

อนุกรมวิธานเพลี้ยจักจั่นมะม่วง (Hemiptera: Cicadellidae) ในประเทศไทย Taxonomy of Mango Leafhopper (Hemiptera: Cicadellidae) in Thailand

เกศสุตา สนศิริ จารุวัฒน์ แท้กุล ยุวรินทร์ บุญทบ สุนัดดา เชาวลิต
ชมัยพร บัวมาศ อิทธิพล บรรณาการ จอมสุรางค์ ดวงธิดา
กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

รายงานความก้าวหน้า

เพลี้ยจักจั่น (leafhopper) จัดอยู่ในวงศ์ Cicadellidae อันดับย่อย Auchenorrhyncha อันดับ Hemiptera ประกอบด้วย 40 วงศ์ย่อย (subfamily) มากกว่า 170 สกุล (genus) ปัจจุบันพบเพลี้ยจักจั่นในวงศ์นี้แล้ว 20,000 ชนิด มีเขตการแพร่กระจายทั้งเขตอบอุ่นและเขตร้อน (Knight, 2010) ประเทศไทยมีรายงานพบเพลี้ยจักจั่นศัตรูมะม่วง 4 สกุล 8 ชนิด (วาริ, 2543) เพลี้ยจักจั่นเป็นศัตรูสำคัญของมะม่วง ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยทำลายมะม่วงโดยดูดกินน้ำเลี้ยงจากช่อดอก ยอดอ่อน ช่อดอก ทำให้ใบหงิก และขอบใบไหม้ไม่สามารถผลิช่อดอก ดอกแห้งและร่วง ติดผลน้อยหรือไม่ติดผล นอกจากนี้ในขณะที่ดูดกินน้ำเลี้ยง เพลี้ยจักจั่นจะถ่ายมูลมีลักษณะเป็นของเหลวเหนียวๆคล้ายน้ำหวานเรียกว่า Honey dew หรือมูลหวาน ติดตามช่อดอกและใบ และรอบ ๆ ทรงพุ่ม มูลน้ำหวานนี้เป็นอาหารของราดำ (sooty mold) ทำให้ราดำมีการเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็ว ปกคลุมใบ ช่อดอก ซึ่งมีผลกระทบต่อสารสังเคราะห์แสงของใบ (Nene, 2001; Butani, 1979; Sen and Chaudhari, 1961) วัตถุประสงค์ของการศึกษา เพื่อให้ทราบชนิด พืชอาหาร และเขตการแพร่กระจาย พร้อมจัดทำแนวทางการวินิจฉัยชนิด นอกจากนี้ข้อมูลที่ได้จากการศึกษายังสามารถนำไปใช้ในการจัดทำบัญชีรายชื่อแมลงศัตรูพืชและวิเคราะห์ความเสี่ยงแมลงศัตรูพืช ในการนำเข้าและส่งออกผลผลิตทางการเกษตรจากการศึกษาโดยการสำรวจและเก็บรวบรวมตัวอย่างเพลี้ยจักจั่นในสกุลนี้จากแปลงปลูกมะม่วงทั่วภูมิภาคของประเทศไทย ระหว่างเดือน ตุลาคม 2559 ถึง กันยายน 2561 ได้ตัวอย่างเพลี้ยจักจั่นมะม่วงวงศ์ Cicadellidae จำนวน 9,555 ตัวอย่าง จำแนกชนิดโดยใช้แนวทางวินิจฉัยตาม Fletcher (2009) และ Knight (2010) สามารถจำแนกได้ 4 ชนิด ได้แก่ เพลี้ยจักจั่นมะม่วง *Idioscopus clypealis* (Lethierry) เพลี้ยจักจั่นมะม่วง *Idioscopus nitidulus* (Walker), *Idioscopus nagpurensis* (Pruthi) และ *Manganeura reticulata* Ghauri ตัวอย่างทั้งหมดนำไปจัดเก็บไว้ในพิพิธภัณฑ์แมลงกรมวิชาการเกษตร โดยจัดเป็นหมวดหมู่ตามระบบสากล เพื่อสืบค้น อ้างอิงในภายหลัง

คำหลัก : อนุกรมวิธาน เพลี้ยจักจั่นมะม่วง Cicadellidae

รหัสการทดลอง 03-30-60-01-01-01-03-60

คำนำ

มะม่วง (*Mangifera indica* (Linn.)) เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของประเทศไทย เกษตรกรนิยมปลูกเพื่อบริโภคและส่งขายทั้งในและนอกประเทศ ประเทศไทยส่งออกมะม่วงเป็นอันดับที่ 3 ของโลก รองจากฟิลิปปินส์ และเม็กซิโก ในปี 2556 ประเทศไทยส่งออกมะม่วง 67,602 ตัน มูลค่าการส่งออก รวม 2,645 ล้านบาท (สำนักเศรษฐกิจการเกษตร, 2556) เพลี้ยจักจั่น (leafhopper) เป็นแมลงจัดอยู่ในวงศ์ Cicadellidae อันดับย่อย Auchenorrhyncha อันดับ Hemiptera ปัจจุบันพบเพลี้ยจักจั่นในวงศ์นี้แล้ว 20,000 ชนิด ใน 40 วงศ์ย่อย (subfamily) มากกว่า 170 สกุล (genus) มีเขตการแพร่กระจายทั้งเขตอบอุ่นและเขตร้อน (Knight, 2010) ในประเทศไทย วารี (2543) ได้รายงานพบเพลี้ยจักจั่นจำนวน 4 สกุล 8 ชนิด ที่พบในมะม่วง เพลี้ยจักจั่นเป็นศัตรูสำคัญของมะม่วง โดยทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยทำลายมะม่วงใน 3 ลักษณะคือ 1) บางชนิดเข้าทำลายมะม่วงตั้งแต่ยังเป็นข้อใบอ่อน หรือยอดอ่อน ทำให้ใบหงิก และข้อใบใหม่ไม่สามารถผลิตช่อดอก 2) บางชนิดทำลายช่อดอกโดยดูดกินน้ำเลี้ยงจากช่อดอก ทำให้ดอกแห้งและร่วง ติดผลน้อยหรือไม่ติดผลเลย 3) ในขณะที่ดูดกินน้ำเลี้ยง เพลี้ยจักจั่นจะถ่ายมูลมีลักษณะเป็นของเหลวเหนียวๆ คล้ายน้ำหวาน เรียกว่า Honey dew หรือมูลหวาน ติดตามช่อดอกและใบ และรอบ ๆ ทรงพุ่ม มูลน้ำหวานนี้เป็นอาหารของราดำ (sooty mold) ทำให้ราดำมีการเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็ว ปกคลุมใบ ช่อดอก ซึ่งมีผลกระทบต่อ การสังเคราะห์แสงของใบ (Nene, 2001; Butani, 1979; Sen and Chaudhari, 1961) ปริมาณของเพลี้ยจักจั่นจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในระยะผลิตช่อดอก หากขนาดประชากรที่ลงทำลายมีจำนวนมากอาจทำให้ผลผลิตลดลง 20-100 เปอร์เซ็นต์ (Verghese and Rao, 1985) และพบระบาดทั่วไปทุกท้องที่ที่มีการปลูกมะม่วง เนื่องจากยังไม่เคยมีการสำรวจชนิดของเพลี้ยจักจั่นมะม่วงทั่วประเทศไทย ดังนั้นการศึกษาอนุกรมวิธานของเพลี้ยจักจั่นศัตรูมะม่วง จึงมีความสำคัญอย่างมาก เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาหาแนวทางการป้องกันกำจัด และเก็บรักษาตัวอย่างไว้ในพิพิธภัณฑ์ต่อไป

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

- 1) ตัวอย่างเพลี้ยจักจั่น ที่รวบรวมได้จากแปลงปลูกมะม่วง และตัวอย่างที่เก็บรักษาไว้ในพิพิธภัณฑ์แมลง กรมวิชาการเกษตร
- 2) อุปกรณ์เก็บตัวอย่าง ได้แก่ สวิงจับแมลง ขวดฆ่าแมลง ขวดดอง ปากคีบ พู่กัน กล่องพลาสติก ถุงพลาสติก ซองกระดาษใส่ตัวอย่าง ถังรักษาความเย็น และเครื่องวัดค่าพิกัดภูมิศาสตร์ (GPS)
- 3) สารเคมีที่ใช้ในการเก็บตัวอย่าง เช่น เอทิลอะซีเตท แอลกอฮอล์ 80%
- 4) อุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดรูปร่างแมลง เช่น เข็มไร้สนิม เบอร์ 000, 00, 0 เข็มหมุดหัวกลม ไม้จัดรูปร่างแมลง กระดาษว่าวสี่เหลี่ยม กระดาษแข็งรูปสามเหลี่ยมขนาดเล็ก (card point) ปากคีบ โหลชั้น ตู้อบแมลง ฯลฯ
- 5) กล้องจุลทรรศน์ชนิด stereo microscope, compound microscope และกล้องถ่ายภาพ
- 6) อุปกรณ์วาดภาพ ได้แก่ camera lucida ปากกา rotring และกระดาษเขียนแบบ

7) เอกสารประกอบการจำแนกชนิดของเพลี้ยจักจั่นในวงศ์ Cicadellidae ของ Fletcher (2009) และ Knigh (2010)

วิธีการ

1) สืบค้นข้อมูลเพลี้ยจักจั่นในวงศ์ Cicadellidae ที่เป็นศัตรูของมะม่วงจากเอกสารต่าง ๆ ที่มีการรายงานไว้ในประเทศไทยและต่างประเทศ หรือจากข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

2) สํารวจและเก็บรวบรวมตัวอย่างเพลี้ยจักจั่นในแปลงมะม่วงทั่วทุกภาคของประเทศไทย ดังนี้

ปีที่ 1 ภาคกลาง ได้แก่ จังหวัดอ่างทอง นครปฐม พิษณุโลก เพชรบูรณ์ กำแพงเพชร นครสวรรค์ ลพบุรี สระบุรี พิจิตร สิงห์บุรี ชัยนาท พระนครศรีอยุธยา สุพรรณบุรี

ภาคเหนือ ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย อุตรดิตถ์ ลำปาง ลำพูน แม่ฮ่องสอน แพร่ และน่าน

ปีที่ 2 ภาคตะวันออก ได้แก่ จังหวัดฉะเชิงเทรา สระแก้ว ปราจีนบุรี ระยอง จันทบุรี ตราด และชลบุรี เป็นต้น

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา สุรินทร์ ชัยภูมิ กาฬสินธุ์ ร้อยเอ็ด ขอนแก่น เลย โยธาธร มุกดาหาร มหาสารคาม สกลนคร ศรีสะเกษ หนองคาย อุดรธานี อุบลราชธานี

ปีที่ 3 ภาคตะวันตก ได้แก่ จังหวัดกาญจนบุรี ราชบุรี เพชรบุรี และประจวบคีรีขันธ์ **ภาคใต้** ได้แก่ จังหวัดชุมพร ระนอง สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช กระบี่ ภูเก็ต พัทลุง ตรัง สงขลา และสตูล

3) การเก็บตัวอย่างเพลี้ยจักจั่น

- การเดินสุ่มสำรวจทั่วแปลงโดยใช้สวิงจับแมลง (insect net) โฉบเพื่อเก็บเพลี้ยจักจั่นจากแปลงปลูก มะม่วงในช่วงเวลากลางวัน ฆ่าโดยใช้ขวดฆ่า (killing jar) ซึ่งบรรจุน้ำยาเอทิลอะซิเตต (ethyl acetate) หลังจากเพลี้ยจักจั่นตายแล้ว เก็บใส่ซองกระดาษสามเหลี่ยมและนำไปเก็บไว้ในกล่องเก็บตัวอย่างแมลงเพื่อป้องกันการกระแทกกระเทือนซึ่งอาจทำให้ตัวอย่างเกิดความเสียหาย

- การใช้กับดักแสงไฟ (light trap) ติดตั้งในแปลงมะม่วง เพื่อดึงดูดเพลี้ยจักจั่น ช่วงเวลากลางคืน คัดเลือกเพลี้ยจักจั่นที่ต้องการศึกษา ฆ่าโดยใช้ขวดฆ่าซึ่งบรรจุน้ำยาเอทิลอะซิเตต และเก็บใส่ซองกระดาษสามเหลี่ยม

4) การบันทึกข้อมูล

บันทึกรายละเอียด ชื่อพืช พันธุ์พืช สถานที่เก็บตัวอย่าง วัดค่าพิกัดภูมิศาสตร์ (GPS) ซึ่งประกอบด้วย ค่าละจิจูด (Latitude) ค่าลองจิจูด (Longitude) ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล (Altitude) วัน เดือน ปี ที่เก็บตัวอย่างและชื่อผู้เก็บตัวอย่าง ทุกครั้งที่เก็บตัวอย่าง นำตัวอย่างทั้งหมดที่รวบรวมได้กลับไปยังห้องปฏิบัติการ นอกจากตัวอย่างเพลี้ยจักจั่นที่ได้จากสภาพธรรมชาติแล้ว มีตัวอย่างเพลี้ยจักจั่นที่มีอยู่เดิมในพิพิธภัณฑ์ กรมวิชาการเกษตร ตัวอย่างที่ได้จากนักวิชาการ และตัวอย่างจากผู้มาขอรับบริการตรวจจำแนกวิเคราะห์ชนิด เพื่อใช้ในการศึกษาครั้งนี้ด้วย

5) การจัดรูปร่าง นำตัวอย่างเพลี้ยจักจั่นที่ได้จากการสำรวจ มาจัดรูปร่างโดยนำไปติดบนกระดาษรูปสามเหลี่ยมขนาดเล็ก จัดรูปร่างให้เห็นด้านหลังและด้านข้าง หรือวางตะแคงข้างให้ส่วนนอก

ติดอยู่บนปลายแหลมของกระดาดแข็งรูปสามเหลี่ยม นำไปอบแห้งในตู้อบตัวอย่างแมลง ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส นาน 15-30 วัน

6) การตรวจจำแนกวิเคราะห์ชนิด โดยดูลักษณะภายนอกภายใต้กล้องจุลทรรศน์ stereo microscope แล้วบันทึกรายละเอียดต่าง ๆ เช่น ขนาดลำตัว รูปร่าง ลักษณะ และสี เป็นต้น นอกจากนี้ยังต้องตรวจลักษณะภายใน คือ อวัยวะเพศ (genitalia) ของทั้งเพศผู้และเพศเมียในการจำแนกชนิด เนื่องจากเพศผู้จักจั่นบางชนิดมีลักษณะภายนอกที่ใกล้เคียงกันมากไม่สามารถจำแนกได้ว่าเป็นชนิดไหน และตรวจสอบลักษณะที่สำคัญทางอนุกรมวิธานด้วยการใช้เอกสารแนวทางการวินิจฉัยชนิดเพศผู้จักจั่นในวงศ์ Cicadellidae ของ Fletcher (2009) และ Knigh (2010) ประกอบการเปรียบเทียบกับตัวอย่างที่เก็บรวบรวมไว้ในพิพิธภัณฑ์

7) บันทึกรายละเอียดลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเพศผู้จักจั่นชนิดต่าง ๆ ที่สำรวจพบ และข้อมูลอื่นที่สำคัญ ถ่ายภาพใต้กล้องจุลทรรศน์

8) จัดทำแนวทางวินิจฉัย (key) สกุลและชนิดของเพศผู้จักจั่น ที่รวบรวมได้พร้อมภาพประกอบ

9) จัดเก็บตัวอย่างที่ได้ศึกษาเก็บรวบรวมไว้ในพิพิธภัณฑ์ โดยแบ่งเป็นหมวดหมู่ตามระบบสากลของการเก็บรักษาตัวอย่างแมลง เพื่อตรวจสอบ สืบค้น และอ้างอิงในภายหลัง

เวลาและสถานที่

เวลา ตุลาคม 2559 สิ้นสุด กันยายน 2562

สถานที่ - แหล่งปลูกมะม่วงทั่วทุกภาคของประเทศไทย

- ห้องปฏิบัติการกลุ่มงานอนุกรมวิธานแมลง กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

การศึกษานุกรมวิธานเพศผู้จักจั่นในวงศ์ Cicadellidae ที่เป็นศัตรูของมะม่วงในแหล่งปลูกจังหวัดนครนายก ฉะเชิงเทรา สระแก้ว กาญจนบุรี สุพรรณบุรี นครปฐม อยุธยา อ่างทอง ชัยนาท สิงห์บุรี ปทุมธานี พิจิตร พิษณุโลก สุโขทัย กำแพงเพชร อุตรดิตถ์ ลำปาง แพร่ พะเยา เชียงราย เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน ลำพูน นครนายก ฉะเชิงเทรา สระแก้ว กาญจนบุรี สุพรรณบุรี นครปฐม อยุธยา อ่างทอง ชัยนาท สิงห์บุรี ปทุมธานี พิจิตร พิษณุโลก สุโขทัย กำแพงเพชร เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน ลำพูน ฉะเชิงเทรา สระแก้ว ปราจีนบุรี นครราชสีมา สุรินทร์ ชัยภูมิ กาฬสินธุ์ ร้อยเอ็ด ขอนแก่น ยโสธร มุกดาหาร มหาสารคาม สกลนคร ศรีสะเกษ อุตรดิตถ์ อุบลราชธานี กาญจนบุรี และราชบุรี จำนวน 9,555 ตัวอย่างวิเคราะห์ชนิดโดยใช้แนวทางการวินิจฉัยของ Fletcher (2009) และ Knigh (2010) รวมทั้งเปรียบเทียบกับตัวอย่างที่มีในพิพิธภัณฑ์แมลงของสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตรสามารถจำแนกชนิดได้ 4 ชนิด ได้แก่ เพศผู้จักจั่นมะม่วง *Idioscopus clypealis* (Lethierry) เพศผู้จักจั่นมะม่วง *Idioscopus nitidulus* (Walker), *Idioscopus nagpurensis* (Pruthi) และ *Manganeura reticulata* Ghauri

Idioscopus clypealis (Lethierry, 1889) (Figure 2)

Idiocerus clypealis Lethierry 1889: 252

Idiocerus nigroclypeatus Melichar 1903: 148; Synonymised by Distant 1908: 187
Idiocerus clypealis (Lethierry) Baker, 1915: 339

ลักษณะสำคัญทางอนุกรมวิธาน

ขนาดลำตัวเพศผู้ยาวเฉลี่ย 3.64 ± 0.12 มิลลิเมตร (n=20) เพศเมียยาวเฉลี่ย 3.78 ± 0.17 มิลลิเมตร (n=20) พื้นสีของหัว ลำตัว และปีกมีสีน้ำตาลอ่อนอมเขียว รูปร่างเป็นรูปสี่เหลี่ยม ลำตัวเรียวแหลมไปทางปลายปีก ใบหน้ามีจุดกลมสีดำ 4 จุด และขอบด้านหน้าของ scutellum อีก 2 จุด แผ่น clypeus มีสีดำเต็มแผ่น

พืชอาหาร มะม่วง

แหล่งที่สำรวจพบ : นครนายก ฉะเชิงเทรา สระแก้ว กาญจนบุรี สุพรรณบุรี นครปฐม อุทยาน อ่างทอง ชัยนาท สิงห์บุรี ปทุมธานี พิจิตร พิษณุโลก สุโขทัย กำแพงเพชร อุตรดิตถ์ ลำปางแพร่ พะเยา เชียงราย เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน และลำพูน

การตรวจวินิจฉัย (Diagnosis) : *I. clypealis* มีลักษณะรูปร่างใกล้เคียงและคล้ายกับ *I. nagpurensis* แต่สามารถแยกจากลักษณะสีฐานภายนอกคือแผ่น clypeus มีสีดำเต็มแผ่น

เขตการแพร่กระจาย : ในแถบเอเชีย (อินเดีย บังคลาเทศ ศรีลังกา ใต้หวัน พม่า เวียดนาม มาเลเซีย ไทย ฯลฯ) และโอเชียเนีย (ออสเตรเลีย ปาปัวนิวกินี)

ตัวอย่างที่ใช้ศึกษา (Material examined) specimens. THAILAND : 5 male 8 female, Chang Mai, San Sai, $16^{\circ} 43' 41''\text{N } 99^{\circ} 01' 28''$, 27.IV.2017. (K. Sonsiri); 4 male 9 female, Surin, Chumphon Buri, $15^{\circ} 21.983'' \text{ N. } 103^{\circ} 17.631'' \text{ E.}$ 17.VI.2015. (J. Duangthisan); 12 male 22 female, Phetchaburi, Kaeng Krachan, $12^{\circ} 55' 40'' \text{ N. } 99^{\circ} 43' 58'' \text{ E.}$ 21. III.2014. (S. Phothinam)

Idioscopus nitidulus (Walker, 1870) (Figure 3)

Idiocerus niveosparsus Lethierry, 1889c:252

Idiocerus basalis Melichar, 1903b:147

Chunra niveosparsus Baker, 1915c:318

Chunra niveosparsa Merino, 1934a:78

Chunrocerus niveosparsus Zachvatkin, 1946b:154

ลักษณะสำคัญทางอนุกรมวิธาน

ลักษณะส่วนหัวและลำตัวเป็นรูปสี่เหลี่ยม ขนาดลำตัวเพศผู้ยาวเฉลี่ย 4.45 ± 0.16 มิลลิเมตร (n=20) เพศเมียยาวเฉลี่ย 4.71 ± 0.07 มิลลิเมตร (n=20) เพลี้ยจักจั่นชนิดนี้มีแผ่นสันหลังอกปล้องแรก (pronotum) และแผ่นข้างทางตอนท้ายของปล้องอก (scutellum) เป็นสีน้ำตาลอมเทา มีจุดสีดำประปรายทั่วไป เวลาที่ปีกทั้งสองประกบกันจะเห็นจุดสีขาวใสเรียงกันเป็นรูปตัววี (V) ตรงกลางหลังใบหน้า (Front) มีแถบสีน้ำตาลเข้มทอดขวางตรงกลางใบหน้า และจุดกลมสีขาวบนใบหน้าจะอยู่ในระดับเสมอกับตาเดียว

พืชอาหาร มะม่วง

แหล่งที่สำรวจพบ : นครนายก ฉะเชิงเทรา สระแก้ว กาญจนบุรี สุพรรณบุรี นครปฐม อยุธยา อ่างทอง ชัยนาท สิงห์บุรี ปทุมธานี พิจิตร พิษณุโลก สุโขทัย กำแพงเพชร เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน และลำพูน

การตรวจวินิจฉัย (Diagnosis) : **ข้อสังเกต** *I. niveosparsus* มีขนาดโตกว่า *I. clypealis* เป็นศัตรูสำคัญของมะม่วง ลักษณะการทำลายเช่นเดียวกับ *I. clypealis* และ *I. nagpurensis* ระบาดเป็นปริมาณมากทุกปี อาจพบอยู่บนต้นเดียวกับทั้งสองชนิดดังกล่าว

เขตการแพร่กระจาย : ในแถบเอเชีย(อินเดีย บังคลาเทศ ศรีลังกา ใต้หวัน พม่า เวียดนาม มาเลเซีย ไทย ฯลฯ) และโอเชียเนีย (ออสเตรเลีย ปาปัวนิวกินี)

ตัวอย่างที่ใช้ศึกษา (Material examined) specimens. THAILAND : 9 male 16 female, Nakhon Phanom, Phra Klang Thung. 25.II.2015. (K. Sonsiri); 17 male 28 female, Phetchaburi, Kaeng Krachan, 12° 55'40 " N. 99° 43' 58" E. 26.III.2014. (S. Phothinam)
***Idioscopus nagpurensis* (Pruthi, 1930) (Figure 4)**

Idiocerus nagpurensis Pruthi, 1930

ลักษณะสำคัญทางอนุกรมวิธาน

ลักษณะของหัวและลำตัวเป็นรูปกลม ขนาดลำตัวเพศผู้ยาวเฉลี่ย 3.43 ± 0.12 มิลลิเมตร (n=20) เพศเมียยาวเฉลี่ย $3.44 + 0.12$ มิลลิเมตร (n=20) พื้นสีของหัว ลำตัว และปีกมีสีน้ำตาลอ่อนอมเขียว ลำตัวเรียวยาวแหลมไปทางปลายปีก ตามีสีเขียวด้านข้างมีแถบสีดำ ส่วนหัวมีจุดกลมสีดำ 2 จุด แผ่น clypeus มีสีดำครึ่งแผ่น อีกครึ่งมีสีเหลือง และแผ่นแข็งทางตอนท้ายของปล้องอก (scutellum) ส่วนฐานมีสามเหลี่ยมสีดำ 2 อัน ระหว่างสามเหลี่ยมมีจุดสีน้ำตาลอ่อน 2 จุด สันหลังอกปล้องแรก (pronotum) มีสีเหลืองอ่อน

พืชอาหาร มะม่วง

แหล่งที่สำรวจพบ : นครนายก ฉะเชิงเทรา สระแก้ว กาญจนบุรี สุพรรณบุรี นครปฐม อยุธยา อ่างทอง ชัยนาท สิงห์บุรี ปทุมธานี พิจิตร พิษณุโลก สุโขทัย กำแพงเพชร เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน และลำพูน

การตรวจวินิจฉัย (Diagnosis) : ขนาด สี และรูปร่างคล้าย *I. clypealis* มาก แต่สังเกตลักษณะภายนอกได้จากแผ่น clypeus ของ *I. nagpurensis* จะเป็นสีดำเพียงครึ่งแผ่นจากด้านล่าง

เขตการแพร่กระจาย : ในแถบเอเชีย(อินเดีย บังคลาเทศ ศรีลังกา ใต้หวัน พม่า เวียดนาม มาเลเซีย ไทย ฯลฯ) และโอเชียเนีย (ออสเตรเลีย ปาปัวนิวกินี)

ตัวอย่างที่ใช้ศึกษา (Material examined) specimens. THAILAND : 17 male 28 female, Phetchaburi, Kaeng Krachan, 12° 55'40 " N. 99° 43' 58" E. 26.III.2014. (S. Phothinam)
***Manganeura reticulata* Ghauri (Figure 5)**

ลักษณะทางอนุกรมวิธาน

เป็นจักจั่นฝอยในวงศ์ย่อย Typhlocybinae รูปร่างบอบบาง เพศเมียมีความยาว 6.7-6.9 มม เมื่อวัดความยาวจากส่วนหัวถึงปลายปีก รูปร่างบอบบาง ยาวเรียวยาว หัวมีสีเหลืองนวล ปีกสีเทาอมฟ้าใส ตาสีดำ ลักษณะเด่นคือสันหลังปล้องแรก (pronotum) จะนูนมากและแตกแขนงเป็นตาข่าย ขอบหน้าจะยื่นเป็นรูปโค้งยาวรี ใบหน้ายาว มีแถบสีดำจากส่วนบนของใบหน้ามาจด clypellus

พืชอาหาร มะม่วง

แหล่งที่สำรวจพบ : ตาก สุโขทัย

การตรวจวินิจฉัย (Diagnosis) : ขนาด สี และรูปร่างคล้ายเพลี้ยจักจั่นฝอยของฝ้าย *Amrasca biguttula* (Ishida) แต่สังเกตลักษณะสันนอกปล้องแรก (pronotum) ของ *M. reticulata* มีสีเหลืองและแตกแขนงเป็นรูปดาบ

เขตการแพร่กระจาย : ในแถบเอเชีย (อินเดีย มาเลเซีย ฯลฯ)

ตัวอย่างที่ใช้ศึกษา (Material examined) specimens. THAILAND : 10 male 12 female, TAK, Pob Pra, 16° 29'43 " N. 98° 48' 55" E. 27.III.2018. (K. Sonsiri)

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

การศึกษานุกรมวิธานเพลี้ยจักจั่นวงศ์ Cicadellidae ศัตรูมะม่วง ในช่วงเดือนตุลาคม 2559 – เดือนกันยายน 2561 ได้ทำการสำรวจและเก็บรวบรวมตัวอย่างในจังหวัด จังหวัดนครนายก ฉะเชิงเทรา สระแก้ว กาญจนบุรี สุพรรณบุรี นครปฐม อยุธยา อ่างทอง ชัยนาท สิงห์บุรี ปทุมธานี พิจิตร พิษณุโลก สุโขทัย กำแพงเพชร อุตรดิตถ์ ลำปางแพร่ พะเยา เชียงราย เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน ลำพูน นครนายก ฉะเชิงเทรา สระแก้ว กาญจนบุรี สุพรรณบุรี นครปฐม อยุธยา อ่างทอง ชัยนาท สิงห์บุรี ปทุมธานี พิจิตร พิษณุโลก สุโขทัย กำแพงเพชร เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน ลำพูน ฉะเชิงเทรา สระแก้ว ปราจีนบุรี นครราชสีมา สุรินทร์ ชัยภูมิ กาฬสินธุ์ ร้อยเอ็ด ขอนแก่น ยโสธร มุกดาหาร มหาสารคาม สกลนคร ศรีสะเกษ อุตรดิตถ์ อุบลราชธานี กาญจนบุรี และราชบุรี ผลการตรวจสอบจำแนกชนิด โดยใช้แนวทางการวินิจฉัยตามหลักอนุกรมวิธานแมลง รวมทั้งเปรียบเทียบกับตัวอย่างที่มีในพิพิธภัณฑ์แมลงของสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร สามารถวิเคราะห์ชนิดได้ 4 ชนิด จากจำนวน 9,555 ตัวอย่าง ได้แก่ เพลี้ยจักจั่นมะม่วง *Idioscopus clypealis* (Lethierry) เพลี้ยจักจั่นมะม่วง *Idioscopus nitidulus* (Walker), *Idioscopus nagpurensis* (Pruthi) และ *Manganeura reticulata* Ghauri ตัวอย่างที่ได้จากการสำรวจ เก็บไว้ในพิพิธภัณฑ์แมลง กรมวิชาการเกษตร เพื่อตรวจสอบความถูกต้องพร้อมจัดทำฐานข้อมูล นำไปใช้อ้างอิงทางวิชาการสำหรับงานอนุกรมวิธานและงานกีฏวิทยาอื่น ๆ

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณนักกีฏวิทยาและเจ้าหน้าที่กลุ่มงานอนุกรมวิธานแมลง กลุ่มกีฏและสัตววิทยาทุกท่านที่มีส่วนช่วยในการสำรวจและเก็บรวบรวมตัวอย่างแมลง ตลอดจนเตรียมตัวอย่างแมลงเพื่อการจัดจำแนกชนิดงานวิจัยชิ้นนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- วารีย์ หงษ์พฤษชัย. 2543. เพลี้ยจักจั่นและเพลี้ยกระโดด ศัตรูพืชเศรษฐกิจในประเทศไทย. กลุ่มกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. 126 หน้า.
- Knigh, W.J. 2010. Leafhoppers (Cicadellidae) of the Pacific. An annotated systematic checklist of the leafhoppers recorded in the Pacific during the period 1758-2000. http://www.tymbal.org/publicat/knight_catalogus.pdf
- Butani, D. K. 1979. Insect and Fruits , Periodical Experts Book Agency, New Delhi. 415 p
- Nene, Y.L. 2001. Mango through millennia. Asian Agri. History, 5(1) : 39-68.

Sen A. C. and D. Prasad. 1961. Experiments with New synthetic Insecticide for the Control of Mango Hoppers in Bihar. Indian Journal of Entomology Vol.4 No.3 234-246 pp.

Verghese, A. and G.S.P. Rao 1985. Sequential sampling plan for mango leaf hopper, *Idioscopus clypealis* Lethierry. Entomon Vol.10 No.4. 285-290.



Figure 1 Mango leafhoppers collected from various mango growing areas through sweep net.

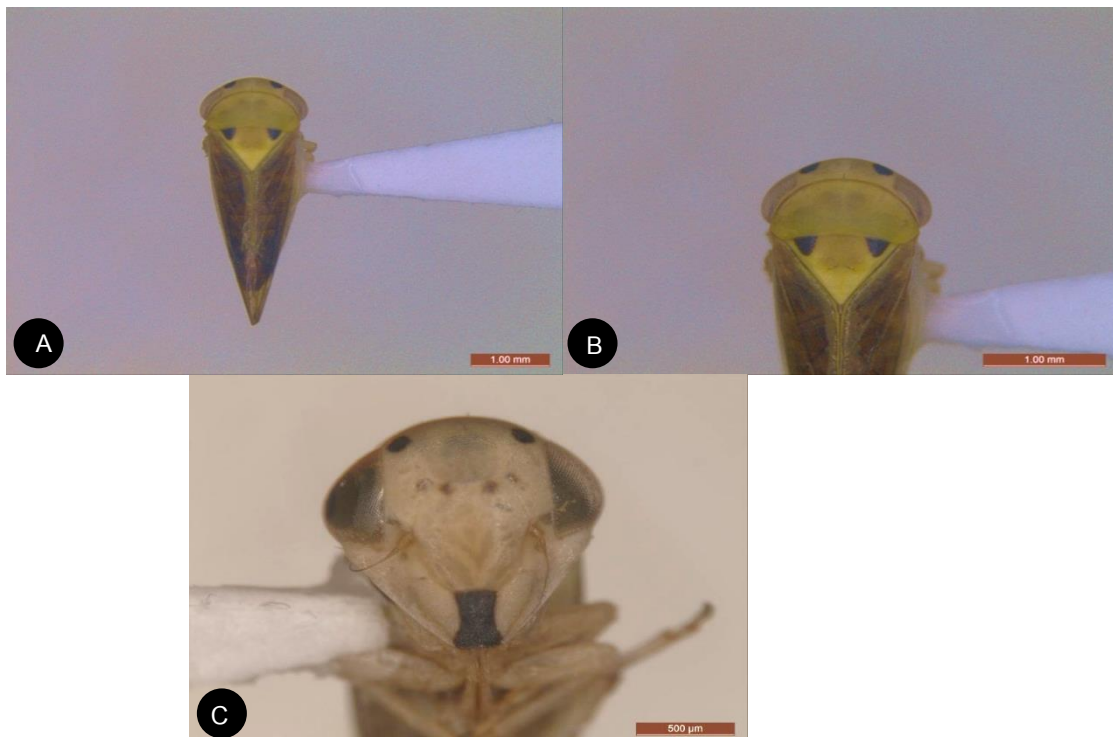


Figure 2 *Idioscopus clypealis* (Lethierry); A. dorsal view of the body, B. head, C. head

ventral view

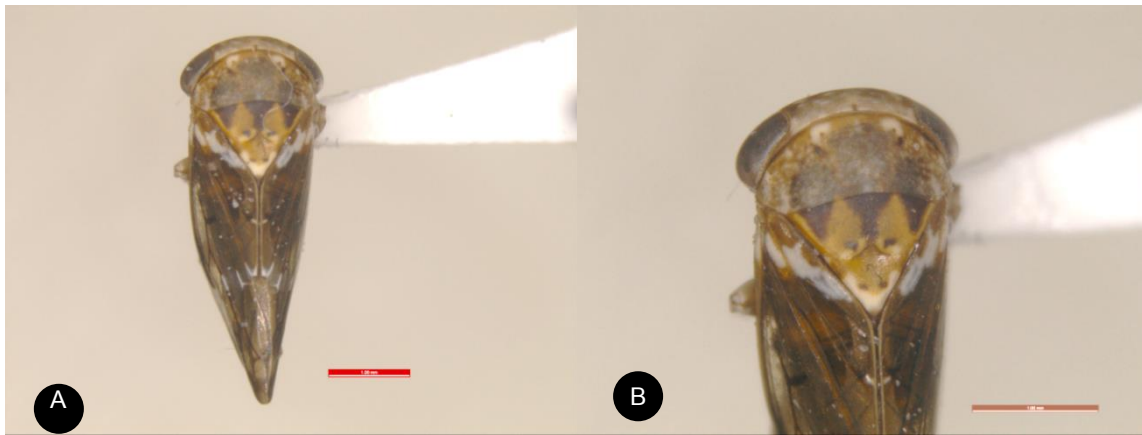


Figure 3 *Idioscopus nitidulus* (Walker); A. A. dorsal view of the body, B. head

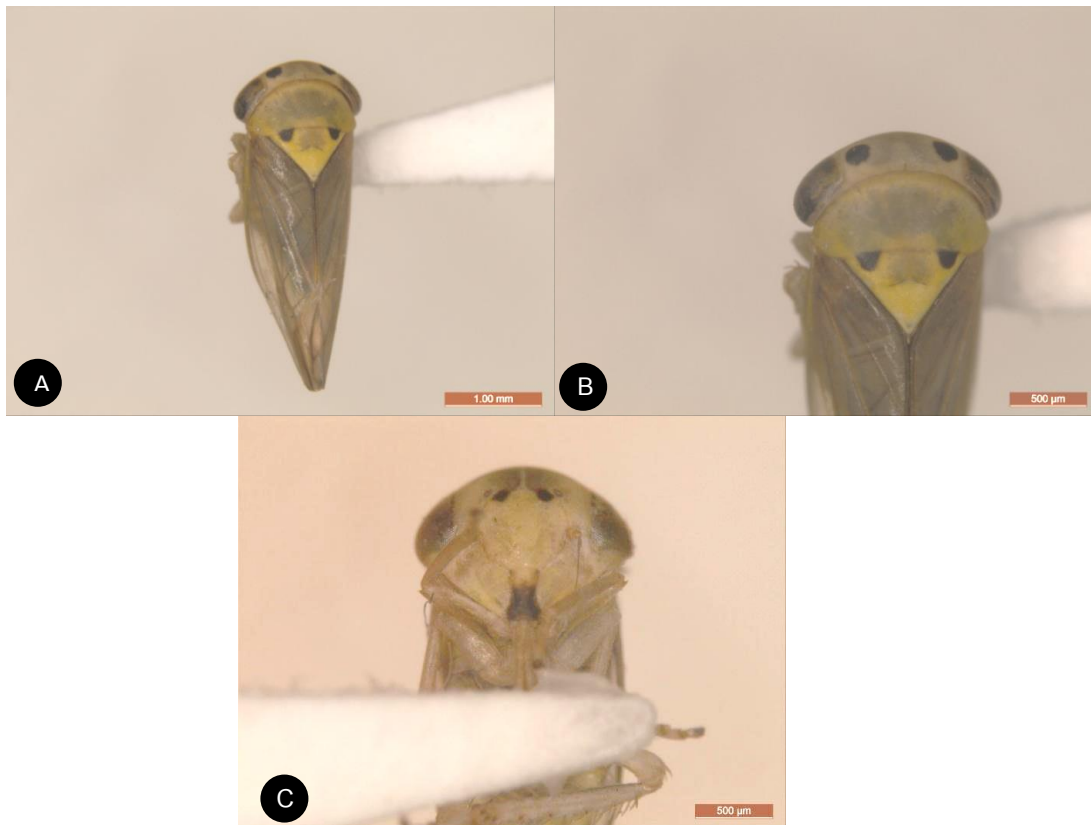


Figure 4 *Idioscopus nagpurensis* (Pruthi); A. dorsal view of the body, B. head, C. head ventral view



Figure 5 *Manganeura eticulate* Ghauri; A. dorsal view of the body, B. head, C. head ventral view

ภาคผนวก

สำรวจเพ็ลี่ยจักจั่นมะม่วง					
ลำดับที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	Lat.(N)	Long.(E)
1	ท่าคอย	ท่ายาง	เพชรบุรี	12°58'14.57"	099°52'39.77"
2	วังจันทร์	แก่งกระจาน	เพชรบุรี	12°55'15"	099°42'22"
3	ชมพู่	เนินมะปราง	พิษณุโลก	16°43'04.31"	100°34'53.15"
4	วังใหม่	วังสมบูรณ์	สระแก้ว	13°25'783"	102°03'431"
5	ตะลกดู่	ทับทัน	อุทัยธานี	15°25'725"	099°44'084"
6	ประดู่ยืน	ลานสัก	อุทัยธานี	15°25'56"	099°41'48.21"
7	ทุ่งนางงาม	ลานสัก	อุทัยธานี	15°21'48.21"	099°37'54.25"
8	ป่าชะ	บ้านนา	นครนายก	14°16'15"	101°04'20"
9	ป่าชะ	บ้านนา	นครนายก	14°13'26"	101°07'28"
10	ป่าชะ	บ้านนา	นครนายก	14°18'11"	101°04'38"
11	ป่าชะ	บ้านนา	นครนายก	14°19'24.371"	101°04'55.120"
12	ป่าชะ	บ้านนา	นครนายก	14°19'26.531"	101°04'31.969"
13	เขาพระ	เมือง	นครนายก	14°17'514"	101°13'700"
14	สาริกา	เมือง	นครนายก	14°15'49"	101°15'14"
15	สาริกา	เมือง	นครนายก	14°13'01.367"	101°15'08.490"
16	หนองด่าบง	ท่าม่วง	กาญจนบุรี	13°58'693"	099°39'531"
17	ช่องสะเดา	เมือง	กาญจนบุรี	14°13'132"	099°09'363"
18	ลาดหญ้า	เมือง	กาญจนบุรี	14°04'227"	099°23'445"
19	รางพิบูล	กำแพงแสน	นครปฐม	14°00'684"	099°56'494"
20	ทุ่งทอง	ท่าม่วง	กาญจนบุรี	13°59'829"	099°38'021"
21	ทุ่งลูกนก	กำแพงแสน	นครปฐม	14°01'348"	099°52'754"
22	จรเข้สามพัน	อู่ทอง	สุพรรณบุรี	14°19'884"	099°51'794"
23	หัวโพธิ์	สองพี่น้อง	สุพรรณบุรี	14°15'274"	100°00'415"
24	ยู้งทะเลาย	อู่ทอง	สุพรรณบุรี	14°18'560"	099°53'193"
25	โกรกลาง	กงไกรลาศ	สุโขทัย	16°57'51.678"	099°59'57.342"
26	ปากแคว	เมือง	สุโขทัย	17°03'06.139"	099°49'05.760"
27	ศรีสำโรง	ศรีสำโรง	สุโขทัย	17°10'06.930"	099°52'34.308"
28	ศรีสำโรง	ศรีสำโรง	สุโขทัย	17°10'04.157"	099°52'36.101"
29	ศรีสำโรง	ศรีสำโรง	สุโขทัย	17°10'05.988"	099°52'34.368"
30	บ้านนา	ศรีสำโรง	สุโขทัย	17°10'06.510"	099°50'58.901"
31	บ้านนา	ศรีสำโรง	สุโขทัย	17°09'47"	099°49'49"
32	วังทอง	ศรีสำโรง	สุโขทัย	17°09'15"	099°49'44"
33	ทับทอง	ศรีสำโรง	สุโขทัย	17°51'14"	099°49'12"
34	นครชุม	เมือง	กำแพงเพชร	16°27'01"	099°30'36"
35	เทพนคร	เมือง	กำแพงเพชร	16°28'31"	099°36'14"
36	เทพนคร	เมือง	กำแพงเพชร	16°27'02"	099°37'33"
37	ท่าเยี่ยม	สากเหล็ก	พิจิตร	16°29'18.21"	100°30'10"
38	ท่าเยี่ยม	สากเหล็ก	พิจิตร	16°31'28"	100°33'46"

สำรวจเพลิงจักษ์จันมะม่วง (ต่อ)					
ลำดับที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	Lat.(N)	Long.(E)
39	ซากเหล็ก	ซากเหล็ก	พิจิตร	16°28'08"	100°29'54"
40	ซากเหล็ก	ซากเหล็ก	พิจิตร	16°28'06"	100°31'34"
41	วังทับไทร	ซากเหล็ก	พิจิตร	16°28'23.538"	100°34'27"
43	ไทรย้อย	เนินมะปราง	พิจิตร	16°28'16.08"	100°35'22"
44	ไทรย้อย	เนินมะปราง	พิจิตร	16°28'07.69"	100°35'50.95"
45	ไทรย้อย	เนินมะปราง	พิจิตร	16°28'04.29"	100°36'22.098"
46	ซุ้มขี้เหล็ก	เนินมะปราง	พิจิตร	16°32'23"	100°35'56"
47	นครป่าหมาก	บางกระทุ่ม	พิจิตร	16°36'51"	100°24'34"
48	เนินกุ่ม	บางกระทุ่ม	พิจิตร	16°36'32"	100°24'16"
49	นครป่าหมาก	บางกระทุ่ม	พิจิตร	16°36'22"	100°22'36"
50	ท่าตาล	บางกระทุ่ม	พิจิตร	16°39'43"	100°18'53"
51	บางกระทุ่ม	บางกระทุ่ม	พิจิตร	16°36'40"	100°17'19"
52	บ้านไร่	บางกระทุ่ม	พิจิตร	16°36'32"	100°15'09"
53	บ้านไร่	บางกระทุ่ม	พิจิตร	16°37'49"	100°15'01"
54	วังน้ำคู้	เมือง	พิจิตร	16°39'40"	100°15'56"
55	วัดพริก	เมือง	พิจิตร	16°42'42"	100°15'13"
56	วัดพริก	เมือง	พิจิตร	16°42'27"	100°15'21"
57	วัดพริก	เมือง	พิจิตร	16°43'43"	100°14'27"
60	วัดพริก	เมือง	พิจิตร	16°43'41"	100°14'18"
61	วัดพริก	เมือง	พิจิตร	16°44'06"	100°14'16"
62	บึงพระ	เมือง	พิจิตร	16°44'56"	100°15'49"
63	วังทอง	วังทอง	พิจิตร	16°50'19"	100°26'34"
64	วังทอง	วังทอง	พิจิตร	16°50'30"	100°26'10"
65	วังทอง	วังทอง	พิจิตร	16°50'00"	100°26'60"
66	วังทอง	วังทอง	พิจิตร	16°50'80"	100°23'60"
67	วังทอง	วังทอง	พิจิตร	16°50'14"	100°23'20"
68	ดงพญา	บ่อเกลือ	น่าน	19°11'54"	101°11'87"
69	ร้องกวาง	ร้องกวาง	แพร่	18°21'71"	101°21'62"
70	เตาปูน	สอง	แพร่	18°29'25"	101°12'06"
71	ดู่พงษ์	สันติสุข	น่าน	18°55'52"	100°55'807"
72	บ้านป้อม	พระนครศรีอยุธยา	พระนครศรีอยุธยา	14°22'03"	100°31'14"
73	มหาพราหมณ์	บางบาล	พระนครศรีอยุธยา	14°22'15"	100°30'40"
74	สะพานไทย	บางบาล	พระนครศรีอยุธยา	14°22'21"	100°25'02"
75	กบเจา	บางบาล	พระนครศรีอยุธยา	14°21'23"	100°28'51"
76	พระขาว	บางบาล	พระนครศรีอยุธยา	14°20'08"	100°28'21"
77	บางเสด็จ	ป่าโมก	อ่างทอง	14°27'48"	100°27'40"
78	บางเสด็จ	ป่าโมก	อ่างทอง	14°27'38"	100°27'38"
79	โพสะ	เมือง	อ่างทอง	14°31'42"	100°27'44"
80	ป่าจิว	เมือง	อ่างทอง	14°35'53"	100°24'11"
81	หัวตะพาน	วิเศษชัยชาญ	อ่างทอง	14°36'01"	100°22'55"

สำรวจเพลิงจักษ์จันมะม่วง (ต่อ)					
ลำดับที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	Lat.(N)	Long.(E)
82	ไผ่จำศีล	วิเศษชัยชาญ	อ่างทอง	14°35'24"	100°21'45"
83	อบทม	สามโก้	อ่างทอง	14°36'43"	100°12'40"
84	ศรีประจันต์	ศรีประจันต์	สุพรรณบุรี	14°37'27"	100°11'16"
85	ศรีประจันต์	ศรีประจันต์	สุพรรณบุรี	14°37'52"	100°10'33"
86	ศรีประจันต์	ศรีประจันต์	สุพรรณบุรี	14°38'02"	100°10'21"
87	หนองผักนาก	สามชุก	สุพรรณบุรี	14°45'08"	100°03'57"
88	หนองผักนาก	สามชุก	สุพรรณบุรี	14°46'05"	099°59'47"
89	หนองหญ้าไซ	หนองหญ้าไซ	สุพรรณบุรี	14°45'04"	099°53'03"
90	หนองหญ้าไซ	หนองหญ้าไซ	สุพรรณบุรี	14°46'03"	099°53'14"
91	หนองหญ้าไซ	หนองหญ้าไซ	สุพรรณบุรี	14°45'31"	099°52'29"
92	ทัพหลวง	หนองหญ้าไซ	สุพรรณบุรี	14°45'39"	099°50'06"
93	ทัพหลวง	หนองหญ้าไซ	สุพรรณบุรี	14°42'35"	099°50'09"
94	ทะเลบก	ดอนเจดีย์	สุพรรณบุรี	14°41'45"	099°50'35"
95	สระกระโจม	ดอนเจดีย์	สุพรรณบุรี	14°37'27"	099°52'42"
96	พลับพลาไชย	อู่ทอง	สุพรรณบุรี	14°30'24"	099°55'09"
97	สวนแตง	เมือง	สุพรรณบุรี	14°24'32"	099°58'28"
98	จรเข้สามพัน	อู่ทอง	สุพรรณบุรี	14°19'41"	099°52'27"
99	ยั้งทะเลาย	อู่ทอง	สุพรรณบุรี	14°19'20"	099°53'13"
100	ยั้งทะเลาย	อู่ทอง	สุพรรณบุรี	14°19'18"	099°53'16"
101	ยั้งทะเลาย	อู่ทอง	สุพรรณบุรี	14°19'09"	099°53'28"
102	จรเข้สามพัน	อู่ทอง	สุพรรณบุรี	14°18'27"	099°53'12"
103	สระยายโสม	อู่ทอง	สุพรรณบุรี	14°17'48"	099°53'28"
104	กำแพงแสน	กำแพงแสน	นครปฐม	14°00'23"	099°59'14"
105	บางเลน	บางเลน	นครปฐม	14°00'40"	100°12'38"
106	คลอง นกกกระทิง	บางเลน	นครปฐม	13°58'29"	100°13'35"
107	บางระกำ	บางเลน	นครปฐม	13°55'44"	100°12'18"
108	ท่าผาป้อม	แม่ลาน้อย	แม่ฮ่องสอน	18°17'55"	097°54'59"
109	แม่ลาน้อย	แม่ลาน้อย	แม่ฮ่องสอน	18°20'16"	097°54'48"
110	จอมคำ	เมือง	แม่ฮ่องสอน	19°18'80"	097°57'50"
111	ปางหมู	เมือง	แม่ฮ่องสอน	19°21'50"	097°57'41"
112	วัดสำโรง	นครชัยศรี	นครปฐม	13°49'54"	100°13'13"
113	ลิ	ลิ	ลำพูน	17°48'51"	098°57'13"
114	ป่าไผ่	ลิ	ลำพูน	17°49'22"	098°55'52"
119	ลิ	ลิ	ลำพูน	17°48'29"	098°56'30"
120	ป่าไผ่	ลิ	ลำพูน	17°49'15"	098°56'00"
121	บ้านแอน	ดอยเต่า	เชียงใหม่	18°02'14"	098°38'39"
122	หางดง	ฮอด	เชียงใหม่	18°13'32"	098°34'30"
123	ปางหมู	เมือง	แม่ฮ่องสอน	19°21'11"	097°57'49"
124	ห้วยผา	เมือง	แม่ฮ่องสอน	19°25'20"	097°59'41"

สำรวจเพลิงจักษ์จันมะม่วง (ต่อ)					
ลำดับที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	Lat.(N)	Long.(E)
125	ห้วยผา	เมือง	แม่ฮ่องสอน	19°30'40"	098°40'46"
126	ปางมะผ้า	ปางมะผ้า	แม่ฮ่องสอน	19°32'35"	098°12'44"
127	ปางมะผ้า	ปางมะผ้า	แม่ฮ่องสอน	19°32'31"	098°13'40"
128	แม่ปางเต็ง	ปาย	แม่ฮ่องสอน	19°25'10"	098°24'31"
129	เวียงใต้	ปาย	แม่ฮ่องสอน	19°22'07"	098°26'90"
130	สบเปิง	แม่แตง	เชียงใหม่	19°06'27"	098°49'50"
131	ชี้เหล็ก	แม่แตง	เชียงใหม่	19°50'12"	098°53'48"
132	หนองหาร	สันทราย	เชียงใหม่	18°53'25"	099°01'28"
133	ทุ่งหลวง	พร้าว	เชียงใหม่	19°19'45"	099°11'28"
134	แม่แวน	พร้าว	เชียงใหม่	19°18'34"	099°11'24"
135	แม่ปิ้ง	พร้าว	เชียงใหม่	19°15'34"	099°11'15"
136	แม่ป้อ	พร้าว	เชียงใหม่	19°12'70"	099°10'28"
137	โหล่งขอด	พร้าว	เชียงใหม่	19°07'31"	099°90'58"
138	แม่แฝก	สันทราย	เชียงใหม่	19°20'17"	098°58'90"
139	แม่แฝกใหม่	สันทราย	เชียงใหม่	19°01'90"	098°58'29"
140	แม่แฝกใหม่	สันทราย	เชียงใหม่	18°58'13"	098°59'50"
141	หนองหาร	สันทราย	เชียงใหม่	18°54'24"	099°58'16"
142	หนองหาร	สันทราย	เชียงใหม่	18°53'53"	099°00'34"
143	มะขามหลวง	สันป่าตอง	เชียงใหม่	18°36'16"	098°53'28"
144	แม่แวง	ป่าซาง	ลำพูน	18°29'13"	098°56'10"
145	ตันธง	เมือง	ลำพูน	18°35'20"	098°59'32"
146	คลองขลุง	คลองขลุง	กำแพงเพชร	16°11'11"	099°42'42"
147	หัวถนน	นางรอง	บุรีรัมย์	14°35'57"	102°36'10"
148	นางรอง	นางรอง	บุรีรัมย์	14°39'47"	102°48'20"
149	บ้านสิง	นางรอง	บุรีรัมย์	14°44'44"	102°48'31"
150	ชำนิ	ชำนิ	บุรีรัมย์	14°47'40"	102°49'15"
151	กวางงอย	ลำปลายมาศ	บุรีรัมย์	14°55'13"	102°49'60"
152	ทะเลเบนชัย	ลำปลายมาศ	บุรีรัมย์	15°00'31"	102°54'10"
153	นอกเมือง	เมืองสุรินทร์	สุรินทร์	14°51'11"	103°27'39"
154	บุฤาษี	เมืองสุรินทร์	สุรินทร์	14°52'28"	103°35'23"
155	เมืองที่	เมืองสุรินทร์	สุรินทร์	14°53'31"	103°39'15"
156	หมื่นศรี	สำโรงทาน	สุรินทร์	15°10'80"	103°57'12"
157	ตาเกษ	อุทุมพรพิสัย	ศรีสะเกษ	15°90'32"	104°10'32"
158	หนองแก้ว	กันทรลักษณ์	ศรีสะเกษ	15°60'27"	107°22'22"
159	หนองบัว	กัทรารมย์	ศรีสะเกษ	15°6'35"	104°31'50"
160	โนนสัง	กัทรารมย์	ศรีสะเกษ	15°60'80"	104°38'13"
161	ท่าลาด	วารินชำราบ	อุบลราชธานี	15°70'40"	104°41'46"
162	แสนสุข	วารินชำราบ	อุบลราชธานี	15°10'41"	104°52'58"
163	ท่าช้าง	สว่างวีรวงศ์	อุบลราชธานี	15°14'14"	104°59'53"
164	ชี้เหล็ก	เมืองอุบล	อุบลราชธานี	15°20'35"	104°49'11"

สำรวจเพลิงจักษ์จันมะม่วง (ต่อ)					
ลำดับที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	Lat.(N)	Long.(E)
165	ยางสัก	ม่วงสามสิบ	อุบลราชธานี	15°25'40"	104°47'13"
166	โคกกลาง	ลืออำนาจ	อำนาจเจริญ	15°43'54"	104°38'18"
167	ไถ่คำ	เมือง	อำนาจเจริญ	15°49'16"	104°37'54"
168	โนนหมากแห้ง	เมือง	อำนาจเจริญ	15°52'26"	104°37'34"
169	นาฝื่อ	เมือง	อำนาจเจริญ	15°58'18"	104°38'20"
170	ไร่สีสุก	เสนานิคม	อำนาจเจริญ	16°50'34"	104°37'60"
171	สามแยก	เลิงนกทา	ยโสธร	16°11'30"	104°33'45"
172	สามแยก	เลิงนกทา	ยโสธร	16°11'52"	104°33'31"
173	กุดแห่	เลิงนกทา	ยโสธร	16°15'49"	104°30'56"
174	กุดแห่	เลิงนกทา	ยโสธร	16°18'20"	104°31'10"
175	นิคมคำสร้อย	นิคมคำสร้อย	มุกดาหาร	16°20'34"	104°31'20"
176	นิคมคำสร้อย	นิคมคำสร้อย	มุกดาหาร	16°21'60"	104°31'28"
177	โชคชัย	นิคมคำสร้อย	มุกดาหาร	16°20'32"	104°31'20"
178	ผาน้ำย้อย	หนองพอก	ร้อยเอ็ด	16°19'40"	104°19'57"
179	รอบเมือง	หนองพอก	ร้อยเอ็ด	16°18'46"	104°13'30"
180	วังสามัคคี	โพนทอง	ร้อยเอ็ด	16°17'16"	104°10'60"
181	โพธิ์ศรีสว่าง	โพนทอง	ร้อยเอ็ด	16°13'41"	103°55'24"
182	ธวัชบุรี	ธวัชบุรี	ร้อยเอ็ด	16°60'34"	103°50'50"
183	เสือโก้ก	วาปีปทุม	มหาสารคาม	15°55'21"	103°28'70"
184	หนองไฮ	วาปีปทุม	มหาสารคาม	15°53'50"	103°26'10"
185	หัวเรือ	วาปีปทุม	มหาสารคาม	15°48'11"	103°20'42"
186	ดงบัง	นาคร	มหาสารคาม	15°39'28"	103°15'90"
187	นาสีนวล	พยัคภูมิพิสัย	มหาสารคาม	15°38'33"	103°14'54"
188	ก้ามปู	พยัคภูมิพิสัย	มหาสารคาม	15°34'44"	103°13'15"
189	เม็ดดำ	พยัคภูมิพิสัย	มหาสารคาม	15°30'26"	103°11'70"
190	ตลาดไทร	ประทาย	นครราชสีมา	15°33'40"	102°46'18"
191	นางรำ	ประทาย	นครราชสีมา	15°28'29"	102°37'23"
192	โนนแดง	โนนแดง	นครราชสีมา	15°24'40"	102°32'43"
193	เทพาไผ่	คง	นครราชสีมา	15°21'41"	102°28'31"
194	ปักธงชัย	ปักธงชัย	นครราชสีมา	15°45'50"	102°20'11"
195	ธงชัยเหนือ	ปักธงชัย	นครราชสีมา	14°50'47"	102°30'57"
196	กุดตุ้ม	โนนสัง	หนองบัวลำภู	16°56'14"	106°33'30"
197	อุบลมุง	หนองวัวซอ	อุดรธานี	17°40'49"	102°34'45"
198	หนองอ้อ	หนองวัวซอ	อุดรธานี	17°10'47"	102°34'19"
199	ศิลา	เมืองขอนแก่น	ขอนแก่น	16°29'00"	102°49'49"
200	โคกสูง	อุบลรัตน์	ขอนแก่น	16°41'59"	102°41'36"
201	วัวหิน	หนองสองห้อง	ขอนแก่น	15°51'26"	102°45'45"
202	บ้านไผ่	บ้านไผ่	ขอนแก่น	15°59'13"	102°49'70"
203	หินตั้ง	บ้านไผ่	ขอนแก่น	16°20'39"	102°50'22"
204	ป่าปอ	บ้านไผ่	ขอนแก่น	15°33'19"	102°47'24"

สำรวจเพลิงจ๊กจันมะม่วง (ต่อ)					
ลำดับที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	Lat.(N)	Long.(E)
205	บ้านหม้อ	ศรีเชียงใหม่	หนองคาย	17°57'33"	102°32'55"
206	เวียงคุก	เมือง	หนองคาย	17°47'59"	102°40'00"
207	พานพร้าว	ศรีเชียงใหม่	หนองคาย	17°56'13"	102°36'31"
208	สมเด็จ	สมเด็จ	กาฬสินธุ์	16°42'40"	103°45'11"
209	นาจารย์	เมือง	กาฬสินธุ์	16°33'19"	103°38'22"
210	ห้วยยาง	เมืองสกล	สกลนคร	17°60'61"	104°20'30"
211	ห้วยยาง	เมืองสกล	สกลนคร	17°60'10"	104°20'23"
212	กระจาย	ป่าติ้ว	ยโสธร	15°47'80"	104°19'38"
213	กุดแห่	เลิงนกทา	ยโสธร	16°15'49"	104°30'56"
214	ทองหลาง	บ้านใหม่	บุรีรัมย์	15°33'56"	102°49'32"