

อนุกรมวิธานแมลงวันผลไม้สกุล *Dacus*Taxonomy of Fruit flies in Genus *Dacus*

ยุวรินทร์ บุญทพบ ศิริณี พูนไชยศรี ชลิตา อุณหุทธิ

ลักขณา บำรุงศรี สิทธิศิริโรตม แก้วสวัสดิ์

กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

บทคัดย่อ

การศึกษาอนุกรมวิธานของแมลงวันผลไม้สกุล *Dacus* ดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม 2553 ถึงเดือนกันยายน 2554 ในภาคต่างๆ ของประเทศไทย โดยเก็บรวบรวมตัวอย่างแมลงวันผลไม้จากผลไม้และพืชผัก รวมทั้งการติดกับดักแบบ Steiner จากแหล่งปลูกพืชต่างๆ (เงาะ แก้วมังกร มะม่วง ลำไย ลิ้นจี่ เป็นต้น) ซึ่งใช้สารล่อ 3 ชนิด ได้แก่ methyl eugenol, cue lure และ capi lure นำตัวอย่างที่รวบรวมได้กลับมาয়ห้องปฏิบัติการกลุ่มงานอนุกรมวิธานแมลง กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช เพื่อจัดรูปร่างและตรวจวิเคราะห์จำแนกชนิดตามหลักอนุกรมวิธาน จากการตรวจวิเคราะห์จำแนกชนิดพบแมลงวันผลไม้ชนิดต่างๆ จำนวน 3 ชนิด ดังนี้ *Dacus formosanus*, *D. sphaesoidalis* และ *D. longicolaris*

คำนำ

แมลงวันผลไม้หรือแมลงวันทอง (Fruit flies) จัดเป็นศัตรูพืชที่มีความสำคัญต่อผลไม้และผักหลายชนิด ตัวเต็มวัยจะเข้าทำลายผลไม้โดยการวางไข่ โดยใช้อวัยวะวางไข่แทงเข้าทางผิวหรือส่วนที่อ่อนนุ่ม จากนั้นตัวหนอนจะเจริญเติบโตอยู่ในผลทำให้ผลไม้เน่าเสียก่อนการเก็บเกี่ยว และ Ibrahim and Ghani (1990) รายงานว่าแมลงวันผลไม้บางชนิดสามารถสร้างปมให้แก่พืชได้ นอกจากนี้ White and Elson-Harris (1992) พบว่าตัวหนอนของแมลงวันผลไม้บางชนิดสามารถเจริญเติบโตบนดอกไม้ และตัวหนอนบางชนิดยังสามารถเข้าซอนใบ เนื้อเยื่อ หรือรากพืชได้อีกด้วย

แมลงวันผลไม้เป็นแมลงในอันดับ Diptera วงศ์ Tephritidae (Trypetidae) ประกอบด้วย 3 วงศ์ย่อยคือ Dacinae, Tephritinae และ Teypetinae พบการกระจายทั้งเขตอบอุ่น (temperate), เขตกึ่งร้อน(subtropical) และเขตร้อน (tropical) (Christenson and Forte, 1960) ทั่วโลกมีทั้งหมด 4,257 ชนิด 471 สกุล (Thompson, 1998) และในเขต Oriental Region พบแมลงวันผลไม้ทั้งหมด 800 ชนิด (White and Elson-Harris, 1992) จากการสำรวจของ Hardy (1973) ได้สำรวจในบริเวณประเทศไทย และบริเวณชายแดนของประเทศที่มีอาณาเขตติดกับประเทศไทยพบแมลงวันผลไม้ 211 ชนิด 63 สกุล โดยส่วนใหญ่เป็น *Dacus* นั้น Drew (1989) ได้มีการศึกษาทางอนุกรมวิธานและพบว่าแมลงวันผลไม้บางชนิดนั้นควรย้ายจากสกุล *Dacus* เป็นสกุล

รหัสการทดลอง 03-04-54-04-01-01-10-54



Bactrocera จากความแตกต่างของตัวหนอน และลักษณะส่วนท้องของตัวเต็มวัย ดังนั้น พบว่าในประเทศไทยมีแมลงวันผลไม้ที่สำคัญใน 2 สกุล หลักคือ *Bactrocera* Maquart และ *Dacus* Fabricius

แมลงวันผลไม้หรือแมลงวันทอง (fruit flies) เป็นแมลงศัตรูที่มีความสำคัญมากสำหรับผลไม้และผักในเขตร้อน (tropical) และเขตร้อนชื้น (subtropical) ตัวเต็มวัยจะเข้าทำลายผลไม้โดยการวางไข่ กับผลไม้ที่มีเปลือกบาง หรืออ่อนนุ่ม จากนั้นตัวหนอนจะเจริญเติบโตอยู่ภายในผลทำให้ผลไม้เน่าเสียก่อนการเก็บเกี่ยว ตัวหนอนของแมลงวันผลไม้บางชนิดสามารถเจริญเติบโตบนดอกไม้ บางชนิดสามารถเข้าซอนใบ เนื้อเยื่อหรือรากพืช (White and Elson-Harris, 1992) และสร้างปมได้อีกด้วย (Ibrahim and Ibrahim, 1990) จากการศึกษาพืชอาศัยของแมลงวันผลไม้ มนตรี (2544) รายงานว่าพบแมลงวันผลไม้เข้าทำลายพืช 359 ชนิด โดยเป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ 106 ชนิด และเป็นพืชที่ไม่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ 253 ชนิด ดังนั้นจึงพบว่าแมลงวันผลไม้สามารถขยายพันธุ์และเพิ่มปริมาณ จากพืชอาศัยชนิดต่าง ๆ ได้ตลอดทั้งปี จึงทำให้การป้องกันกำจัดทำได้ยาก ก่อให้เกิดปัญหาต่อพืชผัก โดยเฉพาะผลไม้ที่เป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เช่น มะม่วง มังคุด ฝรั่ง และชมพู อีกทั้งแมลงวันผลไม้หลายชนิดเป็นแมลงศัตรูก็กัน หากไม่ได้ศึกษาชนิด ก็มีผลต่อการนำเข้าและส่งออกผักและผลไม้ ดังนั้นการตรวจวิเคราะห์ได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ จึงจะแก้ไขปัญหาเหล่านี้ได้ ดังนั้นการศึกษาลักษณะทางอนุกรมวิธาน พืชอาหาร และเขตการแพร่กระจายของแมลงวันผลไม้ เป็นงานวิจัยที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง ที่จะนำไปสู่การจำแนกและวิเคราะห์ชนิดของแมลงวันผลไม้ได้อย่างถูกต้อง ซึ่งและข้อมูลพื้นฐานในการนำไปใช้ในการควบคุม กำจัด และป้องกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. อุปกรณ์ที่ใช้เก็บตัวอย่างแมลง ได้แก่ กับดักแมลงวันผลไม้แบบ Steiner ปากคีบ พู่กัน กล้องพลาสติก กล้องรักษาความเย็น ขวดดองแมลง สารเคมี เช่น alcohol 70-80% และสารล่อแมลงวันผลไม้ ได้แก่ cue lure, methyl eugenol และ lati lure (ผสมกับสารกำจัดศัตรูพืช malathion)
2. อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับจัดรูปร่างแมลงเพื่อจำแนกชนิด ได้แก่ ขวดฆ่าแมลง เข็มปักแมลง เข็มหมุดขนาดกลาง กระดาษแข็ง ตู้อบแมลงและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับจัดเก็บและรักษาแมลงในพิพิธภัณฑ์ ได้แก่ การบูร กล้องกระดาษใส่ตัวอย่างแมลง หีบใส่ตัวอย่างแมลง กล้องใส่สไลด์ถาวร กล้องจุลทรรศน์ชนิด compound microscope และ stereo microscope
3. อุปกรณ์ใช้ในการถ่ายภาพแมลง ได้แก่ กล้องถ่ายรูป แผ่นบันทึกข้อมูล
4. เอกสารประกอบการจำแนกชนิดแมลง

วิธีการ

1. สำรองและเก็บรวบรวมตัวอย่างแมลงวันผลไม้ในแปลงเพาะปลูกและในสภาพธรรมชาติ โดยใช้กับดักล่อแมลงวันผลไม้แบบ Steiner ซึ่งประกอบด้วยสารล่อแมลงวันผลไม้ 3 ประเภท ได้แก่ Cue lure, Methyl Eugenol และ latr lure รวมทั้ง เก็บรวบรวมผลไม้ที่มีร่องรอยการทำลายของแมลงวันผลไม้ พร้อมพืชใส่ถุงพลาสติกหรือกล่องพลาสติก เพื่อให้ระบายอากาศได้ดี บันทึกวันที่ เดือน พ.ศ. สถานที่เก็บ นำกลับมาเลี้ยงยังห้องปฏิบัติการจนเป็นตัวเต็มวัย

2. นำส่วนของพืชมายังห้องปฏิบัติการ นำตัวอย่างพืชใส่กล่องพลาสติกที่มีตะแกรงรองกันซึ่งด้านล่างใส่ขี้เลื่อย นำกล่องพลาสติกใส่ในกรงผ้า เพื่อให้ตัวเต็มวัยเจริญออกมา ให้อาหารคือ น้ำตาลผสมเบรียเวอรี่สตีในอัตรา 1 : 4 เพื่อให้สืบพันธุ์ตัวพัฒนาได้ดี

3. เตรียมตัวอย่างตัวเต็มวัย เพื่อใช้ในการจำแนกชนิดแมลงวันผลไม้ โดยใช้ตัวอย่างตัวเต็มวัยที่อบแห้ง หรือฆ่าด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ หรือเก็บแมลงใส่หลอดแก้ว แช่ในช่องน้ำแข็ง 4 – 5 ชั่วโมง วิธีนี้จะทำให้สีไม่เปลี่ยนแปลงไป เมื่อได้ตัวอย่างแล้วใช้เข็มขนาดเล็ก (micropin) แทงบริเวณด้านข้างของส่วนอกใต้ปีกให้ไปทางด้านหน้าของลำตัว แล้วจึงเสียบ micropin กับโฟมหรือค้อนขนาดเล็กที่มีเข็มปักแมลงเสียบอยู่ โดยมีป้ายเล็ก ๆ บันทึกกำกับ บอก สถานที่ วันเดือนปี และชื่อผู้เก็บ และมีป้ายบันทึกแยกบันทึกชื่อพืชที่เก็บมา และชื่อแมลงที่จำแนกได้อีก 1 ป้าย

4. การเตรียมอวัยวะเพื่อทำสไลด์ถาวร

- ตัดส่วนท้องของแมลงวันผลไม้แช่ในน้ำยาโปแตสเซียมไฮดรอกไซด์ 10%
- แช่ส่วนที่ตัดไว้ในน้ำยาโปแตสเซียมไฮดรอกไซด์ ที่อุณหภูมิห้องประมาณ 1 คืน
- นำชิ้นส่วนออกจากน้ำยา แช่ในน้ำกลั่นและเชียวเอาไขมัน และส่วนที่ไม่ใช้อวัยวะเพศออก โดยใช้เข็มแหลม ๆ ค่อย ๆ เชียวเอาเฉพาะอวัยวะเพศออกมาจากส่วนของท้อง และแช่ในแอลกอฮอล์ 75% และ 95% ตามลำดับ นานครั้งละ 5 นาที

- นำส่วนของอวัยวะเพศผู้และเพศเมียแช่ชั่วคราวในน้ำยา citric acid 3 นาที

- เชียวอวัยวะเพศผู้หรืออวัยวะวางไข่ของเพศเมีย มาวางบนสไลด์ที่หยดน้ำยาที่จะทำสไลด์คือ Canada balsam แล้วปิดทับด้วยกระจกปิดสไลด์

- นำไปอบให้แห้งรวม 2 – 6 สัปดาห์ในตู้อบอุณหภูมิ 40 - 45°C จึงนำออกมาศึกษาภายใต้กล้องจุลทรรศน์ที่มีกำลังขยายสูงๆ และวาดรูปโดยใช้เครื่องมือ camera lucida จะทำให้ทราบสัดส่วนที่แท้จริงได้

5. นำตัวอย่างแมลงวันผลไม้จากข้อ 1 ตรวจสอบจำแนกวิเคราะห์ชนิดจาก ลักษณะภายนอกภายใต้กล้องจุลทรรศน์ Stereo microscope แล้วบันทึกรายละเอียดต่างๆ เช่น รูปร่าง ลักษณะขนาด และสี เป็นต้น โดยตรวจสอบลักษณะที่สำคัญทางอนุกรมวิธานด้วยการใช้เอกสารแนวทางการวินิจฉัยชนิดของแมลงวันผลไม้ ประกอบการเปรียบเทียบกับตัวอย่างที่เก็บรวบรวมไว้ในพิพิธภัณฑ์

6. บันทึกลักษณะสัณฐานวิทยาโดยการถ่ายภาพใต้กล้องจุลทรรศน์ รวมถึงให้รายละเอียดบนแผ่นป้ายบันทึกของแมลงวันผลไม้แต่ละตัว ได้แก่ ชื่อวิทยาศาสตร์ที่จำแนกได้ วัน/เดือน/ปี สถานที่พบ ตัวอย่าง และชื่อผู้เก็บตัวอย่าง

7. จัดทำแนวทางวินิจฉัย (key) สกุลและชนิดของแมลงวันผลไม้ที่รวบรวมได้พร้อมภาพประกอบ

8. จัดเก็บตัวอย่างที่ได้ศึกษาไว้ในพิพิธภัณฑ์ โดยแบ่งเป็นหมวดหมู่ตามระบบสากลของการเก็บรักษาตัวอย่างแมลง (แมลงวันผลไม้ทุกชนิดที่รายงานไว้ต้องเก็บรักษาตัวอย่างจริงไว้เพื่อการตรวจสอบ สืบค้น และอ้างอิงในภายหลัง)

เวลาและสถานที่

เวลา : เดือนตุลาคม 2553 – เดือนกันยายน 2554

สถานที่ : 1. แหล่งปลูกพืชต่างๆ ใน เขตภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคใต้ ภาคตะวันตก ภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

2. ห้องปฏิบัติการกลุ่มงานอนุกรมวิธานแมลง กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการเก็บรวบรวมตัวอย่างแมลงวันผลไม้ ระหว่างเดือนตุลาคม 2553 ถึง เดือนกันยายน 2554 ทำการศึกษาโดยเก็บรวบรวมแมลงวันผลไม้จากผักและผลไม้ รวมทั้งจากการใช้กับดักล่อแมลงวันผลไม้แบบ Steiner ซึ่งประกอบด้วยสารล่อแมลงวันผลไม้เพศผู้ 3 ประเภท ได้แก่ cue lure, methyl eugenol และ latr lure จากแหล่งปลูกพืช และในสภาพป่าธรรมชาติต่างๆ ใน จังหวัดนครปฐม จังหวัดปทุมธานี จังหวัดกาญจนบุรี จังหวัดระนอง จังหวัดจันทบุรี จังหวัดอุบลราชธานี จังหวัดศรีสะเกษ จังหวัดกาฬสินธุ์ จังหวัดลำพูน จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดตรัง และ จังหวัดสุราษฎร์ธานี จากการตรวจวิเคราะห์และวาดภาพประกอบลักษณะทางสัณฐานวิทยาพบแมลงวันผลไม้จำนวน 3 ชนิด ดังนี้ *Dacus formosanus*, *D. sphaesoidali* และ *D. longicolaris* (ภาพที่ 1-3) แมลงวันผลไม้ทั้งหมด สามารถจำแนกได้โดยดูจากลักษณะทางสัณฐานวิทยา ของส่วนหัว จุดสีดำได้หนวด จำนวนขน inferior fronto-orbital และขน iuperior fronto-orbital สีของหนวดปล้องต่างๆ แถบสีบริเวณเส้นปีก สีของอก บริเวณ scutum และ scutellum อีกทั้งลักษณะของแถบสีเหลืองด้านบนของส่วนอก (yellow vittae) สีของส่วนท้องและขาส่วนต่างๆ (ภาพที่ 4)

ผลการทดลอง สกุล *Dacus* มีลักษณะดังนี้คือ

เดิมแมลงวันผลไม้ในสกุล *Bactrocera* นั้น จัดรวมกับสกุล *Dacus* แต่จากการศึกษาของ Hardy (1973) และ Drew (1989) นั้นจัดจำแนกแมลงวันที่อยู่ในสกุล *Dacus* โดยให้เป็นแมลงวันผลไม้ที่มีลักษณะของปล้องท้องด้านล่างเชื่อมติดกันเป็นแผ่น โดยส่วนท้องมีลักษณะเป็นรูปเรียวยาว

(clavate) และมีหนวดปล้องที่หนึ่งยาวเร็วกว่าปล้องอื่นๆอย่างเห็นได้ชัด ปีกมี Cell M ค่อนข้างยาว scutellum มีขนาดสั้น

รายละเอียดของแมลงวันผลไม้แต่ละชนิด

Dacus formosanus (ภาพที่ 1)

ชื่อสามัญ White Striped Fruit Fly

รูปร่างลักษณะ

ขนาด ลำตัวยาว 7.2 – 7.5 มม. ปีกยาว 7.8 – 8.1 มม.

หัว สีน้ำตาลดำ frons มีขน inferior fronto-orbital 2 คู่ และขน superior fronto-orbital 1 คู่ หนวดปล้องแรกยาวมีสีน้ำตาลแดง ปลายหนวดปล้องที่ 3 สีดำ มีเส้นขน arista สีดำ ใต้หนวดมีจุดสีดำรูปไข่ 2 จุด

อก scutum สีน้ำตาลดำ ไม่มีแถบสีปรากฏ mesonotum ไม่มีแถบตรงกลาง ขาสีน้ำตาลแดง โดยขาหน้ามีสีดำครึ่งหนึ่ง femur ขาหลังมีแต้มจุดสีดำ

ปีก ใสมีแถบสีดำขยายยาวจาก costal มาจนถึงบริเวณปลายปีกขยายลงมาถึง R₄₊₅

ท้อง มีสีน้ำตาลแดง ท้องด้านล่าง (terga) ปล้องที่ 3 - 5 มีสีน้ำตาลเข้ม และมีจุดสีน้ำตาลอมส้มที่ด้านบน (posterocentrally) ของท้อง 4 และบริเวณตรงกลางปล้องที่ 5

กับดัก กับดักที่ใช้สาร Cue lure

พืชอาหาร ลำไย

เขตการแพร่กระจาย จังหวัดเชียงใหม่

Dacus sphaesoidalis (ภาพที่ 2)

ชื่อสามัญ Oriental Fruit Fly

รูปร่างลักษณะ

ขนาด ลำตัวยาว 7.2 – 7.5 มม. ปีกยาว 6.7 – 7.2 มม.

หัว สีน้ำตาล frons มีขน inferior fronto-orbital 2 คู่ และขน superior fronto-orbital 1 คู่ หนวดปล้องแรกยาวมีสีน้ำตาลเข้ม ปลายหนวดปล้องที่ 3 สีดำ มีเส้นขน arista สีดำ ใต้หนวดมีแถบสีดำพาดขวาง

อก scutum สีน้ำตาลแดง mesonotum ไม่มีแถบตรงกลาง ขาสีน้ำตาล femur ขาหลังมีแต้มจุดสีดำ

ปีก ใสปลายปีกทั้งสองมีจุดสีดำใหญ่ขยายบริเวณปลายปีก

ท้อง มีสีน้ำตาลแดง มีแถบสีดำบริเวณฐานปล้องท้องที่ 5 ด้านข้างมีแถบสีดำ และโค้งลง

กับดัก กับดักที่ใช้สาร methyl eugenol

พืชอาหาร ชมพู ลำไย กระท้อน และมะม่วง

เขตการแพร่กระจาย จังหวัดนครปฐม เชียงใหม่ สุราษฎร์ธานี ตรัง กาญจนบุรี จันทบุรี และระยอง

Dacus longicornis (ภาพที่ 3)

ชื่อสามัญ Oriental Fruit Fly

รูปร่างลักษณะ

ขนาด ลำตัวยาว 7.2 – 7.5 มม. ปีกยาว 6.7 – 7.2 มม.

หัว สีน้ำตาล frons มีขน inferior fronto-orbital 2 คู่ และขน superior fronto-orbital 1 คู่ หนวดปล้องแรกยาวมีสีน้ำตาลเข้ม ปลายหนวดปล้องที่ 3 สีดำ มีเส้นขน arista สีดำ ใต้หนวดมีแถบสีดำพาดขวาง

อก scutum สีน้ำตาลแดง mesonotum ไม่มีแถบตรงกลาง ขาสีน้ำตาล femur ขาหลังมีแต้มจุดสีดำ

ปีก ใสปลายปีกทั้งสองมีจุดสีดำใหญ่ขยายบริเวณปลายปีกขยายลงมาถึง R_{4+5}

ท้อง มีสีน้ำตาลแดง ท้องด้านล่าง (terga) ปล้องที่ 3 -5 มีสีน้ำตาลเข้ม และมีจุดสีน้ำตาลอมส้มที่ด้านบน (posterocentrally) ของท้อง 4 และบริเวณตรงกลางปล้องที่ 5

กับดัก กับดักที่ใช้สาร methyl eugenol

พืชอาหาร ชมพู และมะม่วง

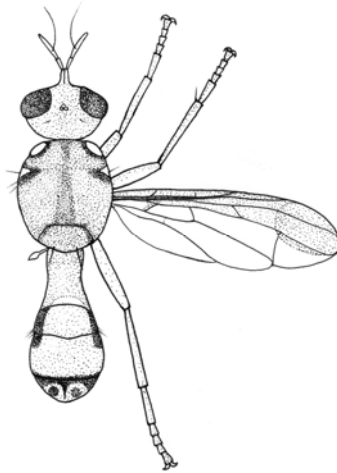
เขตการแพร่กระจาย จังหวัดจันทบุรี และนครราชสีมา

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

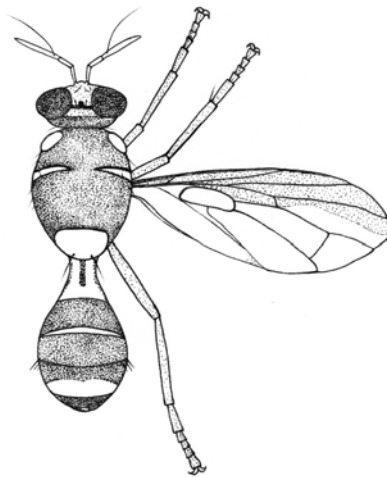
การศึกษานุกรมวิธานของแมลงวันผลไม้สกุล *Bactrocera* ระหว่างเดือนตุลาคม 2553 ถึงเดือนกันยายน 2554 โดยการใช้กับดักล่อแมลงวันผลไม้แบบ steiner ซึ่งประกอบด้วยสารล่อแมลงวันผลไม้ 3 ประเภท ได้แก่ cue lure, methyl eugenol และ lati lure พบแมลงวันเพศผู้เข้าติดกับดัก และสามารถจำแนกชนิดได้ 3 ชนิด *Dacus formosanus*, *D. sphaesoidalis* และ *D. longicolaris* แมลงวันผลไม้ทั้งหมด สามารถจำแนกได้โดยดูจากลักษณะทางสัณฐานวิทยา เช่น ส่วนหัว จุดสีดำใต้หนวด จำนวนขน inferior fronto-orbital และขน superior fronto-orbital สีของหนวดปล้องต่างๆ แถบสีบริเวณเส้นปีก สีของอก บริเวณ scutum และ scutellum อีกทั้งลักษณะของแถบสีเหลืองด้านบนของส่วนอก (yellow vittae) สีของส่วนท้องและขาส่วนต่างๆ จากการศึกษาครั้งนี้พบแมลงวันผลไม้อีกหนึ่งชนิดที่เพิ่งมีรายงานครั้งแรกในประเทศไทย แต่พบครั้งแรกในโลกที่ราชอาณาจักรภูฏาน เป็นแมลงวันผลไม้ชนิดใหม่ที่รอการตั้งชื่อวิทยาศาสตร์ และการศึกษาครั้งนี้ยังไม่สิ้นสุด เนื่องจากต้องมีการศึกษาชนิดพืชอาหาร และเขตการแพร่กระจายของแมลงวันผลไม้ในประเทศไทยซึ่งจะต้องดำเนินการต่อไป

เอกสารอ้างอิง

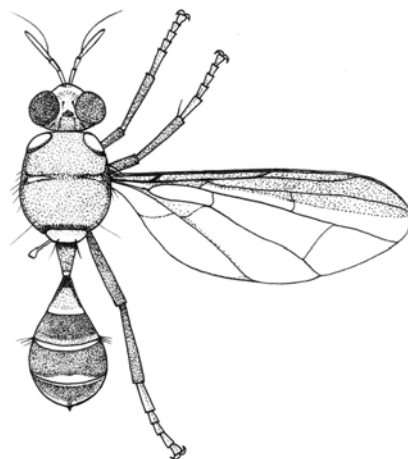
- มนตรี จีรสุรัตน์. 2544. แมลงวันผลไม้ในประเทศไทย เอกสารวิชาการกองกีฏและสัตววิทยา. กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ. 244 หน้า
- Drew, R.A.I. and D.L. Hancock. 1998. Revision of the tropical fruit flies (Diptera : Tephritidae : Dacidae) in South-east Asia II *Dacus* Fabricius. Invertebrate Taxonomy. 12 (567-654).
- 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.



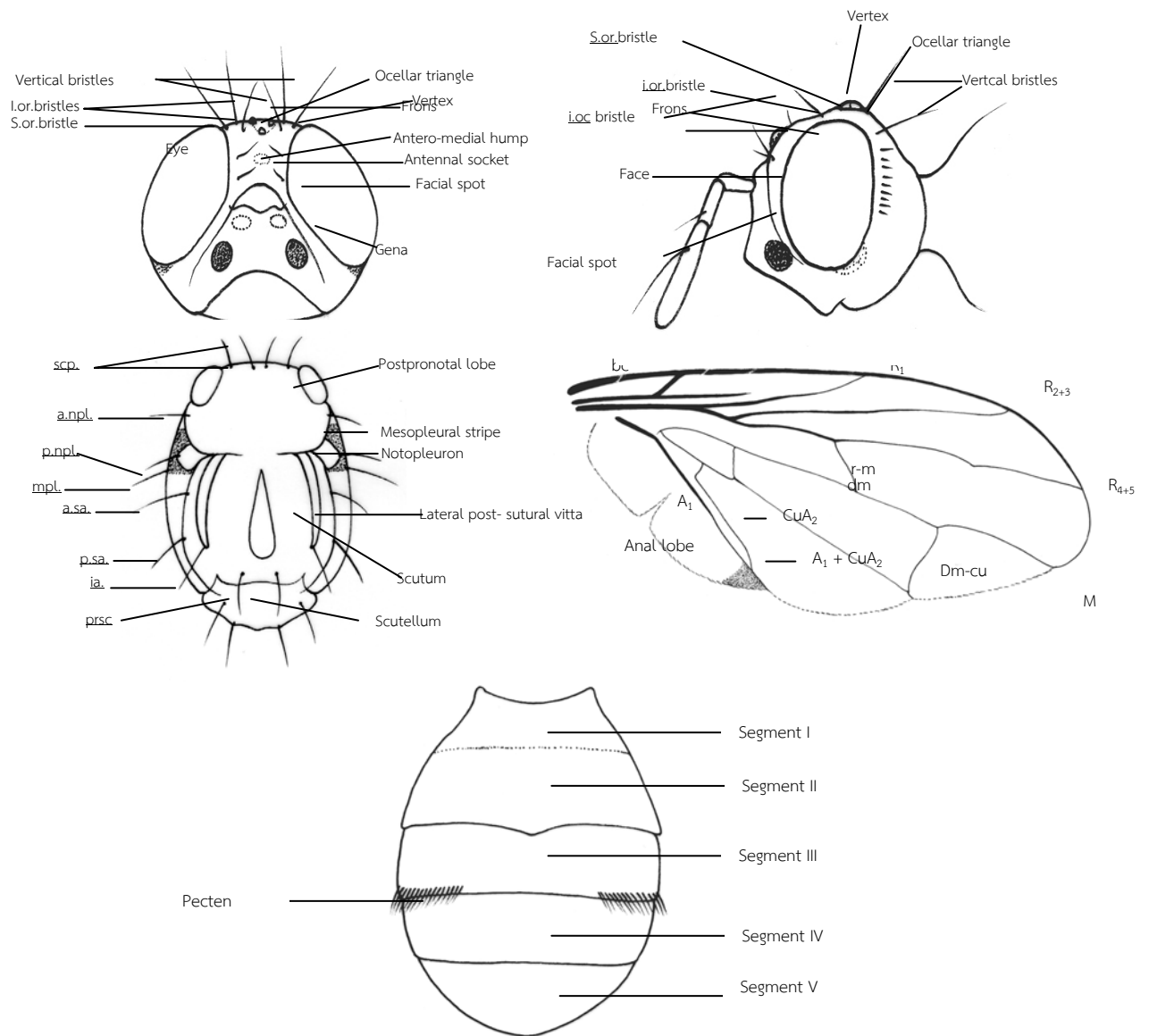
ภาพที่ 1 แมลงวันผลไม้ *Dacus formosanus*



ภาพที่ 2 แมลงวันผลไม้ *Dacus sphaesoidalis*



ภาพที่ 3 แมลงวันผลไม้ *Dacus longicolaris*



ภาพที่ 4 ลักษณะสัณฐานวิทยาของแมลงวันผลไม้

ลักษณะทางอนุกรมวิธานของแมลงวันผลไม้วงศ์ Tephritidae

หัว (Head) ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

Frons – เป็นพื้นที่ส่วนหน้าของหัว ด้านข้างเป็นตารวมและพื้นที่อยู่ระหว่างตารวมที่เรียงกันเป็นรูปสามเหลี่ยมอยู่ทางส่วนบนของหัว

Superior fronto-orbital bristles (s.or) – เป็นขนคู่บนสุดทางด้านบนของ frons

Inferior fronto-orbital bristle (i.or) – เป็นขนที่มี 2-3 คู่ อยู่ใต้ขน s.or

Facial spots – เป็นจุดสีเข้มที่อยู่ 2 ข้างหน้าใต้บริเวณหนวด

Antenna – หนวดที่ 3 ปล้องและมีขนยาวๆ (elongate bristle) อยู่ทางด้านบนของปล้องที่ 3

อก (Thorax) ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

Scutellum – เป็นส่วนที่เป็นสามเหลี่ยมที่แยกโดยรอยบุ๋มจากขอบด้านล่างของ mesonotum

Bristles-sc. – ขนบน scutellum มี 2 หรือ 4

prsc-prescutellar bristles – เป็นขน 1 คู่ ทางด้านท้ายของ mesonotum แต่อยู่ทางด้านบนของ scutellum ขนนี้อาจจะมีหรือไม่มี

p.s.a. = posterior supra-alar bristles – ขน 1 คู่เหนือฐานปีกอยู่ทางด้านข้างตอนล่างของ mesonotum

a.s.a. = anterior supra-alar bristles – ขนเหนือปีกตรงด้านข้างของ mesonotum ขนนี้อาจมีหรือไม่มี

mpl. = mesopleural bristles – ขนบริเวณอกด้านข้าง (mesopleuron) อยู่ใต้ notopleural callus

npl. = notopleural bristles – ขนคู่ที่อยู่บริเวณอกด้านข้าง (notopleural area) ขน posterior notopleural จะอยู่ที่มุมสามเหลี่ยม notopleural callus และด้านบนของ notopleural bristle

scp. = scapular bristles – ขน 4 เส้นบนขอบด้านบนของด้านอกปล้องกลาง (mesonotum)

Mesopleural stripes – เป็นแถบสีเหลืองด้านข้างอก ซึ่งปกคลุมขอบด้านข้างตอนล่างของ mesopleuron และขอบด้านบนของ pteropleuron ซึ่งลักษณะรูปร่างของแถบนี้เป็นสิ่งสำคัญในการแยกชนิด (species)

Lateral post-sutural vitta – แถบสีเหลืองทางด้านข้างของ mesonotum ซึ่งมีขนาดและรูปร่างแตกต่างกันไป เริ่มจากด้านบนของ mesonotal suture จนถึงเหนือขน p.sa

Medial post-sutural vitta – แถบสีเหลืองตรงกลางของ mesonotum