

อนุกรมวิธานเพลี้ยหอยเกล็ดวงค์ย่อย Aspidiotinae
(Hemiptera: Coccoidea: Diaspididae) ในประเทศไทย
Taxonomy of Armored Scale in the Subfamily Aspidiotinae
(Hemiptera: Coccoidea: Diaspididae) of Thailand

ชัยพร บัวมาศ จารุวัฒน์ แตกกุล ยุวรินทร์ บุญทพ
สุนัดดา เขาวลิต อิทธิพล บรรณาการ เกศสุดา สนศิริ
อาทิตย์ รักษสิกร จอมสุรางค์ ดวงธิดา สิริศิริโรดม แก้วสวัสดิ์
กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

รายงานความก้าวหน้า

การศึกษาอนุกรมวิธานของเพลี้ยหอยเกล็ดวงค์ย่อย Aspidiotinae ดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม 2559 ถึงเดือนกันยายน 2560 เพื่อทราบชนิด พืชอาศัย เขตการแพร่กระจาย ของเพลี้ยหอยเกล็ดวงค์ย่อย Aspidiotinae ที่มีอยู่ในประเทศไทย ได้เก็บรวบรวมตัวอย่างเพลี้ยหอยจากแหล่งปลูกพืชต่างๆ ได้แก่ มะพร้าว มะนาว ลิ้นจี่ มะม่วง กัลย และมันสำปะหลัง ในพื้นที่เขตภาคกลาง ได้แก่ จังหวัด สมุทรสงคราม สมุทรสาคร ราชบุรี ลพบุรี สระบุรี และเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ จังหวัด นครราชสีมา ขอนแก่น อุดรธานี หนองคาย มุกดาหาร สุรินทร์ ศรีสะเกษ โยโสธร และอุบลราชธานี นำตัวอย่างที่รวบรวมได้มาทำสไลด์ถาวรและตรวจจำแนกชนิดตามหลักอนุกรมวิธาน ณ ห้องปฏิบัติการ กลุ่มงานอนุกรมวิธานแมลง กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช จากการตรวจจำแนกชนิดตัวอย่างเพลี้ยหอยเกล็ดจำนวน 242 ตัวอย่าง พบว่า เป็นเพลี้ยหอยในวงค์ย่อย Aspidiotinae อย่างน้อย 5 ชนิด ได้แก่ 1. *Aspidiotus destructor* Signoret 100 ตัวอย่าง 2. *Aspidiotus* sp. จำนวน 10 ตัวอย่าง 3. *Aonidiella orientalis* (Newstead) 100 ตัวอย่าง 4. *Aonidiella* sp. จำนวน 20 ตัวอย่าง 5. *Pseudaonidia trilobitiformis* (Green) 12 ตัวอย่าง นอกจากนี้ยังได้ตัวอย่างแมลงในวงค์ใหญ่ Coccoidea อีก 120 ตัวอย่าง เป็นตัวอย่างเพลี้ยหอยวงค์ย่อย Diaspidinae จำนวน 50 ตัวอย่าง เพลี้ยหอยเกราะอ่อนวงค์ Coccidae จำนวน 20 ตัวอย่าง และยังพบเพลี้ยแป้งวงค์ Pseudococcidae อีก จำนวน 50 ตัวอย่าง การศึกษานี้ยังไม่สิ้นสุดจะต้องดำเนินการต่อไปในปี 2561

รหัสการทดลอง 03-30-60-01-01-01-60

คำนำ

เพลี้ยหอยเกล็ด (armored scale) จัดอยู่ในวงศ์ (family) Diaspididae สามารถแบ่งได้เป็น 2 วงศ์ย่อย (subfamily) คือ Diaspidinae และ Aspidiotinae ทั่วโลกมีรายงานจำนวนชนิดมากถึง 2,413 ชนิด คิดเป็น 1 ใน 3 ของจำนวนชนิดแมลงในวงศ์ใหญ่ (superfamily) Coccoidea (Ben-Dov *et.al*, 2014) ซึ่งแมลงกลุ่มนี้จัดเป็นแมลงปากดูด ที่สามารถสร้างความเสียหายให้กับพืชได้หลายชนิด ทั้งพืชสวน และพืชไร่ โดยดูดน้ำเลี้ยงจากส่วนต่าง ๆ ของพืช ทำให้บริเวณที่ถูกทำลายมีลักษณะผิดปกติ เช่น ใบเหลือง หักงอ ลำต้นคดงอ และบางชนิดเป็นพาหะ (vector) นำโรคมานสู่พืชอาศัยที่แมลงเหล่านี้เข้าทำลายอีกด้วย เพลี้ยหอยเกล็ดในวงศ์นี้ มีรายงานในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มากกว่า 15 สกุล 100 ชนิด (Ben-Dov *et.al*, 2014) เช่น สกุล *Aonidiella*, *Pseudaonidia*, *Diaspidiotus Lindingspis* และ *Aspidiotus* ซึ่งเพลี้ยหอยเหล่านี้ล้วนแต่เป็นศัตรูที่สำคัญของพืชเศรษฐกิจ ทั้งไม้ผล พืชไร่ และไม้ดอก สำหรับในประเทศไทยพบเพลี้ยหอยวงศ์ย่อย Aspidiotinae เป็นศัตรูที่สำคัญในพืชตระกูลส้ม และมะพร้าว เป็นต้น (บุปผา และชลิตา, 2543) ซึ่งมีรายงานไว้ 3 ชนิด และเป็นข้อมูลที่ไม่ได้มีการปรับปรุง มากกว่า 10 ปี ในขณะที่สภาพแวดล้อมปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงไป ส่งผลทำให้แมลงศัตรูพืชหลายชนิดมีความสามารถในการปรับตัว และสร้างความเสียหายให้แก่พืชเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก

นอกจากนี้เพลี้ยหอยเกล็ดส่วนใหญ่มีขนาดเล็ก สามารถติดไปกับส่วนต่างๆ ของพืชที่ใช้ในการส่งออกได้ ไม่ว่าจะเป็น ผล ใบ ส่วนต่างๆ ที่ใช้ในการขยายพันธุ์ หรือใช้เพื่อการรับประทาน เป็นต้น ซึ่งจะพบว่าความเสียหายจากเพลี้ยหอยเกล็ดนั้นสามารถส่งผลกระทบต่อทั้งด้านปริมาณและคุณภาพของผลผลิต และยังกระทบต่อมาตรการสุขอนามัยในการส่งออกผลผลิตทางการเกษตรไปยังประเทศคู่ค้าต่างๆ ดังนั้นการศึกษาด้านอนุกรมวิธานของเพลี้ยหอยเกล็ดเพื่อให้ทราบชนิด พืชอาหาร เขตกระจาย จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการหาวิธีการป้องกันกำจัดที่ถูกต้องและเหมาะสมต่อไป

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. ตัวอย่างเพลี้ยหอยเกล็ดที่รวบรวมได้จากแปลงปลูกพืช
2. อุปกรณ์เก็บตัวอย่าง ได้แก่ ขวดดอง ปากคีบ พู่กัน กล่องพลาสติก ถุงพลาสติก ของกระดาษใส่ตัวอย่างแมลง และถังรักษาความเย็น
3. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำสไลด์ถาวร ได้แก่ สารเคมีต่างๆ เช่น น้ำกลั่น แอลกอฮอล์ (alcohol) 50-100% โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ (KOH) 10%, กรดไฮโดรคลอริก (hydrochloric acid) กรดกลacialแอซิก (glacial acetic acid) ไซลีน (xylene) กรดคาร์บอริก (carbolic acid) แอซิดฟุชซิน (acid fuchsin) เอ็น-บิวทิลแอลกอฮอล์ (N-butyl alcohol) โคล์ฟออย (clove oil) และ แคนาดาบัลซัม (Canada balsam) เข็มเย็บ แผ่นสไลด์แก้ว แผ่นแก้วปิดสไลด์ กล่องใส่สไลด์ถาวร ตู้อบสไลด์ถาวร

4. กล้องจุลทรรศน์ชนิด stereo microscope, compound microscope กล้องถ่ายภาพ และเครื่องระบุพิกัดทางภูมิศาสตร์ (GPS)
5. อุปกรณ์วาดภาพ ได้แก่ ปากกา rotting และกระดาษไขเขียนแบบ
6. เอกสารประกอบการจำแนกชนิดของเพลี้ยหอยเกล็ดดวงศ์ Diaspididae

วิธีการ

1. เก็บรวบรวมตัวอย่างเพลี้ยหอยเกล็ดโดยสำรวจแหล่งปลูกพืชที่สำคัญตามภูมิภาคต่างๆ ดังต่อไปนี้

- ปีที่ 1 ภาคกลาง: ลพบุรี สระบุรี สมุทรสาคร สมุทรสงคราม ฉะเชิงเทรา สำรวจพืชที่สำคัญ เช่น มันสำปะหลัง ถั่วฝักยาว มะม่วง ลิ้นจี่ มะพร้าว เป็นต้น
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ: นครราชสีมา ขอนแก่น อุดรธานี มุกดาหาร หนองคาย สุรินทร์ ศรีสะเกษ อุบลราชธานี) สำรวจพืชที่สำคัญ เช่น มันสำปะหลัง อ้อย มะพร้าว ปาล์ม มะม่วง ถั่วฝักยาว น้อยหน่า เป็นต้น
- ปีที่ 2 ภาคตะวันออก: จันทบุรี ระยอง ชลบุรี ตราด สำรวจพืชที่สำคัญ เช่น มันสำปะหลัง มังคุด ทุเรียน เงาะ ลองกอง มะพร้าว เป็นต้น
ภาคเหนือ: เชียงใหม่ เชียงราย แม่ฮ่องสอน ลำปาง แพร่ น่าน พิชณุโลก โดยสำรวจพืชที่สำคัญ เช่น ลำไย ลิ้นจี่ มะม่วง ถั่วฝักยาว พืชตระกูลส้ม เป็นต้น
- ปีที่ 3 ภาคตะวันตก: ราชบุรี กาญจนบุรี เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ สำรวจพืชที่สำคัญ เช่น มันสำปะหลัง อ้อย มะพร้าว ถั่วฝักยาว มะละกอ เป็นต้น
ภาคใต้: ชุมพร นครศรีธรรมราช สุราษฎร์ธานี สำรวจพืชที่สำคัญ เช่น มะพร้าว ปาล์ม มังคุด ทุเรียน เงาะ ลองกอง เป็นต้น

เมื่อสำรวจพบตัวอย่างเพลี้ยหอย ตัดชิ้นส่วนของพืชที่มีเพลี้ยหอยอาศัยอยู่ ใส่ในถุงกระดาษหรือห่อด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์แล้วใส่ในถุงพลาสติก บันทึกสถานที่ พิกัดทางภูมิศาสตร์ (GPS) วัน เดือน ปี ที่เก็บตัวอย่างชนิดและส่วนของพืชที่ถูกทำลาย รวมทั้งชื่อผู้เก็บ สำหรับการเก็บตัวอย่างในแต่ละจุด จะเก็บให้ได้ตัวอย่างมากที่สุด เพื่อนำมาศึกษาต่อในห้องปฏิบัติการและจัดทำสไลด์ถาวรในการจำแนกชนิดต่อไป

2. นำตัวอย่างเพลี้ยหอยที่เก็บรวบรวมได้ มาตรวจดูลักษณะภายนอกด้วยกล้องจุลทรรศน์ชนิด stereo microscope ถ่ายภาพ บันทึกรายละเอียด เช่น ขนาด รูปร่างลักษณะและสีของเพลี้ยหอยก่อนทำสไลด์ถาวร บันทึกข้อมูลหมายเลข (LOT. number) ตัวอย่างในแต่ละครั้งที่ทำการสำรวจอย่างละเอียดโดยจะแยกเป็นชนิดศัตรูพืช พืชอาศัย และสถานที่ แล้วดองในแอลกอฮอล์ 70%

3. นำตัวอย่างเพลี้ยหอยเพศเมีย จากข้อ 2) ไปทำสไลด์ถาวรเพื่อจำแนกชนิด โดยใช้ตัวอย่างจำนวน 20 ตัวอย่างต่อหมายเลข (LOT. number)

4. วิธีการทำสไลด์ถาวร

4.1 ใช้เข็มเขี่ยเปิดเกราะที่ปกคลุมลำตัวของเพลี้ยหอยเกล็ดออก เจาะบริเวณกลางส่วนท้องของตัวอย่างเพลี้ยหอย

4.2 นำไปแช่สารละลายโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ (KOH) 10% ใช้เวลาประมาณ 12-24 ชั่วโมง ขึ้นอยู่กับขนาดตัวอย่าง

4.3 นำตัวอย่างเพ็ลี่ยหอยย้ายลงในน้ำกลั่น กดเบา ๆ บนลำตัวด้วยเข็มตัดปลายโค้ง เพื่อให้ไข่ ตัวอ่อน และของเหลวที่อยู่ในลำตัวหลุดออกมาทางรอยที่เจาะไว้ ถ้ายังมีก้อนไขมันตกค้างอยู่ให้นำไปแช่ในแอลกอฮอล์ 95% ประมาณ 2 - 3 นาที

4.4 ย้ายลงในกรดแอลกอฮอล์ (acid alcohol) ซึ่งเป็นสารละลายของกรด แกลเซียลอะซิติก 1 ส่วน และแอลกอฮอล์ 50% 4 ส่วน แช่ทิ้งไว้ 1 ชั่วโมง

4.5 ย้อมสีตัวอย่างโดยแช่ในน้ำย้อมสี ซึ่งเป็นสารละลายของแอซิดฟุซซิน (acid fuchsin) กรดเกลือ (hydrochloric acid) และน้ำกลั่น แช่ทิ้งไว้อย่างน้อย 30 นาที ขึ้นอยู่กับตัวอย่าง

4.6 ย้ายลงในแอลกอฮอล์ 95% แช่ทิ้งไว้ 10 นาที เพื่อกำจัดสีส่วนเกิน

4.7 ย้ายลงในแอลกอฮอล์ 100 % แช่ทิ้งไว้ 10 นาที

4.8 ย้ายลงในโคล์ฟออย (clove oil) แช่ทิ้งไว้ 1 ชั่วโมง

4.9 นำตัวอย่างเพ็ลี่ยหอยวางบนแผ่นสไลด์แก้ว ใช้กระดาษกรองซับโคล์ฟออยส่วนที่เกินออก หยดแคนาดาบัลซัม (Canada balsam) 1 หยดบนตัวอย่างแมลงจัดรูปร่าง ให้สวยงามไม่ปิดเบี้ยวหรือทับซ้อนกัน ปิดทับด้วยแผ่นแก้วปิดสไลด์

4.10 นำไปอบให้แห้ง ในตู้อบที่อุณหภูมิ 40-50 องศาเซลเซียส ใช้เวลาอย่างน้อย 3 เดือน ขึ้นอยู่กับตัวอย่าง

5. ตรวจจำแนกชนิดเพ็ลี่ยหอยบนแผ่นสไลด์ถาวร ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ชนิด compound microscope ที่มีกำลังขยายสูง โดยใช้แนวทางการวินิจฉัยของ Williams and Watson (1988) Rosen (1990) Gill (1997) และ Miller and Davidson (2005) รวมทั้งเปรียบเทียบกับตัวอย่างสไลด์เพ็ลี่ยหอยที่เก็บรักษาไว้ในพิพิธภัณฑ์แมลง ของสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตรและวาดรูปแสดงลักษณะสำคัญที่ใช้ในการจำแนกเพ็ลี่ยหอยแต่ละชนิด และจัดทำแนวทางวินิจฉัยชนิดเพ็ลี่ยหอยเกล็ดวงค์ย่อย Aspidiotinae ซึ่งจะนำตัวอย่างสไลด์ที่ได้ จำนวน 20 ตัวอย่างต่อ LOT. number มาเปรียบเทียบกับลักษณะทางสัณฐานวิทยาต่างๆ ได้แก่ ขนาดความยาวของลำตัว ลักษณะของส่วนหัวและอก ส่วนของ pygidium ในวงศ์ย่อยนี้จะมี 1-barred duct และบริเวณปลายส่วนของ pygidium จะมี lobe จำนวน 3 คู่ ซึ่งในแต่ละชนิดจะมีรูปร่างที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ยังต้องศึกษาลักษณะการเรียงตัวและจำนวนของ microduct ทั้งชนิดแบบสั้น และแบบยาว เพื่อเปรียบเทียบกันในแต่ละชนิด ในบางชนิดจำเป็นต้องยืมตัวอย่าง (voucher specimens) จากพิพิธภัณฑ์หรือหน่วยงานอื่นๆจากต่างประเทศเพื่อเปรียบเทียบ โดยเฉพาะ หลังจากนั้นจึงนำข้อมูลต่างๆที่รวบรวมจัดทำแนวทางวินิจฉัยชนิดของเพ็ลี่ยหอยเกล็ดวงค์ย่อยนี้ โดยในแนวทางวินิจฉัยจะมีทั้งข้อมูลสัณฐานวิทยาที่ใช้จำแนกเพ็ลี่ยหอยในวงศ์ย่อยนี้จนถึงระดับชนิด และยังมีข้อมูลการแพร่กระจาย พืชอาศัย และแมลงศัตรูธรรมชาติที่พบจากการสำรวจ

6. การบันทึกรายละเอียดบนแผ่นสไลด์ที่อบแห้งแล้วโดยวางแผ่นสไลด์หันด้านหัวของเพลี้ยหอยเข้าหาตัว ด้านขวาเขียนรายละเอียดเกี่ยวกับพืชอาหาร วัน เดือน ปี สถานที่และชื่อผู้เก็บตัวอย่าง ด้านซ้ายมือเขียนชื่อวิทยาศาสตร์ เพศ วันเดือนปี ที่ทำสไลด์และชื่อผู้จำแนก ควรลงรายละเอียดดังกล่าวเป็นภาษาอังกฤษ

7. จัดเก็บตัวอย่างเพลี้ยหอยในกล่องใส่สไลด์ถาวรและนำเก็บรักษาไว้ในพิพิธภัณฑ์แมลง โดยแบ่งเป็นหมวดหมู่ตามหลักสากล และจัดทำบาร์โค้ด (bar code) ของตัวอย่างเพลี้ยหอยแต่ละสไลด์ เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการอ้างอิงทางวิทยาศาสตร์ต่อไป

เวลาและสถานที่

เวลา เดือนตุลาคม 2559 ถึง เดือนกันยายน 2560

สถานที่ 1. แหล่งปลูกพืชจังหวัดต่างๆ ในเขตภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
2. ห้องปฏิบัติการกลุ่มงานอนุกรมวิธานแมลง กลุ่มกีฏและสัตววิทยา
สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการเก็บรวบรวมตัวอย่างเพลี้ยหอยเกล็ด วงศ์ย่อย Aspidiotinae จากแหล่งปลูก มะพร้าว มะนาว ลิ้นจี่ มะม่วง กล้วย และมันสำปะหลัง ในพื้นที่เขตภาคกลาง ได้แก่จังหวัด สมุทรสงคราม สมุทรสาคร ราชบุรี ลพบุรี สระบุรี และเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา ขอนแก่น อุดรธานี หนองคาย มุกดาหาร สุรินทร์ ศรีสะเกษ โยธาธร และอุบลราชธานี นำตัวอย่างที่ได้จากการสำรวจมาจัดทำสไลด์เพื่อจำแนกชนิด จำนวน 242 ตัวอย่าง รายละเอียดดัง Table 1 พบว่า เป็นเพลี้ยหอยในวงศ์ย่อย Aspidiotinae อย่างน้อย 5 ชนิด ได้แก่ 1. *Aspidiotus destructor* Signoret จำนวน 100 ตัวอย่าง 2. *Aspidiotus* sp. จำนวน 10 ตัวอย่าง 3. *Aonidiella orientalis* (Newstead) 100 ตัวอย่าง 4. *Aonidiella* sp. จำนวน 20 ตัวอย่าง 5. *Pseudaonidia trilobitiformis* (Green) 12 ตัวอย่าง นอกจากนี้ยังได้ตัวอย่างแมลงในวงศ์ใหญ่ Coccoidea อีก 120 ตัวอย่าง เป็นตัวอย่างเพลี้ยหอยวงศ์ย่อย Diaspidinae จำนวน 50 ตัวอย่าง เพลี้ยหอยเกราะอ่อนวงศ์ Coccidae จำนวน 20 ตัวอย่าง และยังพบเพลี้ยแป้งวงศ์ Pseudococcida จำนวน 50 ตัวอย่าง

ลักษณะทั่วไปของเพลี้ยหอยเกล็ดทั้ง 5 ชนิดมีดังนี้ (Figure 1)

1. *Aspidiotus destructor* Signoret เป็นเพลี้ยหอยเกล็ดที่มีลักษณะของแผ่นปกคลุมบางใส เป็นสีขาวขุ่น สามารถมองเห็นส่วนของไข่ ตัวอ่อน ตัวเต็มวัย ได้จากภายนอก

2. *Aspidiotus* sp. เป็นเพลี้ยหอยเกล็ดที่มีลักษณะของแผ่นปกคลุมสีขาวขุ่น

3. *Aonidiella orientalis* (Newstead) เป็นเพลี้ยหอยเกล็ดที่มีแผ่นปกคลุมลำตัวสีเหลืองจนถึงสีน้ำตาลเข้ม เมื่อเป็นระยะตัวอ่อนจะมีสีออกเหลืองและสีจะเข้มขึ้นเรื่อยๆ เมื่อมีอายุมากขึ้น ไม่สามารถมองเห็นลักษณะของลำตัวได้จากภายนอก

4. *Aonidiella* sp. เป็นเพลี้ยหอยเกล็ดที่มีแผ่นปกคลุมลำตัวสีน้ำตาลอ่อน ไม่สามารถมองเห็นลักษณะของลำตัวได้จากภายนอก

5. *Pseudaonidia trilobitiformis* (Green) เป็นเพลี้ยหอยเกล็ดที่มีแผ่นปกคลุมลำตัวสีน้ำตาล ไม่สามารถมองเห็นลักษณะของตัวอ่อนและตัวเต็มวัยที่อยู่ภายในได้

การศึกษานี้จะต้องดำเนินต่อไปในปี 2561 โดยสำรวจและเก็บรวบรวมตัวอย่าง จากแหล่งปลูกพืชอื่นๆ ทั้ง ผัก ไม้ดอกไม้ประดับ พืชไร่ และไม้ผลในภาคตะวันออกและภาคเหนือ และจัดทำแนวทางวินิจฉัย พร้อมบันทึกรายละเอียดของเพลี้ยหอยเกล็ดแต่ละชนิด และจัดเก็บรักษาไว้ในพิพิธภัณฑ์แมลง

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

การศึกษานุกรมวิธานของเพลี้ยหอยเกล็ด วงศ์ย่อย Aspidiotinae ระหว่างเดือนตุลาคม 2559 ถึง กันยายน 2560 พบว่า เป็นเพลี้ยหอยเกล็ดในวงศ์ย่อย Aspidiotinae อย่างน้อย 5 ชนิด จำนวน 242 ตัวอย่าง ได้แก่ 1. *Aspidiotus destructor* Signoret พืชอาศัย ได้แก่ มันสำปะหลัง มะพร้าว มะม่วง และกล้วย 2. *Aspidiotus* sp. พืชอาศัยคือ กล้วย 3. *Aonidiella orientalis* (Newstead) พืชอาศัยได้แก่ มะพร้าว มะม่วง มะนาว ลิ้นจี่ และกล้วย 4. *Aonidiella* sp. พืชอาศัย คือ กล้วย 5. *Pseudaonidia trilobitiformis* (Green) พืชอาศัยได้แก่ มะม่วงและกล้วย นอกจากนี้ยังได้ตัวอย่างแมลงในวงศ์ใหญ่ Coccoidea อีก 120 ตัวอย่าง การศึกษานี้ยังไม่สิ้นสุดจะต้องดำเนินการต่อไปในปี 2561

คำขอบคุณ

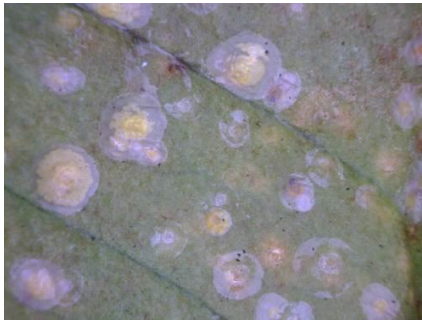
ขอขอบคุณ ข้าราชการ และลูกจ้างกลุ่มงานอนุกรมวิธานแมลงทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการเก็บและเตรียมตัวอย่างทั้งในภาคสนามและห้องปฏิบัติการ

เอกสารอ้างอิง

- บุปผา เหล่าสินชัย และชลิตา อุนหุติ. 2543. *เพลี้ยแป้งและเพลี้ยหอยศัตรูพืชที่สำคัญ*. โรงพิมพ์ครูสภาลาดพร้าว, กรุงเทพฯ. 70 หน้า.
- Ben-Dov, Y., Miller, D.R. & Gibson, G.A.P. 2014. *ScaleNet: a database of the scale insects (Hemiptera; Coccoidea) of the world*. <http://www.sel.barc.usda.gov/scalenet/htm> accessed May 2014.
- Miller, D.R. and Davidson, J.A. 1990. List of the Armored Scale Insect Pests, pp.299-306. In : D. Rosen, ed., *The Armored Scale Insects, Their Biology, Natural Enemies and Control, Vol. B*. Elsevier Science Publishers B.V., Amsterdam.
- Williams, D.J. and G.W. Watson. 1988. *The Scale Insects of the Tropical South Pacific Region Part I, the armored scale (Diaspididae)*. CAB International Institute of Entomology, Wallingford. 290 pp.

Table 1 Species, host plant, location and number of specimen of Aspidiotinae in Thailand.

Scientific name	Host Plant	Location (Province)	Specimen
1. <i>Aspidiotus destructor</i> Signoret	Cassava Coconut Mango Banana	Samut Songkhram, Samut Sakhon, Ratchaburi, Lop Buri, Saraburi, Nakhon Ratchasima, Khon Kaen, Udon Thani, Nong Khai, Mukdahan, Surin Si Sa Ket, Yasothon and Ubon Ratchathani	100
2. <i>Aspidiotus</i> sp.	Banana	Khon Kaen	10
3. <i>Aonidiella orientalis</i> (Newstead)	Coconut Lime Mango Litchee Banana	Samut Songkhram, Samut Sakhon, Ratchaburi, Lop Buri, Saraburi, Nakhon Ratchasima, Khon Kaen, Udon Thani, Nong Khai, Mukdahan, Surin Si Sa Ket, Yasothon and Ubon Ratchathani	100
4. <i>Aonidiella</i> sp.	Banana	Nong Khai	20
5. <i>Pseudaonidia trilobitiformis</i> (Green)	Mango Banana	Saraburi, Nakhon Ratchasima, Khon Kaen, Udon Thani Surin Si Sa Ket, and Ubon Ratchathani	12



Aspidiotus destructor Signoret



Aspidiotus sp.



Aonidiella orientalis (Newstead)



Aonidiella sp.



Pseudaonidia trilobitiformis (Green)

Figure 1 Five species of Asdipiotinae on host plant.