

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองสิ้นสุด

1. ชุดโครงการวิจัย : วิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
2. โครงการวิจัย : อนุกรมวิธาน ชีววิทยาและเทคนิคการตรวจวินิจฉัยศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติ  
กิจกรรม : อนุกรมวิธาน ชีววิทยา และนิเวศวิทยาของศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติ  
กิจกรรมย่อย : อนุกรมวิธาน ชีววิทยา และนิเวศวิทยาของศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติ
3. ชื่อการทดลอง : อนุกรมวิธานแมลงหริขาวใน วงศ์ย่อย Aleurodicinae  
: Taxonomy of Whitefly in Subfamily Aleurodicinae
4. คณะผู้ดำเนินงาน  
หัวหน้าการทดลอง : สุนัดดา เชาวลิต สำนัก วิจัยพัฒนาการอารักขาพืช  
ผู้ร่วมงาน : ลักขณา บำรุงศรี สำนัก วิจัยพัฒนาการอารักขาพืช  
ชมัยพร บัวมาศ สำนัก วิจัยพัฒนาการอารักขาพืช  
อิทธิพล บรรณาการ สำนัก วิจัยพัฒนาการอารักขาพืช  
เกศสุดา สนศิริ สำนัก วิจัยพัฒนาการอารักขาพืช  
สิทธิศิริโรตม แก้วสวัสดิ์ สำนัก วิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

## 5. บทคัดย่อ

การศึกษาอนุกรมวิธานแมลงหริขาววงศ์ย่อย Aleurodicinae ให้ได้ชนิด ลักษณะความแตกต่าง พืชอาหาร และเขตการแพร่กระจาย พร้อมจัดทำแนวทางการวินิจฉัยชนิด เพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นด้านการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชเพื่อการนำเข้า-ส่งออกผลผลิตการเกษตร และเป็นข้อมูลในการนำไปสู่การหาวิธีป้องกัน กำจัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมในลำดับต่อไป ดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม 2553 ถึงเดือนกันยายน 2555 ในแหล่งปลูกพืชทั่วทุกภาคของประเทศไทย นำตัวอย่างที่สำรวจได้มาจำแนกชนิด ณ ห้องปฏิบัติการ กลุ่มงานอนุกรมวิธานแมลง กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช จากการศึกษาครั้งนี้ สามารถจำแนกแมลงหริขาววงศ์ย่อย Aleurodicinae ได้ 3 ชนิด จำนวน 180 ตัวอย่าง ได้แก่ แมลงหริขาวไยเกลียว: *Aleurodicus disperses* Russell จำนวน 161 ตัวอย่าง มีพืชอาหาร 40 ชนิด พบแพร่กระจายทั่วทุกภาคของประเทศไทย แมลงหริขาวมะพร้าว: *Aleuroctarthus destructor* (Mackie) จำนวน 15 ตัวอย่าง อาศัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบมะตาด และกล้วยไม้ป่าพันธุ์เอื้องตาควาย พบแพร่กระจายในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ และลำปาง แมลงหริขาวเกลียวเล็ก: *Paraleyrodes bondari* Peracchi จำนวน 4 ตัวอย่าง อาศัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบยางนาและ

พืชป่าตระกูลกระดังงา พบแพร่กระจายในพื้นที่จังหวัดตรัง ตัวอย่างแมลงหมีขาวทั้งหมดนำไปรักษาในพิพิธภัณฑ์แมลง กรมวิชาการเกษตร

รหัสการทดลอง 03-04-54-04-01-01-05-54

## 6. คำนำ

แมลงหมีขาว (Whitefly) เป็นแมลงขนาดเล็ก จัดอยู่ในอันดับ Hemiptera วงศ์ Aleyrodidae แบ่งเป็น 2 วงศ์ย่อย คือ วงศ์ย่อย Aleurodicinae และวงศ์ย่อย Aleyrodinae แมลงหมีขาวในวงศ์ย่อย Aleurodicinae เป็นศัตรูพืชที่มีความสำคัญชนิดหนึ่ง ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากต้นพืชแล้วถ่ายมูลเหนียวที่เป็นน้ำหวานออกมาตามส่วนต่าง ๆ ของพืชที่อาศัย ซึ่งมูลเหนียวนี้เป็นอาหารของราดำ เมื่อเกิดราดำในปริมาณมากทำให้ปริมาณและคุณภาพของผลผลิตลดลง Mound และ Halsey (1978) ได้รายงานชนิดแมลงหมีขาวที่สำรวจพบในประเทศไทย ไม่น้อยกว่า 50 ชนิด Hutacharern *et al.* (2007) รวบรวมรายชื่อแมลงหมีขาวที่พบในประเทศไทยมี จำนวน 93 ชนิด เป็นแมลงหมีขาวในวงศ์ย่อย Aleurodicinae 3 ชนิด สมชัย (2550) รายงานชนิดแมลงหมีขาวศัตรูพืชในประเทศไทยไว้ 9 ชนิด เป็นแมลงหมีขาวในวงศ์ย่อย Aleurodicinae 1 ชนิด สุนัดดา (2554) รายงานชนิดแมลงหมีขาววงศ์ย่อย Aleurodicinae เพิ่มอีก 1 ชนิด สำหรับในประเทศไทยข้อมูลของแมลงหมีขาววงศ์ย่อย Aleurodicinae ยังมีน้อยมาก ดังนั้น ในเบื้องต้นจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาลักษณะทางอนุกรมวิธานเพื่อได้ทราบชนิด ลักษณะความแตกต่าง พืชอาหาร และเขตการแพร่กระจายของแมลงหมีขาวในวงศ์ย่อยนี้ เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นด้านกีฏวิทยานำไปสู่การหาวิธีป้องกันกำจัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชเพื่อการนำเข้า ส่งออกผลผลิตการเกษตรต่อไป

## 7. วิธีการดำเนินการ

### - อุปกรณ์

- 1) ตัวอย่างแมลงหมีขาว ที่รวบรวมได้จากแหล่งปลูกพืช ทั่วทุกภาคของประเทศไทย
- 2) อุปกรณ์เก็บตัวอย่างได้แก่ ขวดดองแมลงซึ่งบรรจุแอลกอฮอล์ 80% ปากคีบ พู่กัน กล่องพลาสติก ถังพลาสติก ซองกระดาษใส่ตัวอย่างแมลง ถังรักษาความเย็น
- 3) อุปกรณ์และสารเคมีต่างๆ สำหรับใช้ในการทำสไลด์ถาวร ได้แก่ โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ 10 %, (potassium hydroxide), แอลกอฮอล์ (alcohol) 70-95 %, กรดกลูเซอิกอะซิติก (acetic acid glacial), คลอโรล-ฟีนอล (Chloral-phenol), แอมโมเนีย (ammonia), ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ (hydrogen peroxide), แอซิกฟุซซินสเตรน (acid fuchsin strain), โคลฟออย (clove oil), คานาดา บาซิม (canada balsam) แผ่นสไลด์แก้วและแผ่นแก้วปิดสไลด์ ตู้อบสไลด์ถาวร
- 4) กล้องจุลทรรศน์ชนิด stereo microscope ,compound microscope และกล้องถ่ายภาพ
- 5) อุปกรณ์วาดภาพ ได้แก่ ปากกา rotting และกระดาษไขเขียนแบบ

## 6) เอกสารประกอบการจำแนกชนิดของแมลงหีขาว

### - วิธีการ

1) สํารวจและเก็บรวบรวมตัวอย่างแมลงหีขาวศัตรูพืชในแหล่งปลูกพืชทั่วไป ทั้งพื้นที่เกษตร และพื้นที่ป่า ทั่วทุกภาคของประเทศไทย โดยตัดส่วนของพืชที่มีตัวอ่อน ดักแด้ หรือตัวเต็มวัยแมลงหีขาวเกาะอยู่ ด้วยกรรไกรตัดกิ่ง นำตัวอย่างแมลงหีขาวที่เก็บรวบรวมได้พร้อมพืชอาศัยห่อกระดาษแล้วนำไปใส่ถุงพลาสติก หรือ กล่องพลาสติก หากตัวอย่างแมลงหีขาวที่รวบรวมได้อยู่ในระยะตัวอ่อน ต้องนำไปเลี้ยงในห้องปฏิบัติการจนเป็น ดักแด้ บันทึกข้อมูลเบื้องต้น เช่น พืชอาหาร สถานที่ วัน เดือน ปี และชื่อผู้เก็บตัวอย่าง ทุกครั้งที่เก็บตัวอย่าง

2) นำตัวอย่างดักแด้และตัวเต็มวัยแมลงหีขาวที่เก็บรวบรวมได้ มาตรวจลักษณะภายนอก ภายใต้อุปกรณ์จุลทรรศน์ stereo microscope บันทึกรายละเอียดต่างๆ เช่น ขนาด รูปร่าง ลักษณะ สี ฯลฯ พร้อมทั้งถ่ายภาพแมลงหีขาวแต่ละระยะ

3) นำตัวอย่างดักแด้ที่สำรวจได้ในข้อ 2) บางส่วนมาทำสไลด์ถาวร โดยดัดแปลงจากวิธีการของ Martin (1987) โดยตัดชิ้นส่วนของพืชเฉพาะที่มีดักแด้ติดอยู่ แช่ในสารละลายโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ 10 % ทั้งไว้ 24 ชั่วโมง หรือแช่ในสารละลายโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ 10 % ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10-20 นาที จะช่วยให้แยกดักแด้ออกจากพืชอาศัยได้ง่าย โดยไม่ทำให้ตัวอย่างเสียหาย (ขั้นตอนนี้ระวังไม่ให้ สารละลายโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์เดือด) ดูดสารละลายโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ออก เติมนกรดกลูเซอิลอะซิติก แช่ทิ้งไว้ 2-3 นาที แล้วดูดกรดกลูเซอิลอะซิติกออก เติมสารละลายคลอโรล-ฟีนอล แช่ทิ้งไว้ 2-3 นาทีเช่นกัน แล้วดูดสารผสมนี้ออก วิธีนี้นอกจากจะช่วยกำจัดคราบไขมันที่ห่อหุ้มดักแด้แล้ว ยังช่วยในการย้อมสีทำให้ตัวอย่าง ติดสีได้ดีขึ้น การย้อมสีแมลงหีขาวปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

- ดักแด้ที่มีสีเข้มหรือสีดำ ให้ล้างตัวอย่างด้วยแอลกอฮอล์ 95% แล้วย้ายตัวอย่างลงใน สารละลายที่เป็นส่วนผสมของแอมโมเนีย กับไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ ในอัตราส่วน 80: 20 โดยปริมาตร แช่ทิ้งไว้ 2-3 นาที สารละลายนี้จะช่วยทำให้ตัวอย่างที่มีสีเข้มใสขึ้น

- ดักแด้ที่มีสีจางหรือสีซีด ให้ล้างตัวอย่างด้วยกรดกลูเซอิลอะซิติก ย้ายตัวอย่างลงใน สารละลายแอซิกฟลูออโรสเทน ใช้เพียง 2-3 หยดเพื่อย้อมสีตัวอย่าง แช่ทิ้งไว้ 2-3 นาที ดูดสารละลาย หรือสีย้อม ออก ล้างด้วยกรดกลูเซอิลอะซิติก และแช่ในกรดกลูเซอิลอะซิติก ทั้งไว้ 2-3 นาที แล้วดูดสารละลายนี้ออก เติมโคลฟอยหรือไฮลีน แช่ทิ้งไว้ 2-3 นาที เมาทัวตัวอย่างบนแผ่นสไลด์ด้วยคานาดาบาชัม แล้วนำไปอบให้แห้งใช้ เวลา 5 สัปดาห์

4) นำสไลด์ที่ผ่านการอบจนแห้งแล้วมาตรวจวิเคราะห์จำแนกชนิดใต้อุปกรณ์จุลทรรศน์ compound microscope ตรวจสอบลักษณะที่สำคัญทางอนุกรมวิธานด้วยการใช้เอกสารแนวทางการวินิจฉัย ชนิดของแมลงหีขาว ลักษณะสำคัญที่ใช้จำแนกชนิดได้แก่ ขนและหนาม (setae & spine) ขอบลำตัว (margin) อวัยวะที่ใช้ในการขับไซ เช่น รูชนิดต่างๆ (pores) vesiform orifice lingula และ operculum เป็นต้น

5) บันทึกรายละเอียดของแมลงหีขาวชนิดต่างๆที่สำรวจพบ และข้อมูลอื่นที่สำคัญ ถ่ายภาพ ใต้อุปกรณ์จุลทรรศน์ รวมถึงบันทึกรายละเอียดบนแผ่นป้ายที่ต้องติดไว้กับสไลด์แมลงหีขาวแต่ละตัว ได้แก่ ชื่อ

วิทยาศาสตร์ที่จำแนกได้ วัน/เดือน/ปี สถานที่จับ และ วัน/เดือน/ปีที่ทำสไลด์ถาวร ซื่อน้ำยาที่ใช้เมาท์ (mount) สไลด์

6) จัดเก็บตัวอย่างที่ได้ศึกษา โดยนำตัวอย่างแมลงหิวขาวพร้อมตัวอย่างพืชที่มีด้กแต่เกาะอยู่ และสไลด์ถาวรที่จำแนกชนิดเรียบร้อยแล้ว เก็บรักษาไว้ในพิพิธภัณฑ์ โดยแบ่งเป็นหมวดหมู่ตามระบบสากล เพื่อตรวจสอบ สืบค้น และอ้างอิงในภายหลัง

#### - เวลาและสถานที่

เริ่มต้น เดือนตุลาคม 2553 – สิ้นสุด เดือนกันยายน 2555

สถานที่ แหล่งปลูกพืชทั่วทุกภาคของประเทศไทย และห้องปฏิบัติการกลุ่มงานอนุกรมวิธานแมลง กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

### 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

การศึกษาอนุกรมวิธานแมลงหิวขาว วงศ์ย่อย Aleurodicinae ในแหล่งปลูกพืช ทั่วทุกภาคของประเทศไทย ได้ตัวอย่างแมลงหิวขาววงศ์ย่อย Aleurodicinae จำนวน 180 ตัวอย่าง ผลการตรวจวิเคราะห์ โดยใช้แนวทางการวินิจฉัยปรับปรุงจาก Martin, 1999 รวมทั้งเปรียบเทียบกับตัวอย่างแมลงหิวขาวที่มีในพิพิธภัณฑ์แมลงของสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร สามารถจำแนกชนิด ได้ 3 ชนิด ได้แก่ แมลงหิวขาวโยเกลียว: *Aleurodicus disperses* Russell จำนวน 161 ตัวอย่าง แมลงหิวขาวมะพร้าว: *Aleuroctarthus destructor* (Mackie) จำนวน 15 ตัวอย่าง และแมลงหิวขาวเกลียวเล็ก: *Paraleyrodes bondari* Peracchi จำนวน 4 ตัวอย่าง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

#### แนวทางการวินิจฉัยในระดับวงศ์ย่อย (Subfamily)

1. a ช่องเปิดขนาดใหญ่บนลำตัว (compound pores) ซึ่งทำหน้าที่ผลิตไข พบบริเวณหัว 1 หรือ 2 คู่ และพบที่ปล้องท้อง 4 หรือ 6 คู่ ลิ้น (lingual) มีขนาดใหญ่ ลักษณะคล้ายลิ้นยื่นออกนอก vasiform orifice ส่วนปลาย lingual มีขน 2 หรือ 4 เส้น (Fig. 1) .....Subfamily Aleurodicinae
- b. ไม่พบ compound pores บนลำตัว แต่อาจมีช่องเปิดแบบ simple pores ขนาดใหญ่กระจายทั่วตัว lingual มีหลายขนาด มักอยู่ด้านใน vasiform orifice (Fig. 2).....Subfamily Aleyrodinae

#### แนวทางการวินิจฉัยในระดับชนิด (Species)

- 1 a มีช่องเปิดขนาดใหญ่บนลำตัว (compound pores) บริเวณอก 1 คู่ และที่ปล้องท้อง 6 คู่ (Fig. 3b, c, e, f) ..... 2

- b มีช่องเปิดขนาดใหญ่บนลำตัว (compound pores) บริเวณอก 1 คู่ (Fig. 3a) และที่ปล้องท้อง 4 คู่ ตั้งอยู่ที่ท้องปล้องที่ 3 ถึง 6 แต่ละช่องเปิดมีขนาดใกล้เคียงกัน วัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางได้ 0.037 มิลลิเมตร (Fig. 3d, 4b) vasiform orifice มีขนาดใหญ่รูปร่างคล้ายหัวใจ โดยส่วนปลายเส้นมีขนแข็ง 4 เส้น (Fig. 3g, 4a) .....*Aleurodicus dispersus*
- 2 a ช่องเปิดขนาดใหญ่บริเวณปล้องท้อง 6 คู่ ตั้งอยู่ที่ท้องปล้องที่ 3 ถึง 8 แต่ละช่องเปิดมีขนาดใกล้เคียงกัน วัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางได้ 0.101 มิลลิเมตร (Fig. 3e, 4d) vasiform orifice มีรูปร่างคล้ายหัวใจ โดยส่วนปลายเส้นมีขนแข็ง 2 เส้น (Fig. 3h, 4c) ..... *Aleuroctarthus destructor*
- b ช่องเปิดขนาดใหญ่บริเวณปล้องท้อง 6 คู่ ตั้งอยู่ที่ท้องปล้องที่ 3 ถึง 8 โดยช่องเปิดที่ท้องปล้องที่ 3 และ 4 มีขนาดเล็ก วัดเส้นผ่าศูนย์กลางได้ 0.018 มิลลิเมตร (Fig. 3i, 4f) ช่องเปิดที่ท้องปล้องที่ 5 ถึง 8 มีขนาดใหญ่ วัดเส้นผ่าศูนย์กลางได้ 0.035 มิลลิเมตร (Fig. 3i, 4g) vasiform orifice มีรูปร่างคล้ายหัวใจ โดยส่วนปลายเส้นมีขนแข็ง 4 เส้น (Fig. 3f, 4e)..... *Paraleyrododes bondari*

### แมลงหีขาวใยเกลียว (Spiralling Whitefly)

- ชื่ออื่น แมลงหีขาวเกลียว
- ชื่อวิทยาศาสตร์ *Aleurodicus dispersus* Russell  
(Hemiptera: Aleyrodidae: Aleurodicinae)
- ชื่อเดิม -
- รูปร่างลักษณะ

ลักษณะบนแผ่นสไลด์ (Fig. 3 j) ดักแต่ลักษณะโค้งมนเป็นรูปไข่ พบรูประกอบจำนวน 5 คู่ มีขนาดใกล้เคียงกัน โดยพบที่ส่วนหัว 1 คู่ และส่วนท้องระหว่างปล้องท้องที่ 3 ถึงปล้องท้องที่ 6 จำนวน 4 คู่ และพบรูธรรมดามากขนาดกระจายอยู่ทั่วลำตัว บริเวณขอบลำตัวพบขนแข็งขนาดเล็กรอบลำตัว 12 คู่ รูเปิดที่ vasiform orifice มีรูปร่างคล้ายหัวใจโดยมีเส้นขนาดใหญ่มองเห็นได้ชัดเจน ที่ส่วนปลายลิ้นพบขนแข็ง 4 เส้น ที่ฝาปิด จะมีขนขนาดเล็ก 2 เส้น

ลักษณะที่พบในธรรมชาติ (Fig. 5 a, b) แมลงหริ้วขาวใยเกลียววางไข่เป็นรูปวงกลมบนใบหรือใต้ใบพืช ลักษณะเป็นวงเกลียว มีเส้นใยสีขาวปกคลุม แต่ละวงมีไข่ประมาณ 14-26 ฟอง ระยะไข่ใช้เวลา 7-10 วัน ระยะตัวอ่อนมี 4 วัย ตัวอ่อนวัย 1- 2 ใช้เวลา 6-9 วัน ระยะนี้เริ่มมีเส้นใยสีขาวปกคลุมแต่ไม่มาก ตัวอ่อนวัย 3 มีขนาดใหญ่ขึ้นเริ่มสร้างเส้นใยสีขาวปกคลุมตัวมากขึ้นแต่ยังสามารถมองเห็นส่วนต่างๆ ของตัวอ่อน ระยะนี้ใช้เวลา 5-13 วัน ลอกคราบครั้งที่ 3 เพื่อเข้าสู่ระยะที่ 4 ใช้เวลา 5-16 วัน หลังจากลอกคราบครั้งสุดท้าย ตัวอ่อนจะมีลักษณะตัวนูนขึ้น ระยะที่ 3-4 จะมีเส้นใยสีขาวคล้ายเส้นด้ายลักษณะเป็นมันวาวปกคลุมจนไม่สามารถมองเห็นส่วนต่างๆ ของลำตัวได้ ดักแต่มีความยาว 0.91 มิลลิเมตร กว้าง 0.69 มิลลิเมตร ตัวเต็มวัย มีขนาดลำตัวยาว 2 มิลลิเมตร สีเหลืองอ่อน ปีก 2 คู่ ปกคลุมด้วยผงสีขาวคล้ายผงแป้ง

#### ความสำคัญและพืชอาศัย

พบอาศัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากทุกระยะการเจริญเติบโตของพืช ชนิดพืชที่แมลงหริ้วขาวใยเกลียวเข้าทำลาย ได้แก่ โกโก้ กล้วย กระเจี๊ยบ กระท้อน กระดังงา ขี้เหล็ก คริสมาสขาว คริสมาส ชะพลู ชมพู่ น้ำดอกไม้ ตดหมุดตดหมา ตำลึง ถั่วฝักยาว ถั่วพู น้ำมันราชสีห์ น้อยหน่า บัว ปาล์ม ผักแพรว ฝรั่ง พริก พุดตาน พุทรา มะเขือ มะเขือม่วง มะขามเทศ มันสำปะหลัง มะละกอ มะลิ เมเปิ้ล ยางพารา ลีลาวดี ละหุ่ง วัชพืช สตรังค์ หูปลาช่อน องุ่น แอปเปิ้ล อะโวคาโด และอ้อย Mound & Halsey (1978) รายงานพบว่าแมลงหริ้วขาวชนิดนี้มีพืชอาหารมากกว่า 100 ชนิด ในพืช 27 ตระกูล

#### เขตการแพร่กระจาย

กาญจนบุรี เชียงราย ตาก นครนายก นครราชสีมา ปทุมธานี เพชรบุรี แพร่ราชบุรี สมุทรสงคราม อุดรดิตถ์ และจากรายงานของ Mound & Halsey (1978) พบว่ามีการแพร่ระบาดอย่างกว้างขวางในหลายประเทศ เช่น แคนาดาภาคพลาเลอคติก - มาคาโลนีเซีย แคนาดาภาคเอธิโอเปีย - ไนจีเรีย โตโก (ในทวีปแอฟริกา ทางทิศตะวันตก) ภูมิภาคตะวันออก (เอเชีย) - อินเดีย เกาะมัลดีฟ ศรีลังกา ไทย : ทางทิศใต้ - ตะวันออก แปซิฟิก เขตทรอปิค และ อเมริกาใต้

### แมลงหริ้วขาวมะพร้าว (Coconut Whitefly)

ชื่ออื่น	-
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Aleuroctarthrus destructor</i> (Mackie, 1912) (Hemiptera: Aleyrodidae: Aleurodicinae)
ชื่อเดิม	<i>Aleurodes albofloccosa</i> Froggatt, 1918 <i>Aleyrodicus destructor</i> Froggatt, 1918 <i>Aleyrodicus destructor</i> Mackie, 1912 <i>Aleurodicus destructor</i> Mackie, 1912

#### รูปร่างลักษณะ

ลักษณะบนแผ่นสไลด์ (Fig. 3 k) ดักแด้ลักษณะโค้งมนเป็นรูปไข่ พบช่องเปิดขนาดใหญ่ (compound pores) 7 คู่ โดยพบที่ส่วนหัว 1 คู่ ขนาดเล็กกว่าที่ส่วนท้อง และส่วนท้องระหว่างปล้องท้องที่ 3 ถึงปล้องท้องที่ 8 พบช่องเปิดขนาดใหญ่จำนวน 6 คู่ มีขนาดใกล้เคียงกัน และช่องเปิดขนาดกลาง (simple pores) หลาย ๆ ขนาด กระจายอยู่ทั่วไป บริเวณขอบลำตัวพบขนแข็งขนาดเล็กรอบลำตัว 12 คู่ ช่องเปิดที่ vasiform orifice มีรูปร่างคล้ายหัวใจโดยส่วนลึนมีขนาดเล็กกว่าแมลงหวี่ขาวไยเกลียว ที่ฝาปิด (operculum) พบขนขนาดเล็กแข็ง 2 เส้น และที่ลึน (linquula) จะพบขนแข็ง 2 เส้น

ลักษณะที่พบในธรรมชาติ (Fig. 5 c, d) วางไข่ไว้ที่ใต้ใบพืชเรียงเป็นวง มีเส้นใยสีขาวปกคลุม วยต่างๆ ของแมลงหวี่ขาวมะพร้าวพบว่า มีลักษณะคล้ายแมลงหวี่ขาวไยเกลียวมาก แต่แตกต่างกันที่ขนาด มีขนาดใหญ่กว่าตัวอ่อนมีสีน้ำตาลอ่อน ลำตัวปกคลุมด้วยแผ่นไขบางๆ พบเส้นใยสีขาวคล้ายเส้นไหมเป็นมันวาวปกคลุมอยู่ทั่ว ลำตัวเส้นใยสีขาวมีจำนวนและขนาดใหญ่กว่าแมลงหวี่ขาวไยเกลียว ลักษณะนี้จะพบได้จนเข้าดักแด้ ตัวเต็มวัยมีปีกปกคลุมด้วยผงสีขาวคล้ายผงแป้ง ลำตัวมีสีเหลืองอ่อน ตัวเมียมีขนาดประมาณ  $2.4 \times 0.8$  มิลลิเมตร ตัวผู้มีขนาดเล็กกว่าตัวเมียเล็กน้อย ยาวประมาณ  $2.3 \times 0.5$  มิลลิเมตร

#### ความสำคัญและพืชอาศัย

เป็นแมลงศัตรูสำคัญของพืชตระกูลปาล์ม ทำลายพืชน้อยกว่าแมลงหวี่ขาวไยเกลียว อาศัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบพืช เช่น มะพร้าว กัลย ทุเรียนเทศ น้อยหน่า ขนุน สาเก (Martin, 1999) จากการสำรวจครั้งนี้พบในมะตาด และกล้วยไม้ป่าพันธุ์เอื้องตาควาย

#### เขตการแพร่กระจาย

แมลงหวี่ขาวชนิดนี้เป็นแมลงต่างถิ่นที่มีแหล่งกำเนิดในประเทศออสเตรเลีย ไม่มีรายงานว่าเข้าประเทศไทยเมื่อใด แต่ยังมีการสำรวจพบน้อยมาก สำหรับในประเทศไทยสำรวจพบที่ อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง และอำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ในต่างประเทศ พบที่บราซิล กัมพูชา อินโดนีเซีย ลาว มาเลเซีย สิงคโปร์ และเวียดนาม (Martin, 1999)

## แมลงหีขาวเกลียวเล็ก (Nesting Paraleyrodes Whitefly)

ชื่ออื่น

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Paraleyrodes bondari* Peracchi, 1971

(Hemiptera: Aleyrodidae: Aleurodicinae)

ชื่อเดิม -

รูปร่างลักษณะ

ลักษณะบนแผ่นสไลด์ (Fig. 3 l) ตักแต่ลักษณะโค้งมนเป็นรูปไข่ พบช่องเปิดขนาดใหญ่ 7 คู่ โดยพบที่ส่วนหัว 1 คู่ และที่ส่วนท้องระหว่างปล้องท้องที่ 3 ถึงปล้องท้องที่ 8 ปล้องละ 1 คู่ โดยช่องเปิดบริเวณปล้องที่ 3 และ 4 มีขนาดเล็กที่สุด โดยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.018 มิลลิเมตร และช่องเปิดบริเวณปล้องที่ 3 อยู่ใกล้เส้นกลางลำตัวมากที่สุด ช่องเปิดขนาดใหญ่บริเวณปล้องที่ 5 และ 8 มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 0.035 มิลลิเมตร และพบรูธรรมดา (simple pores) หลาย ๆ ขนาดกระจายอยู่ทั่วไป บริเวณขอบลำตัว พบขนยาวบริเวณขอบลำตัวด้านหัวและท้ายอย่างละ 2 เส้น ขนาดเล็กรอบลำตัว 14 คู่ ช่องเปิด vasiform orifice มีรูปร่างคล้ายหัวใจโดยส่วนปลายสั้นมีขน 4 เส้น

ลักษณะที่พบในธรรมชาติ (Fig. 5 e, f) ทั้งตัวและตัวเต็มวัย ลำตัวสีเหลืองอ่อน ปกคลุมด้วยเส้นไขสีขาว คล้ายเส้นไหมเป็นมันวาวปกคลุมอยู่ทั่วลำตัว เส้นไขสีขาวมีจำนวนและขนาดใกล้เคียงกับแมลงหีขาวไยเกลียว ลักษณะนี้จะพบได้จนเข้าตักแต่ จากการสำรวจครั้งนี้ยังไม่พบระยะไข่และตัวเต็มวัย

ความสำคัญและพืชอาศัย

พบอาศัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบพืชป่าตระกูลกระดังงา ยางนา

เขตการแพร่กระจาย

แมลงหีขาวชนิดนี้ไม่เคยมีรายงานการสำรวจพบในประเทศไทยมาก่อน สำรวจพบแพร่กระจายในพื้นที่จังหวัดตรัง และจากรายงานของ Martin (2001) พบว่าแมลงหีขาวชนิดนี้มีการแพร่ระบาดในหลายประเทศ เช่น ออสเตรเลีย ไต้หวัน สหรัฐอเมริกา บราซิล

## 9. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การศึกษานุกรมวิธานแมลงหีขาว วงศ์ย่อย Aleurodicinae ในแหล่งปลูกพืชทั่วไป ทั้งพื้นที่เกษตรและพื้นที่ป่า ทั่วทุกภาคของประเทศไทย ได้ตัวอย่างแมลงหีขาว วงศ์ย่อย Aleurodicinae จำนวน 180 ตัวอย่าง ผลการตรวจจำแนก โดยใช้แนวทางการวินิจฉัยตามหลักอนุกรมวิธานแมลง รวมทั้งเปรียบเทียบกับตัวอย่างแมลงหีขาวที่มีในพิพิธภัณฑ์แมลงของสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร สามารถวิเคราะห์ชนิดได้



3 ชนิด จำนวน 180 ตัวอย่าง ได้แก่ แมลงหวี่ขาว *Aleurodicus disperses* Russell จำนวน 161 ตัวอย่าง มีพืชอาหารมากกว่า 40 ชนิด พบแพร่กระจายทั่วทุกภาคของประเทศไทย แมลงหวี่ขาว *Aleuroctarthus destructor* (Mackie) จำนวน 15 ตัวอย่าง อาศัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบมะตาด และกล้วยไม้ป่าพันธุ์เอื้องตาควาย สํารวจพบในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ และลำปาง แมลงหวี่ขาวชนิดนี้เป็นแมลงต่างถิ่นที่มีแหล่งกำเนิดในประเทศออสเตรเลีย ไม่มีรายงานว่าจะเข้าประเทศไทยเมื่อใด และ แมลงหวี่ขาว *Paraleyrodes bondari* Peracchi จำนวน 4 ตัวอย่าง อาศัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบยางนาและพืชป่าตระกูลกระดังงา สํารวจพบในพื้นที่จังหวัดตรัง ซึ่งแมลงหวี่ขาวชนิดนี้ยังไม่เคยมีรายงานในประเทศไทยมาก่อน ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของแมลงหวี่ขาวทั้ง 3 ชนิด ดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบพืช ทำให้เกิดรอยแผลเป็นจุดสีเหลืองขนาดเล็ก ผลผลิตไม่ได้คุณภาพตามความต้องการ หรือถ้าระบาดในปริมาณมากพืชไม่สามารถสังเคราะห์แสงได้ อาจทำให้ต้นพืชตายได้ สำหรับแมลงหวี่ขาวชนิดนี้เป็นแมลงต่างถิ่นที่มีแหล่งกำเนิดในประเทศออสเตรเลีย ไม่มีรายงานว่าจะเข้าประเทศไทยเมื่อใดตัวอย่างแมลงหวี่ขาวที่ได้จากการสำรวจเก็บไว้ในพิพิธภัณฑ์แมลงกรมวิชาการเกษตร เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง พร้อมจัดทำฐานข้อมูล นำไปใช้อ้างอิงทางวิชาการสำหรับงานอนุกรมวิธานและงานกีฏวิทยาด้านอื่นๆ นอกจากนี้ยังเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการจัดทำบัญชีรายชื่อแมลงศัตรูพืชเพื่อประกอบในงานสำคัญด้านการส่งออกและนำเข้าสินค้าเกษตร

## 10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

- 1.) ตัวอย่างและข้อมูลแมลงหวี่ขาวในวงศ์ย่อย Aleurodicinae ทั้งหมดที่ได้ศึกษาแล้วนำจัดเก็บไว้ในพิพิธภัณฑ์แมลง สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร เพื่อเป็นแหล่งสืบค้น อ้างอิง สำหรับนักวิชาการ นักวิจัย นิสิต นักศึกษา เกษตรกร ฯลฯ
- 2.) จัดทำเอกสารรายงานผลการวิจัย เพื่อเผยแพร่แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เมื่อสิ้นสุดการทดลอง
- 3.) นำผลงานที่วิจัยได้ร่วมกับผลงานด้านอนุกรมวิธานแมลงอื่นๆ เพื่อจัดทำเอกสารด้านอนุกรมวิธานแมลง เพื่อใช้ในการฝึกอบรม และให้ความรู้แก่นักวิชาการจากหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ตลอดจนเกษตรกรและนิสิต นักศึกษา

## 11. คำขอบคุณ

ขอขอบคุณข้าราชการและเจ้าหน้าที่ กลุ่มงานอนุกรมวิธานแมลงทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือในการสำรวจและเก็บตัวอย่างแมลง การเตรียมตัวอย่าง งานครั้งนี้สำเร็จลงด้วยดี

## 12. เอกสารอ้างอิง

สมชัย สุวงศ์ศักดิ์ศรี. 2550. แมลงหวี่ขาว. เอกสารวิชาการประกอบการอบรมหลักสูตร การเก็บและจำแนกตัวอย่างแมลงจำพวกปากดูดและไรศัตรูพืชนำเข้าและส่งออก. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ. 24 หน้า.

สุนัดดา เชาวลิท. 2554. การเก็บตัวอย่างและการจำแนกแมลงหีชีขาว. ใน เอกสารวิชาการประกอบการอบรม  
หลักสูตร การเก็บและจำแนกตัวอย่างแมลงจำพวกปากดูดและไรศัตรูพืชนำเข้าและส่งออก ครั้งที่ 4.  
สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. กรมวิชาการเกษตร.กรุงเทพฯ. 34 หน้า.

Hutachareern, C. *et. al.* 2007. Checklists of Insects and Mites in Thailand. Department of National  
Parks, Wildlife and Plant Conservation Ministry of Natural Resources and environment.  
77-80.

Martin, J. H. 1987. An Identification Guide to Common Whitefly Pest Species of the World  
(Homoptera: Aleyrodidae). *Tropical Pest Management*. 33(4) : 298-322.

Martin, J. H. 1999. The Whitefly fauna of Australia (Sternorrhyncha: Aleyrodidae). A taxonomic  
account and identification guide. CSIRO Entomology Technical Paper No. 38, CSIRO,  
Melbourne, 197pp

Martin, J.H. 2001. Description of an invasive new species of Neotropical aleurodicine whitefly  
(Hemiptera: Aleyrodidae) - a case of complete or partial misidentification. *Bulletin of  
Entomological Research* 91: 101-107

Mound, L.A. and Halsey , S.H. 1978. Whitefly of the World; A systemic catalogue of the  
Aleyrodidae (Homoptera) with Host Plant and natural Enemy Data. British Museum  
(Natural History) and John Wiley&Sons. Chichester. 340 pp.

### 13. ภาคผนวก

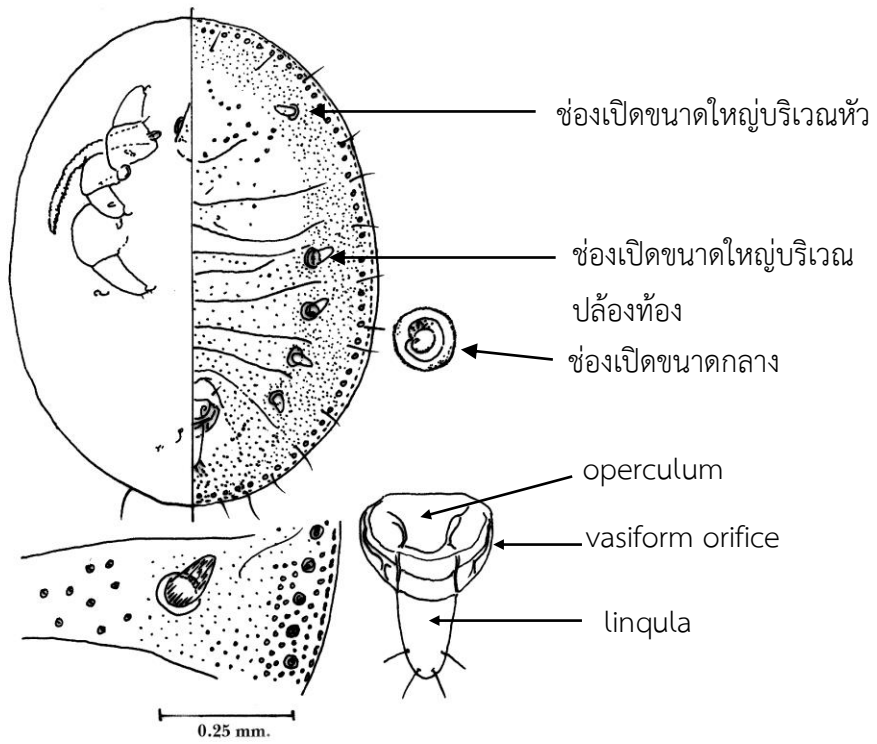


Figure. 1 วงศ์ย่อย Aleurodicinae (After Martin, 1987)

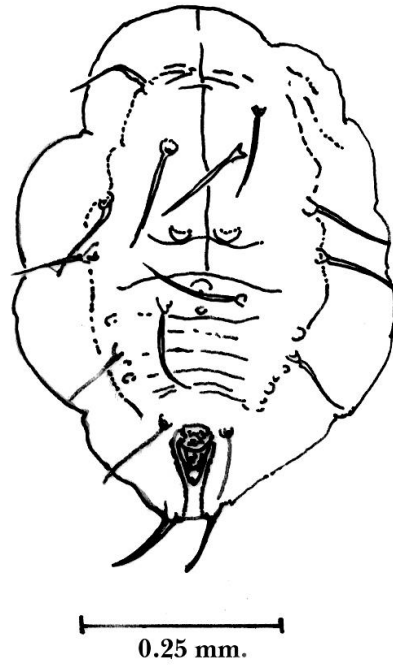
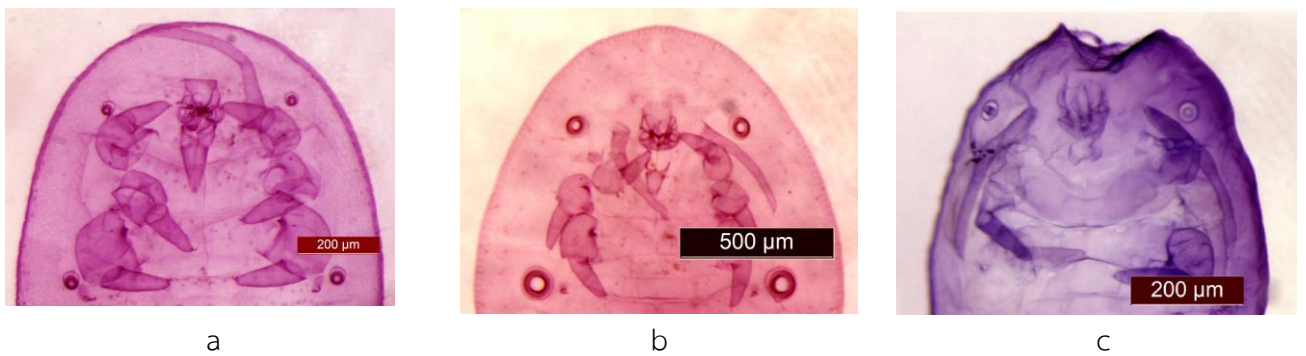


Figure. 2 วงศ์ย่อย Aleyrodinae (After Martin, 1987)



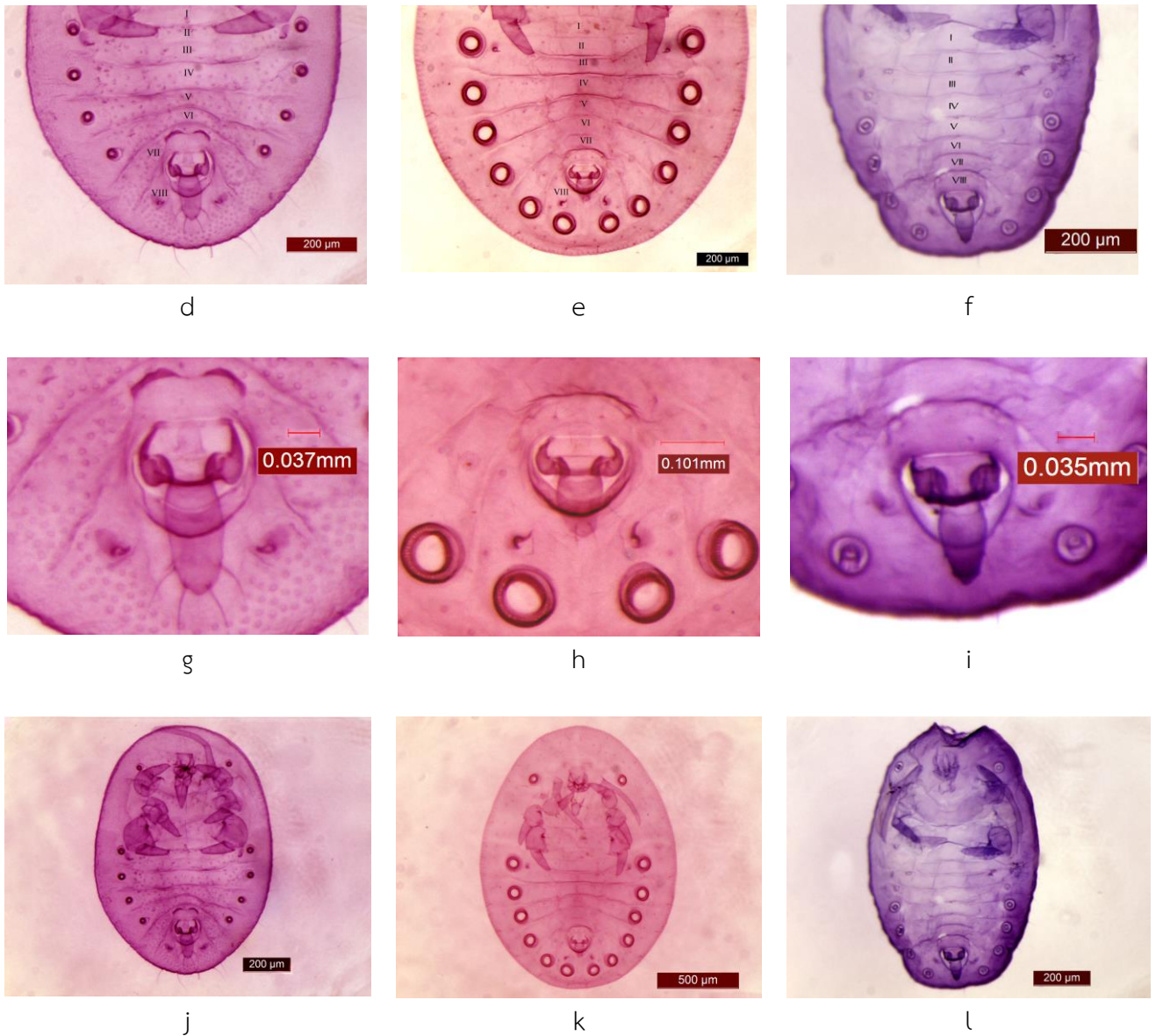


Figure. 3 ช่องเปิดขนาดใหญ่บริเวณหัว a. *A. destructor*, b. *P. bondari*, c. *A. disperses*  
 ช่องเปิดขนาดใหญ่บริเวณท้อง d. *A. destructor*, e. *P. bondari*, f. *A. disperses*  
 vasiform orifice g. *A. destructor*, h. *P. bondari*, i. *A. disperses*  
 ลักษณะดักด้บนแผ่นสไลด์ j. *A. destructor*, k. *P. bondari*, l. *A. disperses*

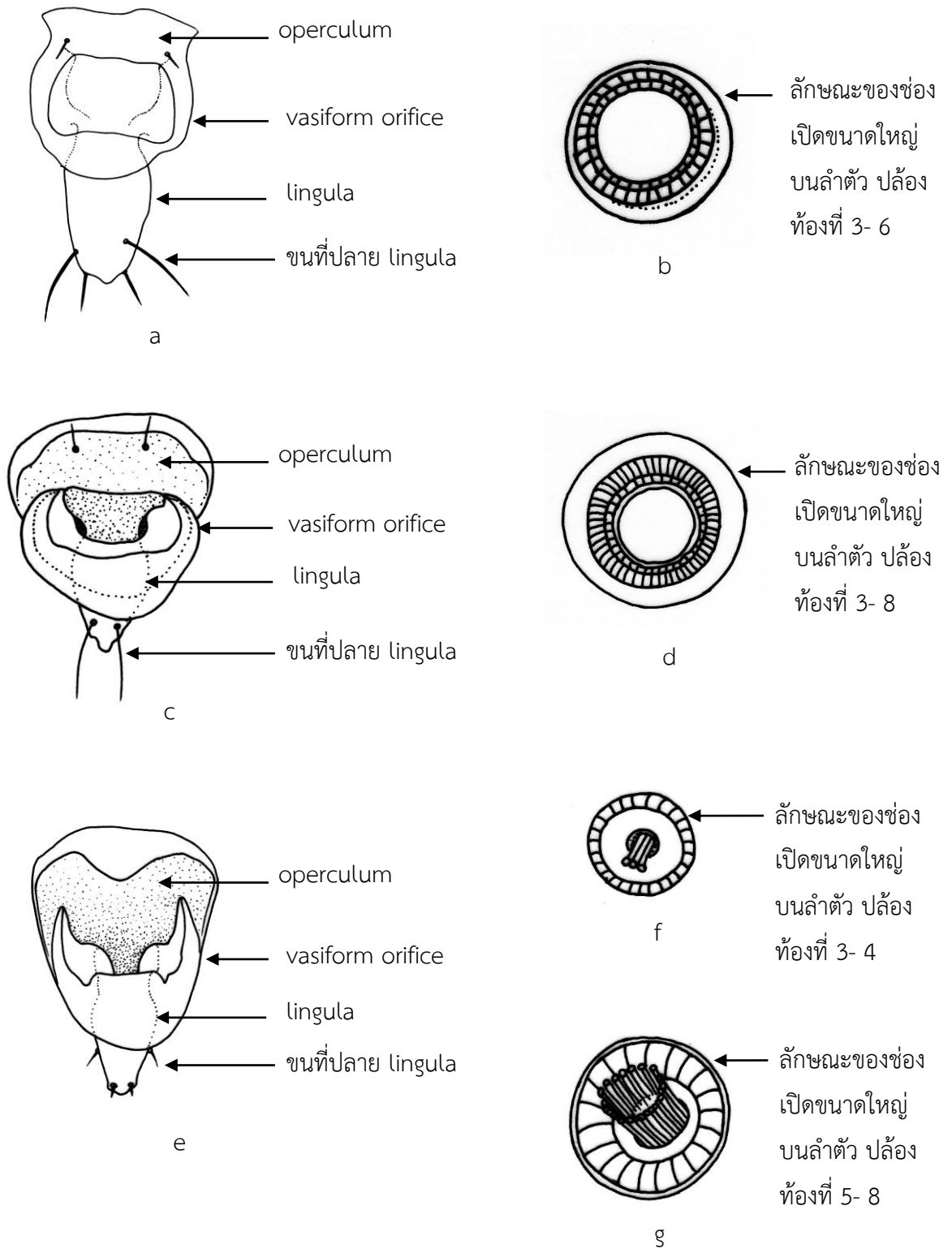


Figure. 4 a. vasiform orifice b. ช่องเปิดขนาดใหญ่บนลำตัว แมลงหวี่ขาวโยเกเลียว *A. dispersus*  
 c. vasiform orifice d. ช่องเปิดขนาดใหญ่บนลำตัว แมลงหวี่ขาวมะพร้าว *A. destructor*  
 e. vasiform orifice f. g. ช่องเปิดขนาดใหญ่บนลำตัว แมลงหวี่ขาวเกลียวเล็ก *P. bondari*



a



B



c



D



e



f

Figure. 5 a. ระยะเวลาอ่อน b. ระยะเวลาเต็มวัย แมลงหีขาวไยเกลียว *Aleyrodicus dispersus*  
 c. ระยะเวลาอ่อน d. ระยะเวลาเต็มวัย แมลงหีขาวมะพร้าว *Aleuroctarthus destructor*  
 e. ระยะเวลาอ่อน f. ระยะดักแด้ แมลงหีขาวเกลียวเล็ก *Paraleyrodes bondari*

ตารางแสดงรายละเอียดแมลงหีขาว วงศ์ย่อย Aleurodicinae

ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	พืชอาหาร	เขตการ แพร่กระจาย
<i>Aleurodicus disperses</i> Russell	แมลงหีขาวใยเกลียว (Spiralling Whitefly)	โกโก้ กัลวลย กระเจี๊ยบ กระท้อน กระดังงา ขี้เหล็ก คริสมาสขาว คริสมาส ชะพลู ชมพู น้ำดอกไม้ ตดหมูตดหมา ตำลึง ถั่วฝักยาว ถั่วพู น้ำนมราชสีห์ น้อยหน่า บัว ปาล์ม ผักแพรว ฝรั่ง พริก พุดตาน พุทรา มะเขือ มะเขือ ม่วง มะขามเทศ มันสำปะหลัง มะละกอ มะลิ เมเปิ้ล ยางพารา สาลวดี ละหุ่ง วัชพืช สตรั้งค์ หูปลาช่อน องุ่น แอปเปิ้ล อะโวคาโด และอ้อย	กาญจนบุรี กาฬสินธุ์ กำแพงเพชร ขอนแก่น จันทบุรี ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ชัยนาท ชุมพร เชียงใหม่ ตรัง ตาก นครนายก นครปฐม นครราชสีมา นครศรีธรรมราช ปทุมธานี ปราจีนบุรี พระนครศรีอยุธยา พิษณุโลก เพชรบุรี มุกดาหาร ระยอง ราชบุรี เลย สกลนคร สงขลา สระบุรี สุพรรณบุรี สุรินทร์ อุบลราชธานี
<i>Aleuroctarthus destructor</i> (Mackie)	แมลงหีขาวมะพร้าว (Coconut Whitefly)	มะตาด กัลวลยไม้ป่าพันธุ์เอื้องตา ควาย	จังหวัดลำปาง จังหวัดเชียงใหม่
<i>Paraleyrodes bondari</i> Peracchi	แมลงหีขาวเกลียวเล็ก (Nesting Paraleyrodes Whitefly)	พืชป่าตระกูลกระดังงา ยางนา	จังหวัดตรัง



