ์อ้อยทั้ง 19 พันธุ์ เช่นเดียวกับระยะเวลาการเจริญเติบโตวัยที่ 1 -4 ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 2.39, 2.67, 2.51 และ 2.53 วัน แต่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของจำนวนวันของการเจริญเติบโต ในระยะวัยที่ 5ระหว่างพันธุ์อ้อยทั้ง 19 พันธุ์ โดยพันธุ์ UT11-234 และ UT11-118 มีจำนวนวันของการเจริญเติบโต ในระยะวัยที่ 5 น้อยที่สุดมีค่าเฉลี่ย 2.25 วัน ซึ่งแตกต่างจากพันธุ์ UT11-309, UT11-484, UT11-448 ที่มีจำนวนวันของการเจริญเติบโต ในระยะวัยที่ 5 อยู่ในช่วง 3.75-4.50 วัน ส่วนค่าเฉลี่ยของจำนวนวันของการเจริญเติบโต ในระยะวัยที่ 5 เท่ากับ 3.14 วัน (Table 8)

การศึกษาปฏิกิริยาของพันธุ์อ้อยที่มีศักยภาพ จำนวน 19 พันธุ์ ต่อการเจริญเติบโตและการขยายพันธุ์ของเพลี้ยจักจั่น *y. flavovittatus* พาหะนำโรคใบขาว ในสภาพเรือนทดลอง พบว่าปริมาณรวมไข่และตัวอ่อนที่เกิดจากเพลี้ยจักจั่น *y. flavovittatus* 1 ตัว ในแต่ละพันธุ์ มีค่าเฉลี่ย 59.19 ตัว/ฟอง โดยมีปริมาณอยู่ระหว่าง 34.15 ตัว/ฟอง (UT11-063) – 101.35 ตัว/ฟอง (KK 3) ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระหว่าง 19 พันธุ์ (Table 9)

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาปฏิกิริยาของพันธุ์อ้อยที่มีศักยภาพ จำนวน 63 พันธุ์ ต่อการเจริญเติบโตของเพลี้ยจักจั่น *y. flavovittatus* พาหะนำโรคใบขาว พบว่าเพลี้ยจักจั่น *y. flavovittatus* สามารถเจริญเติบโตจนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัย บนอ้อยทั้ง 63 พันธุ์โดย มีการลอกคราบ 5 ครั้งจนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัย โดยวัยที่ 1 ใช้เวลาเฉลี่ย 2.62 วัน วัยที่ 2 ใช้เวลาเฉลี่ย 2.61 วัน วัยที่ 3 ใช้เวลาเฉลี่ย 2.74 วัน วัยที่ 4 ใช้เวลาเฉลี่ย 3.00 วัน วัยที่ 4 ใช้เวลาเฉลี่ย 3.33 วัน และ เวลาที่ใช้ทั้งหมดจากวัยที่ 1 จนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัยใช้เวลาเฉลี่ย 13.90 วัน ซึ่งจำนวนวันของแต่ละวัย จนกระทั่งเป็น ตัวเต็มวัยพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างพันธุ์อ้อยในปี 2554 และ 2555 แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติของค่าดังกล่าวในปี 2556 และ 2558 อย่างไรก็ตามพบว่า ตัวเต็มวัยทั้งหมดที่ได้จากการทดลองคิดเป็นสัดส่วนของเพศเมีย : เพศผู้ เป็น 4.2:5.8 จากการศึกษา การขยายพันธุ์ของเพลี้ยจักจั่น *y. flavovittatus* ในสภาพเรือนทดลอง พบว่าปริมาณรวมไข่และตัวอ่อนที่เกิดจากเพลี้ยจักจั่น *y. flavovittatus* 1 ตัว ในแต่ละพันธุ์ มีค่าเฉลี่ย 43.75 ตัว/ฟอง โดยมีปริมาณเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 22.17 ตัว/ฟอง– 59.19 ตัว/ฟอง ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระหว่างพันธุ์ ในปี 2556 - 2558 แต่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าดังกล่าวในปี 2555 จากผลการทดลองสามารถสรุปได้ว่า พันธุ์อ้อยที่ใช้ในการทดลองไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในด้านการเจริญเติบโต และการขยายพันธุ์ ของเพลี้ยจักจั่น *y. flavovittatus*

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

เป็นข้อมูลเบื้องต้นด้านการเจริญเติบโตและการขยายปริมาณของเพลี้ยจักจั่น *Y. flavovittatus* บนอ้อยพันธุ์ต่างๆ ซึ่งจะใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาพันธุ์อ้อยเพื่อผลผลิตสูงและต้านทานแมลงศัตรูต่อไป

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี) : -

12. เอกสารอ้างอิง

ยุพา หาญบุญทรง วรรณภา ฤทธิสนธิ์ และชุตินันท์ ชูสาย. 2548. การตรวจสอบเชื้อไฟโตพลาสมาสาเหตุโรคใบขาวอ้อยในเพลี้ยจักจั่นและการถ่ายทอดโรคโดยเทคนิคทางชีวโมเลกุล. วารสารวิจัย มข. 10(1): ม.ค.-มิ.ย. หน้า 13-21

สุพัตรา ดลโสภณ นิลุบล ทวีกุล แฉล้ม มาศวรรณา และนฤทัย วรสถิตย์ . 2552. ศึกษานิเวศวิทยาของเพลี้ยจั๊จั่นอ้อย (Homoptera : Cicadellidae) พาหะนำโรคใบขาวอ้อย. รายงานผลการวิจัย ปี 2552 เล่มที่ 1 . ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร. หน้า 312-320

อมรา ไตรศิริ สุนีย์ ศรีสิงห์ สุพัตรา ดลโสภณ และศิวิไล ลาภบรรจบ . 2553. การศึกษาการเจริญเติบโตและการอยู่รอดของเพลี้ยจักจั่น *Yamatotettix flavovittatus* พาหะนาโรคใบขาว บนอ้อยพันธุ์ต่างๆ. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2553. ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์. สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร หน้า 282- 288

Chen, C.T. 1979. Vector-pathogen relationships of sugarcane white leaf disease. Taiwan Sugar J.: 50-54

Table 1 Developmental period (days) of *y. flavovittatus* during 1^{th} – 4^{th} instar – Adult under laboratory condition at Nakhon Sawan Field Crops Research Center, 2011

Sugarcane varieties	1th instar	2th instar	3th instar	4th instar	Adult
1. Khon Kaen 3	4.40	4.20	3.60	4.80	17.00
2. Supanburi 50	4.20	3.60	4.40	5.40	19.00
3. Supanburi 80	3.20	3.20	3.00	3.00	12.00
4. LK11	4.20	3.40	3.60	3.80	16.00
5. K 84-200	4.00	4.00	2.60	3.60	15.00
6. UT3	4.00	3.80	4.80	4.80	17.00
7. UT8	3.40	3.60	2.80	3.40	12.00
8. UT10	2.60	3.00	2.80	3.40	12.00
9. UT11	3.60	3.20	3.20	3.80	14.00
10. 01-178	4.20	3.80	4.40	5.00	17.00
11. 02-477	3.00	2.60	3.20	3.80	13.00
12. 02-483	3.40	3.40	3.60	3.80	14.00
13. 03-058	3.20	3.00	3.80	2.80	13.00
14. 03-287	3.60	3.60	4.60	4.20	16.00
15. 03-395	2.60	3.40	2.80	2.60	11.00
16. 91-2-527	3.80	4.20	4.40	4.20	18.00
17. 94-2-254	2.60	3.40	3.00	3.60	13.00
18. 95-2-213	3.40	3.20	4.60	4.00	17.00
Mean	3.50	3.50	3.60	3.90	15.00
F-test	*	ns	*	*	*
cv.(%)	25.61	28.99	24.96	32.43	13.1

* significant at $p < 0.05$

ns non significant

Table 2 Developmental period (days) of *y. flavovittatus* during 1^{th} – 5^{th} instar – Adult under laboratory condition at Nakhon Sawan Field Crops Research Center, 2012

Sugarcane varieties	1th instar	2th instar	3th instar	4th instar	5th instar	Adult[1/]
1. Khon Kaen 3	2.40	2.80	2.60	2.80	3.60	14.20 ab
2. Supanburi 50	2.40	2.60	2.40	2.80	4.40	14.60 ab
3. Supanburi 80	2.20	2.80	2.40	3.80	3.40	14.60 ab
4. LK11	2.60	2.80	2.60	3.40	4.60	16.00 a
5. K 84-200	2.20	2.60	2.40	2.60	3.40	13.20 b
6. UT3	2.80	2.80	2.80	3.20	3.00	14.60 ab
7. UT8	2.60	2.40	2.80	3.00	3.80	14.60 ab
8. UT10	2.00	2.80	2.80	3.00	3.20	13.80 ab
9. UT11	2.40	2.40	2.40	3.00	3.00	13.20 b
10. 01-178	2.20	3.20	2.80	2.80	2.80	13.80 ab
11. 02-477	2.20	2.60	2.20	3.20	4.20	14.40 ab
12. 02-483	1.80	2.40	2.80	3.20	3.20	13.40 ab
13. 03-058	2.80	2.60	2.60	2.60	4.00	14.60 ab
14. 03-287	2.20	2.60	3.00	3.00	3.20	14.00 ab
15. 03-395	2.80	2.60	2.80	3.00	2.40	13.60 ab
16. 91-2-527	2.60	2.40	2.40	3.20	3.20	13.80 ab
17. 94-2-254	2.20	2.80	2.60	2.80	3.60	14.00 ab
18. 95-2-213	2.20	2.60	2.40	2.80	3.60	13.60 ab
Mean	2.37	2.66	2.60	3.01	3.48	14.11
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	*
cv.(%)	23.81	19.18	22.10	21.01	12.42	12.42

* significant at $p < 0.05$

ns non significant

[1/] Mean followed by a common letter are not significantly different at 5% probability level by DMRT

Table 3 Average number of *y. flavovittatus* , egg and nymph , after 5 pairs of *y. flavovittatus* were allowed to survive on sugarcane plant for 21 days at Nakhon Sawan Field Crops Research Center, 2012

Sugarcane varieties	**Total no.** of egg and nymph[1/]
1. Khon Kaen 3	39.88 bc
2. Supanburi 50	14.80 a
3. Supanburi 80	20.40 ab
4. LK11	29.16 abc
5. K 84-200	22.12 ab
6. UT3	9.32 a
7. UT8	25.20 ab
8. UT10	20.80 ab
9. UT11	25.76 ab
10. 01-178	19.44 ab
11. 02-477	14.44 a
12. 02-483	12.00 a
13. 03-058	22.00 ab
14. 03-287	12.08 a
15. 03-395	47.84 c
16. 91-2-527	19.16 ab
17. 94-2-254	23.60 ab
18. 95-2-213	25.32 ab
Mean	22.41

	F-test	*
	cv.(%)	68.65

* significant at p <0.05

ns non significant

1/ Mean followed by a common letter are not significantly different at 5% probability level by DMRT

Table 4 Developmental period (days) of *y. flavovittatus* during 1th – 5th instar – Adult under laboratory condition at Nakhon Sawan Field Crops Research Center, 2013

Sugarcane varieties	1th instar	2th instar	3th instar	4th instar	5th instar	Adult
1. UT07-46	2.17	2.67	2.50	3.33	4.00	14.67
2. UT07-181	2.50	1.83	2.67	2.83	3.67	13.50
3. UT07-188	2.50	1.83	2.50	2.67	4.33	13.83
4. UT07-290	2.33	2.17	2.50	2.83	3.83	13.67
5. UT07-316	2.83	2.00	2.83	2.83	3.33	13.83
6. UT07-317	2.50	2.50	2.50	3.33	3.33	14.17
7. UT07-338	2.50	2.00	2.33	2.00	4.00	12.83
8. UT07-343	2.33	2.00	2.33	2.67	3.67	13.00
9. UT07-381	2.17	2.17	2.67	2.83	4.00	13.83
10. UT07-811	2.33	2.33	2.00	2.67	3.00	12.33
11. LK92-11	2.67	2.17	3.33	3.50	3.33	15.00
12. KK3	2.00	1.83	2.33	3.17	3.83	13.17
Mean	2.40	2.12	2.54	2.89	3.69	13.65
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV.(%)	24.20	23.78	23.75	26.49	28.48	11.02

ns non significant

Table 5 Average number of *y. flavovittatus* , egg and nymph , after 5 pairs of *y. flavovittatus* were allowed to survive on sugarcane plant for 21 days at Nakhon Sawan Field Crops Research Center, 2013

Sugarcane varieties	**Total no.** of egg and nymph
1. UT07-46	53.43
2. UT07-181	42.93
3. UT07-188	31.20
4. UT07-290	42.70
5. UT07-316	25.83
6. UT07-317	36.53
7. UT07-338	45.10
8. UT07-343	39.20
9. UT07-381	45.73
10. UT07-811	28.47
11. LK92-11	26.30
12. KK3	27.90
Mean	37.11
F-test	ns
CV.(%)	43.66

ns non significant

Table 6 Developmental period (days) of *y. flavovittatus* during 1^{th} – 5^{th} instar – Adult under laboratory condition at Nakhon Sawan Field Crops Research Center, 2014

Sugarcane varieties	**1th instar**	**2th instar**	**3th instar**	**4th instar**	**5th instar**	**Adult**
1. 10-063	2.67	2.17	2.33	2.83	2.83	13.67
2. 10-157	2.67	2.00	2.17	2.33	2.50	12.50
3. 10-175	2.50	2.00	2.83	2.33	3.33	13.00
4. 10-227	2.50	2.17	2.50	2.50	3.17	14.33
5. 10-285	2.50	2.00	2.50	2.67	2.83	13.50
6. 10-292	2.17	2.00	2.17	2.67	3.33	13.17
7. 10-367	2.67	2.00	2.50	2.33	3.33	14.00
8. 10-371	2.17	2.33	2.17	2.33	3.67	13.83
9. 10-385	2.67	2.17	2.33	2.67	3.50	13.67
10. 10-386	2.50	2.00	2.17	3.17	2.00	12.33

11. 10-392	2.33	2.17	2.33	2.33	2.33	12.33
12. 10-410	2.50	2.33	2.83	2.67	2.50	13.17
13. 10-414	2.67	2.00	2.67	2.67	3.67	14.17
14. 10-541	2.33	2.17	2.50	2.50	3.67	14.00
15. 10-586	2.17	2.17	2.50	2.83	3.17	13.83
16. 10-615	2.50	2.00	2.50	2.67	2.67	13.17
17. 10-623	2.50	2.50	2.33	2.83	2.33	13.33
18. UT8	2.67	2.00	2.33	2.83	3.00	13.50
19. UT12	2.33	2.00	2.50	3.17	3.50	13.50
20. LK92-11	2.17	2.33	3.00	2.67	3.00	14.33
Mean	2.46	2.12	2.46	2.65	3.02	13.47
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV.(%)	22.20	18.40	27.16	27.59	40.44	12.13

ns non significant

Table 7 Average number of *y. flavovittatus* , egg and nymph , after 5 pairs of *y. flavovittatus* were allowed to survive on sugarcane plant for 21 days at Nakhon Sawan Field Crops Research Center, 2014

Sugarcane varieties	**Total no.** of egg and nymph
1. 10-063	43.00
2. 10-157	73.75
3. 10-175	31.10

	4. 10-227	74.25
	5. 10-285	52.55
	6. 10-292	63.05
	7. 10-367	54.05
	8. 10-371	47.80
	9. 10-385	59.50
	10. 10-386	57.50
	11. 10-392	46.90
	12. 10-410	77.40
	13. 10-414	64.60
	14. 10-541	45.95
	15. 10-586	44.70
	16. 10-615	57.60
	17. 10-623	50.10
	18. UT8	72.35
	19. UT12	56.20
	20. LK92-11	53.40
	Mean	56.29
	F-test	ns
	CV.(%)	42.61

ns non significant

Table 8 Developmental period (days) of *y. flavovittatus* during 1^{th} – 5^{th} instar – Adult under laboratory condition at Nakhon Sawan Field Crops Research Center, 2015

Sugarcane varieties	1th instar	2th instar	3th instar	4th instar	5th instar[1/]	Adult
1. UT11-012	2.00	2.50	2.75	2.50	2.50 bc	12.25
2. UT11-024	3.00	3.00	2.00	2.25	3.00 abc	13.25
3. UT11-063	2.75	3.25	2.50	2.50	2.75 bc	13.75
4. UT11-071	2.75	3.00	2.75	2.50	3.00 abc	14.00
5. UT11-072	2.25	2.50	2.50	2.50	3.00 abc	12.75
6. UT11-097	2.75	2.75	3.00	2.25	3.00 abc	13.75
7. UT11-118	2.25	2.50	2.25	2.25	2.25 c	11.50
8. UT11-234	2.25	2.75	2.50	2.50	2.25 c	12.25
9. UT11-309	2.25	2.50	3.00	3.00	4.50 a	15.25
10. UT11-317	2.25	2.25	2.00	2.00	3.00 abc	11.50
11. UT11-341	2.25	2.75	2.75	2.75	3.50 abc	14.00
12. UT11-342	2.25	2.50	2.50	2.50	3.50 abc	13.25
13. UT11-349	2.25	2.25	2.50	2.75	3.00 abc	12.75
14. UT11-419	2.25	2.50	2.50	2.00	3.50 abc	12.75
15. UT11-448	2.50	2.50	2.50	2.25	3.75 ab	13.50
16. UT11-484	2.75	3.50	2.50	3.00	4.25 a	16.00
17. UT11-526	2.25	2.50	2.50	3.25	3.00 bc	13.50
18. LK92-11	2.25	2.50	2.50	2.50	3.00 bc	12.75
19. KK 3	2.25	2.75	2.25	2.75	3.00 bc	13.00
Mean	2.39	2.67	2.51	2.53	3.14	13.25
F-test	ns	ns	ns	ns	**	ns
CV.(%)	26.13	21.07	26.66	23.93	23.73	13.98

** significant at p <0.01

ns non significant

[1/] Mean followed by a common letter are not significantly different at 5% probability level by DMRT

Table 9 Average number of *y. flavovittatus* , egg and nymph , after 5 pairs of *y. flavovittatus* were allowed to survive on sugarcane plant for 21 days at Nakhon Sawan Field Crops Research Center, 2015

Sugarcane varieties	**Total no.** of egg and nymph
1. UT11-012	35.95
2. UT11-024	52.10
3. UT11-063	34.15
4. UT11-071	52.10
5. UT11-072	69.10
6. UT11-097	71.30
7. UT11-118	44.30
8. UT11-234	46.95
9. UT11-309	71.95
10. UT11-317	48.60
11. UT11-341	62.50
12. UT11-342	68.00
13. UT11-349	60.75
14. UT11-419	38.65
15. UT11-448	66.30
16. UT11-484	62.05
17. UT11-526	66.75
18. LK92-11	71.80
19. KK 3	101.35
Mean	59.19
F-test	ns
CV.(%)	50.48

ns non significant