

อนุกรมวิธานตัวอ่อนแมลงวันทองสกุล *Bactrocera*
Taxonomy of Fruitfly Larvae in Genus *Bactrocera*

ชฎาภรณ์ เถลิวิเชียรพร สุนัดดา ชาวลิต ชมัยพร บัวมาศ
อิทธิพล บรรณาการ สิทธิศิริโรตม แก้วสวัสดิ์
กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

บทคัดย่อ

การศึกษานุกรมวิธานของตัวอ่อนแมลงวันทองสกุล *Bactrocera* ดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม 2553 ถึงเดือนกันยายน 2555 ในภาคต่างๆ ของประเทศไทย เพื่อทราบชนิด พืชอาศัย เขตการแพร่กระจาย ของตัวอ่อนแมลงวันทองสกุล *Bactrocera* ที่มีอยู่ในประเทศไทย โดยเก็บรวบรวมตัวอ่อนแมลงวันทองจากผลไม้และพืชผัก รวมทั้งการติดกับดักแบบ Steiner จากแหล่งปลูกพืชต่างๆ เช่น พริก กระเทียม ฝรั่ง ชมพู มะเฟือง ทั่วทุกภาคในประเทศไทย นำตัวอย่างที่รวบรวมได้กลับมาয়ห้องปฏิบัติการกลุ่มงานอนุกรมวิธานแมลง กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช นำจัดรูปร่างและตรวจวิเคราะห์จำแนกชนิดตามหลักอนุกรมวิธาน จากการตรวจวิเคราะห์จำแนกชนิดพบตัวอ่อนแมลงวันทอง 2 ชนิด ได้แก่ *Bactrocera latifron* (Hendel), *Bactrocera correcta* (Bezzi)

รหัสการทดลอง 03-04-54-04-01-01-09-54

คำนำ

แมลงวันทองเป็นแมลงในวงศ์ Tephritidae (Trypetidae) อันดับ Diptera เป็นวงศ์ที่มีจำนวนชนิดมากที่สุดของแมลงในอันดับ Diptera ประกอบด้วย 3 วงศ์ย่อยคือ Dacinae, Tephritinae และ Teypetinae โดยตัวเต็มวัยจะเข้าทำลายผลไม้โดยการวางไข่ กับผลไม้ที่มีเปลือกบาง หรืออ่อนนุ่ม จากนั้นตัวหนอนจะเจริญเติบโตอยู่ภายในผลทำให้ผลไม้เน่าเสียก่อนการเก็บเกี่ยว นอกจากนี้ตัวหนอนของแมลงวันทองบางชนิดตัวหนอนสามารถเจริญเติบโตบนดอกไม้สกุล *Asteraceae* และสกุลอื่น ๆ ได้อีกด้วย และตัวหนอนบางชนิดยังสามารถเข้าซอนใบ เนื้อเยื่อหรือรากพืช (White, 1992) และสร้างปมได้อีกด้วย (Ibrahim and Ghani, 1990) จากการศึกษาพืชอาศัยของแมลงวันทอง มนตรี (2544) รายงานว่าพบแมลงวันทองเข้าทำลายพืช 359 ชนิด โดยเป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ 106 ชนิด และเป็นพืชที่ไม่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ 253 ชนิด ดังนั้นเห็นได้ว่าแมลงวันทองสามารถขยายพันธุ์และเพิ่มปริมาณ จากพืชอาศัยชนิดต่าง ๆ ได้ตลอดทั้งปี จึงทำให้การป้องกันกำจัดทำได้ยาก ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาต่อพืชผัก โดยเฉพาะผลไม้ที่เป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เช่น มะม่วง มังคุด ฝรั่ง ชมพู่ และพริก ดังนั้นการศึกษาลักษณะทางอนุกรมวิธาน พืชอาหาร และการแพร่กระจายของแมลงวันทอง ทำให้สามารถจำแนกชนิดของแมลงวันทองได้อย่างถูกต้อง ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานในการนำไปใช้ในการควบคุม กำจัด และป้องกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับในประเทศไทยยังไม่มีการศึกษาอนุกรมวิธานของตัวอ่อนแมลงวันทอง สกุล *Bactrocera* ดังนั้นการศึกษาในเรื่องนี้จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งเพื่อทราบชนิดและชื่อวิทยาศาสตร์ที่เป็นปัจจุบัน เขตการแพร่กระจายของตัวอ่อนแมลงวันทอง สกุล *Bactrocera* สำหรับเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาแนวทางการป้องกันกำจัด และเก็บรักษาตัวอย่างไว้ในพิพิธภัณฑ์แมลง

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. อุปกรณ์ที่ใช้เก็บตัวอย่างแมลง ได้แก่ กับดักตัวอ่อนแมลงวันทองแบบ steiner ปากคืบ พู่กัน กล่องพลาสติก กล่องรักษาความเย็น ขวดดองแมลง ถุงพลาสติก และสารเคมี เช่น cue lure, methyl eugenol และ alcohol 70 – 80 %
2. อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับจัดรูปร่างแมลงเพื่อจำแนกชนิด ได้แก่ ขวดฆ่าแมลง เข็มปักแมลง เข็มขนาดกลาง กระจกแข็ง ตู้อบแมลงและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับจัดเก็บและรักษาแมลงในพิพิธภัณฑ์

ได้แก่ การบูร กล่องกระดาษใส่ตัวอย่างแมลง ทึบใส่ตัวอย่างแมลง กล่องใส่สไลด์ถาวร กล้องจุลทรรศน์ชนิด compound microscope และ stereo microscope

3. อุปกรณ์ใช้ในการถ่ายภาพ ได้แก่ กล้องถ่ายรูป ฟิล์มสี แผ่นบันทึกข้อมูล
4. กรงเลี้ยงแมลง ยีสต์และอาหารเทียมสำหรับเลี้ยงตัวเต็มวัยและตัวอ่อน
5. เอกสารประกอบการจำแนกชนิด

วิธีการ

1. สํารวจและเก็บรวบรวมตัวอย่างตัวอ่อนแมลงวันทองในแปลงเพาะปลูก และในสภาพธรรมชาติ โดยใช้กับดักแบบ Steiner เก็บรวบรวมผลไม้ที่มีร่องรอยการทำลายของตัวอ่อนแมลงวันทอง พร้อมพีชใส่ถุงพลาสติกหรือกล่องพลาสติก เพื่อให้ระบายอากาศได้ดี บันทึกวันที่ เดือน พ.ศ. และสถานที่เก็บ และนำกลับมาเลี้ยงยังห้องปฏิบัติการ
2. นำตัวอ่อนแมลงวันทองที่เก็บได้ไปดองในแอลกอฮอล์ 75% และอีกส่วนนำไปเลี้ยงจนเป็นตัวเต็มวัย และเลี้ยงต่อจนกลายเป็นตัวหนอนระยะสุดท้าย นำตัวหนอนที่ได้ไปทำสไลด์ถาวรเพื่อเปรียบเทียบกับหนอนที่ได้จากการเก็บและทำสไลด์เลย โดยไม่เลี้ยงเป็นตัวเต็มวัย
3. เตรียมตัวอย่างเพื่อใช้ในการจำแนกชนิดตัวอ่อนแมลงวันทอง โดยใช้ตัวอย่างตัวอ่อนที่เก็บดองไว้ในแอลกอฮอล์
4. นำตัวอย่างตัวอ่อนมาศึกษาลักษณะต่างๆโดยละเอียดโดยใช้กล้องจุลทรรศน์ โดยดูลักษณะที่แตกต่างกันซึ่งเป็นลักษณะสำคัญในการจำแนกชนิด
5. นำลักษณะบางอย่างที่มีขนาดเล็กมาก เช่น ส่วนต่างๆของปาก แยกมาทำสไลด์ถาวร และทำการวิเคราะห์ชนิดตัวอ่อนแมลงวันทอง
6. บันทึกรายละเอียดต่างๆ เช่น รูปร่าง ลักษณะ ขนาด และสีเป็นต้น โดยตรวจสอบลักษณะที่สำคัญทางอนุกรมวิธานด้วยการใช้เอกสารแนวทางการวินิจฉัยชนิดของตัวอ่อนแมลงวันทองประกอบการเปรียบเทียบกับตัวอย่างที่เก็บรวบรวมไว้ในพิพิธภัณฑ์
7. บันทึกลักษณะสัณฐานวิทยา โดยการถ่ายภาพได้กล้องจุลทรรศน์ รวมถึงให้รายละเอียดบนแผ่นป้ายบันทึกของขวดดองตัวอ่อนแมลงวันทองทุกขวด ได้แก่ ชื่อวิทยาศาสตร์ที่จำแนกได้ วัน/เดือน/ปี สถานที่เก็บตัวอย่าง และชื่อผู้เก็บตัวอย่าง
8. จัดทำแนวทางวินิจฉัย (key) สกุล และชนิดของตัวอ่อนแมลงวันทองที่รวบรวมได้พร้อมภาพประกอบ

9. จัดเก็บตัวอย่างที่ได้ศึกษาไว้ในพิพิธภัณฑ์ โดยแบ่งเป็นหมวดหมู่ตามระบบสากลของการเก็บรักษาตัวอย่างแมลง

เวลาและสถานที่

เวลา เดือนตุลาคม 2553 ถึง เดือนกันยายน 2555

สถานที่ - แหล่งปลูกพืชจังหวัดต่างๆ
- ห้องปฏิบัติการกลุ่มงานอนุกรมวิธานแมลง กลุ่มกีฏและสัตววิทยา

สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

ผลและวิจารณ์การทดลอง

จากการเก็บรวบรวมตัวอย่างตัวอ่อนแมลงวันทอง ระหว่างเดือนกันยายน 2553 ถึงเดือนตุลาคม 2555 ทำการศึกษาโดยเก็บรวบรวมตัวอ่อนแมลงวันทองจากผักไม้และพืชผัก รวมทั้งจากการใช้กับดักแบบ steiner จากแหล่งปลูกพืช และในสภาพป่าธรรมชาติต่างๆ ในจังหวัดนครปฐม จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดตรัง จังหวัดกาญจนบุรี จังหวัดจันทบุรี จังหวัดระยอง จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดชัยภูมิ และจังหวัดภูเก็ต จากการตรวจวิเคราะห์จำแนกชนิดพบตัวอ่อนแมลงวันทอง 2 ชนิด ได้แก่ *Bactrocera latifron* (Hendel) จำนวน 50 ตัวอย่าง ในพริก *Bactrocera correcta* (Bezzi) จำนวน 50 ตัวอย่าง ในฝรั่ง ตัวอ่อนแมลงวันทองทั้งหมดสามารถจำแนกโดยการใช้รูหายใจด้านข้างและด้านหลัง ในการจำแนก ไม่สามารถดูลักษณะภายนอกของตัวหนอนได้ เนื่องจากตัวหนอนของแต่ละชนิดจะมีลักษณะภายนอกที่คล้ายคลึงกัน

แนวทางวินิจฉัยชนิดของตัวอ่อนแมลงวันผลไม้สกุล *Bactrocera*

- a Anterior spiracle 2-branched (fig1), with papillae present along each diverging arm and Anterior spiracular tubules 15–17; in a single row.....*Bactrocera latifron*
b Anterior spiracular tubules 8–12; in a single uniform row*Bactrocera correcta*

รายละเอียดตัวอ่อนแมลงวันทอง

Bactrocera latifron (Hendel)

ชื่อสามัญ แมลงวันทองมะเขือ หรือแมลงวันทองพริก : Solanum Fruit Fly

ตัวหนอนมีรูปร่างยาวรี หัวเรียวเล็ก ส่วนท้ายจะมีขนาดใหญ่กว่าส่วนหัว ความยาวของลำตัวประมาณ 7 - 8.5 มิลลิเมตร มีสีค่อนข้างเหลือง (ภาพที่ 3) ตัวอ่อนของแมลงวันทองแต่ละชนิดจะมี

ลักษณะภายนอกที่คล้ายคลึงกันไม่สามารถจำแนกได้ด้วยรูปร่างลักษณะภายนอกแต่จะใช้วิธีวิเคราะห์ภายในในการจำแนกได้แก่ รูหยาใจด้านข้าง จะมี ด้านละ 1 ข้าง แต่ละข้างประกอบด้วยตุ่มประมาณ 16 เม็ด ส่วนของ กราม มีสีเข้มปลายสั้นโค้งงอเล็กน้อยส่วนฐานจะกว้าง (ภาพที่ 4) และ รูหยาใจด้านหลัง อยู่บริเวณส่วนกันของหนอน ซึ่งแต่ละข้างจะประกอบด้วยแท่งข้างละ 3 แท่ง (ภาพที่ 5)

แปลงปลูกพืช พริก

เขตการแพร่กระจาย นครปฐม เชียงใหม่ ตรัง กาญจนบุรี จันทบุรี ระยอง นครราชสีมา
ชัยภูมิ

Bactrocera correcta (Bezzi)

ชื่อสามัญ แผลงวันทองฝรั่ง : Guava Fruit Fly

รูหยาใจด้านข้าง จะมี ด้านละ 1 ข้าง แต่ละข้างประกอบด้วยตุ่มประมาณ 8 เม็ด ส่วนของ กราม มีสีเข้มส่วนปลายเรียวยาวคล้ายรูปเคียวแต่ส่วนฐานจะแคบ (ภาพที่ 6) และ รูหยาใจด้านหลัง อยู่บริเวณส่วนกันของหนอน ซึ่งแต่ละข้างจะประกอบด้วยแท่งข้างละ 3 แท่ง (ภาพที่ 7)

แปลงปลูกพืช ฝรั่ง ชมพู

เขตการแพร่กระจาย ภูเก็ต ตรัง กาญจนบุรี จันทบุรี ระยอง นครราชสีมา ชัยภูมิ

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

การศึกษานุกรมวิธานตัวอ่อนแมลงวันทองสกุล *Bactrocera* ระหว่างเดือนกันยายน 2553 ถึงเดือนตุลาคม 2555 โดยใช้กับดักแบบ steiner จากแหล่งปลูกพืช และในสภาพป่าธรรมชาติต่างๆ ในจังหวัดนครปฐม จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดตรัง จังหวัดกาญจนบุรี จังหวัดจันทบุรี จังหวัดระยอง จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดชัยภูมิ และจังหวัดภูเก็ต จากการตรวจวิเคราะห์จำแนกชนิดพบตัวอ่อนแมลงวันทอง 2 ชนิด ได้แก่ *B. latifron* จำนวน 50 ตัวอย่าง ในพริก *B. correcta* จำนวน 50 ตัวอย่าง ในฝรั่ง ตัวอ่อนแมลงวันทองทั้งหมดสามารถจำแนกโดยการใช้รูหยาใจด้านข้าง และ ด้านหลัง ในการจำแนก ไม่สามารถดูลักษณะภายนอกของตัวหนอนได้ เนื่องจากตัวหนอนของแต่ละชนิดจะมีลักษณะภายนอกที่คล้ายคลึงกัน

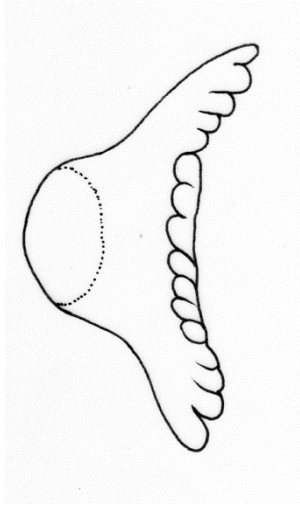
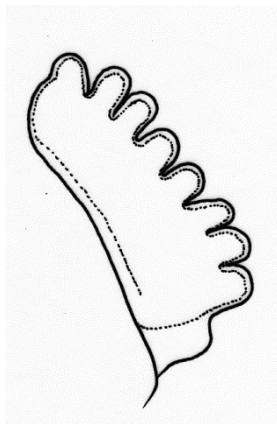
คำขอบคุณ

ขอขอบคุณข้าราชการ พนักงานราชการ และจ้างเหมาทุกท่านที่ช่วยเหลือให้งานวิจัยชิ้นนี้ เสร็จสมบูรณ์ได้

เอกสารอ้างอิง

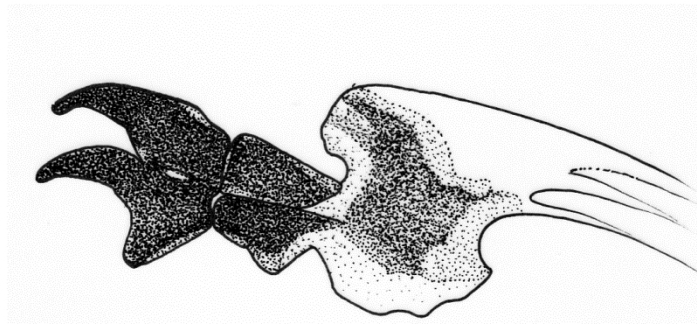
- มนตรี จีรสุรัตน์. 2544. แมลงวันผลไม้ในประเทศไทย เอกสารวิชาการกองกีฏและสัตววิทยา. กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ. 244 หน้า
- Drew, R.A.I. and D.L. Hancock. 1994. The *Bactrocera dorsalis* complex of fruit flies (Diptera : Tephritidae : Dacidae) in Asia. Bulletin of Entomological Research Supplement Series. CAB International. Information Press. Eynsham, Oxford. UK. 68 p.
- Ibrahim, R. and G.A. Ibrahim. 1990. Handbook on Identification of Fruit Flies in the Tropics. Universiti Pertanian Malaysia Press. Malaysia. 199 p.
- White, I. M. and M. M. Elson-Harris. 1992. Fruit Flies of Economics Significance: Their Identification and Bionomics. CAB International In Association with Aciar (Australian Centre for International Agricultural Research). Redwood Press Ltd. Melksham. UK. 601 p.

ภาคผนวก

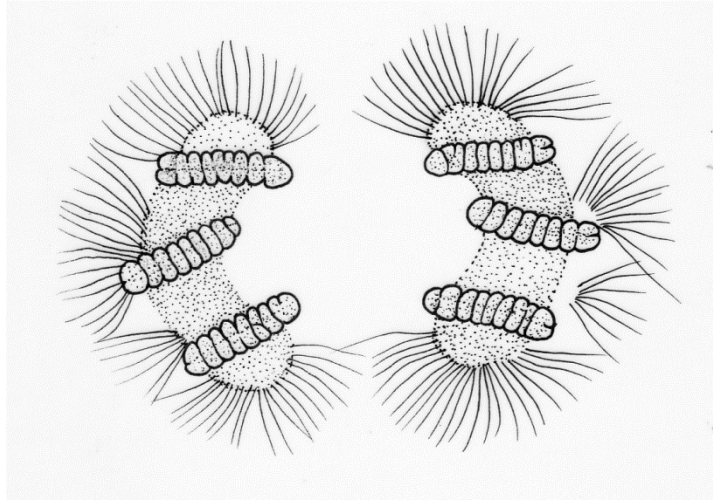
ภาพที่ 1 รูหยาใจด้านข้างของ *Bactrocera latifron* (Hendel)ภาพที่ 2 รูหยาใจด้านข้างของ *Bactrocera correcta* (Bezzi)



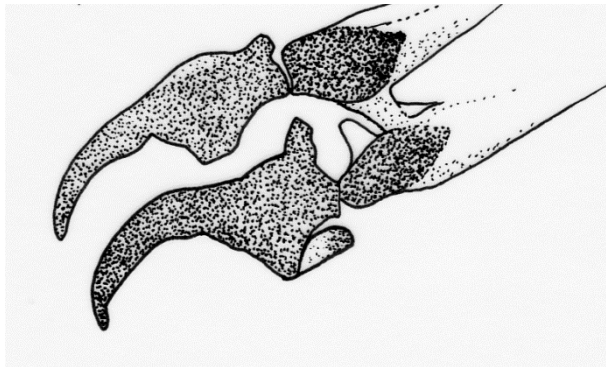
ภาพที่ 3 ลักษณะหนอนแมลงวันทอง



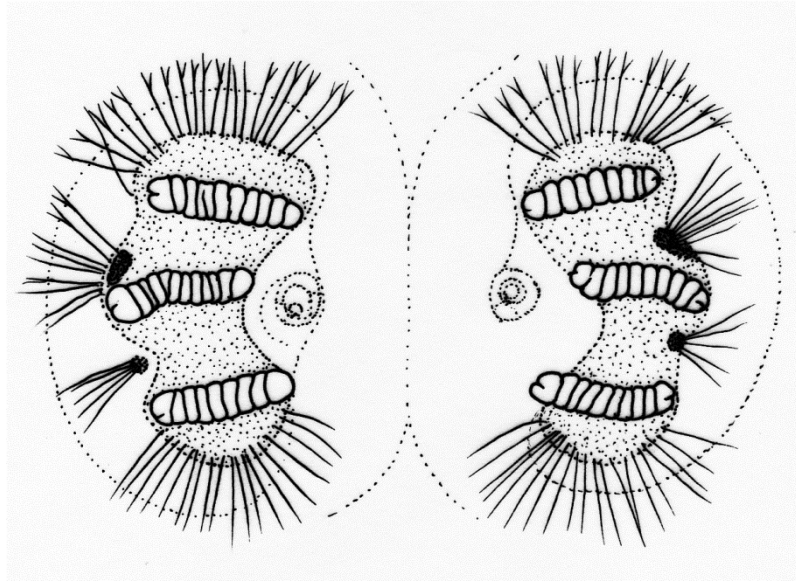
ภาพที่ 4 ลักษณะ mandible ของ *Bactrocera latifrons* (Hendel)



ภาพที่ 5 ลักษณะรูทรวงส่วนปลาย(ก้น)ของ *Bactrocera latifron* (Hendel)



ภาพที่ 6 ลักษณะ mandible ของ *Bactrocera correcta* (Bezzi)



ภาพที่ 7 ลักษณะรูปร่างของส่วนปลาย(ก้น)ของ *Bactrocera correcta* (Bezzi)