รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

---

1. ชุดโครงการวิจัย วิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช

2. โครงการวิจัย อนุกรมวิธาน ชีววิทยา และเทคนิคการตรวจวินิจฉัยศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติ

3. ชื่อการทดลอง อนุกรมวิธานมวนปีกแก้วสกุล *Stephanitis* Stål ที่พบในประเทศไทย
Taxonomy of Lace bugs in genus *Stephanitis* Stål (Hemiptera: Heteroptera, Tingidae) in Thailand

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	เกศสุดา สนศิริ	สังกัด	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
ผู้ร่วมงาน	จารุวัตถ์ แต้กุล	สังกัด	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
	สุนัดดา เชาวลิต	สังกัด	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
	ชมัยพร บัวมาศ	สังกัด	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
	อิทธิพล บรรณาการ	สังกัด	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
	สิทธิศิโรดม แก้วสวัสดิ์	สังกัด	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

5. บทคัดย่อ

มวนปีกแก้ว (lace bugs) จัดอยู่ในอันดับ Hemiptera อันดับย่อย Heteroptera และวงศ์ Tingidae ประกอบด้วย 250 สกุล จำนวน 2000 ชนิด มวนปีกแก้วในสกุล *Stephanitis* ได้ถูกค้นพบและบรรยายครั้งแรกโดย Stål ในปี คศ. 1873 ปัจจุบันพบจำนวน 68 ชนิด มีเขตการแพร่กระจายทั่วโลก สำหรับในประเทศไทยมีรายงานแล้วว่ามีการค้นพบ 1 ชนิด ได้แก่ *Stephanitis typica* (Distant, 1903) มวนปีกแก้วในสกุลนี้พบเข้าทำลายในพืชเศรษฐกิจที่สำคัญหลายชนิด เช่น พืชในวงศ์ปาล์ม (Palmae) กุหลาบ (Rosaceae) ขิง ข่า (Zingiberaceae) กล้วย (Musaceae) กุหลาบพันปี (Ericaceae) และขนุน (Moraceae) เป็นต้น นอกจากนี้มวนในสกุลนี้มีความสำคัญโดยเป็นพาหะนำโรคมาสู่พืช เช่น *Stephanitis typica* (Distant, 1903) เป็นพาหะนำเชื้อไวรัส และไมโครพลาสมา ก่อให้เกิดโรครากเหี่ยวในมะพร้าว (coconut root wilt) ทั้งนี้ในประเทศไทยยังไม่มีการศึกษาทางด้านอนุกรมวิธาน และเขตการแพร่กระจายของมวนในสกุลนี้ วัตถุประสงค์ของการศึกษา เพื่อให้ทราบชนิด พืชอาหาร และเขตการแพร่กระจาย พร้อมจัดทำแนวทางการวินิจฉัยชนิด นอกจากนี้ข้อมูลที่ได้จากการศึกษายังสามารถนำไปใช้ในการจัดทำบัญชีรายชื่อแมลงศัตรูพืชและวิเคราะห์ความเสี่ยงแมลงศัตรูพืช ในการนำเข้าและส่งออกผลผลิตทางการเกษตร จากการศึกษาโดยการสำรวจและเก็บรวบรวมตัวอย่างมวนปีกแก้วในสกุลนี้จากแปลงปลูกพืชทั่วภูมิภาคของประเทศไทย ระหว่างเดือน ตุลาคม 2555 ถึง กันยายน 2557 พบมวนปีก

แก้วในสกุล *Stephanitis* 2 ชนิด คือ *Stephanitis typica* (Distant, 1903) จำนวน 1,591 ตัวอย่าง มีพืชอาหาร 6 ชนิด ได้แก่ กล้วย มะพร้าว ข่า คล้าน้ำ อบเชย และปทุมมา พบแพร่กระจายทั่วทุกภาคของประเทศไทย และ *Stephanitis suffusa* (Distant, 1903) จำนวน 64 ตัวอย่าง มีพืชอาหาร 2 ชนิด ได้แก่ ยอ และอะโวคาโด สำรวจพบในพื้นที่จังหวัดตาก ซึ่ง *Stephanitis suffusa* (Distant, 1903) ถือว่าเป็นมวนปีกแก้วที่พบครั้งแรกในประเทศไทย (new record) ซึ่งได้ทำการบรรยายถึงลักษณะทางสัณฐานวิทยา ตลอดถึงเสนอแนวทางการวินิจฉัยจำแนกชนิด (Key to species) ของมวนปีกแก้วในสกุล *Stephanitis* Stål ที่ได้สำรวจพบในการศึกษาครั้งนี้

Abstract

The genus *Stephanitis* (Hemiptera: Heteroptera, Tingidae) was originally described by Stål in 1873, consisting of 4 subgenera: *Stephanitis* Stål, 1873; *Menodora* Hovath,1912; *Norba* Horvath, 1912 and *Omoplax* Horvath, 1912. This lace genus comprises 68 species distributed throughout the world. Only single known species was found in Thailand, *Stephanitis typica* (Distant, 1903). *Stephanitis* is one of the important insect pests in Thailand, feeding on Palmae (palms, coconuts), Rosaceae (roses), Zingiberaceae (gingers), Musaceae (bananas), Ericaceae (rhododendrons) and Moraceae (jackfruits). Considered as a minor pest of coconut foliage, *S. typica* may pose the serious impact as a vector of coconut root wilt disease. The study of species richness and distribution of this genus in Thailand is still unclear. The objective of this study is to gain better insight in the identification at species level as well as distribution of the genus in Thailand. Survey and specimen collecting were carried out from October 2012 – September 2013 from plantation crops across the country. After identification, two known species were found: *Stephanitis typica* (Distant, 1903) in total 1,591 specimens, feeding bananas coconuts gingers, water canna, cinanamon tree and patuma (throughout the country), and *Stephanitis suffusa* (Distant, 1903) in total 64 specimens, feeding great morinda and avocado, (North). *Stephanitis suffusa* (Distant, 1903) is considered new to the species records of this genus in Thailand. The species descriptions and the key to species are presented.

Keywords lace bugs, Tingidae, Heteroptera, Taxonomy

6. คำนำ

มวนปีกแก้ว (lace bugs) จัดอยู่ในวงศ์ (family) Tingidae (Hemiptera: Heteroptera) ประกอบด้วย 250 สกุล (genus) จำนวน 2000 ชนิด (species) (Stonedahlt *et al*., 1992) มวนปีกแก้วในสกุล *Stephanitis* เป็นแมลงศัตรูพืชที่สำคัญชนิดหนึ่ง ได้ถูกค้นพบและบรรยายครั้งแรกโดย Stål ในปี คศ. 1873 ประกอบด้วย 4 สกุลย่อย (sub genus) ได้แก่ *Stephanitis* Stål, 1873 : *Menodora* Hovath, 1912 : *Norba* Horvath,

1912 และ *Omoplax* Horvath, 1912 มวนปีกแก้วในสกุลนี้ปัจจุบันพบจำนวน 68 ชนิด (Guilbert, 2012) มีเขตการแพร่กระจายทั่วโลก (Drake and Ruhoff, 1965) ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบพืชเศรษฐกิจที่สำคัญหลายชนิด เช่น พืชในวงศ์ปาล์ม (Palmae) เช่น มะพร้าว ปาล์มน้ำมัน อินทผาลัม หวายชนิดต่างๆ กุหลาบ (Rosaceae) ขิง ข่า กระชาย ดาหลา (Zingiberaceae) กล้วย (Musaceae) กุหลาบพันปี (Ericaceae) และขนุน (Moraceae) เป็นต้น ทำให้ใบพืชที่ถูกทำลายเกิดจุดสีขาวขนาดเล็กปรากฏให้เห็นชัดทางด้านหลังใบ ต่อมาทำให้ใบเหี่ยวและตาย ทำให้ปริมาณและคุณภาพของผลผลิตลดลง เนื่องจากใบไม่สามารถสังเคราะห์แสงได้ (Tigvattnanont, 1990) นอกจากนี้มวนปีกแก้วในสกุลนี้ เช่น มวนปีกแก้วชนิด *S. typica* เป็นพาหะนำเชื้อไวรัสและไมโครพลาสมา ก่อให้เกิดโรครากเหี่ยวในมะพร้าว (coconut root wilt) (Nagaraj and Menon, 1956) (Shanta and Menon, 1960) (Shanta *et al*., 1960) ซึ่งทำให้ผลผลิตของมะพร้าวลดลงอย่างมาก และทำให้เกิดความเสียหาย ถึง 80 ล้านบาท (Mathen ,1973) และ Sunil (1992) ประมาณค่าความเสียหายของมะพร้าว ที่เกิดจากสาเหตุโรคเหี่ยวมะพร้าว ถึง 1 พันล้านผล (คิดเป็น 1.13 % ของน้ำมันมะพร้าวที่ต้องสูญเสียไปต่อผล) ซึ่งทำให้ต้องสูญเสียเงินเป็นจำนวนถึง 3 พันล้านบาทต่อปี มวนปีกแก้วในสกุล *Stephanitis* มีมากกว่า 60 ชนิด ที่เป็นศัตรูพืชสำคัญในเขตร้อน (Howard *et al*., 2001) สำหรับในประเทศไทยข้อมูลของมวนในสกุล *Stephanitis* นี้ยังมีน้อยมาก ดังนั้น การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะทางอนุกรมวิธานเพื่อได้ทราบชนิด ลักษณะความแตกต่างของพืชอาหาร และเขตการแพร่กระจายของมวนในสกุลนี้ได้อย่างถูกต้อง พร้อมจัดทำแนวทางการวินิจฉัยชนิด และข้อมูลที่ได้ยังสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลจัดทำบัญชีรายชื่อแมลงศัตรูพืชและวิเคราะห์ความเสี่ยงแมลงศัตรูพืช ในการนำเข้าและส่งออกผลผลิตทางการเกษตร รวมทั้งเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการศึกษาด้านกีฏวิทยาสาขาอื่นๆ ในลำดับต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1) ตัวอย่างมวนปีกแก้ว ที่รวบรวมได้จากแปลงปลูกพืช
2) อุปกรณ์เก็บตัวอย่าง ได้แก่ ขวดฆ่า ปากคีบ พู่กัน กล่องพลาสติก ถุงพลาสติก ซองกระดาษใส่ตัวอย่างแมลง และถังรักษาความเย็น ฯลฯ
3) อุปกรณ์ที่ใช้จัดรูปร่างแมลง ได้แก่ เข็มไร้สนิม เข็มหมุดหัวกลม ไม้จัดรูปร่างแมลง ปากคีบ โหลชี้น ตู้อบแมลง ฯลฯ
4) สารเคมีต่าง ๆ เช่น เอทิลอะซีเตท แอลกอฮอล์ 80%
5) กล้องจุลทรรศน์ชนิด stereo microscope และ compound microscope
6) กล้องถ่ายรูปจากกล้องจุลทรรศน์
7) อุปกรณ์วาดภาพ ได้แก่ ปากกา roting และกระดาษไขเขียนแบบ
8) เอกสารประกอบการจำแนกชนิดมวนปีกแก้ว

วิธีการ

1) สำรวจและเก็บรวบรวมตัวอย่างมวนปีกแก้วในแปลงเพาะปลูกพืชทั่วทุกภาคของประเทศไทย โดยตัดส่วนของพืชที่มีตัวอ่อน หรือตัวเต็มวัยมวนปีกแก้ว นำตัวอย่างที่เก็บรวบรวมพร้อมพืชอาศัยห่อกระดาษแล้วนำใส่ถุงพลาสติก หรือกล่องพลาสติก หากตัวอย่างมวนปีกแก้วที่รวบรวมได้อยู่ในระยะตัวอ่อน ต้องนำไปเลี้ยงในห้องปฏิบัติการจนเป็นตัวเต็มวัย พร้อมทั้งถ่ายภาพมวนปีกแก้วแต่ละระยะ บันทึกรายละเอียด พืชอาหาร สถานที่เก็บตัวอย่าง วัดค่าพิกัดภูมิศาสตร์ (GPS) ซึ่งประกอบด้วยค่าละติจูด (Latitude) ค่าลองติจูด (Longitude) ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล (Altitude) วัน เดือน ปี ที่เก็บตัวอย่างและชื่อผู้เก็บตัวอย่าง ทุกครั้งที่เก็บตัวอย่าง สำหรับตัวเต็มวัยของมวนปีกแก้วจะทำการฆ่าโดยใช้ขวดฆ่า (killing jar) ซึ่งบรรจุน้ำยา ethyl acetate หลังจากมวนปีกแก้วตายให้เก็บตัวเต็มวัยในกระดาษรูปสามเหลี่ยมใส่ในกล่องพลาสติกเพื่อป้องกันการเสียหาย นำตัวอย่างทั้งหมดที่รวบรวมได้กลับไปยังห้องปฏิบัติการ นอกจากตัวอย่างมวนปีกแก้วที่ได้จากสภาพธรรมชาติแล้ว มีตัวอย่างมวนปีกแก้วที่มีอยู่เดิมในพิพิธภัณฑ์ กรมวิชาการเกษตร ตัวอย่างที่ได้จากนักวิชาการ และตัวอย่างจากผู้มาขอรับบริการตรวจจำแนกวิเคราะห์ชนิด เพื่อใช้ในการศึกษาครั้งนี้ด้วย

2) นำตัวอย่างมวนปีกแก้วที่ได้จากการสำรวจ มาจัดรูปร่างโดยนำไปติดบนกระดาษรูปสามเหลี่ยมขนาดเล็ก จัดรูปร่างให้เห็นด้านหลังและด้านข้าง หรือวางตะแคงข้างให้ส่วนอกติดอยู่บนปลายแหลมของกระดาษแข็งรูปสามเหลี่ยม นำไปอบแห้งในตู้อบตัวอย่างแมลง ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส นาน 15-30 วัน

3) นำตัวอย่างของมวนปีกแก้วที่รวบรวมได้มาตรวจจำแนกวิเคราะห์ชนิด โดยดูลักษณะภายนอกภายใต้กล้องจุลทรรศน์ stereo microscope แล้วบันทึกรายละเอียดต่างๆ เช่น ขนาดลำตัว รูปร่าง ลักษณะ และสี เป็นต้น โดยตรวจสอบลักษณะที่สำคัญทางอนุกรมวิธานด้วยการใช้เอกสารแนวทางการวินิจฉัยชนิดมวนปีกแก้วที่เป็นศัตรูพืชสำคัญของโลก ประกอบการเปรียบเทียบกับตัวอย่างที่เก็บรวบรวมไว้ในพิพิธภัณฑ์

4) จัดทำแนวทางวินิจฉัย (key) สกุลและชนิดของมวนปีกแก้วสกุล *Stephanitis* ที่รวบรวมได้พร้อมภาพประกอบ

5) จัดเก็บตัวอย่างที่ได้ศึกษา เก็บรวบรวมไว้ในพิพิธภัณฑ์ โดยแบ่งเป็นหมวดหมู่ตามระบบสากลของการเก็บรักษาตัวอย่างแมลง เพื่อตรวจสอบ สืบค้น และอ้างอิงในภายหลัง

การบันทึกข้อมูล

บันทึกรายละเอียดของแมลง/ ไร/ หอยศัตรูพืช ส่วนของพืชที่พบตัวอย่าง ลักษณะการทำลาย วัน /เดือน /ปี สถานที่ แหล่งที่พบ พิกัดภูมิศาสตร์ (GPS) และชื่อผู้เก็บตัวอย่าง รวมทั้งบันทึกโดยการถ่ายภาพ

เวลาและสถานที่

เวลา เดือนตุลาคม 2555 – สิ้นสุด เดือนกันยายน 2557

สถานที่ แหล่งปลูกพืชทั่วทุกภาคของประเทศไทย และห้องปฏิบัติการกลุ่มงานอนุกรมวิธานแมลง กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

การศึกษาอนุกรมวิธานมวนปีกแก้ว ในสกุล *Stephanitis* Stål ในแหล่งปลูกพืชทั่วทุกภาคของประเทศ วิเคราะห์ชนิดโดยใช้แนวทางการวินิจฉัยจาก Distant, 1904 และ Stonedahlt *et. al*., 1992 รวมทั้งเปรียบเทียบกับตัวอย่างมวนปีกแก้วที่มีในพิพิธภัณฑ์แมลงของสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร สามารถจำแนกมวนปีกแก้วในสกุล *Stephanitis* ได้ 2 ชนิด ได้แก่ *Stephanitis typica* (Distant, 1903) จำนวน 1,591 ตัวอย่าง และ *Stephanitis suffusa* (Distant, 1903) จำนวน 64 ตัวอย่าง ซึ่ง *S. suffusa* ถือว่าเป็นมวนปีกแก้วที่พบครั้งแรกในประเทศไทย (new record) โดยมีรายละเอียดดังนี้

สกุล (Genus) *Stephanitis* Stål, 1873 (ภาพที่ 1)

ประวัติทางอนุกรมวิธาน (Taxonomic History)

Tingis LAP. Ess. Hém. p. 48. (1832), nec FABR.; *Stephanitis* Stål, En. Hem. III. pp. 119&123. (1873); id. Ofv. Vet.-Ak. Förh. 1874, p53; Horv. Ent. Month, Mag. Hung. IV. P. 14. (1906).; *Cadamustus* Dist. Ann. Soc. Ent. Belg. Xlvii, p.47. (1903).; *Maecenas* Kirk. Entomologist, Xxxvii. P. 280. (1904).; *Mokanna* Dist. Faun. Brit. Ind. Rhynch. V. p. 111. (1901).

Type species : *Stephanitis typical* (Distant, 1903)

ลักษณะทางสัณฐานวิทยา (Morphological Description)

เป็นมวนที่มีขนาดเล็ก บอบบาง เมื่อมองทางด้านสันหลังเห็นเป็นมันเงาสะท้อนแสง มีสีขาวใสคล้ายกระจก ปากและหนวดมี 4 ปล้อง ทาร์ไซ 2 ปล้อง ด้านบนของสันหลังอกปล้องแรกมีส่วนที่ขยายขึ้นมาเป็นกระเปราะยาวรีภายในกลวง เรียกว่า hood มีลักษณะสูงและโค้งนูน แหลมไปทางด้านหน้าจนปิดส่วนหัว ถัดจาก hood มีสันเป็นแนวยาวตรงกลาง (medial carina) 1 สัน และสันด้านข้าง (lateral carina) อีกด้านละสัน ด้านข้างของสันหลังอกปล้องแรก จะขยายเป็นแผ่น (paranotum) มีลักษณะกว้าง และโค้งขึ้น ปีกมีลักษณะยาวรียาวกว่าลำตัวประมาณสองเท่าของส่วนท้อง ลักษณะกว้างและปลายโค้งมน ประกอบด้วยเส้นปีกที่มาประสานกันเป็นร่างแหหรือตาข่าย ทำให้เกิดเป็นเซลล์ขึ้นเป็นจำนวนมาก

แนวทางการวินิจฉัยในระดับวงศ์ย่อย สกุล และชนิด

1 – แผ่นแข็งทางตอนท้ายของด้านสันหลังของปล้องอก (Scutellum) ส่วนใหญ่เปิดออก ไม่ถูกคลุมโดยส่วนหลังของสันหลังอกปล้องแรกที่ขยายขึ้นมา (hood).....
.....Subfamily Cantacarinae

- แผ่นแข็งทางตอนท้ายของด้านสันหลังของปล้องอก(Scutellum) ถูกคลุมอยู่ใต้ส่วนหลังของสันหลังอกปล้องแรกที่ขยายขึ้นมา (hood).....Subfamily Tinginae (2)

2 – ด้านบนของแผ่นแข็งสันหลังอกปล้องแรกที่ขยายขึ้นมา (hood) มีลักษณะยื่นยาวออกไปทางด้านหน้า ยาวมากกว่ากว้าง 4-5 เท่า (เมื่อมองทางด้านสันหลัง), สันแนวยาวทางด้านข้าง (lateral carinae) ขยายยาว เริ่มจากขอบด้านหน้าของแผ่น (disc) ถึงขอบหลัง.....
.....Genus Leptocysta

- ด้านบนของแผ่นแข็งสันหลังอกปล้องแรกที่ขยายขึ้นมา (hood) มีลักษณะเป็นรูปไข่ ยาวไม่เกิน 2 เท่าของความกว้าง สันแนวยาวทางด้านข้าง (lateral carinae) สั้น ขยายยาวเริ่มจากขอบด้านหลังของ hood และต่อเนื่องเป็นระยะทางสั้นๆ ถึงขอบหลังของแผ่น (disc).....
.....Genus *Stephanitis* (3)

3 - สันหลังอกปล้องแรก (pronotum) มีสันเป็นแนวยาวเพียงสันเดียว (unicarinate).....
.....*Stephanitis* (*Norba*) (4)

- สันหลังอกปล้องแรก (pronotum) มีสันเป็นแนวยาวจำนวน 3 สัน (tricarinate).....
.....*Stephanitis* (*Stephanitis*) (5)

4 - เส้นปีกที่มาประสานกันเป็นร่างแหหรือตาข่าย (areolate) มีสีน้ำตาล ปีกมีแถบสีน้ำตาลเข้ม จำนวน 1 แถบ พาดตามขวาง เริ่มต้นจากขอบตรงกลางของ Discoidal area มาถึงขอบปีกด้านข้าง ด้านบนของสันหลังอกปล้องแรก (hood) ขยายไม่คลุมส่วนของตา สันแนวยาวตรงกลาง (medial carina) ของสันหลังอกปล้องแรก มี 3 เซลล์ปีก(areolae) ในส่วนที่กว้างที่สุด รูปร่างลักษณะของปีกคู่หน้ายาวรี ส่วนปลายปีกโค้งมน.....*Stephanitis esakii* Takeya

- เส้นปีกที่มาประสานกันเป็นร่างแหหรือตาข่าย (areolate) มีสีน้ำตาลอมทอง ปีกมีแถบน้ำตาลเข้ม จำนวน 2 แถบ ได้แก่แถบที่หนึ่งเกิดขึ้นบนเส้น Costal เริ่มจากฐานปีกมาถึงกึ่งกลางของปีก และแถบที่สองเริ่มจากเส้นปีกที่ต่อจากบริเวณ Discoidal area ลงมาถึงปลายปีก สันแนวยาวตรงกลาง (medial carina) ของสันหลังอกปล้องแรก มี 3 เซลล์ปีก (areolae) ในส่วนที่กว้างที่สุด รูปร่างลักษณะของปีกคู่หน้าบริเวณขอบปีกตรงกลางเว้าและส่วนหลังขยายกว้าง.....
.....*Stephanitis suffusa* (Distant)

5 - ขอบส่วนหน้าของด้านข้างสันหลังอกปล้องแรก (paranotum) ไม่ขยายออกไปเกินส่วนด้านหน้าของตาเมื่อมองทางด้านสันหลัง ส่วนฐานของปีก (corium) บริเวณฐาน และส่วนปลายมีสีดำหรือมีแถบสีน้ำตาล สันแนวยาวตรงกลาง (medial carina) ของสันหลังอกปล้องแรก มี 3 เซลล์ปีก (areolae) ในส่วนที่กว้างที่สุด.....*Stephanitis pyri* (Fabricius)

- ขอบส่วนหน้าของด้านข้างสันหลังอกปล้องแรก (paranotum) ขยายออกไปด้านหน้าของตา ส่วนฐานของปีก (corium) ด้านหน้าและปลายมีสีน้ำตาลเล็กน้อยเมื่อมองทางด้านสันหลัง สันแนวยาวตรงกลาง (medial carina) ของสันหลังอกปล้องแรก มี 2 เซลล์ปีก (areolae) ในส่วนที่กว้างที่สุด..... .....*Stephanitis typica* (Distant)

***Stephanitis typica* (Distant, 1903)**

Cadamustus typicus, Distant, Ann. Soc. Ent. Belg. XLVII. p.47 (1903) Faun. Brit. Ind. Rhynch. II. p. 132. 895. fig. 95. (1903).; *Stephanitis typicus* Distant 1910a, p.108 (India; Luzon).; *Stephanitis typic*a Horvath, 1912, Mus. Nat Hung., Ann, 10: 320, 325; Takeya, 1951, Kurume Univ. Jour. (Nat. Sci), 4:8, Drake and Maa, 1953. Taiwan Mus, Quart Jour.6: 10.

ลำตัว (Body) ขนาดเล็ก เมื่อมองทางด้านสันหลังเห็นเป็นมันเงาสะท้อนแสง มีสีขาวใสคล้ายกระจก ขอบของเซลล์ปีกมีสีน้ำตาลเข้มประปรายแต่ไม่มีแถบสี ลำตัวด้านใต้ปีกมีสีน้ำตาล ขนาดลำตัวยาวเฉลี่ย 1.91$\pm$0.14 มม. (n=20) (วัดจากปลายสุดของหัวถึงปลายสุดของท้อง) กว้างเฉลี่ย 0.76$\pm$0.05 มม. (n=20) (วัดจากส่วนที่กว้างที่สุดของลำตัว) ด้านบนของสันหลังอกปล้องแรกมีส่วนที่ขยายขึ้นมาเป็นกระเปราะยาวรีภายในกลวง (hood) และถัดจาก hood มีสันเป็นแนวยาวตรงกลาง (medial carina) 1 สัน ประกอบด้วยเซลล์ (areolae) จำนวน 2 เซลล์ ในส่วนที่กว้างที่สุด และสันด้านข้าง (lateral carina) อีกด้านละสัน สีขาวครีม ยาวเฉลี่ย 0.11$\pm$0.1 มม. (n=20)

หัว (Head) สั้น มีสีเหลืองอมน้ำตาล ตามีสีน้ำตาลเข้ม เมื่อมองทางด้านสันหลัง (dorsal view) บางครั้งอาจจะเห็นส่วนของตาและปล้องที่ 1 ของหนวด เนื่องจาก hood ขยายไปคลุมส่วนหน้าของหัวไม่มิด ปากอยู่ใต้ส่วนหัวและอก ชี้โน้มลงด้านล่าง ขยายยาวถึงระหว่างขาคู่ที่สอง (mesosternum) ปาก (rostrum) มีสีเหลือง ยกเว้นปลายปากมีสีดำ ปากยาวเฉลี่ย 0.77$\pm$0.01 มม. (n=20)

หนวด (Antennae) มีลักษณะเรียวยาว มีสีเหลืองอ่อน ประกอบด้วย 4 ปล้อง แต่ละปล้องยาวเฉลี่ย 0.31, 0.11, 1.14 และ 0.58 มม. ตามลำดับ โดยปล้องที่สามมีลักษณะแบบปล้องไฝ่ (pilose) เนื่องจากมีขนละเอียดสั้นๆแทรกอยู่ระหว่างปล้อง หนวดปล้องที่สี่มีลักษณะแบบกระบอง (clavate) โดยส่วนปลายหนวดค่อยๆ ขยายใหญ่ และมีขนละเอียดสั้นๆ สีใสขึ้นปกคลุม

อกปล้องแรก (Pronotum) แผ่นแข็งด้านบน (disc) มีลักษณะเป็นจุดหรือหลุมของขนขนาดเล็ก (punctuate) สีน้ำตาลมันเงา มีขนสีใส ขนาดสั้นขึ้นปกคลุมประปราย มีสันแนวยาวตรงกลาง (medial carina) หนึ่งสัน และสันด้านข้าง (lateral carina) อีกด้านละสัน ซึ่ง medial carina มีลักษณะยาวและสูง ประกอบด้วย

2 เซลล์ปีก (areolae) ในส่วนที่กว้างที่สุด hood มีขนาดปานกลาง มีรูปร่างยาวรี สูงเท่า medial carina ประกอบด้วยเซลล์ปีก (areolae) ขนาดใหญ่ ด้านข้างของสันหลังอกปล้องแรก จะขยายเป็นแผ่น เรียก พาราโนตัม (paranotum) มีลักษณะกว้าง โค้งขึ้น ขอบด้านข้างกลม ประกอบด้วยเซลล์ปีกจำนวน 3 แถว

ปีก (Hemelytra) ปีกคู่ที่หนึ่งมีลักษณะยาวรี ส่วนปลายโค้งมน ประกอบด้วยเส้นปีกที่มาประสานกันเป็นร่างแหหรือตาข่าย ทำให้เกิดเป็นเซลล์ขึ้นเป็นจำนวนมาก เรียก areolate เส้นปีกมีสีน้ำตาล มีลักษณะยาวและกว้างกว่าส่วนท้อง ปีกแต่ละข้างยาวเฉลี่ย 2.63±0.10 มม. costal area ส่วนที่กว้างที่สุดมี 4 เซลล์ subcostal area ประกอบด้วยเซลล์ 1 แถว มีลักษณะลาดเอียงลงเล็กน้อย discoidal area สั้น มีลักษณะยกสูงขึ้นเล็กน้อยประกอบด้วย 3 แถว ขอบด้านนอกของปีก, paranotum, เส้นขอบด้านบนของ hood และ medial carina มีลักษณะเป็นซี่ฟันปลาละเอียด และมีขนขนาดสั้น สีเหลืองอ่อน ปีกคู่ที่สองสั้นมาก มีลักษณะเป็นแผ่นบางใสไม่มีเซลล์ที่ปีก ยาวเฉลี่ย 1.68 มม. (n=20)

ขา (Leg) มีลักษณะเรียวยาว สีเหลืองอ่อน ยกเว้นส่วนปลาย (tarsi) มีสีน้ำตาล

ความสำคัญและพืชอาหาร : ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบพืช เช่น กล้วย มะพร้าว ข่า ปทุมมา อบเชย และคล้าน้ำ (ภาพที่ 4)

แหล่งที่สำรวจพบ : ทุกภูมิภาคของประเทศไทย

การตรวจวินิจฉัย (Diagnosis) : *Stephanitis typica* (Distant, 1903) ด้านบนของสันหลังอกปล้องแรกมีสันแนวยาวตรงกลาง (medial carina) 1 สัน และสันด้านข้าง (lateral carina) 2 สัน (tricarinate) ปีกไม่มีแถบสี

เขตการแพร่กระจาย : จีน ญี่ปุ่น อินเดีย อินโดนีเซีย มาเลเซีย มองโกเลีย เกาหลี ปาปัวนิวกินี หมู่เกาะสุมาตรา พม่า ฮ่องกง เนปาล และไทย

ตัวอย่างที่ใช้ศึกษา (Material examined) Chiang Rai : 6 males, 4 females, EMBT.Hem. 000071-000073, 000076, 000079-000080. Nakhon Pathom : 3 males, 7 females EMBT.Hem. 000456-000457, 000460, 000458-000459, 000461-000465

วิจารณ์ผล มวนปีกแก้ว *S. typica* พบแพร่กระจายทุกภูมิภาคของประเทศไทย ในพื้นที่ที่พืชอาหารมีสภาพความชื้นสูง และลมไม่แรง จะพบเข้าทำลายเป็นจำนวนมาก

Stephanitis suffusa (Distant, 1903)

Cadamustus suffusus, Distant (1903a, p47 (Ceylon;1903b,p133(Berma)); *Stephanitis suffusa*: Horvath 1912 b, p.338; *Stephanitis* (*Norba*) *bankana* Drake 1948b, pp. 46,47,54 (Bangka; China; Per Sea gratissima; *Stephanitis* (*Stephanitis*) *suffusa*: Drake and Maa 1953, p101. *Stephanitis* (*Norba*) *suffusa*: Drake and Maa 1954, p.116. type: sex unknown; Matale, Ceylon; British Mus.

ลำตัว (Body) ขนาดเล็ก เมื่อมองทางด้านสันหลังเห็นเป็นมันเงาสะท้อนแสง มีสีเหลืองอมทอง ปีกมีแถบสีน้ำตาลเข้มจำนวน 2 แถบ คือบนเส้น Costal เริ่มจากฐานปีกมาถึงกึ่งกลางของปีก และเส้นปีกที่ต่อจาก

บริเวณ Discoidal area ลงมาถึงปลายปีก ลำตัวด้านใต้ปีกมีสีน้ำตาลเข้ม ขนาดลำตัวยาวเฉลี่ย 2.26±0.12 มม. (n=20) (วัดจากปลายสุดของหัวถึงปลายสุดของท้อง) กว้างเฉลี่ย 0.96±0.02 มม. (n=20) (วัดจากส่วนที่กว้างที่สุดของลำตัว) hood มีลักษณะยาวรี ปลายแหลม ภายในกลวง ผิวของ hood ประกอบด้วยเซลล์ขนาดใหญ่จำนวนมาก และมี median carina เพียงสันเดียวสีน้ำตาล

หัว (Head) สั้น มีสีเหลืองอมน้ำตาล ตามีสีน้ำตาลเข้ม เมื่อมองทางด้านสันหลัง (dorsal view) จะมองไม่เห็นส่วนของหัวและตา เนื่องจากด้านบนของแผ่นแข็งสันหลังอกปล้องแรกขยายไปทางด้านหน้า (hood) คลุมส่วนหัว ปากอยู่ใต้ส่วนหัวและอก ชี้โน้มลงด้านล่าง ขยายยาวถึงระหว่างขาคู่ที่สอง (mesosternum) ปากมีสีน้ำตาล ยกเว้นปลายปากมีสีดำ ปากยาวเฉลี่ย 0.84±0.05 มม. (n=20)

หนวด (Antennae) มีลักษณะเรียวยาว มีสีเหลืองอ่อนอมเขียว ประกอบด้วย 4 ปล้อง แต่ละปล้องยาวเฉลี่ย 0.54, 0.13, 1.69 และ 0.62 มม. ตามลำดับ โดยปล้องที่สามมีลักษณะแบบปล้องไฝ่ (pilose) เนื่องจากมีขนละเอียดสั้นๆแทรกอยู่ระหว่างปล้อง หนวดปล้องที่สี่มีลักษณะแบบกระบอง (clavate) โดยส่วนปลายหนวดค่อย ๆ ขยายใหญ่ มีสีน้ำตาล และมีขนสีใสขึ้นปกคลุม

อกปล้องแรก (Pronotum) แผ่นแข็งด้านบน (disc) มีลักษณะเป็นจุดหรือหลุมของขนขนาดเล็ก (punctuate) มีสีน้ำตาลเข้ม มันเงา มีขนสีใส ขนาดสั้น ขึ้นปกคลุมประปราย (นอกจากนี้ยังมีขนขึ้นในส่วนของ medial carina และด้านบนของ hood) สันแนวยาวตรงกลาง (medial carina) มีเพียงสันเดียว (unicarinate) ซึ่งมีลักษณะยาวและสูง ในส่วนที่กว้างที่สุดมี 3 เซลล์ปีก (areolae) hood มีขนาดใหญ่ รูปร่างยาวรีปลายส่วนหน้าแหลม สูงเท่า medial carina ประกอบด้วยเซลล์ปีกขนาดใหญ่ ด้านข้างของสันหลังอกปล้องแรก (paranotum) กว้าง โค้งขึ้น ขอบด้านข้างกลม ประกอบด้วย 4 เซลล์แถว (areolae)

ปีก (Hemelytra) ปีกคู่ที่หนึ่งมีขนาดกว้าง เส้นปีกมีสีน้ำตาลอมทอง ลักษณะของปีกตรงกลางเว้า และส่วนหลังกว้าง คลุมส่วนท้อง ปีกคู่หน้าแต่ละข้างยาวเฉลี่ย 3.29±0.05 มม. (n=20) costal area ส่วนที่กว้างที่สุดมี 4 เซลล์ปีก (areolae) subcostal area ประกอบด้วยเซลล์ปีกจำนวน 1 แถว ซึ่งเซลล์ปีกค่อนข้างใหญ่ และลาดเอียงลงเล็กน้อย discoidal area สั้น มีลักษณะยกสูงขึ้นเล็กน้อยประกอบด้วยเซลล์ปีกจำนวน 3 แถว ขอบด้านนอกของปีก paranotum เส้นขอบด้านบนของ hood และ medial carina มีลักษณะเป็นซี่ฟันปลาละเอียดและมีขนขนาดสั้น ปีกคู่ที่สองสั้นมาก มีลักษณะเป็นแผ่นบางใสไม่มีเซลล์ปีก ยาวเฉลี่ย 1.925±0.96 mm. (n=20)

ขา (Leg) มีลักษณะเรียวยาว สีเหลืองอ่อน ยกเว้นส่วนปลาย (tarsi) มีสีน้ำตาลเข้ม

ความสำคัญและพืชอาหาร : ตัวอ่อนและตัวเต็มวัย ดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบพืช คือ อะโวคาโด และยอ (ภาพที่ 5) ในต่างประเทศมีรายงานเฉพาะอะโวคาโด (Drake and Maa, 1954)

แหล่งที่สำรวจพบ : สำหรับประเทศไทยไม่เคยมีรายงานการสำรวจพบมาก่อน จากการศึกษาครั้งนี้สำรวจพบที่อำเภอเมือง จังหวัดตาก

การตรวจวินิจฉัย (Diagnosis) : *Stephanitis suffusa* (Distant, 1903) แตกต่างจาก *Stephanitis typica* (Distant, 1903) คือ *S. suffusa* ด้านบนของสันหลังอกปล้องแรก มีสันแนวยาวตรงกลาง (medial

carina) เพียง 1 สัน (unicarinate) ส่วนมวนปีกแก้วชนิด *S. typica* 3 สันคือ medial carina 1 สัน และสันด้านข้าง (lateral carina) 2 สัน (tricarinate)

เขตการแพร่กระจาย : อินเดีย จีน อินโดนีเซีย พม่า และศรีลังกา

ตัวอย่างที่ใช้ศึกษา (Material examined) TAK : 8 males, 12 females, EMBT.Hem. 000002, 000005, 000007, 000023, 000024, 000028, 000030, 000032, 000001, 000003, 000004, 000006, 000008-000010

วิจารณ์ผล มวนปีกแก้ว *S. suffusa* มีรายงานว่า เป็นศัตรูของอะโวคาโด แต่ในประเทศไทยพบเข้าทำลายอะโวคาโด และยอ จากการสำรวจพบมวนชนิดนี้ในแปลงอะโวคาโดที่จังหวัดตากเท่านั้น ในพื้นที่ปลูกจังหวัดอื่นยังไม่พบการเข้าทำลาย ดังนั้นจึงต้องมีการติดตามและสำรวจเพิ่มในพื้นที่อื่นๆต่อไป

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การศึกษาอนุกรมวิธานมวนปีกแก้วสกุล *Stephanitis* ในแหล่งปลูกพืชทั่วภูมิภาคของประเทศไทย ผลการตรวจสอบจำแนกชนิด โดยใช้แนวทางการวินิจฉัยตามหลักอนุกรมวิธานแมลง รวมทั้งเปรียบเทียบกับตัวอย่างที่มีในพิพิธภัณฑ์แมลงของสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร สามารถวิเคราะห์ชนิดได้ 2 ชนิด จากจำนวน 1,655 ตัวอย่าง ได้แก่ มวนปีกแก้ว *Stephanitis typica* (Distant, 1903) จำนวน 1,591 ตัวอย่าง มีพืชอาหาร 6 ชนิด ได้แก่ กล้วย มะพร้าว ข่า คล้าน้ำ อบเชย และปทุมมา พบแพร่กระจายทั่วทุกภาคของประเทศไทย และ *Stephanitis suffusa* (Distant, 1903) จำนวน 64 ตัวอย่าง มีพืชอาหาร 2 ชนิด ได้แก่ ยอ และอะโวคาโด สำรวจพบในพื้นที่จังหวัดตาก มวนปีกแก้วชนิดนี้ยังไม่เคยมีรายงานในประเทศไทยมาก่อน ซึ่งทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของมวนปีกแก้วทั้ง 2 ชนิด ดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบพืช ทำให้ใบพืชที่ถูกทำลายเกิดจุดสีเหลืองขนาดเล็กปรากฏให้เห็นชัดทางด้านหลังใบ ต่อมาใบเหี่ยวและตาย ทำให้ปริมาณและคุณภาพของผลผลิตลดลง ตัวอย่างที่ได้จากการสำรวจ เก็บไว้ในพิพิธภัณฑ์แมลงกรมวิชาการเกษตร เพื่อตรวจสอบความถูกต้องพร้อมจัดทำฐานข้อมูล นำไปใช้อ้างอิงทางวิชาการสำหรับงานอนุกรมวิธานและงานกีฏวิทยาด้านอื่นๆ

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ได้ข้อมูลรายละเอียดของมวนปีกแก้วทุกชนิดในสกุล *Stephanitis* พืชอาศัย สำหรับจัดทำฐานข้อมูลอย่างสมบูรณ์
2. ได้ข้อมูลเบื้องต้นที่มีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ สามารถนำไปใช้อ้างอิงทางวิชาการสำหรับงานอนุกรมวิธานและงานกีฏวิทยาด้านอื่นๆ
3. มีตัวอย่างมวนปีกแก้วสกุล *Stephanitis* เก็บไว้ในพิพิธภัณฑ์แมลง เพื่อใช้ในการอ้างอิงตรวจสอบความถูกต้องของชนิดมวนปีกแก้วในสกุลนี้ เพื่อประกอบในงานสำคัญด้านการส่งออก และนำเข้าสินค้าเกษตร ตลอดจนใช้ในด้านกักกันพืช ซึ่งเป็นไปตามมาตรการด้านสุขอนามัยและสุขอนามัยพืชเพื่อปกป้องสุขภาพมนุษย์ สัตว์ พืชและสิ่งแวดล้อม

11. คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ Dr.Eric Guiilbert ผู้เชี่ยวชาญด้านมวนปีกแก้ว จาก National Museum of Natural History, Paris, France ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำ และช่วยในการจำแนกชนิดมวนปีกแก้ว และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่กลุ่มงานอนุกรมวิธานทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือจนทำให้งานวิจัยชิ้นนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

12. เอกสารอ้างอิง

Distant, W.L. 1904. The fauna of British India, Including Ceylon and Burma. Rhyncota-Vol. II (Heteroptera). Taylor and Francis, London.

Drake, C.J. & T. C. Maa. 1954. Chinese and other Oriental Tingoideae (Hemiptera) Part II Quart J. Taiwan Mus. 7(1-2) 118-119.

Drake, C. J., and F. A. Ruhoff. 1965. Lacebugs of the World, a Catalog (Hemiptera: Tingidae). U.S. Nat. Mus. Bull. 243., Smithsonian Institution, Washington, D.C., U.S.A. 634 pp.

Guilbert E. 2013. Lace Bugs database Museum National D'History Naturelly. Available Source: http://hemipteradatabases.org/cgin/Tingidae.pl?lang=en, September 9, 2013.

Howard, F.W. 2001. Insects on palm. CABI Pub. New york, NY.

Mathen, K. 1973. The lace-winged enemy of coconut. Coconut Bull. 4: 2-4.

Nagaraj, A.N., and K.V. Menon. 1956. Note on the etiology of the wilt (root) disease of coconut palms in Travancore-Cochin. Indian Coconut J. 9: 161-165.

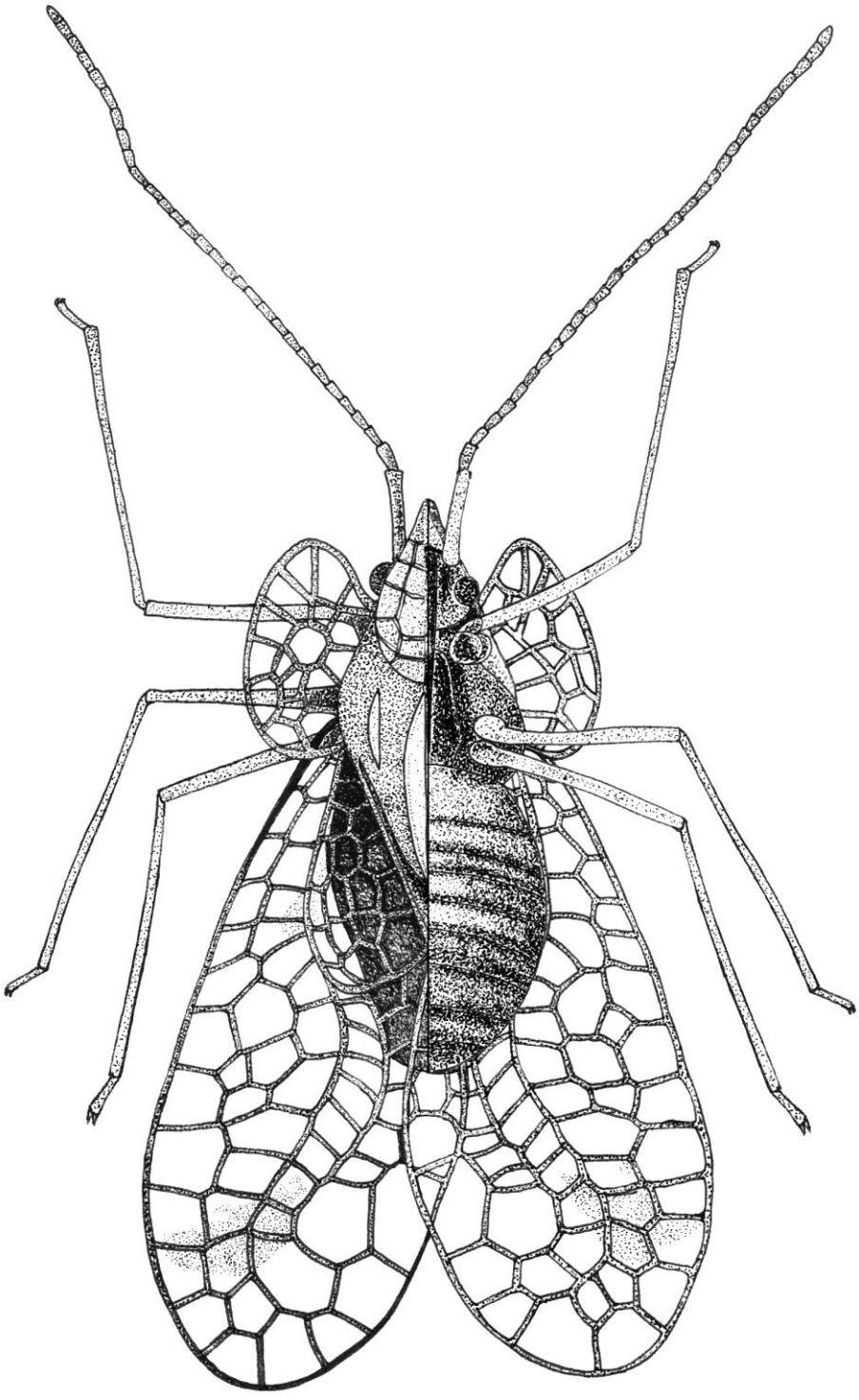
Stonedahlt G.M., W.R.Dolling and G.J. duHEAUME. 1992. Identification Guide to Common Tingid Pests of the World (Heteroptera: Tingidae). Trop. Pest Manage. 38(4): 438-449

Sunil, K. P. 1992. Coconut root wilt management: focus turns to in-vitro culture, 1992. Indian Coconut J. 22: 10.

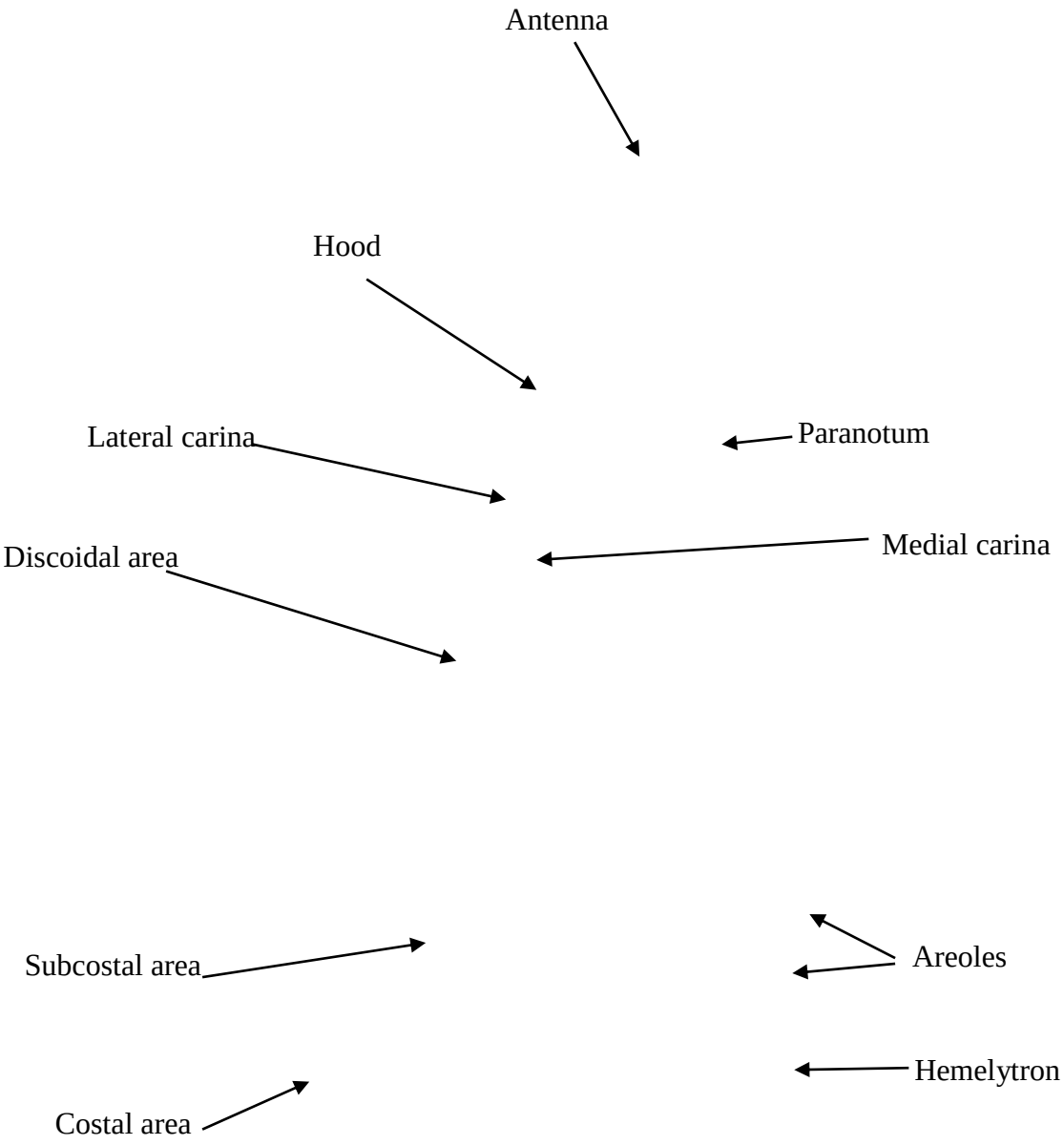
Shanta, P., K. P. V. Menon, and K. P. Pillai. 1960. Aetiology of the wilt (root) disease: investigation on its virological nature. Indian Coconut J. 13: 56-66.

Tigvattnanont, S. 1990. Studies on the bionics and local distribution of some lace bugs in Thailand *Urentius echinus* Distant (Hemiptera:Tingidae). Kaen Kaset Khon Kaen Agriculture Journal. 18(5): 251-260.

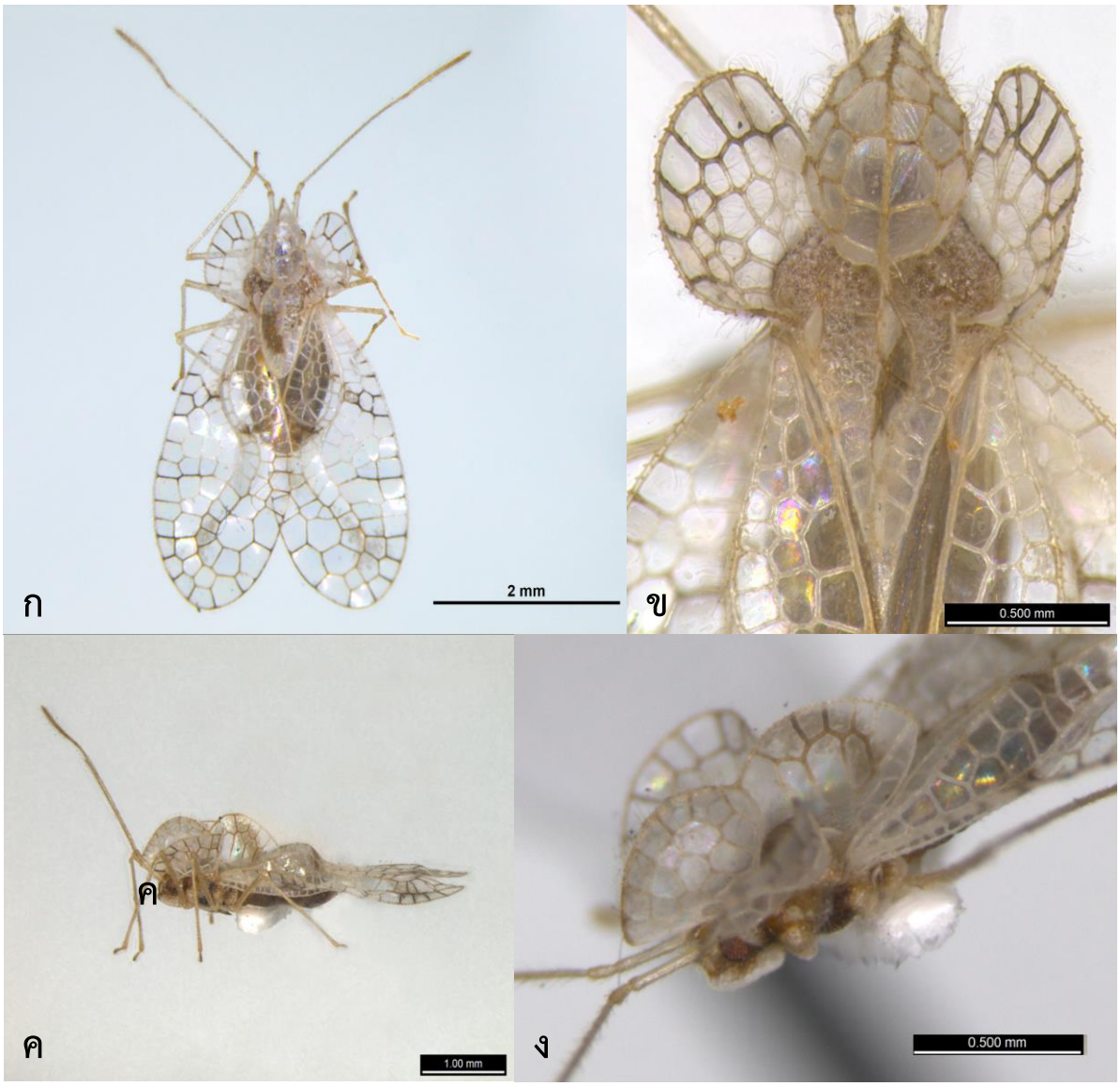
13.



ภาคผนวก



ภาพที่ 1 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของมวนปีกแก้วในสกุล *Stephanitis* Stål



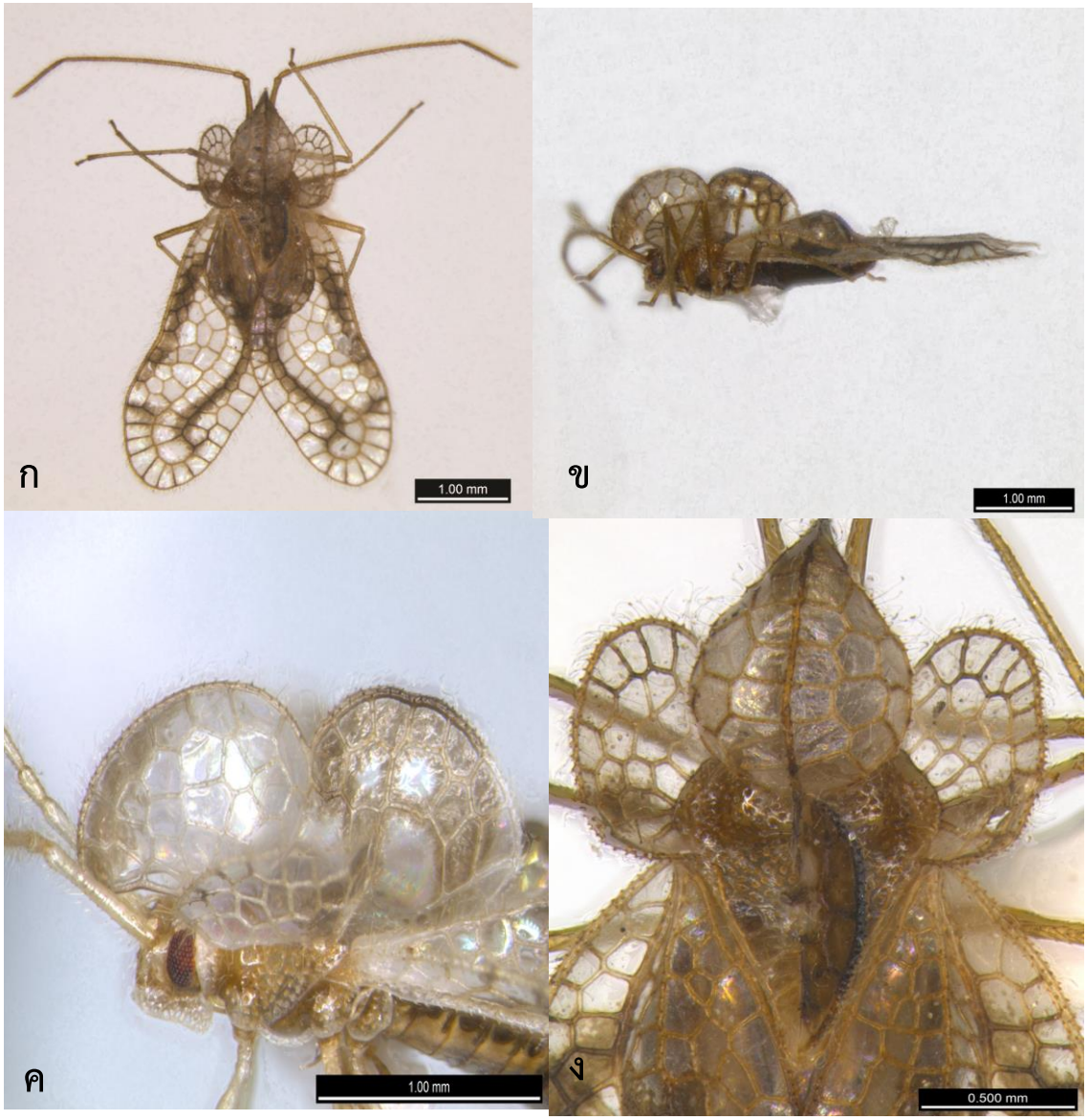
ภาพที่ 2 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของมวนปีกแก้วชนิด *Stephanitis typica* (Distant, 1903)

ก. ลักษณะทางด้านสันหลัง (Dorsal habitus)

ข. ลักษณะส่วนหัวและอกปล้องแรก

ค. ลักษณะสัณฐานวิทยาทางด้านข้าง

ง. ลักษณะส่วนหัวและอกปล้องแรก เมื่อมองทางด้านข้าง



ภาพที่ 3 ลักษณะทางสัณฐานวิทยามวนปีกแก้วชนิด *Stephanitis suffusa* (Distant, 1903)

ก. ลักษณะทางด้านสันหลัง (Dorsal habitus)

ข. ลักษณะสัณฐานวิทยาทางด้านข้าง

ค. ลักษณะส่วนหัวและอกปล้องแรก เมื่อมองทางด้านข้าง

ง. ลักษณะส่วนหัวและอกปล้องแรก

ภาพที่ 4 ลักษณะการทำลายของมวนปีกแก้วในใบกล้วย

ภาพที่ 5 ลักษณะการทำลายของมวนปีกแก้วในอะโวคาโด