

อนุกรมวิธานเพลี้ยไฟวงศ์ย่อย Panchaetothripinae Taxonomy of Thrips in Subfamily Panchaetothripinae

อิทธิพล บรรณาการ ศิริณี พูนไชยศรี สิทธิศิริโรดม แก้วสวัสดิ์
กลุ่มงานอนุกรมวิธานแมลง กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

บทคัดย่อ

การศึกษาอนุกรมวิธานเพลี้ยไฟวงศ์ย่อย Panchaetothripinae โดยการสำรวจและรวบรวมเพลี้ยไฟในแหล่งปลูกพืชต่างๆ เช่น มะม่วง มะม่วงหิมพานต์ ถั่วฝักยาว ถั่วเหลือง ข้าวโพด สบู่ดำ ในพื้นที่ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ ระหว่างเดือนตุลาคม 2553 ถึง เดือนกันยายน 2555 นำตัวอย่างเพลี้ยไฟที่รวบรวมได้มาจำแนกชนิดโดยวิธีการทำสไลด์ถาวรและตรวจวิเคราะห์ชนิดใต้กล้องจุลทรรศน์ชนิด Compound microscope ศึกษาลักษณะทางอนุกรมวิธาน และเปรียบเทียบกับตัวอย่างเพลี้ยไฟในพิพิธภัณฑ์แมลง ณ ห้องปฏิบัติการกลุ่มงานอนุกรมวิธานแมลง กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช สามารถจำแนกชนิดเพลี้ยไฟได้ 5 ชนิด จำนวน 225 ตัวอย่าง จัดอยู่ในอันดับ (Order) Thysanoptera วงศ์ (Family) Thripidae วงศ์ย่อย (Subfamily) Panchaetothripinae ได้แก่ เพลี้ยไฟองุ่น grapevine thrips; *Rhipiphorothrips cruentatus* Hood จำนวน 45 ตัวอย่าง เพลี้ยไฟหนาม leaf thrips; *Astrothrips globiceps* (Karny) จำนวน 20 ตัวอย่าง เพลี้ยไฟโกโก้ cocoa thrips; *Selenothrips rubrocinctus* Giard จำนวน 60 ตัวอย่าง เพลี้ยไฟถั่วลิสง bean thrips; *Caliothrips phaseoli* Hood จำนวน 50 ตัวอย่าง และเพลี้ยไฟถั่วเหลือง soybean thrips; *Caliothrips indicus* Bagnall จำนวน 50 ตัวอย่าง รายงานเขตการแพร่กระจาย พืชอาศัย รวมทั้งจัดทำแนวทางการวินิจฉัยชนิด ถ่ายภาพและวาดภาพลักษณะสำคัญทางอนุกรมวิธานของเพลี้ยไฟทั้ง 5 ชนิด นำตัวอย่างเพลี้ยไฟทั้งหมดจัดเก็บในพิพิธภัณฑ์แมลง พร้อมนำข้อมูลที่รวบรวมได้จัดทำฐานข้อมูลพิพิธภัณฑ์แมลง กรมวิชาการเกษตร สำหรับใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการจัดทำรายชื่อชนิดแมลงศัตรูพืชเพื่อเตรียมพร้อมรองรับปัญหาการนำเข้าและส่งออกสินค้าเกษตร

คำสำคัญ อนุกรมวิธาน เพลี้ยไฟ Panchaetothripinae
Taxonomy, Thrips, Panchaetothripinae

รหัสการทดลอง 03-04-54-04-01-01-06-54

คำนำ

เพลี้ยไฟเป็นแมลงที่มีขนาดเล็ก ลำตัวยาวประมาณ 0.5-2.0 มิลลิเมตร จัดอยู่ในอันดับ Thysanoptera แบ่งออกเป็น 2 อันดับย่อย (Suborder) คือ Tubulifera และ Terebrantia เพลี้ยไฟมีชื่อสามัญในภาษาอังกฤษคือ thrips ซึ่งเป็นทั้งเอ็กพจนและพหูพจน์ เช่นเดียวกันกับคำว่า prey, sheep, swan หรือ moose และถ้าหากเขียนเป็น thrip ไม่มีตัว s ถือว่าไม่ถูกต้อง (Zimmerman, 1948) เพลี้ยไฟมีส่วนปากเป็นแบบเขี่ยดูด (rasping-sucking type) ที่มีกรามซ้ายเพียงข้างเดียว ส่วนกรามข้างขวาหายไปตั้งแต่ระยะตัวอ่อน (Lewis, 1997) ออกปล้องแรก (pronotum) ขนาดใหญ่และมีขนที่มีขนาดแตกต่างกันบริเวณขอบปล้อง การเจริญเติบโต (metamorphosis) ของเพลี้ยไฟเป็นแบบกึ่งกลางระหว่างแบบเปลี่ยนแปลงรูปร่างทีละน้อย (gradual metamorphosis) กับแบบสมบูรณ์ (complete metamorphosis) ตัวอ่อนในวัยที่ 1 และวัยที่ 2 จะไม่มีปีก เรียกเป็น ตัวอ่อน (nymph) ตัวอ่อนในวัยที่ 3 จะเรียกเป็น ตัวก่อนดักแด้ (prepupa) (Moritz, 1997; Gordh & Headrick, 2001) และ ในระยะที่ 4 เรียกเป็น ดักแด้ (pupa) ก่อนเป็นระยะตัวเต็มวัย (adult) เพลี้ยไฟทั้งสองเพศมีลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่เพศผู้มักจะมีขนาดเล็กกว่าเพศเมีย เพลี้ยไฟหลายชนิดมีการสืบพันธุ์แบบไม่ต้องการผสมพันธุ์กับเพศผู้ (parthenogenesis) (Triplehorn and Johnson, 2005) โดยเพลี้ยไฟกลุ่มที่เป็นศัตรูสำคัญของพืชเกือบทั้งหมดอยู่ในวงศ์ Thripidae มีประมาณ 1,700 ชนิด แบ่งเป็น 6 วงศ์ย่อย วงศ์ย่อยที่สำคัญคือวงค์ย่อย Panchaethripinae และ Thripinae ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยสามารถทำลายพืชได้ โดยการดูดกินน้ำเลี้ยงจากเซลล์พืชในส่วนยอดอ่อน ตาอ่อน ใบ ดอก และผล ทำให้ใบเกิดรอยด่าง สีขีด หรือทำให้ขอบใบแห้ง ตาอ่อนช่วงการเจริญเติบโต เช่น เพลี้ยไฟดอกไม้ เข้าทำลายพืชได้หลายชนิด อาทิ ข้าวฟ่าง ถั่วลิสง ฝ้าย พริก หอมใหญ่ และไม้ดอกหลายชนิด โดยจะทำลายใบอ่อนและดอก ตั้งแต่ระยะยังเป็นตุ่มตา นอกจากนี้ยังเป็นพาหะนำโรคมานสู่พืชตระกูลถั่ว (Palmer *et al.*, 1989) เพลี้ยไฟในวงศ์ย่อย Panchaethripinae เป็นเพลี้ยไฟอีกวงศ์ย่อยหนึ่งที่เป็นศัตรูพืชที่สำคัญ มีลำตัวสีดำ หรือสีน้ำตาลเข้ม และมีลวดลายบนด้านหลังของลำตัวคล้ายกะสลัก ลักษณะแบบตาข่ายหรือร่างแหเห็นได้ชัดเจน ปล้องหนวดปล้องที่ 3 และ 4 ไม่มีกลุ่มขนปรากฏให้เห็น ปลายหนวดปล้องสุดท้ายเรียวยาวคล้ายเข็ม ซึ่งต่างจากเพลี้ยไฟในวงศ์ย่อย Thripinae ที่ส่วนหัวและส่วนท้องมีลวดลายแบบเส้นบางๆ ไม่เชื่อมกันเป็นร่างแห ปล้องหนวดปล้องที่ 3 และ 4 มีกลุ่มขนปรากฏ ปล้องสุดท้ายมีขนาดความยาวปกติ ไม่เรียวยาว (Ananthakrishnan, 1984) โดย Wongsiri (1991) รายงานชื่อของเพลี้ยไฟวงศ์ย่อย Panchaethripinae ซึ่งเป็นศัตรูสำคัญของพืชส่งออกที่สำคัญของประเทศและพืชพลังงาน เช่น *Selenothrips rubrocinctus* ลงทำลายโกโก้ มะม่วง มะม่วงหิมพานต์ และสับดูดำ *Caliothrips indicus* ลงทำลายถั่วเหลือง ถั่วเขียว และถั่วลิสง เพลี้ยไฟวงศ์ย่อยนี้ส่วนมากจะทำลายใบอ่อนของพืช มีบางชนิดที่เข้าทำลายใบแก่ สร้างความเสียหายให้กับพืชโดยการดูดกินโดยตรงและสร้างความเสียหายทางอ้อมจากสิ่งขับถ่ายที่เพลี้ยไฟถ่ายออกมา ซึ่งมีลักษณะคล้ายหยดน้ำเล็กๆ ติดอยู่ตามส่วนต่างๆ ของพืช หยดน้ำเหล่านี้เมื่อแห้งจะทำให้พืชเกิดรอยดำหนิเป็นจุดดำ (ศิริณี, 2544) การศึกษาอนุกรมวิธานเพลี้ยไฟในวงศ์ย่อย Panchaethripinae นั้นจะได้ข้อมูลที่เป็น

ประโยชน์อย่างมาก ในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเพลี้ยไฟในวงศ์ย่อย Panchaethripinae ที่ถูกต้องและเหมาะสมต่อไป

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. ตัวอย่างเพลี้ยไฟที่รวบรวมได้จากแปลงปลูกพืช
2. อุปกรณ์เก็บตัวอย่าง ได้แก่ สวิงจับแมลง ปากคีบ พู่กัน ขวดดอง กล่องพลาสติก ถุงพลาสติก ถึงรักษาความเย็น ฯลฯ
3. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำสไลด์ถาวร ได้แก่ สารเคมีต่างๆ เช่น น้ำกลั่น แอลกอฮอล์ (alcohol) 50-100%, น้ำยา AGA, โซเดียมไฮดรอกไซด์ (sodium hydroxide) 10%, โคลฟออย (clove oil) และ แคนาดาบัลซัม (canada balsam) เข้มเจีย แผ่นสไลด์แก้ว แผ่นแก้วปิดสไลด์ กล่องสไลด์ถาวร ตู้อบสไลด์ถาวร
4. กล้องจุลทรรศน์ชนิด stereo microscope และ compound microscope ที่ติด camera lucida เป็นอุปกรณ์เสริมช่วยในการวาดภาพแมลงที่พบ กล้องถ่ายภาพ
5. อุปกรณ์วาดภาพ ได้แก่ ปากกา rotring และกระดาษเขียนแบบ
6. เอกสารประกอบการจำแนกชนิดของเพลี้ยไฟวงศ์ย่อย Panchaethripinae

วิธีการ

การศึกษาลักษณะทางอนุกรมวิธาน

1. สุ่มและเก็บรวบรวมตัวอย่างเพลี้ยไฟโดยใช้วิธีการตีหรือเขย่าส่วนของพืชเช่น ใบ และดอก ให้เพลี้ยไฟตกลงบนกระดาษขาวที่รองรับ และใช้พู่กันเขี่ยเพลี้ยไฟแต่ละตัวลงในขวดที่บรรจุ น้ำยา AGA (แอลกอฮอล์ 60% : กระจกซติค : กรีเซอรอล อัตราส่วน 10:1:1) รวมทั้งเก็บตัวอย่างที่มีชีวิตด้วย บันทึกรายละเอียดของเพลี้ยไฟที่เก็บได้ เช่น พืชที่เก็บ ส่วนของพืชที่เก็บ สถานที่เก็บ ค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ (GPS) และชื่อผู้เก็บ ลงในขวดดองเพลี้ยไฟ
2. นำตัวอย่างทั้งหมดที่รวบรวมได้กลับไปยังห้องปฏิบัติการ เพื่อศึกษาพฤติกรรมและการเจริญเติบโต และนำตัวเต็มวัยไปทำสไลด์ถาวร

วิธีการทำสไลด์ถาวรของเพลี้ยไฟตามวิธีการของศิริณี (2544) มีขั้นตอนดังนี้

- ย้ายตัวอย่างเพลี้ยไฟจากขวดดองเก็บรักษาในแอลกอฮอล์ 60 % แช่ทิ้งไว้อย่างน้อย 24 ชั่วโมง
- ย้ายลงในโซเดียมไฮดรอกไซด์ 5% เพื่อให้สีของเพลี้ยไฟจางลง เวลาที่ใช้ขึ้นอยู่กับชนิดของตัวอย่างเพลี้ยไฟ เจาะส่วนท้องของเพลี้ยไฟบริเวณต้นขาของขาหลังด้วยเข็มแหลมขนาดเล็ก เพื่อให้ของเหลวภายในออกจากตัวเพลี้ยไฟ

- ย้ายเพลี้ยไฟที่เจาะแล้วลงในน้ำกลั่น จากนั้นนำไปแช่ในแอลกอฮอล์ 50 % ทิ้งไว้ 2 – 3 นาที

- ย้ายลงในแอลกอฮอล์ 60 % อีกครั้ง ทิ้งไว้ 24 ชั่วโมง
- ย้ายลงในแอลกอฮอล์ 70 % ทิ้งไว้ 1 ชั่วโมง
- ย้ายลงในแอลกอฮอล์ 80 % ทิ้งไว้ 20 นาที
- ย้ายลงในแอลกอฮอล์ 95 % ทิ้งไว้ 10 นาที
- ย้ายลงในแอลกอฮอล์ 100 % ทิ้งไว้ 5 นาที ทำซ้ำอีก 1 ครั้ง
- ย้ายลงในโคลฟอย เพื่อให้ตัวอย่างของเพลี้ยไฟใส แช่ทิ้งไว้ 20 – 30 นาที
- หยอดแคนาดาบัลซัม ซึ่งเป็นน้ำยาเมาท์สไลด์ (mounting media) เพียงเล็กน้อยลง

บนแผ่นแก้วปิดสไลด์ ป้ายเพลี้ยไฟลงในหยดแคนาดาบัลซัมนลงบนกึ่งกลางของแผ่นสไลด์แก้ว ค่อยๆ คว่ำแผ่นสไลด์ช้าๆ จนกระทั่งจรดแผ่นแก้วปิดสไลด์ รีบพลิกแผ่นสไลด์แก้วให้ด้านแผ่นแก้วปิดสไลด์กลับขึ้นด้านบน นำไปอบให้แห้ง

3. วาดภาพลักษณะสำคัญทางอนุกรมวิธานของแมลงที่ได้ศึกษา จัดทำแนวทางการวินิจฉัยชนิดและถ่ายภาพลักษณะสำคัญทางอนุกรมวิธานของเพลี้ยไฟ

เวลาและสถานที่: เดือน ตุลาคม 2553 ถึง เดือน กันยายน 2555

1. แหล่งปลูกพืช ในเขตภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ
2. ห้องปฏิบัติการกลุ่มงานอนุกรมวิธานแมลง กลุ่มกีฏและสัตววิทยา
สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

เพลี้ยไฟวงศ์ย่อย Panchaetothripinae อยู่ในอันดับ Thysanoptera เป็นเพลี้ยไฟที่มีขนาดเล็ก (ประมาณ 0.8-1.4 มิลลิเมตร) รูปร่างลักษณะต่างๆ ไปดังภาพที่ 1 จากการศึกษาอนุกรมวิธานเพลี้ยไฟวงศ์ย่อย Panchaetothripinae พบว่า เพลี้ยไฟวงศ์ย่อย Panchaetothripinae มีรูปร่างลักษณะที่สำคัญคือ ลวดลายบนส่วนหัวและลำตัวที่คล้ายกับลายแกะสลัก มีลักษณะแบบตาข่ายหรือร่างแหเห็นได้ชัดเจน ปล้องหนวด 8 ปล้อง ปล้องที่ 3 และ 4 ไม่มีกลุ่มขนปรากฏให้เห็น และปลายหนวดปล้องสุดท้ายเรียวยาวคล้ายเข็ม ซึ่งแตกต่างจากเพลี้ยไฟวงศ์ย่อย Thripinae ที่มีลวดลายบนส่วนหัวและลำตัวเป็นเส้นบางๆ ไม่เชื่อมต่อกันเป็นร่างแห ปล้องหนวดปล้องที่ 3 และ 4 มีกลุ่มขนปรากฏ ปลายหนวดปล้องสุดท้ายมีความยาวปกติไม่เรียวยาว จากการตรวจวิเคราะห์ตามหลักอนุกรมวิธาน โดยใช้แนวทางการวินิจฉัยซึ่งปรับปรุงมาจาก Palmer, *et al.* (1989) และ ศิริณี (2544) รวมทั้งเปรียบเทียบกับตัวอย่างเพลี้ยไฟที่มีในพิพิธภัณฑ์แมลงของสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร สามารถวิเคราะห์ชนิดเพลี้ยไฟวงศ์ย่อย Panchaetothripinae ได้ 5 ชนิด จำนวน 225 ตัวอย่าง ได้แก่ เพลี้ยไฟองุ่น grapevine thrips; *Rhipiphorothrips cruentatus* Hood จำนวน 45 ตัวอย่าง เพลี้ยไฟหนาม leaf thrips; *Astrothrips globiceps* (Karny) จำนวน 20

ตัวอย่าง เพลี้ยไฟโกโก้ cocoa thrips; *Selenothrips rubrocinctus* Giard จำนวน 60 ตัวอย่าง เพลี้ยไฟถั่วลิสง bean thrips; *Caliothrips phaseoli* Hood จำนวน 50 ตัวอย่าง และเพลี้ยไฟถั่วเหลือง soybean thrips; *Caliothrips indicus* Bagnall จำนวน 50 ตัวอย่าง เพลี้ยไฟทั้ง 5 ชนิดนี้สามารถจำแนกชนิดโดยใช้แนวทางการวินิจฉัยชนิด (key) และรายละเอียดของเพลี้ยไฟแต่ละชนิดที่ปรับปรุงมาจาก ศิริณี (2544) และ Palmer *et al.* (1989) นอกจากนี้ยังได้รวบรวมพืชอาศัยอื่นเขตการแพร่กระจาย ดังรายงานตามลำดับต่อไปนี้

แนวทางการวินิจฉัยชนิดของเพลี้ยไฟวงศ์ย่อย Panchaetothripinae

- 1 ปีกคู่หน้ามีขนปรากฏมองดูคล้ายเส้นปีก เพศเมียมีอวัยวะวางไข่ลักษณะคล้ายฟันเลื่อย (saw-like ovipositor) ปรากฏภายนอกมองเห็นได้ชัดเจน ปล้องท้องปล้องสุดท้ายมีลักษณะคล้ายรูปกรวย (cone liked).....Suborder Terebrantia 2
 - ปีกคู่หน้าไม่มีขน เพศเมียไม่มีอวัยวะวางไข่ปรากฏให้เห็นภายนอก ปล้องท้องปล้องสุดท้ายมีลักษณะคล้ายท่อ (tube liked)Suborder Tubulifera
- 2 ส่วนหัวและลำตัวมีลวดลายคล้ายร่างแหมองเห็นได้ชัดเจน ปล้องหนวดปล้องที่ 3 และ 4 ไม่มีเส้นขนขนาดเล็ก (microtrichia) ปลายหนวดปล้องสุดท้ายเรียวยาว.....Subfamily Panchaetothripinae 3
 - ส่วนหัวและลำตัวไม่ปรากฏลายร่างแห ปล้องหนวดปล้องที่ 3 และ 4 มีเส้นขนขนาดเล็ก ปลายหนวดปล้องสุดท้ายมีขนาดความยาวปกติ ไม่เรียวยาว.....Subfamily Thripinae
- 3 ปล้องหนวดมีจำนวน 8 ปล้อง เห็นได้ชัดเจน อวัยวะรับความรู้สึกบนปล้องหนวดปล้องที่ 3 และ 4 มีรูปร่างลักษณะเป็นแท่ง ปีกคู่หน้าไม่ปรากฏเส้นปีก สันหลังอกปล้องกลาง (mesonotum) มีเส้นแบ่งเป็น 4 ส่วนชัดเจน (ภาพที่ 3).....*Rhipiphorothrips cruentatus* Hood
 - ปล้องหนวดมีจำนวน 8 ปล้อง อวัยวะรับความรู้สึกบนปล้องหนวดปล้องที่ 3 และ 4 มีรูปร่างลักษณะเป็นแท่ง หรือส้อม ปีกคู่หน้าปรากฏเส้นปีก สันหลังอกปล้องกลาง ไม่แบ่งเป็น 4 ส่วน.....4
- 4 ส่วนหัวเป็นสันนูน ปล้องหนวดมี 8 ปล้องแต่ปรากฏให้เห็นเพียง 5 ปล้องเนื่องจากปล้องท้ายๆ เชื่อมรวมกัน อวัยวะรับความรู้สึกบนปล้องหนวดปล้องที่ 3 และ 4 มีรูปร่างลักษณะเป็นแท่ง ส่วนท้องด้านบนของลำตัวปล้องที่ 2 (abdominal tergite II) ปรากฏการเรียงตัวของขนคล้ายกลุ่มหนาม (ภาพที่ 4).....*Astrothrips globiceps* (Karny)

- ส่วนหัวไม่เป็นสันนูน ปล้องหนวดมี 8 ปล้อง เห็นได้ชัดเจน อวัยวะรับความรู้สึกบนปล้องหนวดปล้องที่ 3 และ 4 มีรูปร่างลักษณะเป็นรูปสามเหลี่ยม ส่วนท้องด้านบนของลำตัวปล้องที่ 2 ไม่ปรากฏลดทอนคล้ายกลุ่มหนาม.....5
- 5 ปรากฏลดทอนร่างแหกึ่งแนวขวางบนส่วนหัวและอก ปีกคู่หน้ามีสีเข้ม ปล้องท้องปล้องที่ 10 ไม่แบ่งชัดเจน (ภาพที่ 5).....*Selenothrips rubrocinctus* (Giard)
- ปรากฏลดทอนร่างแหปกติบนส่วนหัวและอก ปีกคู่หน้ามีแถบสีน้ำตาลสลับสีเหลืองซีด ปล้องท้องปล้องที่ 10 แบ่งปรากฏเห็นชัดเจน.....6
- 6 บริเวณแผ่นแข็งด้านข้างของลำตัวปล้องที่ 3 (peurotergite III) มีลดทอนร่างแหแบบเซลล์เปิด (ภาพที่ 6-ง).....*Caliothrips phaseoli* (Hood)
- บริเวณแผ่นแข็งด้านข้างของลำตัวปล้องที่ 3 มีลดทอนร่างแหแบบเซลล์ปิด (ภาพที่ 6-จ)*Caliothrips indicus* (Bagnall)

รายละเอียดของเพลี้ยไฟแต่ละชนิด

Rhipiphorothrips cruentatus Hood, 1919

(ภาพที่ 2-ก)

Rhipiphorothrips karna Ramakrishna, 1928

ชื่อสามัญ เพลี้ยไฟองุ่น grapevine thrips

รูปร่างลักษณะ

ลำตัว (body) สีดำ ขนาดยาวประมาณ 1.1 มิลลิเมตร

หัว (head) มีลักษณะคล้ายรูปสี่เหลี่ยม มีลดทอนชัดเจนมาก (ภาพที่ 3-ก) หนวด (antenna) มีสีน้ำตาลอ่อน มีจำนวนปล้องหนวด 8 ปล้อง หนวดปล้องที่ 3 และ 4 ปรากฏอวัยวะรับความรู้สึกรูปแท่ง (ภาพที่ 3-ข)

อก (thorax) ปีก 2 คู่สีน้ำตาลอ่อน ปีกหน้า (forewing) ไม่ปรากฏเส้นปีก (ภาพที่ 3-ค) อกสีดำ ปรากฏลดทอนชัดเจน และบริเวณสันหลังอกปล้องกลางพบรอยแบ่งออกเป็น 4 ส่วน และส่วนของสันหลังอกปล้องสุดท้าย (metanotum) มีลักษณะคล้ายรูปสามเหลี่ยม เส้นรอบด้านในสีดำเข้มชัดเจนมาก (ภาพที่ 3-ง) ขาทุกคู่มีสีน้ำตาลอ่อนเช่นเดียวกับหนวด

ท้อง (abdomen) สีดำ ไม่มีลักษณะเด่นชัด

ความสำคัญ เป็นเพลี้ยไฟที่พบเข้าทำลายมะม่วงหิมพานต์ โดยดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณใบ พบมากที่ใบแก่ ถ้าการทำลายรุนแรงจะทำให้ใบร่วง นอกจากนี้ยังลงทำลายผลอ่อน ทำให้ผิวของผลอ่อนเป็นรอยแห้งคล้ายขี้กลาก ส่งผลให้คุณภาพและราคาของผลอ่อนต่ำลง (Palmer, *et al.*, 1989)

พืชอาหาร อุ่น มะม่วง และศรีดิณี (2544) ได้รายงานถึงการเข้าทำลายใบของมะม่วงหิมพานต์

เขตการแพร่กระจาย กรุงเทพมหานคร กาฬสินธุ์

Astrothrips globiceps (Karny, 1913)

(ภาพที่ 2-ข)

Heliathrips globiceps Karny, 1913

ชื่อสามัญ เพลี้ยไฟหนาม leaf thrips

รูปร่างลักษณะ

ลำตัว สีดำ ขนาดยาวประมาณ 1.1 มิลลิเมตร

หัว มีลวดลายเป็นร่างแหเด่นชัด ตาเดี่ยว (ocellus) กลมขนาดจำนวน 3 ตา (ภาพที่ 4-ก) หนวดมี 5 ปล้อง ซึ่ง Wilson (1975) รายงานว่า *Astrothrips* sp. มีหนวดทั้งหมด 8 ปล้อง แต่ปล้องท้ายๆ ได้เชื่อมรวมกันทำให้มองเห็นเพียง 5 ปล้อง หรือ 7 ปล้องแล้วแต่ชนิด หนวดปล้องที่ 3 และ 4 ปรากฏอวัยวะรับความรู้สึกเป็นแท่ง (ภาพที่ 4-ข)

อก ปีกเรียวยาว ปีกคู่หน้า (forewing) มีแถบสีน้ำตาล (ภาพที่ 4-ค) ปีกคู่หลังไม่มีแถบสีหลังอกปล้องแรกมีลวดลายเป็นร่างแหเช่นเดียวกับส่วนหัว บริเวณด้านข้างตอนกลางและตอนปลายของอกปล้องนี้มีลักษณะเป็นสันนูนขึ้นเล็กน้อย อกปล้องกลาง และอกปล้องสุดท้าย มีลักษณะเป็นปุ่มนูนแต่ไม่สูงนัก ขาทุกคู่มีลวดลายเหมือนสันหลังอกปล้องแรก

ท้อง ท้องปล้องแรกมีลวดลายเหมือนสันหลังอกปล้องแรก ส่วนท้องด้านบนของลำตัว ปล้องที่ 2 (tergite II) มีลักษณะคอดตรงบริเวณที่ต่อกับอกปล้องแรก และมีการเรียงตัวของขนคล้ายกลุ่มหนามดังภาพที่ 4-ง

ความสำคัญ เป็นเพลี้ยไฟที่เข้าทำลายใบพืช เช่น คะน้า โดยการดูดกินใบอ่อนทำให้เกิดแผลแห้งตกสะเก็ดบนใบพืชและเมื่อคะน้าเจริญเติบโตขึ้นจะทำให้ใบหงิกงอ ไม่เป็นที่ต้องการของตลาด นอกจากนี้ยังทำลายยอดอ่อน และดอกของส้มเขียวหวาน ทำให้ดอกหลุดร่วงไม่ติดผล หรือเกิดแผลที่มีลักษณะเป็นเส้นวงกลมบนผิวส้ม

พืชอาหาร ถั่วลิสง หน่อไม้ฝรั่ง ฝ้าย มะเขือม่วง มะเขือยาว อุ่น และศรีดิณี (2544) ได้รายงานถึงการเข้าทำลายใบส้มเขียวหวาน และคะน้า

เขตการแพร่กระจาย กรุงเทพมหานคร ลพบุรี ราชบุรี นครปฐม เชียงใหม่ อุตรดิตถ์

Selenothrips rubrocinctus (Giard, 1901)

(ภาพที่ 2-ค)

Brachyurothrips indicus Bagnall, 1926*Heliothrips (Selenothrips) mendax* Schmutz, 1913*Heliothrips (Selenothrips) decolor* Karny, 1911*Physopus rubrocinctus* Giard, 1901

ชื่อสามัญ เพลี้ยไฟโกโก้ cocoa thrips

รูปร่างลักษณะ

ลำตัว สีน้ำตาลเข้มเกือบดำ ขนาดยาวประมาณ 1.3 มิลลิเมตร

หัว ลักษณะค่อนข้างกว้าง ตาเดี่ยวมีขนาดใหญ่ 3 ตา ไร้วรอยที่พบบริเวณส่วนหัวมีลักษณะเป็นร่างแห (ภาพที่ 5-ก) นวดมี 8 ปล้อง ปล้องที่ 1 และ 2 และปลายปล้องที่ 4 และ 6 มีสีน้ำตาลเข้ม กลางปล้องที่ 3 และ 4 สีน้ำตาลอ่อน ส่วนที่เหลือสีเหลืองใส ปรากฏอวัยวะรับความรู้สึกรูปส้อม ที่ปล้องหน้าปล้องที่ 3 และ 4 (ภาพที่ 5-ข)

อก ปีกคู่หน้าประกอบด้วยขนซึ่งมีสีเข้มเรียงตัวกันมีลักษณะเป็นเส้นปีกชัดเจน (ภาพที่ 5-ค) อกปล้องแรกมีไร้วรอยคล้ายกับบริเวณส่วนหัว อกทุกปล้องสีน้ำตาลเข้มเกือบดำ ขาทุกคู่สีเดียวกับลำตัว ยกเว้นบริเวณปลายขา (tarsi) สีน้ำตาลอ่อน

ท้อง มีสีเดียวกับส่วนอก ไม่มีลักษณะเด่นชัด ยกเว้นบริเวณปลายท้องปล้องที่ 9-10 พบขนซึ่งมีลักษณะแข็งสีเข้มเรียงตัวกันดังภาพ ภาพที่ 5-ง

ความสำคัญ เพลี้ยไฟชนิดนี้ดูดกินน้ำเลี้ยงจากกลีบดอก ก้านดอก ผลและเมล็ดที่ยังเขียวทำให้ดอกร่วงไม่ติดผล และพบทำลายมากในใบแก่หรือใบพืชที่ค่อนข้างหนา เช่น สบู่ดำ มะม่วง กระท้อน เป็นต้น

พืชอาหาร มะม่วง มะม่วงหิมพานต์ กระท้อน ขนุน และศรีธิณี (2544) ได้รายงานถึงการเข้าทำลายใบสบู่ดำ

เขตการแพร่กระจาย กรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ ปทุมธานี ฉะเชิงเทรา เชียงใหม่ ขอนแก่น สกลนคร ศรีสะเกษ

Caliothrips phaseoli (Hood, 1912)

(ภาพที่ 2-ง)

Caliothrips flavescens De Santis, 1967*Hercythrips ipomoeae* Moulton, 1932*Heliothrips braziliensis* Morgan, 1929*Heliothrips gossypii* Moulton, 1927*Heliothrips phaseoli* Hood, 1912

ชื่อสามัญ เพลี้ยไฟถั่วลิสง bean thrips

รูปร่างลักษณะ

ลำตัว สีน้ำตาลเข้ม ขนาดยาวประมาณ 1.2 มิลลิเมตร

หัว มีลวดลายเป็นร่างแหคล้ายการแกะสลักอย่างเด่นชัด ตาเดี่ยว กลมมนจำนวน 3 ตา (ภาพที่ 6-ก) หนวด 8 ปล้อง ปล้องที่ 1, 2, 6-8 และปลายปล้องที่ 3-5 มีสีน้ำตาลเข้ม ส่วนกลางปล้องที่ 3-5 สีเหลืองใส หนวดปล้องที่ 3 และ 4 ปรากฏอวัยวะรับความรู้สึกรูปปล้อง (ภาพที่ 6-ข)

อก ปีกคู่หน้ามีแถบสีน้ำตาลสลับกับแถบสีเหลืองซีด ปีกคู่หลังไม่มีแถบ (ภาพที่ 6-ค) สันหลังอกปล้องแรกมีลวดลายเป็นร่างแหเช่นเดียวกับส่วนหัว ขาทุกคู่มีสีน้ำตาลและมีลวดลายเหมือนสันหลังอกปล้องแรก ปีกเรียวยาว

ท้อง บริเวณแผ่นแข็งด้านข้างของลำตัว (peurotergite) ปล้องที่ 3 มีลักษณะเป็นร่างแหแบบเซลล์เปิดเรียงตัวยาว และขอบด้านล่างของปล้องท้องเป็นแผ่นแข็งรูปฟันเลื่อย (ภาพที่ 6-ง)

ความสำคัญ ทำลายยอดอ่อนและดอกของถั่วลิสงโดยการดูดกินน้ำเลี้ยง ทำให้ดอกหลุดร่วงไม่ติดฝักถั่ว นอกจากนี้เมื่อลงทำลายใบอ่อนของข้าวโพดจะทำให้เกิดเป็นรอยแผลยาว และใบข้าวโพดจะหงิกงอ

พืชอาหาร ถั่วลิสง ข้าวสาลี ข้าวโพด หล้าข้าวนก

เขตการแพร่กระจาย ลพบุรี สระบุรี นครสวรรค์ ราชบุรี สุพรรณบุรี แพร่

Caliothrips indicus (Bagnall, 1913)

(ภาพที่ 2-จ)

Heliothrips indicus Bagnall, 1913

ชื่อสามัญ เพลี้ยไฟถั่วเหลือง soybean thrips

รูปร่างลักษณะ

ลำตัว สีน้ำตาลเข้ม ขนาดยาวประมาณ 1.2 มิลลิเมตร

หัว มีลวดลายเป็นร่างแหคล้ายการแกะสลักอย่างเด่นชัด ตาเดี่ยว กลมมนจำนวน 3 ตา

(ภาพที่ 6-ก) หนวด 8 ปล้อง ปล้องที่ 1, 2, 6-8 และปลายปล้องที่ 3-5 มีสีน้ำตาลเข้ม ส่วนกลางปล้องที่ 3-5 สีเหลืองใส หนวดปล้องที่ 3 และ 4 ปรากฏอวัยวะรับรู้ความรู้สึกรูปส้อม (ภาพที่ 6-ข)

อก ปีกคู่หน้ามีแถบสีน้ำตาลสลับกับแถบสีเหลืองซีด ปีกคู่หลังไม่มีแถบ (ภาพที่ 6-ค) สันหลังอกปล้องแรกมีลวดลายเป็นร่างแหเช่นเดียวกับส่วนหัว ขาทุกคู่มีสีน้ำตาลและมีลวดลายเหมือนสันหลังอกปล้องแรก ปีกเรียวยาว

ท้อง บริเวณแผ่นแข็งด้านข้างของลำตัวปล้องที่ 3 มีลักษณะเป็นร่างแหแบบเซลล์ปิดละเอียดกว่า *C. phaseoli* และขอบด้านล่างของปล้องท้องเป็นแผ่นแข็งรูปฟันเลื่อย (ภาพที่ 6-จ)

ความสำคัญ ทำลายยอดอ่อนและดอกของถั่วเหลืองและถั่วฝักยาวโดยการดูดกินน้ำเลี้ยง ทำให้ดอกหลุดร่วงไม่ติดฝัก

พืชอาหาร มะเขือเปราะ ถั่วลิสง ถั่วเหลือง มะเขือยาว และศิริณี (2544) ได้รายงานถึงการเข้าทำลายใบและดอกของถั่วฝักยาว

เขตการแพร่กระจาย นครปฐม สุพรรณบุรี ลพบุรี นครสวรรค์ อุตรธานี

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

การศึกษานุกรมวิธานเพลี้ยไฟวงศ์ย่อย Panchaethripinae โดยการสำรวจและรวบรวมเพลี้ยไฟในแหล่งปลูกพืชต่างๆ เช่น มะม่วง มะม่วงหิมพานต์ ถั่วฝักยาว ถั่วเหลือง ข้าวโพด สบู่ดำ ในพื้นที่ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ ระหว่างเดือนตุลาคม 2553 ถึง เดือนกันยายน 2555 นำตัวอย่างเพลี้ยไฟที่รวบรวมได้มาจำแนกชนิดโดยวิธีการทำสไลด์ถาวรและตรวจวิเคราะห์ชนิดใต้วัดกล้องจุลทรรศน์ชนิด Compound microscope ศึกษาลักษณะทางอนุกรมวิธานและเปรียบเทียบกับตัวอย่างเพลี้ยไฟในพิพิธภัณฑ์แมลง ณ ห้องปฏิบัติการกลุ่มงานอนุกรมวิธานแมลง กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช สามารถจำแนกชนิดเพลี้ยไฟได้ 5 ชนิด จำนวน 225 ตัวอย่าง จัดอยู่ในอันดับ (Order) Thysanoptera วงศ์ (Family) Thripidae วงศ์ย่อย (Subfamily) Panchaethripinae ได้แก่ เพลี้ยไฟงุ่น grapevine thrips; *Rhipiphorothrips cruentatus* Hood จำนวน 45 ตัวอย่าง เพลี้ยไฟหนาม leaf thrips; *Astrothrips globiceps* (Karny) จำนวน 20 ตัวอย่าง เพลี้ยไฟโกโก้ cocoa thrips; *Selenothrips rubrocinctus* Giard จำนวน 60 ตัวอย่าง เพลี้ยไฟถั่วลิสง bean thrips; *Caliothrips phaseoli* Hood จำนวน 50 ตัวอย่าง และเพลี้ยไฟถั่วเหลือง soybean thrips; *Caliothrips indicus* Bagnall จำนวน 50 ตัวอย่าง เพลี้ยไฟทั้ง 5 ชนิด สามารถจำแนกชนิดได้โดยดูจากบริเวณส่วนหัว ลักษณะของหนวด ตำแหน่งขน และรับรู้ความรู้สึกที่ปรากฏบนสันหลังอกปล้องสุดท้าย ลวดลายบนแผ่นแข็งแบบร่างแหเซลล์เปิด/ปิดที่ปรากฏบนแผ่นแข็งด้านข้างลำตัว เพลี้ยไฟทั้ง 5 ชนิดดังกล่าว พบว่า สามารถเข้าทำลายได้ทั้งยอดอ่อน ใบอ่อน ใบแก่ ดอก และผล พบมากในพืชที่มีใบค่อนข้างหนา เช่น สบู่ดำ มะม่วง มะม่วงหิมพานต์ กระท้อน ขนุน และพืชตระกูลถั่ว สำหรับเขตการแพร่กระจายพบว่ามีเขตการแพร่กระจายทั่วทุกภาคของประเทศไทย จัดทำแนวทางการวินิจฉัยชนิดและถ่ายภาพลักษณะสำคัญทางอนุกรมวิธาน

ของเพลี้ยไฟทั้ง 5 ชนิด นำตัวอย่างเพลี้ยไฟจัดเก็บในพิพิธภัณฑ์แมลงพร้อมนำข้อมูลที่รวบรวมได้จัดทำฐานข้อมูลพิพิธภัณฑ์แมลง กรมวิชาการเกษตร ตัวอย่างที่ได้จากการสำรวจ เก็บไว้ในพิพิธภัณฑ์แมลงกรมวิชาการเกษตร เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง พร้อมจัดทำฐานข้อมูล นำไปใช้อ้างอิงทางวิชาการสำหรับงานอนุกรมวิธานและงานกีฏวิทยาด้านอื่นๆ นอกจากนี้ยังเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการจัดทำบัญชีรายชื่อแมลงศัตรูเพื่อประกอบในงานสำคัญด้านการส่งออกและนำเข้าสินค้าเกษตร ตลอดจนใช้ในด้านการกักกันพืช ซึ่งเป็นไปตามมาตรการด้านสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช (Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measure: SPS Agreement) ขององค์การการค้าโลก (WTO) ที่ประเทศสมาชิกรวมทั้งประเทศไทยจะต้องใช้มาตรการสุขอนามัยและสุขอนามัยพืชเพื่อปกป้องสุขภาพมนุษย์ สัตว์ พืชและสิ่งแวดล้อม (อรุณี, 2543)

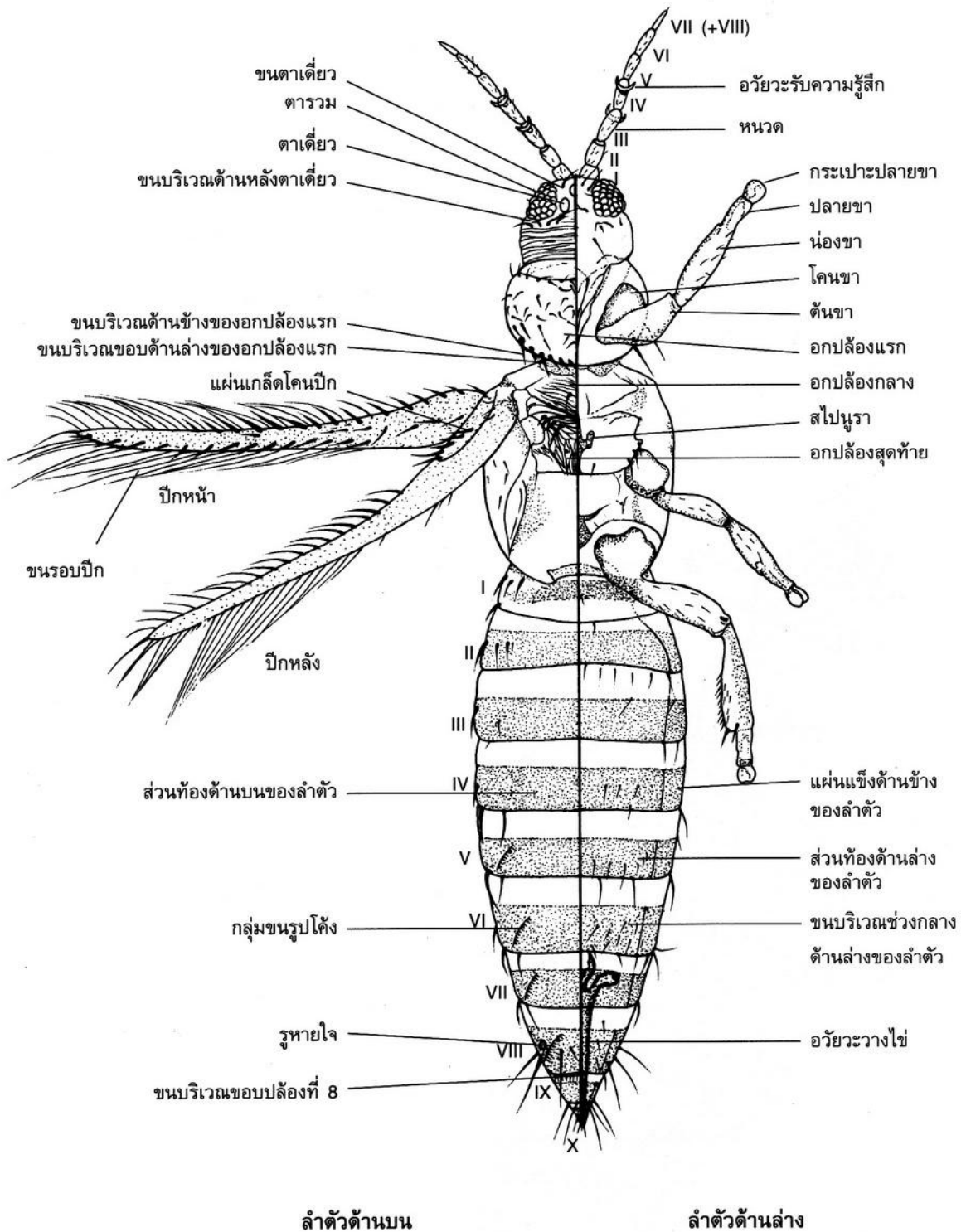
การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ได้ข้อมูลรายละเอียดของเพลี้ยไฟทุกชนิดในวงศ์ย่อย Panchaethripinae พืชอาศัยสำหรับจัดทำฐาน ข้อมูลอย่างสมบูรณ์
2. ได้ข้อมูลเบื้องต้นที่มีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ สามารถนำไปใช้อ้างอิงทางวิชาการสำหรับงานอนุกรมวิธานและงานกีฏวิทยาอื่นๆ
3. มีตัวอย่างเพลี้ยไฟวงศ์ย่อย Panchaethripinae เก็บไว้ในพิพิธภัณฑ์แมลง เพื่อใช้ในการอ้างอิง ตรวจสอบความถูกต้องของชนิดเพลี้ยไฟวงศ์ย่อยนี้ เพื่อประกอบในงานสำคัญด้านการส่งออกและนำเข้าสินค้าเกษตร ตลอดจนใช้ในด้านการกักกันพืช ซึ่งเป็นไปตามมาตรการด้านสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช (Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measure: SPS Agreement) ขององค์การการค้าโลก (WTO) ที่ประเทศสมาชิกรวมทั้งประเทศไทยจะต้องใช้มาตรการสุขอนามัยและสุขอนามัยพืชเพื่อปกป้องสุขภาพมนุษย์ สัตว์ พืชและสิ่งแวดล้อม

เอกสารอ้างอิง

- ศิริณี พูนไชยศรี. 2544. เพลี้ยไฟ Terebrantia. โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว. กรุงเทพฯ. 75 หน้า.
- อรุณี วงษ์กอบบริษัท. 2543. การจัดทำบัญชีรายชื่อแมลง ไร และสัตว์ศัตรูพืชใน เอกสารประกอบการบรรยายพิเศษการประชุมสัมมนา เรื่อง “การจัดทำบัญชีรายชื่อศัตรูพืช (Pest List) และการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช (Pest Risk Analysis) เพื่อการนำเข้าและส่งออกสินค้าเกษตร” วันที่ 26 กันยายน 2543 ณ โรงแรมมิราเคิลแกรนด์ คอนเวนชั่น กรุงเทพฯ.
- Ananthakrishnan, T. N. 1984. Bioecology of Thrips. Indira Publishing House. U.S.A. 233 p.
- Gordh, G. and D. Headrick. 2001. A dictionary of entomology. CABI Publishing, CABI International, Wallingford, Oxon. 1032 pp.
- Lewis. T. 1997. Thrips as crop pests. CAB International. USA. 740 p.
- Moritz, G. 1997. Structure, growth and development, pp. 15-63. In: Thrips as crop pests.
T. Lewis. ed. CAB Publishing, CAB International, Wallingford, Oxon.
- Palmer, J. M., L. A. Mound and G. J. du Heume. 1989. (ed.). CIE Guides to Insects of Importance to Man: 2. Thysanoptera. C.A.B International Institute of Entomology.
- Triplehorn, C.A. and N.F Johnson. 2005. 7th ed. Borror and DeLong's Introduction to the study of insects. Thomson Brooks/Cole, Belmont, CA. 864 pp.
- Wongsiri, N. 1991. List of Insect, Mite and Other Zoological Pests of Economic Plants in Thailand. Entomology and Zoology Division, Department of Agriculture, Bangkok. Thailand. 168 pp.
- Zimmerman, E.C. 1948. Insects of Hawaii. Vol. 2. Apterygota to Thysanoptera inclusive. University of Hawaii Press, Honolulu. 475 pp.

ภาคผนวก



ภาพที่ 1 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเพี้ยไฟอันดับย่อย Terebrantia (ศิริณี, 2544)

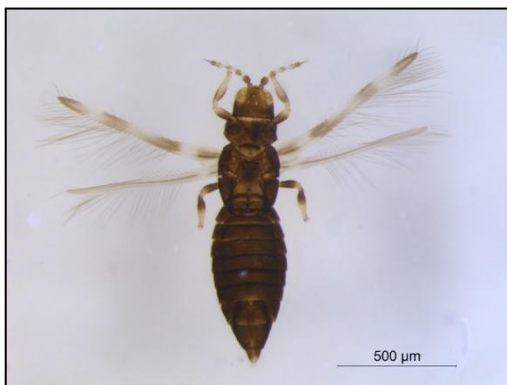


ก. *Rhipiphorothrips cruentatus* Hood

ข. *Astrothrips globiceps* (Karny)



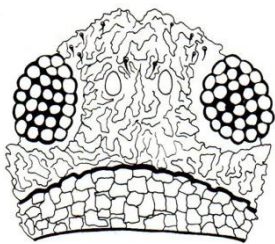
ค. *Selenothrips rubrocinctus* (Giard)



ง. *Caliothrips phaseoli* (Hood)

จ. *Caliothrips indicus* (Bagnall)

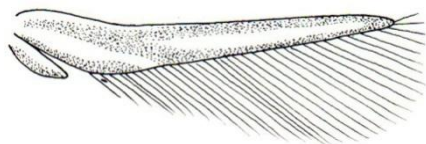
ภาพที่ 2 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเพลี้ยไฟวงศ์ย่อย Panchaetothripinae



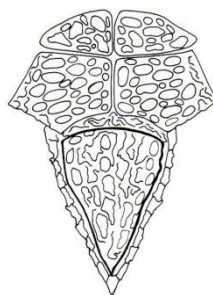
ก



ข



ค



ง

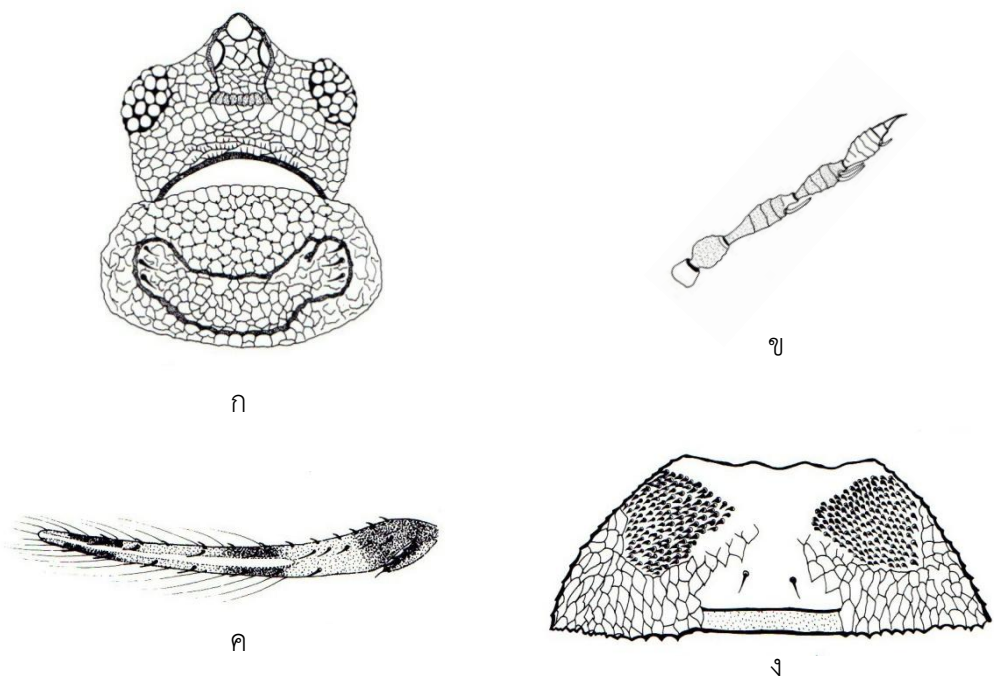
ภาพที่ 3 *Rhipiphorothrips cruentatus* Hood

ก. หัว - ออกปล้องแรก

ข. หนวด

ค. ปีกคู่หน้า

ง. สันหลังออกปล้องกลางและปล้องสุดท้าย



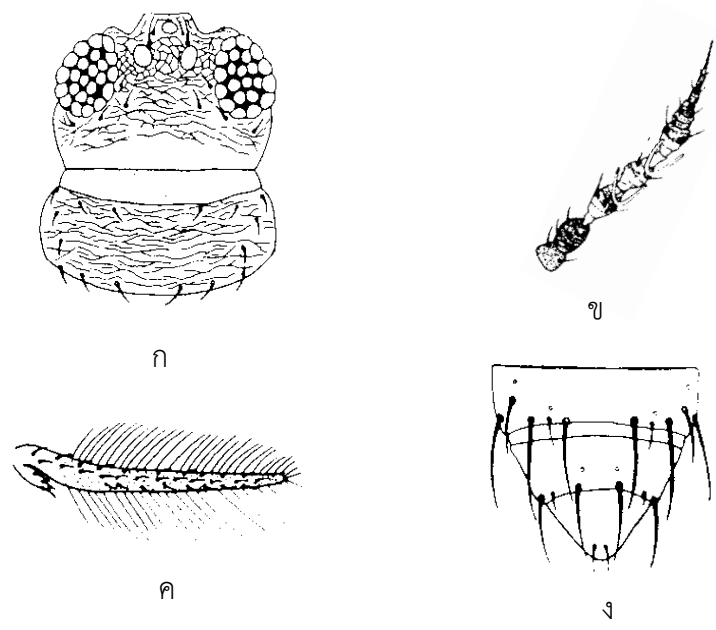
ภาพที่ 4 *Astrothrips globiceps* (Karny)

ก. หัว - ออกปล้องแรก

ข. หนวด

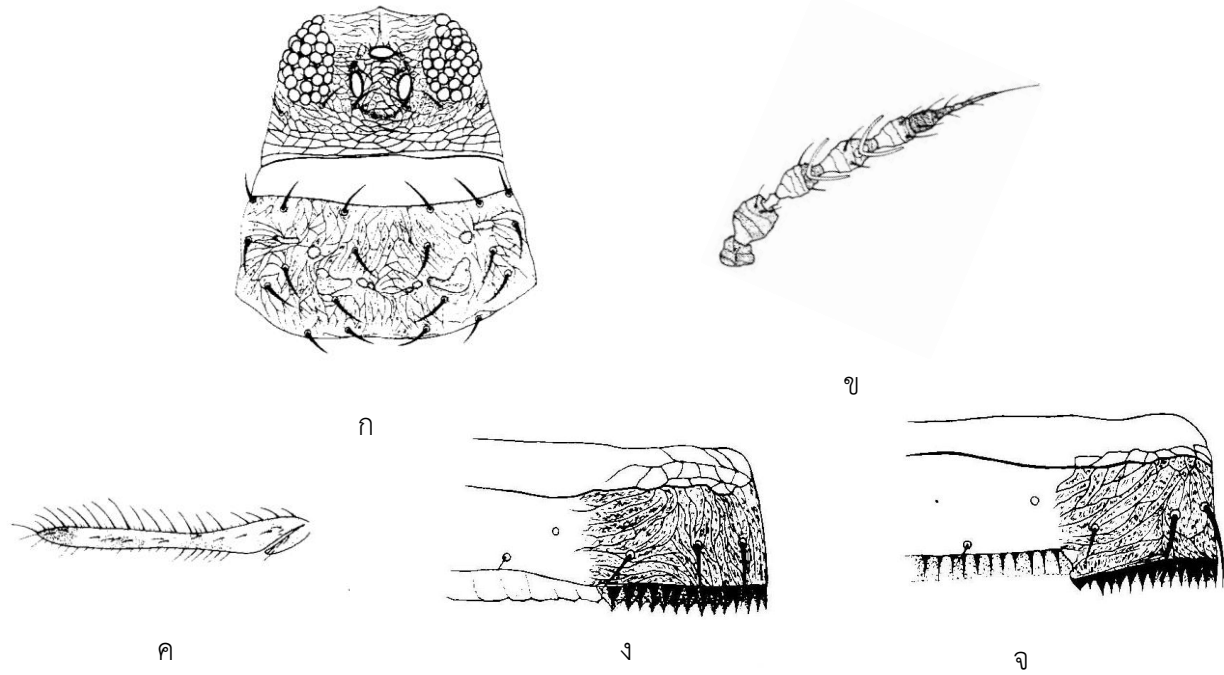
ค. ปีกคู่หน้า

ง. ส่วนท้องด้านบนของลำตัวปล้องที่ 2



ภาพที่ 5 *Selenothrips rubrocinctus* (Giard)

- ก. หัว-อกปล้องแรก
- ข. หนวด
- ค. ปีกคู่หน้า
- ง. ปล้องท้องปล้องที่ 9 และ 10



ภาพที่ 6 *Caliothrips phaseoli* (Hood) และ *Caliothrips indicus* (Bagnall)

- ก. หัว-อกปล้องแรก
- ข. หนวด
- ค. ปีกคู่หน้า
- ง. แผ่นแข็งด้านข้างของลำตัวปล้องที่ 3 ของ *C. phaseoli*
- จ. แผ่นแข็งด้านข้างของลำตัวปล้องที่ 3 ของ *C. indicus*



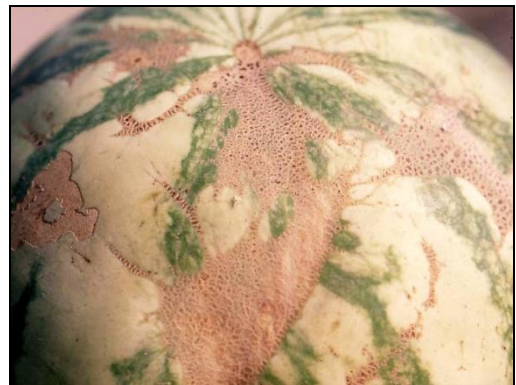
ดอกมั่งคุด



ใบมะม่วง



ผลเชอวี



ผลแตงโม



ผลส้ม



ผลแก้วมังกร

ภาพที่ 7 ลักษณะการทำลายของเพลี้ยไฟ