

อนุกรมวิธานของเพลี้ยอ่อนวงศ์ย่อย Aphidinae
Taxonomy of Aphids Subfamily Aphidinae

ลักขณา บำรุงศรี ศิริณี พูนไชยศรี ชลิตา อุณหวุฒิ ยุวรินทร์ บุญทพ
ณัฐวัฒน์ แยมยัม สิทธิศิริโรดม แก้วสวัสดิ์
กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

รายงานความก้าวหน้า

การศึกษาอนุกรมวิธานของเพลี้ยอ่อนวงศ์ย่อย Aphidinae ดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม 2550 ถึงเดือนกันยายน 2551 เพื่อทราบชนิด พืชอาศัย เขตการแพร่กระจาย และแมลงศัตรูธรรมชาติของเพลี้ยอ่อนในวงศ์ย่อย Aphidinae ที่มีอยู่ในประเทศไทย จากการเก็บรวบรวมตัวอย่างเพลี้ยอ่อนจากแหล่งปลูกพืชต่าง ๆ ในจังหวัดเพชรบุรี กาญจนบุรี นนทบุรี นครราชสีมา เชียงใหม่ เชียงราย จันทบุรี และกรุงเทพมหานคร พบเพลี้ยอ่อนวงศ์ย่อย Aphidinae 5 สกุล คือ *Rhopalosiphum*, *Aphis*, *Macrosiphum*, *Toxoptera* และ *Myzus* การวิจัยยังไม่สิ้นสุด ต้องดำเนินการต่อในปี 2553

คำนำ

เพลี้ยอ่อน (Aphid) เป็นศัตรูสำคัญของพืชหลายชนิด สามารถทำลายพืชโดยดูดกินน้ำเลี้ยงจากเซลล์พืชบริเวณใต้ใบ หรือส่วนอ่อนๆ ของพืช เช่น ยอดอ่อน ตาอ่อน ใบ ดอกและผล ขณะที่ดูดกินน้ำจากพืชเพลี้ยอ่อนจะปล่อยน้ำลายเข้าไปในต้นพืชทำให้เซลล์พืชบริเวณที่ถูกทำลายมีลักษณะผิดปกติ เกิดอาการใบเหลือง ใบย่น ผลบิดเบี้ยว ใบและผลที่ถูกทำลายจะแห้งและร่วงไปในที่สุด บางชนิดทำให้เกิดปม ถ้าพืชถูกทำลายรุนแรงจะทำให้ชะงักการเจริญเติบโต หรือบางครั้งทำให้ต้นตายได้ นอกจากนี้เพลี้ยอ่อนยังขับถ่ายของเหลวเป็นน้ำตาลที่เหลือใช้ ผสมกับของเสียขับออกมาทางช่องขับถ่ายเรียกว่ามุลน้ำหวาน (honeydew) ซึ่งเป็นอาหารของมดและราดำ ราดำจะเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็วปกคลุมใบและผล ใบจึงไม่สามารถสังเคราะห์แสงได้อย่างเต็มที่ สำหรับผลจะสกปรกเนื่องจากมุลน้ำหวานและราดำทำให้ไม่เป็นที่ต้องการของตลาด เพลี้ยอ่อนนอกจากจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากเซลล์พืชแล้วยังเป็นพาหะถ่ายทอดเชื้อไวรัสสาเหตุโรคพืช เช่น เพลี้ยอ่อนฝ้าย *Aphis gossypii* Glover เป็นพาหะนำเชื้อไวรัสสาเหตุโรคใบด่างของพืชตระกูลแตง เพลี้ยอ่อนถั่วเหลือง *Aphis glycines* Matsumura เป็นพาหะนำเชื้อไวรัสสาเหตุโรคใบด่างและต้น

เตี้ยแควระของถั่วเหลือง (เครือพันธุ์ และ วันเพ็ญ, 2545) เพลี้ยอ่อนส้ม *Toxoptera citricida* (Kirkaldy) เป็นพาหะนำเชื้อไวรัส Citrus Tristeza Virus (CTV) ทำให้ส้มเกิดโรคทริสตีซา (Blackman and Eastop, 2000)

เพลี้ยอ่อนอยู่ในวงศ์ Aphididae อันดับ Homoptera เพลี้ยอ่อนวงศ์ Aphididae ยังแบ่งออกเป็น 8 วงศ์ย่อย ซึ่งเพลี้ยอ่อนส่วนใหญ่ที่พบประมาณ 70 % อยู่ในวงศ์ย่อย Aphidinae และ Calaphidinae (Capinera, 2004) และจากรายงานของ Sirikajornjaru (2002) ซึ่งสำรวจเพลี้ยอ่อนในภาคเหนือของประเทศไทยพบเพลี้ยอ่อนในวงศ์ย่อย Aphidinae 32 ชนิด ดังนั้นการศึกษานุกรมวิธานของเพลี้ยอ่อนวงศ์ย่อย Aphidinae จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งเพื่อทราบชนิดและชื่อวิทยาศาสตร์ พืชอาศัย เขตการแพร่กระจาย สำหรับเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาแนวทางการป้องกันกำจัดต่อไป

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

ตัวอย่างเพลี้ยอ่อน อุปกรณ์เก็บตัวอย่าง ได้แก่ ปากคีบ พู่กัน กล่องพลาสติก ถุงพลาสติก กล่องรักษาความเย็น ขวดดองแมลง น้ำยาเก็บตัวอย่างเพลี้ยอ่อนซึ่งประกอบด้วยแอลกอฮอล์ 80% 2 ส่วน ผสมกับกรดแลคติก 1 ส่วน ตู้อบแมลง อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำสไลด์ถาวร ได้แก่ สารเคมีต่างๆ เช่น แอลกอฮอล์ 95% โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ โซลีน กรดแกลเซียลอะซิติก โคลฟออย แคนาดาบัลซัม น้ำกลั่น ปิคเกอร์ เต้าไฟฟ้า แผ่นสไลด์แก้ว แผ่นแก้วปิดสไลด์ กล้องถ่ายภาพ อุปกรณ์วัดภาพ กล้องจุลทรรศน์ compound microscope และ stereo microscope

วิธีการ

สำรวจ รวบรวมตัวอย่างเพลี้ยอ่อนจากแปลงปลูกพืชทั่วทุกภาคของประเทศไทย โดยใช้พู่กันเขี่ยตัวอย่างเพลี้ยอ่อนบางส่วนใส่ขวดดองที่บรรจุน้ำยาสำหรับดองเพลี้ยอ่อน หรือตัดใบ/ยอด/ส่วนของพืชที่มีเพลี้ยอ่อนเกาะอาศัยอยู่ด้วยกรรไกรตัดกิ่ง นำตัวอย่างเพลี้ยอ่อนพร้อมพืชใส่ถุงพลาสติก กล่องพลาสติก หรือถุงกระดาษ บันทึกรายละเอียด ได้แก่ ส่วนของพืชที่พบ วัน/เดือน/ปี สถานที่ และชื่อผู้เก็บตัวอย่าง เก็บตัวอย่างดังกล่าวในกล่องรักษาความเย็น ภายในบรรจุน้ำแข็งแห้งเพื่อรักษาตัวอย่างให้สดอยู่เสมอ รวมทั้งการบันทึกภาพในสภาพธรรมชาติ จากนั้นนำตัวอย่างเพลี้ยอ่อนที่รวบรวมได้กลับไปยังห้องปฏิบัติการกลุ่มงานอนุกรมวิธานแมลง กลุ่มกีฏและสัตววิทยา เพื่อจำแนกชนิดเบื้องต้นได้กล้องจุลทรรศน์ บันทึกรายละเอียดต่างๆ เช่น รูปร่าง ขนาด และสี เป็นต้น

นำตัวอย่างเพลี้ยอ่อนที่บันทึกรายละเอียดไปจัดเตรียมตัวอย่าง เพื่อวิเคราะห์ชนิดโดยการทำสไลด์ถาวร

การทำสไลด์ถาวร

1. นำตัวอย่างเพลี้ยอ่อนจากขวดดอง ใช้เข็มเจาะที่ตรงกลางส่วนนอกด้านบนของเพลี้ยอ่อน และรูดเอาของเหลวและตัวอ่อนที่อยู่ภายในตัวออก ระวังอย่าให้ปากเสียหาย นำเพลี้ยอ่อนที่เจาะแล้วใส่ในหลอดแก้วที่มีแอลกอฮอล์ 95% นำไปต้มโดยวิธีวอเตอร์บัท (water bath) นาน 1–2 นาที
2. ดูดแอลกอฮอล์ออก เติมสารละลายโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ (potassium hydroxide) 10% แช่ทิ้งไว้ 3–5 นาที
3. ดูดสารละลายโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ออก เติมน้ำกลั่น เปลี่ยนน้ำกลั่น 5–6 ครั้ง แล้วแช่ทิ้งไว้ในน้ำกลั่นอีก 5–6 นาที
4. ดูดน้ำกลั่นออก เติมกรดแกลเลียมอะซิติก แช่ทิ้งไว้ 2–3 นาที ทำซ้ำอีก 1 ครั้ง
5. ดูดกรดแกลเลียมอะซิติกออก เติมโคโลฟอย แช่ทิ้งไว้ 10–20 นาที หรือจนกว่าตัวอย่างเพลี้ยอ่อนใส

การเมทาสไลด์

หยดแคนาดาบัลซัมเพียงเล็กน้อยลงบนแผ่นแก้วปิดสไลด์ เชียเพลี้ยอ่อนลงในหยดแคนาดาบัลซัม ให้เพลี้ยอ่อนหงายท้องขึ้น จัดหมวด ขา ไซฟิงคูลิ และหางให้อยู่ในตำแหน่งสวยงาม จากนั้นหยดไซลีนลงบนกึ่งกลางแผ่นสไลด์ที่สะอาด ค่อยๆ คั่วแผ่นสไลด์ลงบนแผ่นแก้วปิดสไลด์ช้าๆ รีบบลิกแผ่นสไลด์กลับขึ้นให้ด้านบนแผ่นแก้วปิดสไลด์อยู่ด้านบน นำไปอบที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส นาน 7–15 วัน การเมทาสไลด์ด้วยวิธีการนี้สามารถเก็บสไลด์ได้คงทนนานนับปี

นำตัวอย่างเพลี้ยอ่อนบนแผ่นสไลด์แก้วที่อบแห้งแล้วมาตรวจวิเคราะห์ชนิด โดยตรวจสอบลักษณะที่สำคัญทางอนุกรมวิธานได้กล้องจุลทรรศน์ชนิด compound microscope ที่มีกำลังขยายสูง 600 เท่า ตรวจดูลักษณะสำคัญที่ใช้จำแนกชนิดได้แก่ หนวด cauda, siphunculi หรือ cornical

เวลาและสถานที่

เดือนตุลาคม 2551 ถึง เดือนกันยายน 2552

1. แปลงปลูกพืชทั่วประเทศของประเทศไทย
2. ห้องปฏิบัติการกลุ่มงานอนุกรมวิธานแมลง กลุ่มกีฏและสัตววิทยา
สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

ผลการทดลองและวิจารณ์

พบเพลี้ยอ่อนวงศ์ย่อย Aphidinae 5 สกุล ได้แก่ สกุล *Aphis*, *Rhopalosiphum*, *Macrosiphum*, *Toxoptera*, *Myzus* และ *Lipaphis* ขณะนี้อยู่ระหว่างการทำสไลด์ถาวรเพื่อจำแนกชนิดต่อไป

สรุปผลการทดลอง

การศึกษานุกรมวิธานของเพลี้ยอ่อนวงศ์ย่อย Aphidinae ระหว่างเดือนตุลาคม 2551 ถึงเดือนกันยายน 2552 จากการเก็บรวบรวมตัวอย่างเพลี้ยอ่อนจากแหล่งปลูกพืชต่าง ๆ ในจังหวัดเพชรบุรี กาญจนบุรี นนทบุรี นครราชสีมา เชียงใหม่ เชียงราย จันทบุรี และกรุงเทพมหานคร พบเพลี้ยอ่อนวงศ์ย่อย Aphidinae 5 สกุล คือ *Rhopalosiphum*, *Aphis*, *Macrosiphum*, *Toxoptera*, *Myzus* และ *Lipaphis*

เอกสารอ้างอิง

- เครือพันธุ์ กิตติปกรณ์ และ วันเพ็ญ ศรีทองชัย. 2545. โรคไวรัสที่สำคัญของพืชผักและพืชน้ำมัน. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, กรุงเทพฯ.
- Blackman, R. L. and V. F. Eastop. 2000. Aphids on the World's Crops : An Identification and Information Guide. John Wiley & Sons, West Sussex, England.
- Capinera, J. L. 2004. Encyclopedia of Entomology Volume 1. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Netherlands.
- Sirikajornjaru, W. 2002. Taxonomic Study of Aphids (Homoptera: Aphididae) in Northern Thailand. A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy (Biology), Mahidol University, Bangkok.