

แพร่กระจาย สำหรับเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาแนวทางการป้องกันกำจัดต่อไป และเก็บรักษา ตัวอย่างไว้ในพิพิธภัณฑ์ต่อไป

รหัสการทดลอง 03-04-54-04-01-01-54

7. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. ตัวอย่างเพลี้ยอ่อนที่รวบรวมได้
2. อุปกรณ์เก็บตัวอย่าง ได้แก่ ขวดดองแมลง น้ำยาดอง ฟูกัน ถุงพลาสติก กล่องพลาสติกขนาดต่าง ๆ กล่องรักษาความเย็น
3. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำสไลด์ถาวร ได้แก่ สารเคมีต่าง ๆ เช่น สารละลายโปแตสเซียมไฮดรอกไซด์ (potassium hydroxide) แอลกอฮอล์ 95% กรดแกลเซียลอะซิติก (glacial acetic acid) ไซลีน (xylene) โคลฟออย (clove oil) และแคนาดาบัลซัม (Canada balsam) น้ำกลั่น บีกเกอร์ เต้าไฟฟ้า (hot plate) แผ่นสไลด์แก้ว แผ่นแก้วปิดสไลด์ ตู้อบ กล้องจุลทรรศน์ชนิด stereo microscope และ compound microscope อุปกรณ์ถ่ายภาพ

4. เอกสารประกอบการจำแนกชนิดเพลี้ยอ่อน

วิธีการ

สำรวจ รวบรวมตัวอย่างเพลี้ยอ่อนจากแปลงปลูกพืชทั่วทุกภาคของประเทศไทย โดยใช้ฟูกันเขี่ยตัวอย่างเพลี้ยอ่อนบางส่วนใส่ขวดดองที่บรรจุน้ำยาสำหรับดองเพลี้ยอ่อน หรือตัดใบ/ยอด/ส่วนของพืชที่มีเพลี้ยอ่อนเกาะอาศัยอยู่ด้วยกรรไกรตัดกิ่ง นำตัวอย่างเพลี้ยอ่อนพร้อมพืชใส่ถุงพลาสติก กล่องพลาสติก หรือถุงกระดาษ บันทึกรายละเอียด ได้แก่ ส่วนของพืชที่พบ วัน/เดือน/ปี สถานที่ และชื่อผู้เก็บตัวอย่าง เก็บตัวอย่างดังกล่าวในกล่องรักษาความเย็น ภายในบรรจุน้ำแข็งแห้งเพื่อรักษาตัวอย่างให้สดอยู่เสมอ รวมทั้งการบันทึกภาพในสภาพธรรมชาติ จากนั้นนำตัวอย่างเพลี้ยอ่อนที่รวบรวมได้กลับไปยังห้องปฏิบัติการ กลุ่มงานอนุกรมวิธานแมลง กลุ่มกีฏและสัตววิทยา เพื่อเลี้ยงให้เป็นตัวเต็มวัยและจำแนกชนิดเบื้องต้นได้ กล้องจุลทรรศน์ บันทึกรายละเอียดต่างๆ เช่น รูปร่าง ขนาดและสี เป็นต้น

นำตัวอย่างเพลี้ยอ่อนที่บันทึกรายละเอียดแล้วไปจัดเตรียมตัวอย่าง เพื่อวิเคราะห์ชนิดโดยการทำ สไลด์ถาวร

การทำสไลด์ถาวร ตามวิธีการของ Blackman and Eastop (2000) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. นำตัวอย่างเพลี้ยอ่อนออกจากขวดดอง ใช้เข็มเจาะที่ตรงกลางส่วนอกด้านบน และรีดเอาของเหลวภายในตัวออก ระวังอย่าให้ส่วนของปากเสียหาย นำเพลี้ยอ่อนที่เจาะแล้วใส่ในหลอดแก้วที่มีแอลกอฮอล์ 95% นำไปต้มโดยวิธี water bath นาน 1-2 นาที
2. ดูดแอลกอฮอล์ออก เติมสารละลายโปแตสเซียมไฮดรอกไซด์ 10% แช่ทิ้งไว้ 3-5 นาที

3. ดูดสารละลายโปแตสเซียมไฮดรอกไซด์ออก ล้างด้วยน้ำกลั่น เปลี่ยนน้ำกลั่น 5-6 ครั้ง แล้วแช่ทิ้งไว้ในน้ำกลั่นอีก 5-6 นาที
4. ดูดน้ำกลั่นออก เติมกรดเกลือละลายซีดิก แช่ทิ้งไว้ 2-3 นาที แล้วดูดออก ทำซ้ำอีก 1 ครั้ง
5. ดูดกรดเกลือละลายซีดิกออก เติมโคลฟอย แช่ทิ้งไว้ 10-20 นาที หรือจนกว่าตัวอย่างเปลี่ยนอ่อนใส

การเมทาสไลด์

หยดแคนาดาบัลซัมเพียงเล็กน้อยลงบนแผ่นแก้วปิดสไลด์ เชี่ยวเพื่อย่อลงในหยดแคนาดาบัลซัมให้เพื่อย่อจนหายท้องขึ้น จัดหมวด ขา siphunculi และ cauda ให้อยู่ในตำแหน่งสวยงาม จากนั้นหยดไซลีนลงบนกึ่งกลางแผ่นสไลด์ที่สะอาด ค่อยๆ คว่ำแผ่นสไลด์ลงบนแผ่นแก้วปิดสไลด์ช้าๆ พลิกแผ่นสไลด์กลับขึ้นให้ด้านบนแผ่นแก้วปิดสไลด์อยู่ด้านบน นำไปอบที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส นาน 7-15 วัน

นำตัวอย่างเพื่อย่อนบนแผ่นสไลด์แก้วที่อบแห้งแล้วมาตรวจวิเคราะห์ชนิด โดยตรวจสอบลักษณะที่สำคัญทางอนุกรมวิธานใต้กล้องจุลทรรศน์ชนิด compound microscope ที่มีกำลังขยายสูง 600 เท่า ตรวจสอบดูลักษณะสำคัญที่ใช้จำแนกชนิดได้แก่ หมวด cauda, siphunculi หรือ cornical

บันทึกภาพเพื่อย่อนแต่ละชนิด ชื่อสกุล และชนิดของเพื่อย่อน พืชอาศัย เก็บตัวอย่างในพิพิธภัณฑ์

เวลาและสถานที่

เริ่มต้น ตุลาคม 2553 สิ้นสุด กันยายน 2555

1. แหล่งปลูกพืชและป่าจังหวัดต่าง ๆ
2. ห้องปฏิบัติการกลุ่มงานอนุกรมวิธานแมลง กลุ่มกีฏและสัตววิทยา
สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

พบเพื่อย่อนวงศ์ย่อย Hormaphidinae 4 สกุล 5 ชนิด คือ *Astgopteryx nipae* (van der Goot), *Astgopteryx rhapsidis* (van der Goot), *Cerataphis brassiliensis* (Hempel), *Ceratovacuna lanigera* Zehntner, และ *Pseudoregma bambusicola* Takahashi

ลักษณะทางอนุกรมวิธานของเพื่อย่อนวงศ์ย่อย Hormaphidinae มีดังนี้

เพื่อย่อนเป็นแมลงขนาดเล็ก ลำตัวอ่อนนุ่ม มีทั้งมีปีกและไม่มีปีก รูปร่างรูปไข่เกือบกลม ส่วนหัวและอกปล้องแรกเชื่อมติดกัน ส่วนท้องจะกว้างกว่าส่วนหัวมาก ส่วนหน้าของหัวมีส่วนที่ยื่นออกมาคล้ายขา 1 คู่ ตามี เซลตา (ocelli) 3 เซลล์ หมวดสันมี 4 – 5 ปล้อง ส่วนปลายของหมวดปล้องสุดท้ายสั้นกว่าส่วนโคนมาก ท่อที่อยู่บริเวณส่วนท้องปล้องที่ 5 หรือ 6 สั้นมากหรือบางครั้งมีลักษณะเป็นรู ส่วนของหางที่ปลายท้องมีลักษณะเป็นตุ่มยื่นออกมา มีสีสันแตกต่างกัน เช่น สีเขียวอมเหลือง สีส้ม สีดำ สีน้ำตาลดำ

แนวทางการวินิจฉัยชนิดเพื่อย่อนวงศ์ย่อย Hormaphidinae

1. a Body always with marginal row of wax cells between the antennae, body usually aleurodiform.....*Cerataphis brassilinsis*
- b Body without marginal row of wax cells between the antennae, body never

- leurodifform.....2
2. a Pronotum sclerotized. Large sclerotic patches on mesonotum, metanotum and laterally of abdomen. Wax gland cell groups present on eight abdominal tergite.....*Pseudoregma bambusicola*
- b Pronotum not sclerotized. No sclerotic patches on mesonotum, metanotum and laterally of abdomen.....3
3. a Abdominal segments with wax gland cell groups.....4
- b Abdominal segments without wax gland cell groups.....
.....*Ceratovacuna lanigera*
4. a Groups of lateral wax glands usually developed on all abdominal segments.....*Astegopteryx nipae*
- b Groups of lateral wax glands reduced or absent on anterior abdominal segments.....*Astegopteryx rhapsidis*

***Aptegopteryx nipae* (van der Goot, 1917)**

ชื่อสามัญ เพี้ยอ่อนใบไผ่ (Leaf bamboo aphid)

รูปร่างลักษณะ

ลักษณะในธรรมชาติ พวกไม่มีปีก (ภาพที่ 1ก)

เป็นเพี้ยอ่อนขนาดเล็ก รูปร่างกลมส่วนหัวและอกยื่นออกมา อยู่รวมกันเป็นกลุ่มเกาะแนบอยู่ที่ใบพืช ตัวอ่อนสีส้ม เมื่อโตขึ้นสีจะค่อยจางลงเป็นสีเหลืองและเหลืองอมเขียว บริเวณส่วนท้องมีแถบสีเขียว 2 แถบ ส่วนหัวและอกสีอ่อนกว่าลำตัว ขาและหนวดสีใส หนวดสั้นมี 5 ปล้อง บริเวณส่วนท้องมีเขี้ยวเป็นแผงรอบ

ลักษณะบนแผ่นสไลด์แก้ว (ภาพที่ 1ข) ลำตัวยาว 1.553-1.856 (1.711) มิลลิเมตร กว้าง 1.047-1.348 (1.314) มิลลิเมตร หนวดมี 5 ปล้อง หนวดปล้องที่ 3 ยาว 0.157-0.185 (0.174) มิลลิเมตร ปล้องที่ 4 ยาว 0.076-0.085 (0.083) มิลลิเมตร ปล้องที่ 5 ยาว 0.079-0.100 (0.091)+0.022-0.0389 (0.030) มิลลิเมตร rostrum สั้นยาวถึงโคนขาคู่หน้า siphunculi มีรูปร่างแบบถ้วยคว่ำ cauda มีลักษณะเป็นตุ่มยื่นออกมายาว 0.052-0.091 (0.067) มิลลิเมตร ด้านข้างของปล้องท้องแต่ละปล้องมีต่อมสร้างไขเรียงกันเป็นระเบียบ

พืชอาหาร ไผ่ชนิดต่างๆ

การแพร่กระจาย พบแพร่กระจายทั่วไปแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และอินเดีย ในประเทศไทย

พบในจังหวัดเชียงใหม่ กาญจนบุรี นครราชสีมา

***Aptegopteryx rhapsidis* (van der Goot, 1917)**

ชื่อสามัญ เพี้ยอ่อนใบไผ่ (Leaf bamboo aphid)

รูปร่างลักษณะ

ลักษณะในธรรมชาติ พวกไม่มีปีก(ภาพที่ 2ก)

เป็นเพี้ยอ่อนขนาดเล็ก รูปร่างกลมส่วนหัวและอกยื่นออกมา อยู่รวมกันเป็นกลุ่มเกาะแนบอยู่ที่ใบพืช ตัวอ่อนสีเหลืองอ่อน เมื่อโตขึ้นสีจะเข้มขึ้นเป็นสีน้ำตาลอมเหลืองและสีน้ำตาลเข้มเกือบดำ ส่วนหัวสีอ่อนกว่าลำตัว ขาและหนวดสีใส ปลายหนวดสีเข้ม หนวดสั้นมี 5 ปล้อง บริเวณส่วนท้องมีไขสีขาวเป็นแผงรอบ

ลักษณะบนแผ่นสไลด์แก้ว (ภาพที่ 2ข) ลำตัวยาว 1.482-1.899 (1.714) มิลลิเมตร กว้าง 0.791-0.996 (0.913) มิลลิเมตร หนวดมี 4 ปล้อง หนวดปล้องที่ 3 ยาว 0.164-0.208 (0.185) มิลลิเมตร ปล้องที่ 4 ยาว 0.072-0.100 (0.084)+0.024-0.052 (0.039) มิลลิเมตร rostrum สั้นยาวถึงโคนขาคู่หน้า siphunculi มีรูปร่างแบบถ้วยไอศกรีมคว่ำ cauda มีลักษณะเป็นตุ่มยื่นออกมายาว 0.030-0.054 (0.042) มิลลิเมตร ด้านข้างของปล้องท้องแต่ละปล้องมีต่อมสร้างไขเรียงไม่เป็นระเบียบ

พืชอาหาร ไผ่ต่างๆ

การแพร่กระจาย มีเขตแพร่กระจายใน ประเทศ อินโดนีเซีย มาเลเซีย ฮองกง ญี่ปุ่น ไต้หวัน อินเดีย ศรีลังกาและฟิจิในประเทศพบในจังหวัดเชียงราย เชียงใหม่ กาญจนบุรี นครราชสีมา กรุงเทพฯ

***Cerataphis brasiliensis* (Hempel)**

ชื่อสามัญ เพี้ยอ่อนมะพร้าว เพี้ยอ่อนปาล์ม (Palm aphid)

รูปร่างลักษณะ

ลักษณะในธรรมชาติ พวกไม่มีปีก (ภาพที่ 3ก)

เป็นเพี้ยอ่อนขนาดเล็ก อยู่รวมกันเป็นกลุ่มเกาะแนบกับใบพืช ส่วนหลังโค้งนูนเหมือนหลังเต่า ไม่เห็นส่วนหัว หนวดและขา ตัวอ่อนสีเขียวอมน้ำตาลไม่มีไขรอบตัว ตัวเต็มวัยสีน้ำตาลเข้มเกือบดำเป็นมันเงามีไขสีขาวเป็นแผงรอบตัว บริเวณส่วนกลางลำตัวมีเส้นสีขาวพาดตามขวางลำตัว

ลักษณะบนแผ่นสไลด์แก้ว (ภาพที่ 3ข)ลำตัวยาว 1.063-1.259 (1.176) มิลลิเมตร กว้าง 0.840-0.957 (0.894) มิลลิเมตร หนวดมี 4 ปล้อง หนวดปล้องที่ 3 ยาว 0.096-0.110 (0.100) มิลลิเมตร ปล้องที่ 4 ยาว 0.045-0.051 (0.045) + 0.023-0.031 (0.026) มิลลิเมตร rostrum สั้นยาวถึงโคนขาคู่แรก siphunculi cauda เป็นตุ่มยาว 0.038-0.089 (0.060) มิลลิเมตร

พืชอาหาร มะพร้าว หมากเขียว หมากนวล หมากเหลือง

การแพร่กระจาย มีเขตแพร่กระจายทั่วไปแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และอินเดีย ประเทศไทยพบทั่วไปในจังหวัดสระบุรี จันทบุรี เลย เพชรบูรณ์

Ceratovacuna lanigera Zehntner

ชื่อสามัญ เพลี้ยอ่อนปุยฝ้าย (Sugarcane woolly aphid)

รูปร่างลักษณะ

ลักษณะในธรรมชาติ พวกไม่มีปีก (ภาพที่ 4ก)

เป็นเพลี้ยอ่อนขนาดกลาง (ภาพที่ 4ข) ลำตัวปกคลุมด้วยขี้ผึ้งเป็นแป้งสีขาวคล้ายเพลี้ยแป้ง เมื่อเปิดแป้งสีขาวออกจะเห็นลำตัวสีน้ำตาลปนเหลือง หรือสีเขียวคล้ำ หนวดสั้น ขาสั้นมากและมีสีเหลืองอ่อน

ลักษณะบนแผ่นสไลด์แก้ว ลำตัวยาว 1.970-2.252 (2.151) มิลลิเมตร กว้าง 1.234-1.338 (1.274) มิลลิเมตร หนวดมี 4 ปล้อง หนวดปล้องที่ 3 ยาว 0.070-0.074 (0.072) มิลลิเมตร ปล้องที่ 4 ยาว 0.041-0.057 (0.048) มิลลิเมตร ปล้องที่ 5 ยาว 0.042-0.054 (0.048)+0.019-0.034 (0.026) มิลลิเมตร rostrum ยาวถึงโคนขาคู่หน้า cauda ยาว 0.030-0.056 (0.041) มิลลิเมตร

พืชอาหาร อ้อย

การแพร่กระจาย มีเขตแพร่กระจายทั่วไปแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เนปาล ศรีลังกา และอินเดีย ในประเทศไทยพบทั่วไปในจังหวัดชลบุรี ระยอง ประจวบคีรีขันธ์ เชียงใหม่ กรุงเทพมหานคร

Pseudoregma bambusicola (Takahashi, 1922)

ชื่อสามัญ เพลี้ยอ่อนหน่อไม้ (Bamboo aphid)

รูปร่างลักษณะ

ลักษณะในธรรมชาติ พวกไม่มีปีก (ภาพที่ 5ก)

เป็นเพลี้ยอ่อนขนาดกลาง อยู่เรียงซ้อนกันเป็นกลุ่มบริเวณหน่อไม้อ่อน ปกคลุมด้วยผงแป้งบางๆ สีขาว ลำตัวสีน้ำตาลแดง หนวดสั้น

ลักษณะบนแผ่นสไลด์แก้ว (ภาพที่ 5ข) ลำตัวยาว 2.003-3.501 (3.142) มิลลิเมตร กว้าง 1.412-2.191 (1.923) มิลลิเมตร หนวดมี 4 ปล้อง หนวดปล้องที่ 3 ยาว 0.119-0.279 (0.240) มิลลิเมตร ปล้องที่ 4 ยาว 0.075-0.101 (0.088)+0.046-0.053 (0.049) มิลลิเมตร rostrum ยาวถึงโคนขาคู่หน้า cauda ยาว 0.055-0.089 (0.072) มิลลิเมตร

พืชอาหาร ไม้ต่างๆ

การแพร่กระจาย มีเขตแพร่กระจายแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และอินเดียประเทศไทย พบในจังหวัดจันทบุรี นครราชสีมา

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การศึกษานุกรมวิธานเพลี้ยอ่อนวงศ์ย่อย Hormaphidinae เพื่อทราบข้อมูลพื้นฐานนำไปใช้ในการศึกษาด้านอื่นต่อไป โดยการสำรวจรวบรวมเพลี้ยอ่อนจากแหล่งปลูกพืชต่างๆ ระหว่างเดือนตุลาคม 2553 ถึงเดือนกันยายน 2555 เพื่อทราบสกุล ชนิด พืชอาศัย และเขตการแพร่กระจาย พบว่าเพลี้ยอ่อนวงศ์ย่อย Hormaphidinae มีลักษณะแตกต่างจากเพลี้ยอ่อนวงศ์ย่อยอื่น คือ บริเวณส่วนหน้าของหัวมีส่วนที่ยื่นออกมาคล้ายเขา 1 คู่ ตามีเซลล์ตา (ocelli) 3 เซลล์ หนวดสั้นมี 4 – 5 ปล้อง ส่วนปลายของหนวด

ปล้องสุดท้ายสั้นกว่าส่วนโคนมาก ท่อที่อยู่บริเวณส่วนท้องปล้องที่ 5 หรือ 6 สั้นมาก หรือบางครั้งมีลักษณะเป็นรู ส่วนของหางที่ปลายท้องมีลักษณะเป็นตุ่มยื่นออกมา ในการวิเคราะห์ชนิดพบเพลี้ยอ่อนวงศ์ย่อย Hormaphidinae 4 สกุล 5 ชนิด คือ *Astgopteryx nipae* (van der Goot), *Astgopteryx rhapsidis* (van der Goot), *Cerataphis brassiliensis* (Hempel), *Ceratovacuna lanigera* Zehntner, และ *Pseudoregma bambusicola* Takahashi ในพืชตระกูลไม้และปาล์มซึ่งพืชใบเลี้ยงเดี่ยว จากการศึกษาของ Ohara (1985) พบว่าพืชอาศัยหลักของเพลี้ยอ่อนไม้สกุล *Pseudoregma* คือพืชในตระกูล *Styrax* ซึ่งเป็นพืชใบเลี้ยงคู่ ในประเทศไทยจากการตรวจสอบเอกสารพบว่าได้แก่ กายาน ซึ่งมีด้วยกัน 4 ชนิด แต่ยังไม่มียางานความเสียหายจากการทำลายของเพลี้ยอ่อนไม้ชนิดนี้ และจากการศึกษาครั้งนี้ไม่พบเพลี้ยอ่อนวงศ์ย่อยนี้ในพืชใบเลี้ยงคู่เลย

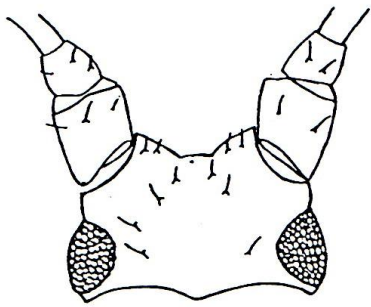
10. การนำไปใช้ประโยชน์

1. ข้อมูลที่ได้ใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นเพื่อศึกษาหาวิธีป้องกันกำจัด
2. ข้อมูลที่ได้นำไปจัดทำฐานข้อมูลที่ผู้สนใจและผู้ที่จะศึกษาด้านอื่นๆ สามารถสืบค้น
3. ได้ตัวอย่างเพลี้ยอ่อนในรูปของสไลด์ถาวรเก็บไว้ในพิพิธภัณฑ์

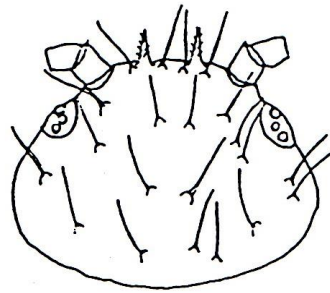
11. เอกสารอ้างอิง

Blackman, R. L. and V. F. Eastop. 2000. Aphids on the World's Crops : An Identification and Information Guide. John Wiley & Sons Ltd. Chichester, England. 466 pp.

Ohara K. 1985. Observations on the prey-predator relationship between *Pseudoregma bambusicola* (Homoptera, Pemphigidae) and *Metasyrphus confrater* (Diptera, Syrphidae) with special reference to the behaviour of the aphid soldiers. *Esakia* 23: 107–110. Aoki S, U. Kurosu and W. Sirikajornjaru. 2007.



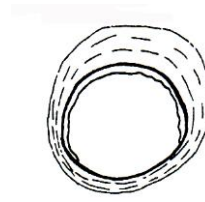
ก



ข



ค



ง

- ภาพที่ 1
- ก ตารวมมีหลายเซลล์ตา
 - ข ตารวมมี 3 เซลล์ตา
 - ค Siphunculi แบบถั่วคว่ำ (Cone)
 - ง Siphunculi แบบรู (Pore)



ก



ข



ค



ง



จ

ภาพที่ 2 ก *Aptegeteryx nipae* (van der Goot)
 ข *Aptegeteryx rhapsidis* (van der Goot)
 ค *Cerataphis brasiliensis* (Hempel)
 ง *Ceratovacuna lanigera* Zehntner
 จ *Pseudoregma bambusicola* (Takahashi)



ก

ข



ค

ง



จ

ภาพที่ 3

- ก *Aptegopteryx nipae* (van der Goot)
- ข *Aptegopteryx rhapsidis* (van der Goot)
- ค *Cerataphis brasiliensis* (Hempel)
- ง *Ceratovacuna lanigera* Zehntner
- จ *Pseudoregma bambusicola* (Takahashi)

