



สาระเกษตร

เรียบเรียง-ภาพ : กองส่งเสริม
การอารักขาพืชและจัดการดินปุ๋ย



แมลงวันผลไม้...

การสำรวจและประเมินสถานการณ์



แมลงวันผลไม้ (fruit fly) สามารถกระจายพันธุ์ได้ทั้งเขตร้อน เขตกึ่งร้อน จากการสำรวจของ Hardy (1973) พบว่าแมลงวันผลไม้ในประเทศไทยมีทั้งหมด 211 ชนิด 63 สกุล และแมลงวันผลไม้ที่เป็นสกุลหลักของประเทศไทย มี 2 สกุล คือ *Bactrocera* Maquart และ *Dacus* Fabricius (Drew, 1989)

แมลงวันผลไม้หรือที่รู้จักกันทั่วไปคือแมลงวันทอง เป็นศัตรูพืชที่มีความสำคัญมากในผลไม้และผักเขตร้อน ตัวเต็มวัยเพศเมียวางไข่ได้ผิวเปลือกโดยใช้อวัยวะวางไข่ (Ovipositor) แทงลงบนผิวผลไม้เปลือกบางหรือเนื้ออ่อนนุ่ม จากนั้น หนอนจะเจริญเติบโตภายในผล ทำให้ผลไม้เน่าเสียก่อนการเก็บเกี่ยว อาจสูญเสียได้ถึง 100% ถ้าไม่มีการป้องกันและกำจัด ซึ่งเกษตรกรมักปล่อยให้ผลไม้เน่าเนิ่นทิ้งไว้คาต้นหรือปล่อยให้ร่วงหล่นในแปลง จึงเป็นแหล่งอาหารและแหล่งขยายพันธุ์ของแมลงวันผลไม้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วงปลายฤดูผลไม้ ประมาณเดือนมีนาคม-พฤษภาคม และแมลงวันผลไม้ยังสามารถขยายพันธุ์ในพืชอาศัย (Host plant) อื่นๆ ที่มีในท้องถิ่นได้ตลอดปี กล่าวได้ว่า แมลงวันผลไม้สามารถ





การเจริญเติบโตภายในผล

“

แมลงวันผลไม้สามารถ
ขยายพันธุ์เพิ่มจำนวนได้อย่างรวดเร็ว
เนื่องจากมีพืชอาศัยตลอดทั้งปี
ทำให้ป้องกันกำจัดได้ยาก

”

การสำรวจและประเมินสถานการณ์แมลงวันผลไม้
ต้องดำเนินการเพื่อให้รู้ว่าในพื้นที่มีแมลงวันผลไม้ชนิดไหน
มีความสำคัญมากระดับใด มีพืชอะไรบ้างที่ถูกทำลาย และเมื่อ
ร่วมกันควบคุมด้วยวิธีต่างๆ แล้ว สถานการณ์แมลงวันผลไม้
ในพื้นที่เป็นอย่างไร โดยดำเนินการด้วย 2 วิธี ได้แก่ การใช้
กับดัก และการเก็บตัวอย่างผลไม้

1. การใช้กับดัก (Trap) เป็นวิธีการที่เป็น

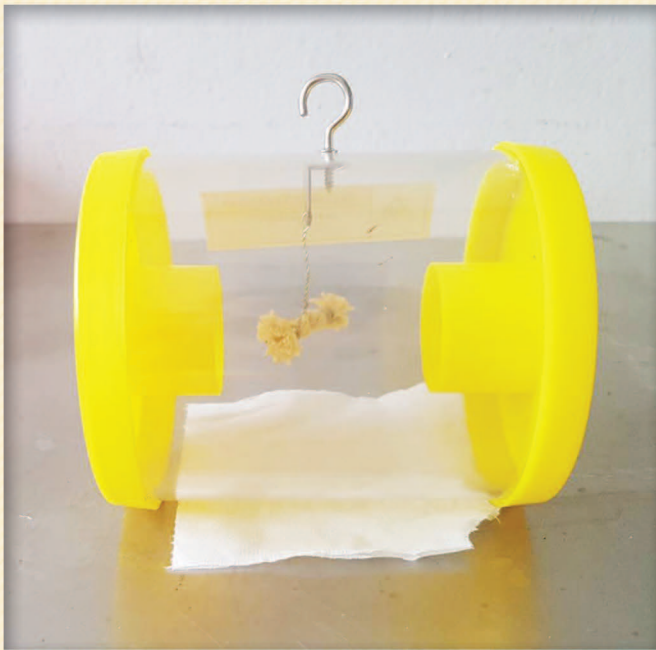
มาตรฐานสากลเพื่อสำรวจติดตามสถานการณ์ของประชากร
แมลงวันผลไม้ในธรรมชาติ กับดักที่ใช้มีหลายชนิดซึ่งรูปแบบ
แตกต่างกันไป เช่น กับดักสไตเนอร์ (Steiner trap) กับดัก
แจ๊คสัน (Jackson trap) ซึ่งเป็นกับดักชนิดหนึ่งที่ใช้สารล่อ
ดึงดูดแมลงวันผลไม้เพศผู้มาเข้ากับดัก หรือกับดักแมคฟิล
(McPhail trap) เป็นกับดักชนิดหนึ่งที่ใช้โปรตีนดึงดูดแมลงวันผลไม้
เพศเมียมาเข้ากับดัก เป็นต้น

ขยายพันธุ์เพิ่มจำนวนได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากมีพืชอาศัย
ตลอดทั้งปี ทำให้ป้องกันกำจัดได้ยาก ก่อให้เกิดปัญหาในการ
ผลิตไม้ผลและพืชผักโดยเฉพาะอย่างยิ่งผลไม้ที่มีความสำคัญ
ทางเศรษฐกิจ เช่น มะม่วง ฝรั่ง ชมพู เป็นต้น นอกจากนี้
ยังมีรายงานว่าหนอนของแมลงวันผลไม้บางชนิดสามารถ
เจริญเติบโตในส่วนของดอก บางชนิดสามารถซ่อนเข้าทาง
ใบ เนื้อเยื่อ ราก และสามารถสร้างปมได้อีกด้วย (Ibrahim and
Ibrahim, 1990; White and Elson-Harris, 1992)

แมลงวันผลไม้ถูกจัดเป็นศัตรูพืชที่ชุกกักกันตามมาตรฐาน
สุขอนามัยพืช ส่งผลให้ประเทศต่างๆ ใช้เป็นมาตรการกีดกัน
ทางการค้าระหว่างประเทศในการส่งออกผักและผลไม้ จึงจำเป็น
ที่เกษตรกรต้องรู้จักและรู้สถานการณ์แมลงวันผลไม้ในพื้นที่
ของตนเองรวมถึงพื้นที่ข้างเคียง แล้วร่วมกันเลือกใช้วิธีต่างๆ
ผสมผสานในการควบคุมแมลงวันผลไม้แบบครอบคลุมพื้นที่
เพื่อรักษาผลผลิตให้มีคุณภาพดีเป็นที่ต้องการของผู้บริโภค



กับดักสไตเนอร์



กับดักสไตเนอร์

กับดักที่แนะนำให้ใช้ในประเทศไทย มี 2 ชนิด คือ

1) **กับดักสไตเนอร์** ซึ่งประกอบด้วยกระบอกพลาสติกกลมใส ภายในมีขอสสำหรับแขวนถังฝ้ายที่หยดสารล่อ Methyl eugenol (เป็นสารล่อเพศผู้แมลงวันผลไม้ที่มีจำหน่ายในประเทศไทย และเฉพาะเจาะจงกับชนิดของแมลงวันผลไม้ ได้แก่ *Bactrocera dorsalis*, *B. correcta*, *B. umbrosa*, *B. carambolae*, *B. zonata*) ผสมสารเคมี Malathion อัตรา 3 ต่อ 1 โดยปริมาตร มีฝาปิดสี่เหลี่ยมที่มีช่องเปิดครึ่งวงกลมเป็นทางเข้าของแมลงทั้ง 2 ด้าน ปิดฝากับดักโดยให้ช่องเปิดครึ่งวงกลมที่เป็นทางเข้าของแมลงอยู่ด้านล่าง และครึ่งวงกลมที่มีตาข่ายพลาสติกอยู่ด้านบนเพื่อกันไม่ให้แมลงที่เข้ากับดักแล้วออกไปได้ เขียนหมายเลขกำกับแต่ละกับดักให้ชัดเจน นำกับดักไปแขวนในพื้นที่ตามจุดที่กำหนดด้วย GPS โดยใช้อัตรา 1 กับดักต่อพื้นที่ 1 ตารางกิโลเมตร หรือ 625 ไร่ แขวนกับดักสูงจากพื้นดินประมาณ 2 เมตร ในร่มไม้ที่มีลมพัดผ่านทางทิศตะวันออกของทรงพุ่ม ด้วยลวดที่ทากาวเหนียวเพื่อป้องกันมดเก็บแมลงวันผลไม้จากกับดักทุก 7 วัน โดยเทแมลงจากกับดักใส่ถุงกระดาษหรือถุงพลาสติกที่เตรียมไว้ ปิดปากถุงให้แน่น และเขียนหมายเลขกำกับถุงให้ตรงกับกับดัก หลังจากเก็บแมลงแล้วให้ทำความสะอาดกับดัก หยดสารล่อแมลงผสมสารเคมี และแขวนไว้ที่ตำแหน่งเดิม และสิ่งสำคัญคือ ต้องมีผู้รับผิดชอบเก็บแมลงจากทุกกับดักทุกวันเดียวกันของทุก ๆ สัปดาห์ คัดแยกแมลง เช่น แมลงวันผลไม้ แมลงช้างปีกใส ฯลฯ นับจำนวน โดยเฉพาะอย่างยิ่งแมลงวันผลไม้และจำแนกชนิดด้วย



2) **กับดักแมคฟิล** ต้นแบบของกับดักแมคฟิล เป็นแก้วใสลักษณะเหมือนลูกแพร์ มีจุกยางกันรั่วปิดสนิทที่กับดักส่วนบนและมีลวดสำหรับแขวนกับดักกับกิ่งไม้ และมีการประยุกต์รูปแบบให้สะดวกต่อการใช้งาน โดยทั่วไปประกอบด้วยส่วนฐานสำหรับใส่เหยื่อและส่วนฝาครอบ มีทางให้แมลงเข้ากับดัก สารล่อที่ใช้เป็นอาหารเหยื่อชนิดเหลวที่มีส่วนประกอบของไฮโดรไลส์โปรตีน (hydrolyzed protein) 5-10% บอแรกซ์ 3% และน้ำ 87-92% โดยน้ำหนัก ระดับความเป็นกรดเป็นด่างของส่วนผสมอยู่ที่ประมาณ 9.2 มีประสิทธิภาพมากในการดึงดูดแมลง ไฮโดรไลส์โปรตีนจะไม่มีประสิทธิภาพถ้าความเป็นกรดเป็นด่างลดลงจากระดับ 8.5 กับดักแมคฟิลใช้เป็นกับดักสำหรับจับแมลงวันผลไม้เพศเมีย ซึ่งสัดส่วนแมลงเพศเมีย: เพศผู้ที่จับได้โดยทั่วไปประมาณ 2:1 และเนื่องจากอาหารเหยื่อเป็นอาหารที่เป็นความต้องการของแมลงโดยทั่วไป ดังนั้น นอกจากแมลงวันผลไม้ชนิดที่เป็นเป้าหมายแล้ว ยังสามารถพบแมลงวันผลไม้และแมลงวันชนิดอื่นๆ ด้วย



“

ใช้กับดักแมคฟิลติดตามประชากรแมลงวันผลไม้เพศเมีย ในพื้นที่โครงการ
ที่ปล่อยแมลงเป็นหมัน ปริมาณเพศเมียที่ถูกดักจับได้มีความสำคัญอย่างมาก
ต่อการประเมินการนำความเป็นหมันไปสู่ประชากรแมลงในธรรมชาติ

”

กับดักแมคฟิลเป็นกับดักที่ใช้ร่วมกับกับดักชนิดอื่นๆ ในโครงการควบคุมแมลงวันผลไม้แบบครอบคลุมพื้นที่
ในพื้นที่ที่ควบคุมลดประชากรและหลังดำเนินการลดประชากร
แล้ว ใช้กับดักแมคฟิลติดตามประชากรแมลงวันผลไม้เพศเมีย
ในพื้นที่โครงการที่ปล่อยแมลงเป็นหมัน ปริมาณเพศเมียที่ถูก
ดักจับได้มีความสำคัญอย่างมากต่อการประเมินการนำความ
เป็นหมันไปสู่ประชากรแมลงในธรรมชาติ ในพื้นที่โครงการ
ที่มีการปล่อยแมลงเป็นหมันเฉพาะเพศผู้ ใช้กับดักแมคฟิล
เป็นเครื่องมือดักจับเพศเมีย และใช้กับดักแจ๊คสันกับสารล่อ
เพศผู้ประเมินแมลงเป็นหมันเพศผู้ ในพื้นที่ปลอดแมลงวันผลไม้
กับดักแมคฟิลมีความสำคัญในระบบเครือข่ายการวางกับดัก
เพื่อสำรวจแมลงวันผลไม้ต่างถิ่นที่เป็นชนิดสำคัญในด้านการ
กักกัน



กับดักแมคฟิล

กับดักแมคฟิลประยุกต์
รูปแบบต่างๆ

การปล่อยแมลงวันผลไม้ที่เป็นหมัน

“

ช่วงที่มีการควบคุมแมลงวันผลไม้
ไม่ว่าด้วยวิธีใดๆ
หรือด้วยวิธีผสมผสาน
ประชากรแมลงวันผลไม้ในธรรมชาติ
จะลดลงและมีการกระจายตัว
ที่ไม่สม่ำเสมอ ต้องเพิ่มความพิถีพิถัน
ในการเก็บตัวอย่างผลไม้



”

2. การเก็บตัวอย่างผลไม้ (Fruit sampling)

การเก็บตัวอย่างผลไม้เป็นเครื่องมือตรวจหาความเสียหายของผลไม้ที่เกิดจากการทำลายของแมลงวันผลไม้ที่เชื่อถือได้มากที่สุดมากกว่าวิธีอื่นๆ ในการประเมินสถานการณ์ศัตรูพืช เป็นการยืนยันผลจากการวางกับดักว่ามีการตั้งรกรากขยายพันธุ์ของแมลงวันผลไม้ในพื้นที่ สามารถใช้เป็นตัวกำหนดขอบเขตของประชากรแมลงวันผลไม้ในธรรมชาติได้ และใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของวิธีการควบคุมประชากรแมลงวันผลไม้ด้วยวิธีต่างๆ และได้ผลดีกว่าการใช้กับดักในพื้นที่ที่มีการปล่อยแมลงเป็นหมัน ซึ่งการวางกับดักมีโอกาสผิดพลาดสูงในการจำแนกตัวเต็มวัยแมลงวันผลไม้ที่เข้ากับดักเป็นจำนวนมาก

การเก็บตัวอย่างผลไม้เพื่อประเมินสถานการณ์ทั่วไปก่อนการควบคุมแมลงวันผลไม้
เก็บตัวอย่างผลไม้หลากหลายชนิดในพื้นที่ตลอดปี เน้นผลไม้ที่มีเปลือกบาง เนื้ออ่อนนุ่ม เก็บตัวอย่างน้ำหนักประมาณ 40 ถึง 70 กรัม/ ชนิด/ พื้นที่ 1 ตารางกิโลเมตร (625 ไร่)/ สัปดาห์ หรือ ประมาณ 1 กิโลกรัม/ ชนิด/ พื้นที่ 10,000 ไร่/ สัปดาห์ ซึ่งทำให้ยืนยันได้ว่าแมลงวันผลไม้ที่เข้ากับดักในแต่ละจุดเป็นชนิดที่อยู่ในพื้นที่และมีการแพร่กระจายพันธุ์มานานแล้ว ทำให้ทราบชนิดและช่วงเวลาของพืชอาศัย ระดับความชอบพืชอาศัยว่าเป็นพืชอาศัยหลัก พืชอาศัยรอง พืชอาศัยชั่วคราว พืชอาศัยยามฉุกเฉิน หรือพืชที่มีศักยภาพเป็นพืชอาศัยได้ และทราบฤดูกาลระบาดของแมลงวันผลไม้แต่ละชนิด ถ้ามีพืชอาศัยที่ดึงดูดแมลงวันผลไม้และถูกทำลายมากกว่าพืชชนิดอื่น สามารถใช้พืชนั้นเป็น พืชกับดัก (Trap host) ได้



การเก็บตัวอย่างผลไม้เพื่อประเมินสถานการณ์เมื่อดำเนินการควบคุมแมลงวันผลไม้ เก็บตัวอย่างผลไม้ทุก 2 สัปดาห์ น้ำหนักประมาณ 120 ถึง 200 กรัม/ ชนิด/ พื้นที่ 1 ตารางกิโลเมตร (625 ไร่) หรือ ประมาณ 1 กิโลกรัม/ ชนิด/ พื้นที่ 3,000-5,000 ไร่ โดยให้ความสำคัญกับพืชอาศัยที่แมลงวันผลไม้ชอบมากที่สุดหรือพืชอาศัยหลักเป็นอันดับแรก แล้วจึงเป็นพืชอาศัยรอง หรือ พืชอาศัยชั่วคราว ถ้าไม่มีพืชอาศัยที่รู้จักให้พิจารณาพืชชนิดอื่นที่ผลมีผิวบางและมีศักยภาพว่าจะถูกทำลายโดยแมลงวันผลไม้ เลือกผลไม้แก่เต็มที่ใกล้สุก เนื่องจาก แมลงวันผลไม้เพศเมียจะเลือกวางไข่ในผลไม้ที่มีระดับความสุกที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาการตลอดช่วงระยะของตัวหนอน อาจเก็บตัวอย่างจากบนต้น หรือผลที่ร่วงลงพื้นดิน แต่ต้องเก็บแยกถุงกัน บันทึกสถานที่เก็บตัวอย่างให้เรียบร้อย

กรณีที่ประชากรแมลงวันผลไม้ในธรรมชาติสูง ให้เก็บตัวอย่างผลไม้ที่ร่วงหล่นบนพื้นดินใหม่ๆ เนื่องจาก ถึงแม้หนอนที่โตเต็มที่ที่ติดตัวออกจากผลไม้ไปเพื่อหาที่เข้าดักแต่แล้วแต่ยังสามารถพบหนอนวัยอ่อนที่กำลังกินอาหารอยู่ในผลเป็นจำนวนมาก

ช่วงที่มีการควบคุมแมลงวันผลไม้ไม่ว่าด้วยวิธีใดๆ หรือด้วยวิธีผสมผสาน ประชากรแมลงวันผลไม้ในธรรมชาติจะลดลงและมีการกระจายตัวที่ไม่สม่ำเสมอ ต้องเพิ่มความพิถีพิถันในการเก็บตัวอย่างผลไม้โดยเลือกเก็บผลไม้ที่ยังติดอยู่บนต้นแบบเจาะจงทางด้านตะวันออกของทรงพุ่มจากกลางต้นไปถึงยอด ถ้ามีผลไม้จำนวนมาก ต้องเลือกเก็บผลที่ถูกทำลายหรือแสดงอาการของการถูกทำลาย เช่น ผลมีวงกลมสีเหลือง มีวงกลมสีน้ำตาล หรือมีจุดสีซีด และผลไม้ในระยะใกล้สุก

การเก็บตัวอย่างผลไม้จากพืชอาศัยที่แมลงวันผลไม้ชอบ (พืชกับดัก) เมื่อประชากรแมลงวันผลไม้มีระดับต่ำมาก ซึ่งการกระจายตัวของแมลงวันผลไม้ถูกจำกัดและไม่สม่ำเสมอ ในช่วงที่ผลไม้สุกและมีผลอยู่บนต้นเพียงไม่กี่ลูก เรียกว่าการเก็บแบบคัดเลือก มีประโยชน์มากในช่วงเริ่มต้นให้ผลผลิต หรือช่วงที่ใกล้สิ้นสุดฤดูกาลของผลไม้ เพราะมีโอกาสตรวจพบแมลงวันผลไม้ได้สูงมาก และสามารถช่วยประเมินและเตือนการระบาดของแมลงวันผลไม้ได้ แต่พื้นที่ที่เตือนการระบาดจะถูกจำกัดอยู่บริเวณที่มีพืชอาศัยชนิดนั้นอยู่เท่านั้น

นอกจากนั้น ความรู้เรื่องการกระจายตัวของผลไม้ เส้นทางการตลาด แหล่งรวบรวมผลผลิต เป็นสิ่งสำคัญในการควบคุมแมลงวันผลไม้ในพื้นที่ ต้องเก็บตัวอย่างผลไม้ที่ถูกจัดว่าเป็นพืชกับดักที่มีร่องรอยความเสียหายและถูกทิ้งจากการคัดเลือกในตลาด ศูนย์กลางการแปรรูป โรงบรรจุและแหล่งเก็บสินค้า เพราะจะเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ประชากรแมลงวันผลไม้ หากปล่อยไว้โดยไม่มีการจัดการอย่างเหมาะสม

อุปกรณ์ที่จำเป็นในการเก็บตัวอย่างผลไม้ ได้แก่ มีด กรรไกร ถุงพลาสติกหรือถุงผ้าฝ้ายสำหรับใส่ตัวอย่างผลไม้ ปากกาเคมีสำหรับเขียนรายละเอียด เครื่องชั่ง แบบบันทึกข้อมูล แผนที่แสดงพิกัดขอบเขตพื้นที่ กล่องใส่ตัวอย่างเป็นกล่องสี่เหลี่ยมหรือกลมทำด้วยโพลีเอทิลีนหรือกล่องไม้ ที่ติดตะแกรงระบาย ความชื้นและความร้อนเพื่อป้องกันไม่ให้ผลไม้เน่าเสียจากความชื้นและความร้อน ก่อนการบ่มตัวอย่างแยกตัวอย่างผลไม้ตามระดับความสุกและควรแช่ตัวอย่างผลไม้ในสารละลาย 2-5 % Sodium benzoate นาน 1 นาที เพื่อป้องกันการเข้าทำลายของเชื้อราหรือเชื้อจุลินทรีย์ เก็บผลไม้ไว้ไม่เกิน 10 วัน ขึ้นอยู่กับชนิดของผลไม้ ซึ่งการบ่มนาน 10 วัน เป็นช่วงเวลาที่หนอนตัวเล็กสามารถเจริญเติบโตจนสามารถตรวจสอบได้ สำหรับในประเทศไทย การจำแนกชนิดของแมลงวันผลไม้ในระยะหนอนเป็นเรื่องยากสำหรับผู้ปฏิบัติงานโครงการเขตควบคุมแมลงวันผลไม้ทุกระดับ เนื่องจากไม่มีนักอนุกรมวิธานด้านแมลงวันผลไม้โดยเฉพาะที่สามารถแยกชนิดในระยะหนอนได้ การจำแนกชนิดในระยะตัวเต็มวัยจากการดูลักษณะสัณฐานวิทยาภายนอกเป็นสิ่งที่สามารถกระทำได้ในทางปฏิบัติ และการใช้แมลงเป็นหมันในการควบคุมแมลงวันผลไม้ในประเทศไทยก็เพื่อลดจำนวนประชากรให้อยู่ในระดับต่ำจนไม่เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจ จึงยังไม่มีควมจำเป็นที่จะต้องจำแนกแมลงตั้งแต่ระยะหนอน สามารถรอจนกระทั่งออกเป็นตัวเต็มวัยแล้วจึงจำแนกชนิดของแมลงได้ (สุขสม, 2550)



กล่องใส่ตัวอย่างผลไม้



เอกสารอ้างอิง

- มนตรี จิรสุรัตน์. 2544. แมลงวันผลไม้ในประเทศไทย เอกสารวิชาการกองกีฏและสัตววิทยา. กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ. 244 หน้า.
- สุขสม ชินวินิจกุล. 2550. เอกสารประกอบการบรรยาย การสัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่องการใช้เทคโนโลยีควบคุมแมลงวันผลไม้แบบหวังผลสัมฤทธิ์ ระหว่างวันที่ 21-26 พฤษภาคม 2550. ณ โรงแรมอัมรินทร์लगาน จังหวัดพิษณุโลก
- 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. Invertebrate Taxonomy. 12: 567-654.
- Ibrahim, R. and G.A. Ibrahim. 1990. Handbook on Identification of Fruit Flies in the Tropic. University Pertanian. Malaysia Press. Malaysia. 199 p.
- White, I.M. and M.M. Elson-Harris. 1992. Fruit Flies of Economic Significance: Their Identification And Bionomics. CAB International In Association with Aciar (Australian Centre for International Agricultural Research). Redwood Press Ltd. Melksham. UK. 601 p.