

อนุกรมวิธานแมลงหมีขาวในวงศ์ย่อย Aleyrodinae  
Taxonomy of Whitefly in Subfamily Aleyrodinae

สุนัดดา เชาวลิต ชัยพรบัวมาศ อธิธิพล บรรณภกร  
เกศสุดา สนศิริ สิทธิศิริโรตม แก้วสวัสดิ์  
กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

รายงานความก้าวหน้า

การศึกษาอนุกรมวิธานแมลงหมีขาวในวงศ์ย่อย Aleyrodinae ให้ทราบชนิด พืชอาหาร และเขตการแพร่กระจาย เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับงานศึกษาวิจัย การวินิจฉัยชนิดแมลงศัตรูพืช รวมถึงการจำทำรายชื่อแมลงศัตรูพืช ดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม 2556 ถึงเดือนกันยายน 2558 พื้นที่เกษตรและพื้นที่ป่าของประเทศ นำตัวอย่างที่สำรวจได้มาจำแนกชนิด ใต้กล้องจุลทรรศน์แบบ compound และ Stereo microscope ณ ห้องปฏิบัติการกลุ่มงานอนุกรมวิธานแมลง สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช การศึกษาครั้งนี้ใช้แมลงหมีขาวในวงศ์ย่อย Aleyrodinae จำนวน 57 ตัวอย่าง จำแนกได้ 5 ชนิด ได้แก่ แมลงหมีขาวส้ม (*Citrus Blackfly*); *Aleurocanthus woglumi* Ashby เป็นศัตรูสำคัญของมะพร้าว อะโวคาโด, แมลงหมีขาวอ้อย (*Sugarcane Whitefly*); *Neomaskellia bergii* (Singnoret) เป็นศัตรูสำคัญของอ้อย, *Aleurolobus barodensis* (Maskell) เป็นศัตรูสำคัญของอ้อย, แมลงหมีขาวยาสูบ (*Tobacco Whitefly*); *Bemisia tabaci* (Gennadius) เป็นศัตรูสำคัญของอ้อยกะเพรา โหระพา ผักชีฝรั่ง กุหลาบ มะเขือเปราะ ยาสูบ มันฝรั่ง ฝ้าย และพืชตระกูลถั่ว, แมลงหมีขาว citrus blackfly; *Aleurocanthus* sp. เป็นศัตรูของมะตาด

รหัสการทดลอง 03-04-54-04-01-01-25-56

## คำนำ

แมลงหริขาว (whitefly) ในวงศ์ย่อย Aleyrodinae เป็นศัตรูพืชที่มีความสำคัญชนิดหนึ่ง ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากต้นพืชแล้วถ่ายมูลเหนียวที่เป็นน้ำหวานออกมาตามส่วนต่าง ๆ ของพืชที่มันอาศัย ซึ่งมูลเหนียวนี้เป็นอาหารของราดำ เมื่อเกิดราดำในปริมาณมากทำให้ปริมาณและคุณภาพของผลผลิตลดลง Mound และ Halsey (1978) ได้รายงานชนิดแมลงหริขาวที่สำรวจพบในประเทศไทย ไม่น้อยกว่า 50 ชนิด Hutacharn et al. (2007) รวบรวมรายชื่อแมลงหริขาวที่พบในประเทศไทยมี จำนวน 93 ชนิด เป็นแมลงหริขาวในวงศ์ย่อย Aleurodicinae 90 ชนิด สมชัย (2550) รายงานชนิดแมลงหริขาวศัตรูพืชในประเทศไทยไว้ 9 ชนิด เป็นแมลงหริขาวในวงศ์ย่อย Aleyrodinae 8 ชนิด สุนัดตา (2552) รายงานชนิดแมลงหริขาววงศ์ย่อย Aleyrodinae เพิ่มอีก 1 ชนิด ในเอเชีย Mound และ Halsey (1978) รายงาน แมลงหริขาว *Bemisia* ไว้ 38 ชนิด พบทำลาย มันสำปะหลัง ฝ้าย มันฝรั่ง มันเทศ ยาสูบ และ มะเขือเทศ ชนิดที่มีความสำคัญได้แก่ แมลงหริขาว *Bemisia tabaci* (Gennadius) เป็นพาหะของเชื้อไวรัสใบหด (tobacco leaf curl virus) ซึ่งเป็นโรคสำคัญของใบยาสูบ และยังพบว่าแมลงหริขาวชนิดนี้ก่อให้เกิดความเสียหายในฝ้าย ทำให้ใบและปุ๋ยฝ้ายเสียหาย ผลผลิตของฝ้ายลดลง และยังพบในพืชอาหารหลายชนิด ได้แก่ มะเขือ พืชตระกูลแตง มะเขือเทศ มันฝรั่ง และพืชผักต่างๆ รวมถึงวัชพืชหลายชนิด เป็นต้น (สิริวัฒน์, 2526; Ohno, 1992) แมลงหริขาว *Aleurocanthus woglumi* มีถิ่นกำเนิดในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้จากนั้นแพร่ระบาดไปยังประเทศต่างๆทั่วโลก (CIE, 1995) เป็นศัตรูสำคัญของส้ม ในเม็กซิโก รายงานพืชที่แมลงหริขาวชนิดนี้เข้าทำลาย 75 ชนิด ใน 38 วงศ์ (Shaw, 1950) และเป็นสำคัญที่เพิ่งสำรวจพบในกาแฟ Le Pelley (1968) แมลงหริขาว *Aleurolobus barodensis* เป็นสำคัญของอ้อย พบแพร่ระบาดในอินเดีย อินโดนีเซีย ปากีสถาน และไทย (CABI, 2007)

สำหรับในประเทศไทยข้อมูลของแมลงหริขาววงศ์ย่อย Aleyrodinae ยังมีน้อยมาก ดังนั้นในเบื้องต้นจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาลักษณะทางอนุกรมวิธานเพื่อได้ทราบชนิด ลักษณะความแตกต่าง พืชอาหาร และเขตการแพร่กระจายของแมลงหริขาวในวงศ์ย่อยนี้ได้อย่างถูกต้อง เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นด้านกีฏวิทยานำไปสู่การหาวิธีป้องกันกำจัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชเพื่อการนำเข้า ส่งออกผลผลิตการเกษตรต่อไป

## วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

- 1) ตัวอย่างแมลงหริขาว ที่รวบรวมได้จากแหล่งปลูกพืชทั่วไป ทั้งพื้นที่เกษตร และพื้นที่ป่าทั่วทุกภาคของประเทศไทย
- 2) อุปกรณ์เก็บตัวอย่าง ได้แก่ ขวดดองแมลงซึ่งบรรจุแอลกอฮอล์ 80% ปากคีบ ฟู่กัน กล่องพลาสติก ถุงพลาสติก ซองกระดาษใส่ตัวอย่างแมลง ถึงรักษาความเย็น
- 3) อุปกรณ์และสารเคมีต่างๆ สำหรับใช้ในการทำสไลด์ถาวร ได้แก่ potassium hydroxide 10 %, alcohol 70-95 %, acetic acid glacial, Chloral-phenol, ammonia solution, hydrogen peroxide, acid fuchsin stain, clove oil และ canada balsam ปีกเกอร์ขนาด 500 มิลลิลิตร แผ่นสไลด์แก้วและแผ่นแก้วปิดสไลด์ ตู้อบสไลด์ถาวร

- 4) กล้องจุลทรรศน์ชนิด stereomicroscope ,compound microscope และกล้องถ่ายภาพ
- 5) อุปกรณ์วาดภาพ ได้แก่ ปากกา rotting และกระดาษไขเขียนแบบ
- 6) เอกสารประกอบการจำแนกชนิดของแมลงหิวข้าว

### วิธีการ

1) สํารวจและเก็บรวบรวมตัวอย่างแมลงหิวข้าวศัตรูพืชในแปลงเพาะปลูก โดยตัดส่วนของพืชที่มีตัวอ่อน ดักแด้ หรือตัวเต็มวัยแมลงหิวข้าวเกาะอยู่ด้วยกรรไกรตัดกิ่ง นำตัวอย่างแมลงหิวข้าวที่เก็บรวบรวมพร้อมพืชอาศัยห่อกระดาษแล้วนำไปใส่ถุงพลาสติก หรือกล่องพลาสติก หากตัวอย่างแมลงหิวข้าวที่รวบรวมได้อยู่ในระยะตัวอ่อน ต้องนำไปเลี้ยงในห้องปฏิบัติการจนเป็นดักแด้ บันทึกข้อมูลเบื้องต้น เช่น พืชอาหาร สถานที่ วัน เดือน ปี และชื่อผู้เก็บตัวอย่าง ทุกครั้งที่เก็บตัวอย่าง

2) นำตัวอย่างดักแด้และตัวเต็มวัยแมลงหิวข้าวที่เก็บรวบรวม มาตรวจลักษณะภายนอกภายใต้กล้องจุลทรรศน์ stereo microscope บันทึกรายละเอียดต่างๆ เช่น ขนาด รูปร่าง ลักษณะ สี ฯลฯ พร้อมทั้งถ่ายภาพแมลงหิวข้าวแต่ละระยะ

3) นำตัวอย่างดักแด้ที่สํารวจได้ในข้อ 12.2 บางส่วนมาทำสไลด์ถาวร โดยดัดแปลงจากวิธีการของ Martin (1987) โดยตัดชิ้นส่วนของพืชเฉพาะที่มีดักแด้ติดอยู่ แช่ในสารละลายโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ 10 % ทิ้งไว้ 24 ชั่วโมง หรือแช่ในสารละลายโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ 10 % ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10-20 นาที จะช่วยให้แยกดักแด้ออกจากพืชอาศัยได้ง่าย โดยไม่ทำให้ตัวอย่างเสียหาย (ขั้นตอนนี้ระวังไม่ให้สารละลายโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์เดือด) ดูดสารละลายโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ออก เติมนกรดเกลือละลายคลอโรฟอรัล (chloral-phenol) แช่ทิ้งไว้ 2-3 นาที แล้วดูดกรดเกลือละลายคลอโรฟอรัล เติมนสารละลายคลอโรฟอรัล-ฟีนอล (chloral-phenol) แช่ทิ้งไว้ 2-3 นาทีเช่นกัน แล้วดูดสารผสมนี้ออก วิธีนี้นอกจากจะช่วยกำจัดคราบไขมันที่ห่อหุ้มดักแด้แล้ว ยังช่วยในการย้อมสีทำให้ตัวอย่างติดสีได้ดีขึ้น การย้อมสีแมลงหิวข้าวปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

- ดักแด้ที่มีสีเข้มหรือสีดำ ให้ล้างตัวอย่างด้วยแอลกอฮอล์ 95% แล้วย้ายตัวอย่างลงในสารละลายที่เป็นส่วนผสมของแอมโมเนีย (Ammonia) กับไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ (hydrogen peroxide) ในอัตราส่วน 80: 20 โดยปริมาตร แช่ทิ้งไว้ 2-3 นาที สารละลายนี้จะช่วยให้ตัวอย่างที่มีสีเข้มใสขึ้น

- ดักแด้ที่มีสีจางหรือสีซีด ให้ล้างตัวอย่างด้วยกรดเกลือละลายคลอโรฟอรัล ย้ายตัวอย่างลงในสารละลายแอซิกฟูซซิงสเตน ใช้เพียง 2-3 หยดเพื่อย้อมสีตัวอย่าง แช่ทิ้งไว้ 2 -3 นาที ดูดสารละลาย หรือสีย้อมออก ล้างด้วยกรดเกลือละลายคลอโรฟอรัล และแช่ในกรดเกลือละลายคลอโรฟอรัล ทิ้งไว้ 2-3 นาที แล้วดูดสารละลายนี้ออก เติมนโคลฟอยหรือโซลิน แช่ทิ้งไว้ 2-3 นาที เมารถตัวอย่างบนแผ่นสไลด์แล้วนำไปอบให้แห้งใช้เวลา 5 สัปดาห์

4) นำสไลด์ที่ผ่านการอบจนแห้งแล้วมาตรวจวิเคราะห์จำแนกชนิดใต้กล้องจุลทรรศน์ compound microscope ตรวจสอบลักษณะที่สำคัญทางอนุกรมวิธานด้วยการใช้เอกสารแนวทางการวินิจฉัยชนิดของแมลงหิวข้าว ลักษณะสำคัญที่ใช้จำแนกชนิดได้แก่ ขนและหนาม (setae & spine) ขอบลำตัว (margin) อวัยวะที่ใช้ในการขับไข่ เช่น รูชนิดต่างๆ (pores) vesiform orifice lingula และ operculum เป็นต้น

5) บันทึกรายละเอียดของแมลงหวีขาวชนิดต่างๆที่สำรวจพบ และข้อมูลอื่นที่สำคัญ ถ่ายภาพใต้กล้องจุลทรรศน์ รวมถึงบันทึกรายละเอียดบนแผ่นป้ายที่ต้องติดไว้กับสไลด์แมลงหวีขาวแต่ละตัว ได้แก่ ชื่อวิทยาศาสตร์ที่จำแนกได้ วัน/เดือน/ปี สถานที่จับ และ วัน/เดือน/ปีที่ทำสไลด์ถาวร ชื่อน้ำยาที่ใช้เมาท์ (mount) สไลด์

6) จัดเก็บตัวอย่างที่ได้ศึกษา โดยนำตัวอย่างแมลงหวีขาวพร้อมตัวอย่างพืชที่มีด้กแต่เกาะอยู่ และสไลด์ถาวรที่ทำเสร็จแล้ว เก็บรวบรวมไว้ในพิพิธภัณฑ์ โดยแบ่งเป็นหมวดหมู่ตามระบบสากล เพื่อตรวจสอบ สืบค้น และอ้างอิงในภายหลัง

#### เวลาและสถานที่

เริ่มต้น เดือนตุลาคม 2556 – สิ้นสุด เดือนกันยายน 2558

สถานที่ แหล่งปลูกพืชสำรวจจากพื้นที่เกษตรและพื้นที่ป่าของประเทศไทย และห้องปฏิบัติการกลุ่มงานอนุกรมวิธานแมลงกลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

#### ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

การศึกษาอนุกรมวิธานแมลงหวีขาวในวงศ์ย่อย Aleyrodinae ในแหล่งปลูกพืช ทั่วทุกภาคของประเทศไทย ได้ตัวอย่างแมลงหวีขาวในวงศ์ย่อย Aleyrodinae จำนวน 57 ตัวอย่าง ผลการตรวจวิเคราะห์ โดยใช้แนวทางการวินิจฉัยตามหลักอนุกรมวิธานแมลง รวมทั้งเปรียบเทียบกับตัวอย่างที่มีในพิพิธภัณฑ์แมลงของสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร สามารถวิเคราะห์ชนิดได้ 5 ชนิด โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	พืชอาหาร	แหล่งที่สำรวจพบ	จำนวน ตัวอย่าง
<i>Aleurocanthus woglumi</i> Ashby (Figure 1)	แมลงหริ่ขาวส้ม (Citrus Blackfly)	มะพร้าว อะโวคาโด	จังหวัดตาก, อุทัยธานี	2
<i>Neomaskellia bergii</i> (Singnoret) (Figure 2)	แมลงหริ่ขาวอ้อย (Sugarcane Whitefly)	อ้อย	จังหวัด นครราชสีมา, ประจวบคีรีขันธ์, กาฬสินธุ์, ร้อยเอ็ด	26
<i>Aleurolobus barodensis</i> (Maskell) (Figure 3)	แมลงหริ่ขาวอ้อย (Sugarcane Whitefly)	อ้อย	จังหวัด นครราชสีมา, อุดรธานี, เชียงใหม่	12
<i>Bemisia tabaci</i> (Gennadius) (Figure 4)	แมลงหริ่ขาว ยาสูบ (Tobacco Whitefly)	กะเพรา ไทรพา ผักซีฝรั่ง กุหลาบ มะเขือเปราะ ยาสูบ มันฝรั่ง ฝ้าย และพืช ตระกูลถั่ว	กรุงเทพฯ ระยอง สระแก้ว ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี บุรีรัมย์ สุรินทร์ นครราชสีมา นครพนม	18
<i>Aleurocanthus</i> sp. (Figure 5)	citrus blackfly	มะตาด	เชียงใหม่	2

### สรุปผลการวิจัยและคำแนะนำ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ใช้แมลงหริ่ขาวในวงศ์ย่อย Aleyrodinae ใช้ตัวอย่างจากการสำรวจและตัวอย่างที่มีอยู่เดิมในพิพิธภัณฑ์แมลง จำนวน 57 ตัวอย่าง จำแนกได้ 5 ชนิด ได้แก่ แมลงหริ่ขาวส้ม (*Citrus Blackfly*); *Aleurocanthus woglumi* Ashby เป็นศัตรูสำคัญของมะพร้าว อะโวคาโด, แมลงหริ่ขาวอ้อย (*Sugarcane Whitefly*); *Neomaskellia bergii* (Singnoret) เป็นศัตรูสำคัญของอ้อย, *Aleurolobus barodensis* (Maskell) เป็นศัตรูสำคัญของอ้อย, แมลงหริ่ขาวยาสูบ (*Tobacco Whitefly*); *Bemisia tabaci* (Gennadius) เป็นศัตรูสำคัญของอ้อยกะเพรา ไทรพา ผักซีฝรั่ง กุหลาบ มะเขือเปราะ ยาสูบ มันฝรั่ง ฝ้าย และพืชตระกูลถั่ว, แมลงหริ่ขาว citrus blackfly; *Aleurocanthus* sp. เป็นศัตรูของมะตาด ตัวอย่างแมลงหริ่ขาวในวงศ์ย่อย Aleyrodinae ทั้งหมดที่จำแนกชนิดแล้วนำมาเก็บรักษาในพิพิธภัณฑ์แมลง กรมวิชาการเกษตร

## เอกสารอ้างอิง

- สมชัย สุวงศ์ศักดิ์ศรี. 2550 แมลงหริ่งขาว. เอกสารวิชาการ ประกอบการอบรมหลักสูตร การเก็บรักษาและจำแนกตัวอย่างแมลงจำพวกปากดูดและไรศัตรูพืชนำเข้าและส่งออก. สำนักวิจัย-พัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ. 24 หน้า
- สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ. 2526. แมลงศัตรูพืชทางการเกษตรของประเทศไทย. สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์ กรุงเทพฯ. 424 น.
- สุนัดดา เชาวลิต. 2552. เอกสารวิชาการ ประกอบการอบรมหลักสูตร การเก็บรักษาและจำแนกตัวอย่างแมลงจำพวกปากดูดและไรศัตรูพืชนำเข้าและส่งออก. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ. 29 หน้า
- CABI . 2007. Crop Protection Compendium. CD-ROM. CAB International, Wallingford, UK. CD-ROM.
- Hutacharern , C. , T. Nopachon and Chutima D. 2007. Checklists of Insects and Mites in Thailand. Department of National Parks, Wildlife and Plant Conservation Minisrty of Natural Resources and environment. 77-80.
- IIE, 1995. Distribution Maps of Plant Pests, No. 91. Wallingford, UK: CAB International.
- Le Pelley RH, 1968. Pests of Coffee. London and Harlow, UK: Longmans, Green and Co Ltd.
- 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.
- Ohno, I. 1992. Whiteflies Problem in the United States of America. JAPAN Pesticid Information no. 60 : 19-20.
- Wen HungChich, Hsu TungChing, Chen ChiouNan, 1994. Supplementary description and host plants of the spiralling whitefly, Aleurodicus dispersus Russell. Chinese Journal of Entomology, 14(2):147-161.

## ภาคผนวก

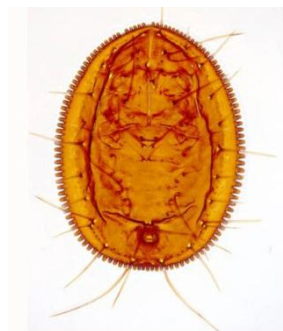
Figure 1 *Aleurocanthus woglumi* Ashby



Figure 2 *Neomaskellia bergii* (Singnoret)



Figure 3 *Aleurolobus barodensis* (Maskell)



Figure 4 *Bemisia tabaci* (Gennadius)



Figure 5 *Aleueocanthus* sp.