

ศึกษาชนิด จำนวนประชากร และความสำคัญทางเศรษฐกิจของแมลงศัตรู
และศัตรูธรรมชาติในส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม

วิริยา ประจิมพันธุ์^{1/} ฐปณีย์ ทองบุญ^{1/} อาพร คงอิสร^{1/} ไพบูรณ์ เปรียบยิ่ง^{2/}

บทคัดย่อ

จากการสำรวจแมลงศัตรูและศัตรูธรรมชาติของส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม ระหว่างเดือนตุลาคม 2554 ถึงเดือนกันยายน 2555 ในพื้นที่ตำบลคลองน้อย อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งเป็นแหล่งปลูกส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามที่สำคัญ พบแมลงศัตรูทั้งหมด 5 อันดับ 14 วงศ์ รวม 17 ชนิด และพบไรในอันดับย่อย Actinedida 3 วงศ์ รวม 3 ชนิด เนื่องจากส้มโอพันธุ์นี้ในปีหนึ่งจะมีการแตกยอดอ่อนและออกดอกหลายครั้ง ทำให้การพัฒนาของต้นระยะต่างๆเหลื่อมซ้อนกัน สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ตลอดปี พบแมลงศัตรูเข้าทำลายทุกระยะของการเจริญเติบโตของส้มโอ แมลงศัตรูสำคัญทางเศรษฐกิจของส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามมี 2 ชนิด คือ หนอนขอนใบส้ม *Phyllocnistis citrella* Stainton และเพลี้ยไฟพริก *Scirtothrips dorsalis* Hood และพบว่าไรขาวพริก *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) เป็นศัตรูสำคัญอีกชนิดหนึ่งที่ระบาดและสร้างความเสียหายอย่างมาก จากการสำรวจพบศัตรูธรรมชาติเป็นตัวห้ำทั้งหมด เป็นแมลง 3 ชนิด คือ อันดับ Hymenoptera ได้แก่ มดแดง *Oecophylla smaragdina* Fabricius อันดับ Neuroptera ได้แก่ แมลงข้างปีกใส *Chrysopa basalis* Walker และอันดับ Coleoptera ได้แก่ ตัวงเต่าลาย 3 ชนิด คือ ตัวงเต่าลายหยัก *Menochilus sexmaculatus* Fabricius, ตัวงเต่าลายสมอ *Coccinella transversalis* Fabricius และ ตัวงเต่าสีส้ม *Micraspis discolor* Fabricius นอกจากนี้พบแมงมุมตัวห้ำในอันดับ Araneae ในวงศ์ Oxyopidae ได้แก่ แมงมุมตาหกเหลี่ยม และวงศ์ Araneidae ได้แก่แมงมุมใยกลม

คำค้น : ส้มโอ แมลงศัตรูพืช ไร ศัตรูธรรมชาติ ระดับเศรษฐกิจ

รหัสการทดลอง 02-07-54-04-02-01-05-55

1/ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครศรีธรรมราช อ.เมือง จ.นครศรีธรรมราช

2/ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 7 อ.กาญจนดิษฐ์ จ.สุราษฎร์ธานี

คำนำ

ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามเป็นพันธุ์ที่ได้มีการปรับปรุงขึ้นโดยเกษตรกรชาวอำเภอปากพะนัง ลักษณะประจำพันธุ์คือ ใบค่อนข้างกว้าง ปลายใบแหลม ใต้ใบมีขนอ่อนนุ่ม ผลมีขนาดใหญ่ เส้นรอบผลประมาณ 16 – 22 นิ้ว หัวจับผิวผลมีขนอ่อนนุ่มคล้ายกำมะหยี่ปกคลุมทั่วทั้งผล เมื่อจับผลเบาๆ จะรู้สึกผิวเปลือกนุ่ม เปลือกบาง ส้มโอพันธุ์นี้เริ่มมีการปลูกครั้งแรกที่บ้านแสงวิมาน อำเภอปากพะนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ปัจจุบันเป็นไม้ผลเศรษฐกิจชนิดหนึ่งที่มีศักยภาพในการแข่งขันสูง สามารถสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกเป็นอย่างมาก เพราะได้รับความนิยมจากผู้บริโภคขายได้ราคาดี โดยราคาขายปลีกประมาณผลละ 100-300 บาท ซึ่งเป็นราคาที่จูงใจให้เกษตรกรหลายรายหันมาปลูกส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามกันมากขึ้น ส้มโอพันธุ์นี้มีรสชาติดี หวาน หอม เนื้อผลสีแดงเข้มเหมือนสีทับทิมนำรับประทานจึงเป็นที่ต้องการของตลาด แต่เนื่องจากพืชตระกูลส้มเป็นพืชที่มีปัญหาเรื่องการทำลายของแมลงศัตรูพืช และจะแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ปลูก พันธุ์ปลูก และระยะเวลาการเจริญเติบโตของส้มโอตั้งแต่ระยะแรกปลูกและเกิดได้ตลอดระยะเวลาของการเจริญเติบโต แมลงศัตรูทำให้เกิดความเสียหายต่อส้มโอในปีหนึ่งๆ คิดเป็นมูลค่าจำนวนมาก บางครั้งความเสียหายอาจเกิดกับผลผลิตจนทำให้ไม่ประสบความสำเร็จในการปลูก เนื่องจากส้มโอทับทิมสยามเป็นส้มโอพันธุ์ใหม่ที่ยังปลูกกันไม่แพร่หลาย ปัจจุบันเกษตรกรได้เริ่มมีการขยายพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้น ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับแมลงและไรศัตรูส้มโอ และสภาพการระบาดมีน้อย ซึ่งการปฏิบัติต่างๆ และการป้องกันกำจัดของเกษตรกรมักจะอาศัยข้อมูลจากส้มโอพันธุ์อื่น จากแหล่งปลูกอื่น ซึ่งอาจมีความแตกต่างกันทั้งชนิด สภาพการระบาดและการทำลาย จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาชนิด จำนวนประชากร การแพร่ระบาด ลักษณะความเสียหายที่เกิดจากการเข้าทำลายของแมลงและไรศัตรู ซึ่งจะเป็งานพื้นฐานที่จะทำให้การบริหารจัดการศัตรูส้มโอพันธุ์นี้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น นอกจากแมลงและไรศัตรูพืชแล้ว โดยปกติในสภาพธรรมชาติประชากรของศัตรูพืชจะถูกควบคุมด้วยปัจจัยทางธรรมชาติหลายอย่าง แมลงและสัตว์บางชนิดจะควบคุมและทำลายแมลงที่เป็นโทษต่อมนุษย์ เรียกล่าสิ่งมีชีวิตที่มีประโยชน์เหล่านั้นว่าศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ ตัวห้ำและตัวเบียน ที่สำคัญคือพวกอาร์โธพอด ซึ่งรวมถึงพวกแมลง แมงมุม และไรตัวห้ำ De Bach (1964) ระบุว่าการศึกษาชนิดศัตรูธรรมชาติของแมลงศัตรูเป็นข้อมูลเบื้องต้นที่สำคัญ เพราะเมื่อมีศัตรูพืชเกิดขึ้นเราต้องทราบว่าแมลงศัตรูพืชนั้นมีถิ่นเดิมอยู่ที่ใด มีปัจจัยตามธรรมชาติอะไรที่ควบคุมประชากรอยู่ การศึกษาแมลงศัตรูธรรมชาติควบคู่ไปกับการศึกษาแมลงศัตรูพืช จะทำให้ทราบถึงประโยชน์ของแมลงศัตรูธรรมชาติที่ควบคุมแมลงศัตรูพืชแต่ละชนิด และเป็นประโยชน์ในการอนุรักษ์เพื่อสร้างสมดุลให้กับธรรมชาติต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาชนิด และ ความเสียหายจากการเข้าทำลายของแมลงศัตรูแต่ละชนิดในแต่ละระยะการเจริญเติบโตของส้มโอในฤดูกาลปลูก ตลอดจนเป็นข้อมูลในการจัดทำบัญชีรายชื่อ ความสำคัญทางเศรษฐกิจ และได้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างพัฒนาการของส้มโอและการระบาดของแมลงศัตรูที่สำคัญ
2. เพื่อศึกษาชนิดและความสำคัญของศัตรูธรรมชาติของแมลงศัตรูส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม

วิธีการดำเนินงานและอุปกรณ์

อุปกรณ์

- ขวดดองแมลง
- กล่องพลาสติกใสฝาเจาะ screen เพื่อระบายอากาศขนาดต่างๆ
- ถุงพลาสติกใส กระดาษ tissue สำลี
- คีมคีบ ฟู่กัน เข็มเขี่ย หลอดหยดสาร
- เอทิลแอลกอฮอล์ 70%
- ที่นับแมลง (counter)
- เครื่องดูดแมลง (aspirater)
- กล้อง stereo-microscope, แว่นขยาย
- อุปกรณ์บันทึกข้อมูล เช่น กระดาษ ดินสอ และกล้องบันทึกภาพ

วิธีการ

แผนการทดลอง ไม่มีแผนการทดลอง

สำรวจแมลงศัตรูและศัตรูธรรมชาติของแมลงศัตรูส้มโอ ในสวนส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม พื้นที่ตำบลคลองน้อย อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 5 แปลงโดยการตรวจนับด้วยตาเปล่า ร่วมกับการใช้เลนส์ขยาย เครื่องดูดแมลง และสวิงโฉบ ทำการสำรวจทุกระยะการเจริญเติบโตของต้นส้มโอ ตั้งแต่ต้นส้มโอแตกใบอ่อน ออกดอก ติดผล พัฒนาผลจนถึงระยะเก็บเกี่ยว ศึกษาลักษณะการทำลายและความเสียหายของพืชที่เกิดจากแมลง และไรศัตรูชนิดต่างๆ ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระยะการเจริญเติบโตของต้นส้มโอกับการเข้าทำลายของแมลงศัตรู นำแมลงที่ได้จากการสำรวจมาจำแนก วิเคราะห์ชนิด สำหรับแมลงที่ไม่ทราบชนิดจะเก็บกลับมาศึกษาต่อไป

การบันทึกข้อมูล

- บันทึกปริมาณประชากรแมลงศัตรูที่สำคัญในแต่ละระยะการเจริญเติบโตของต้นส้มโอ ซึ่งมีวิธีการสุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจนับแมลง ดังนี้

ระยะใบอ่อน สุ่มสำรวจแมลงและไรศัตรูพืชแปลงละ 10 ต้นๆ ละ 5 ยอด แต่ละยอดกำหนดความยาวประมาณ 15 เซนติเมตร เลือกยอดที่มีใบอ่อนมากกว่า 5 ใบ

ระยะใบแก่ สุ่มสำรวจแมลงและไรศัตรูพืชแปลงละ 10 ต้นๆ ละ 10 ใบ

ระยะดอก สุ่มสำรวจแมลงและไรศัตรูพืชแปลงละ 10 ต้นๆ ละ 5 ช่อดอก แต่ละช่อดอกกำหนดความยาวประมาณ 15 เซนติเมตร

ระยะผลอ่อนและผลแก่ สุ่มสำรวจแมลงแปลงละ 10 ต้นๆ ละ 10 ผล

ในระยะแตกใบอ่อนและดอก แมลงศัตรูที่มีขนาดเล็กอาจมองเห็นด้วยตาเปล่าไม่ชัดเจน ใช้วิธีเคาะใบและดอกลงบนกระดาษขาว แล้วนับจำนวนแมลง เก็บบันทึกข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

- ชนิดและปริมาณของแมลงศัตรูและศัตรูธรรมชาติ
- ลักษณะการเข้าทำลายและความเสียหายที่เกิดกับพืชของแมลงศัตรู และประโยชน์ของแมลงศัตรูธรรมชาติแต่ละชนิด

เวลาและสถานที่

ทำการทดสอบระหว่างเดือนตุลาคม 2554 – กันยายน 2555 ที่แปลงส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามของเกษตรกรในพื้นที่ตำบลคลองน้อย อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

ผลจากการสำรวจแมลงศัตรูและศัตรูธรรมชาติของแมลงศัตรูส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม ณ ตำบลคลองน้อย อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2554 – กันยายน 2555 พบแมลงศัตรูส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามทั้งหมด 5 อันดับ (Order) 14 วงศ์ (family) รวม 17 ชนิด และพบไรศัตรูส้มโอทับทิมสยามในอันดับย่อย (Suborder) Actinedida 3 วงศ์ รวม 3 ชนิด (ตารางที่ 1)

จากการศึกษาพบว่าส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามในปีหนึ่งๆ จะมีการแตกยอดอ่อนและออกดอกหลายครั้ง ซึ่งการพัฒนาของต้นระยะต่างๆ จะเหลื่อมซ้อนกัน ทำให้สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ตลอดปี ทั้งนี้การแตกยอดอ่อนของต้นขึ้นอยู่กับหลายปัจจัยที่สำคัญ คือ การจัดการสวน ได้แก่ การให้น้ำ-ปุ๋ย การตัดแต่งกิ่ง และสภาพภูมิอากาศ ช่วงที่ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามออกดอกมากที่สุดเรียกว่าระยะส้มปี หรือที่ชาวบ้านเรียกว่าส้มชุด และจะมีการออกดอกน้อยลงและประปรายทุกๆ 3 เดือน เรียกว่าส้มทะวาย หลังจากดอกบานและกลีบดอกร่วงหมดเป็นช่วงติดผลอ่อน ระยะเวลาของการพัฒนาผลจนกระทั่งเก็บเกี่ยวของส้มโอพันธุ์นี้ใช้เวลาประมาณ 6-7 เดือน ทั้งนี้ส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับอายุและความสมบูรณ์ของต้น การผลิตส้มโอพันธุ์นี้มีระยะส้มปี 2 ครั้ง ทำให้มีการเก็บเกี่ยวผลผลิตหลักใน 2 ช่วง คือ เดือนมีนาคม-เมษายน และตุลาคม-พฤศจิกายน (ภาพที่1) เกษตรกรบางรายมีการทำรุ่นในการผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม เพราะสามารถดำเนินการจัดการสวนส้มโอด้านต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเฉพาะการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูซึ่งเป็นปัญหาและอุปสรรคสำคัญในการผลิตส้มโอให้ได้คุณภาพและปริมาณตามความต้องการ ใน 2 ปีจะสามารถทำรุ่นเก็บเกี่ยวผลผลิตส้มโอได้ประมาณ 3 รุ่น แต่เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่นิยมทำรุ่นส้มโอ ทำให้สามารถเก็บเกี่ยวส้มโอได้ตลอดปี

การพัฒนาระยะต่างๆ ของต้นส้มโอเกิดขึ้นพร้อมกัน เป็นสาเหตุให้เกิดการระบาดของแมลงและไรศัตรูพืชหลายชนิดและต่อเนื่องกันตลอดปี การพัฒนาของส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามตั้งแต่แตกยอดและใบอ่อน ออกดอก ติดผลพัฒนาผลจนถึงระยะเก็บเกี่ยว พบการเข้าทำลายของแมลงศัตรูทุกระยะ ช่วงที่ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามมีการแตกยอดและใบอ่อน ระยะนี้เป็นระยะที่ส้มโอสะสมอาหารเพื่อใช้ในการผลิตดอกและติดผล แมลงศัตรูที่พบเข้าทำลาย ได้แก่ หนอนชอนใบส้ม เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน หนอนแก้วส้ม หนอนหอยหลังเต่า แมลงค่อมทอง และไรขาว ระยะใบแก่พบการเข้าทำลายของเพลี้ยหอยสีแดงแคลิฟอร์เนีย เพลี้ยแป้ง ไรแดงแอฟริกัน และไรสนิมส้ม ในระยะดอกพบเพลี้ยไฟเข้าทำลาย ซึ่งการทำลายของแมลงในระยะดอกนี้จะส่งผลกระทบต่อการพัฒนาคุณภาพของผลส้มโอ ระยะผลอ่อนแมลง

ศัตรูที่พบ ได้แก่ เพลี้ยไฟ เพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอย หนอนซอนใบส้ม หนอนผีดาซ ไรแดงแอฟริกัน ไรชาวพริก และไรสนิมส้ม และร่องรอยความเสียหายจากการเข้าทำลายของแมลงจะปรากฏให้เห็นต่อเนื่องจนกระทั่งผลส้มโอเจริญเติบโตเต็มที่ พบการเข้าทำลายของหนอนเจาะผลส้มโอ เพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอยสีแดงแคลิฟอร์เนีย และไรสนิมส้ม ในระยะผลแก่ (ภาพที่ 2)

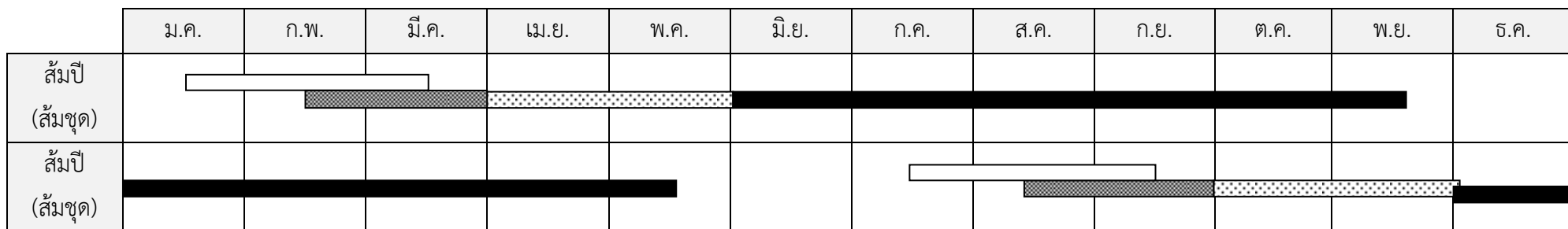
ตารางที่ 1 ชนิดแมลงศัตรูส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามที่สำรวจพบในสวนส้มโอ ตำบลคลองน้อย อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2554 - กันยายน พ.ศ. 2555





อันดับ (Order)	วงศ์ (Family)	ชื่อสามัญ (Common Name)	ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific Name)
แมลง			
Coleoptera	Curculionidae	แมลงค่อมทอง (Green weevil)	<i>Hypomeces squamosus</i> Fabricius
Diptera	Tephritidae	แมลงวันผลไม้ (Fruit fly)	<i>Bactrocera dorsalis</i> (Hendel)
Homoptera	Aleyrodidae	แมลงหิวขาวเกลียว (Spiralling whitefly)	<i>Aleurodicus dispersus</i> Russell
	Aphididae	เพลี้ยอ่อนดำส้ม (Oriental black citrus aphid)	<i>Toxoptera citricida</i> (Kirkaldy)
	Derbidae	เพลี้ยกระโดดปีกยาว (Long-winged planthopper)	<i>Proutista moesta</i> (Westwood)

ตารางที่ 1 (ต่อ)

อันดับ (Order)	วงศ์ (Family)	ชื่อสามัญ (Common Name)	ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific Name)
แมลง			
Homoptera	Diaspididae	เพลี้ยหอยสีแดงแคลิฟอร์เนีย (California red scale)	<i>Aonidiella aurantii</i> (Maskell)
	Margarodidae	เพลี้ยหอยใหญ่ไซขาวเหลือง (Seychelles scale)	<i>Icerya seychellarum</i> (Westwood)
	Pseudococcidae	เพลี้ยแป้งส้ม (Citrus mealybug)	<i>Planococcus citri</i> (Risso)
เพลี้ยแป้งจุดดำ (Solenopsis mealybug)		<i>Phenacoccus solenopsis</i> Tinsley	

		เพลี้ยแป้งสำลี (spherical mealybug)	<i>Nipaecoccus viridis</i> (Newstead)
Lepidoptera	Limacodidae	หนอนหอยหลังเต่า (Oil palm slug caterpillar)	<i>Thosea siamica</i> Holloway
	Papilionidae	หนอนแก้วส้ม (Leaf eating caterpillar)	<i>Papilio demoleus malayanus</i> Wallace
	Phyllocnistidae	หนอนขอนใบส้ม (leaf-miner)	<i>Phyllocnistis citrella</i> Stainton
	Pyralidae	หนอนเจาะผลส้มโอ (Pomello fruit-borer)	<i>Citripestris sagittiferella</i> Moore
	Yponomeutidae	หนอนผีเสื้อส้ม, หนอนปม (Citrus rind borer)	<i>Prays citri</i> (Millierer)
Thysanoptera	Thripidae	เพลี้ยไฟพริก (Chili thrips)	<i>Scirtothrips dorsalis</i> Hood
		เพลี้ยไฟมะละกอ (Papaya thrips)	<i>Thrips parvispinus</i> Karny
ไร ชั้น (Class)			
Arachnida			
อันดับย่อย (Suborder)			
Actinedida	Eriophyidae	ไรสนิมส้ม (Citrus rust mite)	<i>Phyllocoptruta oleivora</i> (Ashmead)
	Tarsonemidae	ไรขาวพริก (Broad mite)	<i>Polyphagotarsonemus latus</i> (Banks)
	Tetranychidae	ไรแดงแอฟริกัน (African red mite)	<i>Eutetranychus africanus</i> (Tucker)



-  ระยะแตกใบอ่อน, ออกดอก
-  ระยะดอกบาน
-  ระยะผลอ่อน
-  ระยะพัฒนาผล-เก็บเกี่ยว

ภาพที่ 1 การพัฒนาระยะต่างๆ ในรอบปีของส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม ในพื้นที่ปลูกตำบลคลองน้อย อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช
ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2554 - กันยายน พ.ศ. 2555

ความเสียหายทางเศรษฐกิจที่เกิดจากการเข้าทำลายของแมลงและไรศัตรูชนิดต่างๆ มีลักษณะดังนี้
แมลงค่อมทอง ตัวเต็มวัยเป็นตัววงวงขนาดกลาง ระยะนี้จะเป็นระยะที่สำคัญที่สุด เพราะกัดกินส่วนต่างๆ ของพืช โดยเฉพาะใบอ่อน ใบที่ถูกทำลายจะเว้าๆ แหว่งๆ ถ้ามีการระบาดรุนแรงใบจะเหลืองแต่ก้าน และมีมูลที่ถ่ายออกมาปรากฏให้เห็นตามบริเวณยอด การทำลายมีผลทำให้พืชชะงักการเจริญเติบโต สีของแมลงตัวเต็มวัยจะเปลี่ยนไปขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม จึงพบมีหลายสี เช่น สีเหลือง สีเทา สีดำ และสีเขียวปนเหลืองเป็นมัน

แมลงวันผลไม้ เป็นแมลงขนาดเล็ก ส่วนหัว ออก และท้องเป็นสีน้ำตาลอ่อน ที่สันหลังอกมีแถบสีเหลืองทองเป็นแห่งๆ ปีกใส ความเสียหายเกิดขึ้นเมื่อเพศเมียใช้ไข่วางไข่แทงเข้าไปในผลไม้ใกล้สุกและมีเปลือกบาง ตัวหนอนที่ฟักจากไข่จะอาศัยซ่อนไข้อยู่ภายใน ทำให้ผลเน่าและร่วงหล่น สำหรับผลส้มโอซึ่งมีเปลือกหนา แมลงวันผลไม้อาจวางไข่บนผลตามร่องรอยการทำลายของแมลงชนิดอื่น

แมลงหิวขาวเกลียว แมลงหิวขาวเป็นแมลงศัตรูปากดูดขนาดเล็ก ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงอยู่ใต้ใบพืช การทำลายของตัวอ่อนทำให้เกิดเป็นจุดสีเหลืองบนใบพืช ส่วนการทำลายของตัวเต็มวัยจะทำให้ใบพืชหักงอ นอกจากนี้ยังเป็นพาหะของโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัสหลายชนิด ซึ่งถ้าระบาดรุนแรงเป็นสาเหตุทำให้ผลผลิตลดลง

เพลี้ยอ่อน เป็นแมลงปากดูดขนาดเล็ก ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงตามใบ ยอดอ่อน ทำให้ใบเหลืองซีดคล้ายการขาดธาตุอาหาร ขอบใบม้วนเข้าหากันคล้ายรูปถ้วย ใบหักงอเป็นคลื่น เส้นใบและใบอ่อนมีขีดโปร่งแสง กิ่งแห้งตาย ต้นทรุดโทรม

เพลี้ยกระโดดปีกยาว เป็นเพลี้ยกระโดดขนาดเล็ก แต่มีปีกคู่หน้ายาว เป็นแมลงปากดูดที่พบประปราย ดูดกินน้ำเลี้ยงตามใบพืช

เพลี้ยหอยสีแดงแคลิฟอร์เนีย เป็นแมลงขนาดเล็กที่ลักษณะแตกต่างจากแมลง โดยจะมีอวัยวะภายนอกแข็งห่อหุ้มลำตัวซึ่งอ่อนนิ่มอยู่ภายใน จะเกาะอยู่บริเวณใบ และผล พบตัวอ่อนดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนต่างๆ ของพืช ทำให้คลอโรฟิลล์ถูกทำลายกลายเป็นสีเหลืองซีด ผลอ่อนหยุดชะงักการเจริญเติบโต แคระแกรน อาจทำให้ผลและใบร่วงได้ หากลงทำลายในช่วงที่ผลแก่จัดจะไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพของเนื้อ แต่มีผลกระทบโดยตรงทำให้ผลผลิตราคาตกต่ำ ระบาดมากในช่วงอากาศแห้งแล้ง

เพลี้ยแป้ง เพลี้ยแป้งดูดกินน้ำเลี้ยงจากบริเวณกิ่ง ใบ ช่อดอก ผลอ่อน ผลแก่ ส่วนของพืชที่ถูกทำลายจะแคระแกรน มดจะเป็นพาหะพาเพลี้ยแป้งไปตามส่วนต่าง ๆ ของพืช เนื่องจากมดจะกินมูลหวานที่เพลี้ยแป้งสร้างขึ้น และมูลหวานยังเป็นสาเหตุของการเกิดราดำทำให้ผลผลิตด้อยคุณภาพ แมลงชนิดนี้ไม่เป็นศัตรูสำคัญของส้มโอ พบการระบาดเป็นบางบริเวณ อากาศแห้งแล้งจะทำให้ระบาดได้เร็วขึ้น

หนอนหอยหลังเต่า เป็นหนอนร่อนขนาดเล็ก รูปร่างกลมรี หลังนูนคล้ายหลังเต่า ลำตัวสีเขียว มีหนามซึ่งเป็นพิษอยู่รอบตัว และมีสีขาปนเหลืองพาดตามความยาวหลัง พบกัดกินใบอ่อนและใบเพสลาดของส้มโอ (ใบเพสลาด คือ ใบที่ไม่อ่อนและแก่จนเกินไป) ทำให้ใบเป็นรูพรุน

หนอนแก้วส้ม ตัวหนอนสีน้ำตาลปนเหลืองเมื่อโตขึ้นจะเปลี่ยนเป็นสีเขียว ในระยะนี้จะเป็นศัตรูสำคัญของส้ม เมื่อมีการแตกใบอ่อนหนอนจะกัดกินใบอ่อนและยอดอ่อน การทำลายรวดเร็วมาก หากระบาดรุนแรงหนอนจะกินใบจนหมด ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางวันขนาดใหญ่ ปีกคู่หน้ามีสีเทาปนดำและมีจุดสีเหลืองกระจายอยู่ทั่วทั้งสองปีก

หนอนซอนใบส้ม เป็นแมลงศัตรูสำคัญที่ทำความเสียหายในระยะแตกใบอ่อน แม้ผีเสื้อจะวางไข่ไว้ที่ผิวใบ เมื่อหนอนฟักออกมาจะกัดกินผิวใบและซอนไซเข้าไปกินอยู่ใต้เยื่อระหว่างผิวใบ ทำให้เห็นเป็นรอยทางวาวสีขาว ใบมีลักษณะบิดงอลงทางด้านที่มีหนอนทำลาย รอยทำลายที่เกิดขึ้นเป็นช่องทางให้เชื้อโรคพืชอื่นโดยเฉพาะเชื้อสาเหตุโรคแคงเกอร์เข้าทำลายซ้ำ ถ้าหนอนซอนใบระบาดรุนแรงจะทำลายกิ่งอ่อนและผลอ่อน มีผลทำให้ส้มต้นเล็ก ชะงักการเจริญเติบโต

หนอนเจาะผลส้มโอ ตัวหนอนหลังจากฟักออกจากไข่จะเจาะเข้าไปในผล เข้ากินเนื้อในส้มโอ บริเวณที่ถูกทำลายจะมีมูลของหนอนถ่ายออกมา และมียางไหลเยิ้มบริเวณรอยแผล ทำให้ผลเน่าเสียและร่วงหล่นในที่สุด พบหนอนเริ่มเข้าทำลายเมื่อผลส้มโอมีอายุประมาณ 45 วัน จนถึงระยะเก็บเกี่ยว สราญจิตและคณะ (2532) รายงานว่า ช่วงที่หนอนเจาะผลเข้าทำลายมากที่สุดเมื่อผลส้มโออายุประมาณ 3-4 เดือน

หนอนผีตาซส้ม ผีเสื้อวางไข่ตามผลอ่อนส้มโอ เมื่อหนอนฟักจะเจาะเข้าไปกินอยู่ใต้ผิวของผลส้มโออ่อน ทำให้ส้มสร้างปุ่มปมขึ้นและมียางไหลเยิ้มอยู่ที่แผล ซึ่งเป็นรูที่หนอนเจาะเข้าไป การทำลายของหนอนจะอยู่เฉพาะบริเวณเปลือกไม่ถึงเนื้อ ศรีจันทร์ (2551) รายงานว่า หนอนผีตาซเป็นศัตรูสำคัญในแหล่งปลูกส้มโอหลายพื้นที่ เช่น สมุทรสงคราม นครศรีธรรมราช นครนายก เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่จังหวัดสมุทรสงคราม ซึ่งเป็นแหล่งปลูกส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่ พบหนอนสร้างปมทำความเสียหายให้กับผลผลิตเป็นจำนวนมาก ชลิตาและคณะ (2534) รายงานว่า การทำลายของหนอนผีตาซส้มบนส้มโอขาวพวงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.5-10 เซนติเมตร พบจำนวนปมบนผลตั้งแต่ 1-82 ปม/ผล ความเสียหาย 34.97%

เพลี้ยไฟ ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงใบอ่อน ยอดอ่อน และดอก ทำให้ใบและยอดบิดเบี้ยว หักงอ ชะงักการเจริญเติบโต บริเวณใบที่ถูกทำลายมักมีสีเงินๆ เห็นได้ชัดเจน ทำลายผลทำให้ผลเล็กแคระแกร็น และมีแผลแห้งเป็นทาง ผิวลาย ไม่สวย เสียราคา ศิริณี (2536) รายงานว่า เพลี้ยไฟที่พบในส้มโอมีทั้งหมด 8 ชนิด คือ *Haplothrips* sp. และ *Scirtothrips oligochaetus* Karny พบทำลายที่ใบและดอก *S. dorsalis* Hood พบที่ส่วนใบอ่อน ยอดอ่อน ดอก และผลอ่อน *Megalurothrips* Bagnall, *Frankliniella* sp., *Thrips coloratus* Schmutz, *T. hawaiiensis* Morgan และ *T. parvispinus* Karny พบลงทำลายที่ดอก โดยเพลี้ยไฟชนิด *S. dorsalis* ทำความเสียหายอย่างรุนแรงกับผลอ่อนส้มโอ และพบระบาดเป็นประจำ ช่วงที่เพลี้ยไฟระบาดขึ้นอยู่กับการแตกยอดอ่อน และการติดผลอ่อน โดยเฉพาะช่วงที่มีอากาศร้อน และฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน

ไรสนิมส้ม ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใต้ใบ แต่บางครั้งก็พบบนใบและผลส้มด้วย ทำให้ใบกระด้างและมีสีเขียวคล้ำ ผลส้มที่ถูกดูดกินสีเปลือกเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีน้ำตาลแดงคล้ายสนิม ทำให้ผลมีลักษณะสกปรกไม่สวยงาม ไม่เป็นที่ต้องการของตลาด หากมีการระบาดรุนแรงอาจทำให้ต้นหยุดชะงักการเจริญเติบโต และมีผลต่อการออกดอก และติดผลของส้มโอได้

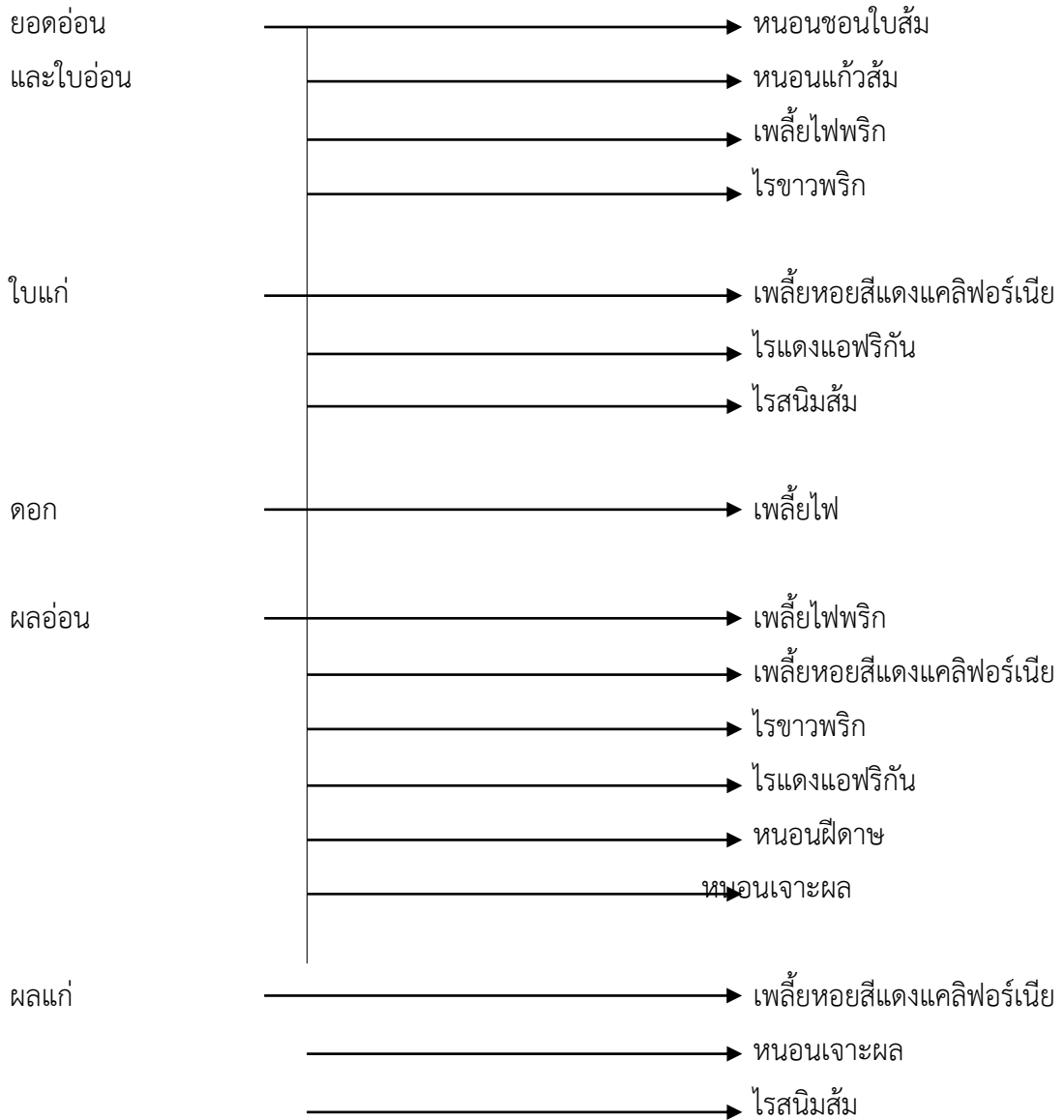
ไรขาวพริก ไรขาวชอบดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบอ่อน หรือยอดที่แตกใหม่ของพืช ใบที่ถูกดูดทำลายจะมีอาการใบหงิก ขอบใบม้วนงอลง ยอดอ่อนแตกเป็นฝอย ก้านใบยึดออก ใบเรียวยาวเล็ก ใต้ใบเป็นสีน้ำตาล ใบจะหนาแข็งและเปราะ ทำลายผลอ่อนทำให้ส้มโอมีผิวเป็นแผลสีเทา เมื่อส่องดูด้วยเลนส์ขยายจะพบลักษณะคล้ายร่างแห ถ้าถูกทำลายทั้งผลต้องปลิดผลทิ้งเพราะไม่สามารถเจริญเติบโตต่อไปได้ ถ้าผลถูกทำลายบางส่วนสามารถเจริญเติบโตได้ แต่จะมีเปลือกหนา เนื้อน้อย น้ำหนักเบา ไม่เป็นที่ต้องการของตลาด

ไรแดงแอฟริกัน จะดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณบนใบและผล ทำให้ใบเปลี่ยนเป็นสีเขียวจางและร่วงในที่สุด ถ้าทำลายที่ผลทำให้ผลเปลี่ยนเป็นสีเขียวจาง หากการทำลายเกิดขึ้นอย่างรุนแรงในขณะที่ผลยังเล็กอยู่จะทำให้ผลร่วง พบไรแดงแอฟริกันมีปริมาณสูงในฤดูแล้งและในฤดูฝนที่ฝนไม่ตกติดต่อกันเป็นเวลานาน

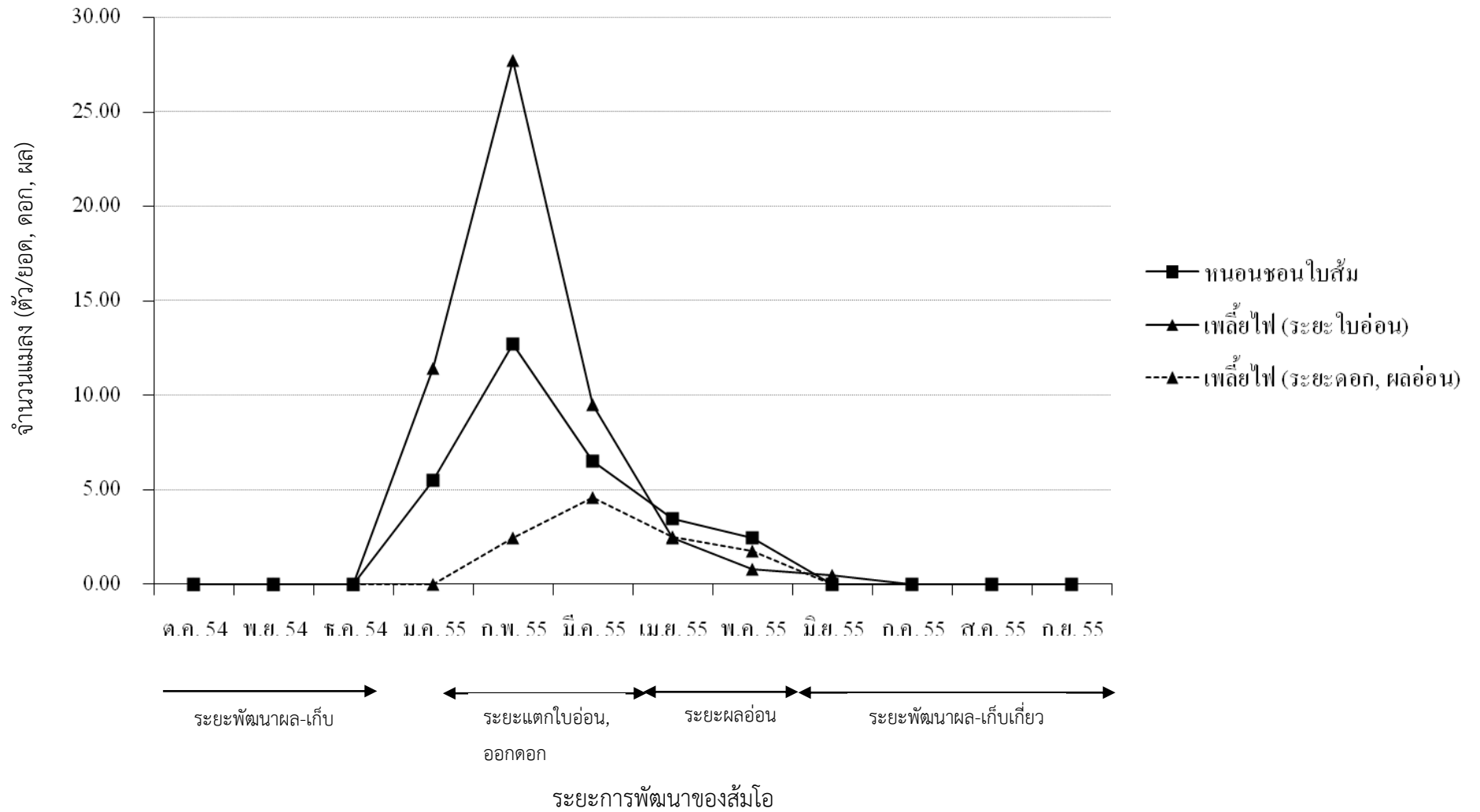
ในการผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามพบแมลงและไรศัตรูเข้าทำลายหลายชนิด สำหรับแมลงและไรศัตรูที่มีการระบาดและสร้างความเสียหายรุนแรงแก่ต้นส้มโอและผลผลิตเป็นประจำ จัดเป็นศัตรูสำคัญทางเศรษฐกิจ (key pest) ของแปลงปลูก มีความจำเป็นที่จะต้องหามาตรการในการควบคุมศัตรูพืชเหล่านี้อย่างสม่ำเสมอ มิฉะนั้นแล้วผลเสียหายจากการทำลายจะเสียหายกว่าระดับเศรษฐกิจ (ET; Economic Threshold) คือ ผลผลิตที่ได้ไม่คุ้มกับทุนที่ลงไป จากการสำรวจพบแมลงศัตรูสำคัญทางเศรษฐกิจ 2 ชนิด ได้แก่ หนอนซอนใบส้ม *P. citrella* Stainton เพลี้ยไฟพริก *S. dorsalis* Hood ไรที่เป็นศัตรูสำคัญทางเศรษฐกิจพบ 1 ชนิด ได้แก่ ไรขาวพริก *P. latus* (Banks) ศรีจันทร์ (2551) รายงานว่า ระดับเศรษฐกิจของหนอนซอนใบส้มในระยะใบอ่อน เมื่อพบยอดอ่อนถูกทำลายเกินกว่า 50% ของยอดที่สุ่มสำรวจทั้งหมด ถือว่าหนอนซอนใบส้มมีปริมาณสูงถึงระดับที่ต้องทำการป้องกันกำจัด ให้ทำการพ่นสารฆ่าแมลง ระดับเศรษฐกิจของเพลี้ยไฟ ถ้าสำรวจพบเพลี้ยไฟมากกว่า 10% ของผลที่สำรวจ และ 50% ของใบอ่อนที่สำรวจทั้งหมดต้องดำเนินการป้องกันกำจัด และระดับเศรษฐกิจของไรขาวพริก ในระยะใบอ่อนถ้าสำรวจพบไรขาว 25% และระยะผลอ่อน (ติดผล-ผลอายุ 2 เดือน) ถูกทำลาย 5% จากที่สำรวจทั้งหมด ผลสำรวจพบว่าจำนวนหนอนซอนใบส้ม เพลี้ยไฟพริก ไรขาวพริกศัตรูสำคัญ และความเสียหายที่เกิดจากการเข้าทำลายถึงระดับเศรษฐกิจ ในระยะสัมผัสที่แตกใบอ่อนช่วงปลายเดือนมกราคม พบหนอนซอนใบส้ม *P. citrella* Stainton เฉลี่ย 6.13 ตัว/ยอด เพลี้ยไฟพริก *S. dorsalis* Hood 10.39 ตัว/ยอด ระยะดอกพบเพลี้ยไฟ 2 ชนิด ได้แก่ *S. dorsalis* Hood และ *T. parvispinus* Karny ซึ่งพบรวมเฉลี่ย 3.55 ตัว/ดอก และในระยะผลอ่อนพบเพลี้ยไฟ *S. dorsalis* Hood เฉลี่ย 3.10 ตัว/ผล จากการสำรวจไรขาวพริก *P. latus* (Banks) ในระยะใบอ่อนและผลอ่อน พบเฉลี่ย 32.86 ตัว/ใบ และ 6.45 ตัว/ผล ตามลำดับ จำนวนแมลงและไรศัตรูสำคัญทางเศรษฐกิจในแต่ละระยะการเจริญเติบโตแสดงในภาพที่ 3 และ 4 สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช (2555) รายงานว่า แมลงสำคัญของส้มโอที่พบทำความเสียหายในประเทศไทยมีหลายชนิด ความสำคัญของแมลงที่เป็นศัตรูแตกต่างกันออกไปในแต่ละพื้นที่ปลูก แต่ที่พบระบาดเป็นประจำในทุกแหล่งปลูก คือ เพลี้ยไฟพริก *S. dorsalis* Hood หนอนซอนใบส้ม *P. citrella* Stainton นอกจากนี้แมลงศัตรูส้มโอบางชนิด เช่น หนอนเจาะผลส้มโอ *C. sagittiferella* Moore และหนอนฝิตาซีส้ม *P. citri* Milliere จะพบระบาดในแหล่งปลูกบางพื้นที่ สำหรับแมลงชนิดอื่นพบการระบาดเป็นครั้งคราว (potential pest) ศัตรูประเภทนี้ไม่สร้างความเสียหายรุนแรง เกิดความเสียหายแก่พืชเป็นเพียงบางส่วนเท่านั้น

ระยะการเจริญเติบโตของต้นส้มโอ

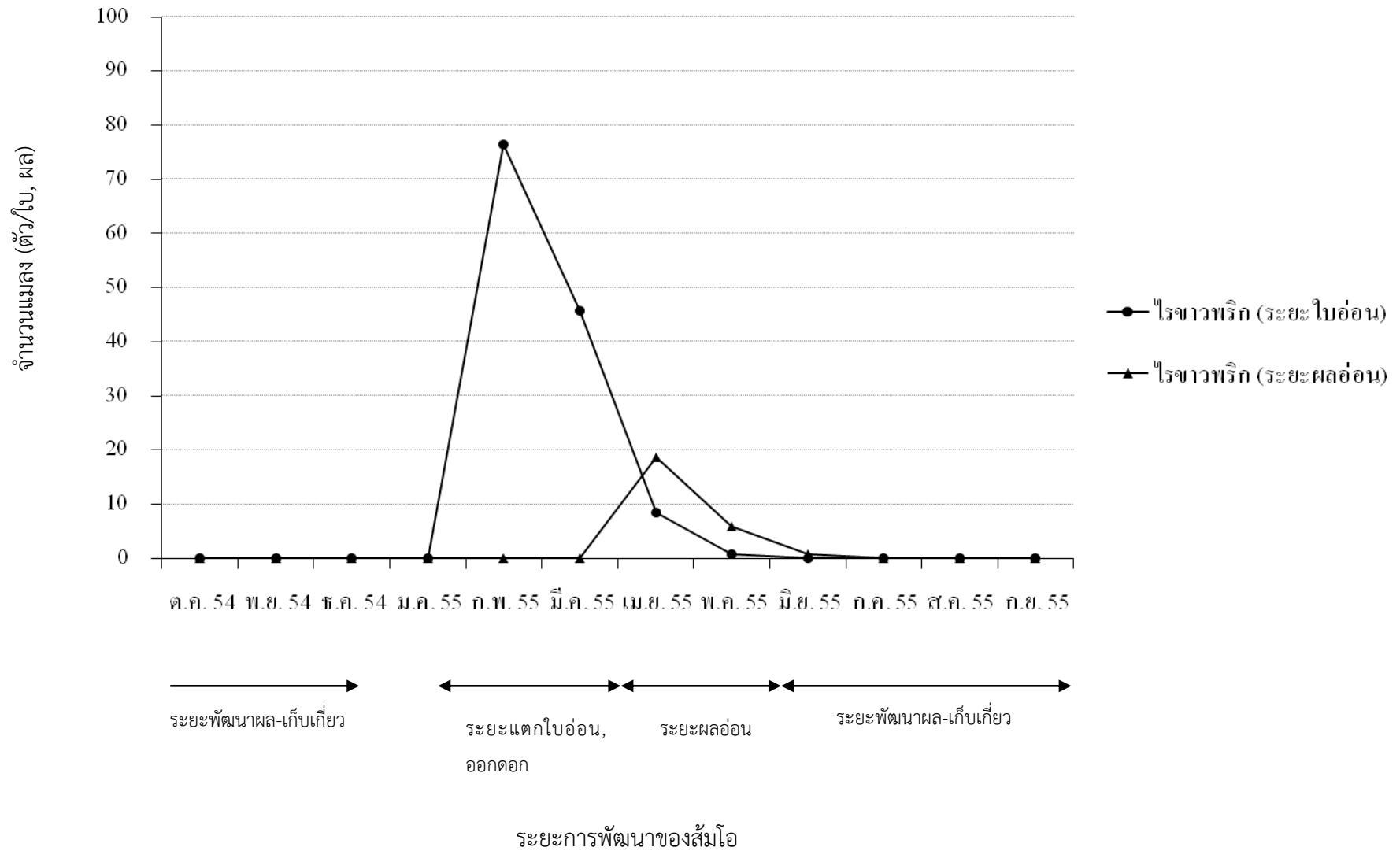
แมลงและไรศัตรู



ภาพที่ 2 ระยะการเจริญเติบโตของส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามกับการระบาดของแมลงและไรศัตรูพืช



ภาพที่ 3 ปริมาณแมลงศัตรูสำคัญทางเศรษฐกิจของส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามในระยะส้มปี ที่สำรวจพบในพื้นที่ตำบลคลองน้อย อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2554-กันยายน 2555



ภาพที่ 4 ปริมาณไรศัตรูสำคัญทางเศรษฐกิจของส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามในระยะส้มปี ที่สำรวจพบในพื้นที่ตำบลคลองน้อย อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2554-กันยายน 2555

การสำรวจศัตรูธรรมชาติของแมลงศัตรูส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามพบทั้งหมด 4 ชนิด เป็นแมลง 3 ชนิด และแมงมุม 2 ชนิด ดังนี้

ตารางที่ 2 ชนิดศัตรูธรรมชาติของแมลงศัตรูส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามที่สำรวจพบในพื้นที่ตำบลคลองน้อย อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2554 - กันยายน พ.ศ. 2555

อันดับ (Order)	วงศ์ (Family)	ชื่อสามัญ (Common Name)	ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific Name)	เหยื่ออาหาร
แมลง				แมลงและตัวอ่อนของแมลงที่
Hymenoptera	Formicidae	มดแดง (Red ant)	<i>Oecophylla smaragdina</i> Fabricius	มีขนาดเล็กและ
Neuroptera	Chrysopidae	แมลงข้างปีกใส (Green Lacewings)	<i>Chrysopa basalis</i> Walker	มีลำตัวอ่อนนุ่ม
Coleoptera	Coccinellidae	ด้วงเต่าลาย (Ladybird Beetle)	<i>Menochilus sexmaculatus</i> Fabricius <i>Coccinella transversalis</i> Fabricius <i>Micraspis discolor</i> Fabricius	
ชั้น				
Arachnida				
อันดับ				
Araneae	Oxyopidae	แมงมุมตาหกเหลี่ยม	<i>Oxyopes</i> sp.	
	Araneidae	แมงมุมใยกลม	ไม่ทราบชนิด	

ศัตรูธรรมชาติเป็นแมลงหรือสิ่งมีชีวิตต่างๆ ที่กินหรืออาศัยแมลงหรือสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นเป็นอาหาร จัดเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีบทบาทสำคัญในการควบคุมแมลงศัตรูพืช ศัตรูธรรมชาติแต่ละชนิดจะมีลักษณะการทำลายแมลงศัตรูพืช และความสามารถในการควบคุมแมลงศัตรูพืชแตกต่างกัน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ ตัวห้ำและตัวเบียน จากการสำรวจพบศัตรูธรรมชาติเป็นตัวห้ำทั้งหมด ตัวห้ำเป็นสิ่งมีชีวิตที่กินหรือทำลายแมลงศัตรูพืช ตัวห้ำ 1 ตัว จะกินแมลงศัตรูพืชได้หลายตัวจนกว่าจะตาย ตัวห้ำส่วนใหญ่มีพฤติกรรมเป็นตัวห้ำทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัย สำหรับแมลงเบียนซึ่งส่วนใหญ่เป็นแมลงในอันดับ Hymenoptera ได้แก่แตนเบียนชนิดต่างๆ เป็นแมลงขนาดเล็กทำลายแมลงศัตรูพืช โดยตัวเมียวางไข่ภายในหรือภายนอกแมลงตัวอ่อนอาศัย กินอาหารภายในตัวของแมลงอาศัย เมื่อตัวอ่อนเจริญเติบโตเต็มที่จะออกมาเข้าดักแด้และฟักเป็นตัวเต็มวัยภายนอกแมลงอาศัย จากการสุ่มสำรวจไม่พบแมลง

เบียน อาจเนื่องมาจากผลการใช้สารเคมี เพราะแมลงเบียนมีขนาดเล็กมาก จึงมีความอ่อนแอต่อสารฆ่าแมลงที่เกษตรกรทำการฉีดพ่น รุจและคณะ (2537) ได้ศึกษาการผันแปรประชากรหนอนชอนใบส้มและการตายของแตนเบียนในสวนส้มแปรงสีต จังหวัดปทุมธานี ในปี 2534-2535 พบเปอร์เซ็นต์การตายของหนอนชอนใบที่เกิดจากการเบียนของแตนเฉลี่ย 6.7-14.23% ซึ่งจัดอยู่ในระดับต่ำ ทั้งนี้เนื่องมาจากพื้นที่แหล่งนี้มีการใช้สารเคมีมากและใช้อย่างต่อเนื่อง มีผลทำให้ประชากรของแตนเบียนถูกทำลายไป ความสำคัญของตัวห้ำที่สำรวจพบ ดังนี้

มดแดง เป็นตัวห้ำที่มีศักยภาพและบทบาทในการควบคุมแมลงศัตรูพืชที่มีขนาดเล็กและลำตัวอ่อนนุ่มหลายชนิด เช่น เพลี้ยแป้ง เพลี้ยอ่อน หนอนผีเสื้อชนิดต่างๆ เป็นต้น

แมลงช้างปีกใส ระยะตัวอ่อนเท่านั้นที่เป็นแมลงตัวห้ำ ซึ่งไม่เฉพาะเจาะจงกับเหยื่ออาหาร สามารถกินแมลงศัตรูส้มโอได้อย่างกว้างขวางหลายชนิด เช่น เพลี้ยอ่อน ไรแดง เพลี้ยหอย เพลี้ยแป้ง หนอนและตัวอ่อนของแมลงที่มีขนาดเล็ก มีลำตัวอ่อนนุ่ม ไข่ของแมลงศัตรูส้มโอหลายชนิดในธรรมชาติ หนอนผีเสื้อทั้งตัวเล็กและตัวใหญ่ โดยจะใช้ขากรรไกรรูปเคียวจับแมลงศัตรู แล้วดูดกินของเหลวภายในเหยื่อเป็นอาหาร จากนั้นจะเก็บเอาซากของเหยื่อไว้บนหลังตัวเองเพื่อพรางตัว

ด้วงเต่าลาย ทั้งในระยะตัวอ่อนและตัวเต็มวัยเป็นแมลงตัวห้ำที่สำคัญ สามารถทำลายแมลงศัตรูพืชได้หลายชนิด เช่น เพลี้ยอ่อน เพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอย ไรศัตรูพืชรวมทั้งไข่ของแมลงศัตรูพืชอีกหลายชนิด

แมงมุม จัดเป็นสัตว์ขาปล้องกลุ่มหนึ่งที่พบโดยทั่วไป มีวิธีการหลากหลายชนิดในการดำรงชีวิต และการล่าเหยื่อ โดยจะจับเหยื่อกินโดยตรงหรือใช้ใยดักจับ ส่วนใหญ่จะสร้างสารพิษที่เฉพาะเจาะจงกับเหยื่ออาหาร เหยื่อของแมงมุมมีหลายชนิด รวมทั้งศัตรูของพืชปลูก ได้แก่ แมลงตัวเล็กๆ สำนักรักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช (2555) รายงานว่า แมงมุมใยกลม ในวงศ์ Araneidae และแมงมุมตาหกเหลี่ยมวงศ์ Oxyopidae เป็นแมงมุมที่พบมากในสวนส้มโอ และมีบทบาทในการควบคุมเพลี้ยไฟ

จากการสำรวจสวนส้มโอทับทิมสยามในพื้นที่ตำบลคลองน้อย อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช พบศัตรูธรรมชาติทั้งที่เป็นแมลงและแมง แต่พบในปริมาณน้อยทั้งชนิดและจำนวน ทั้งนี้เนื่องจากการทำสวนส้มโอทับทิมสยามให้ผลตอบแทนค่อนข้างสูง การดูแลรักษาต้นส้มโอของเกษตรกรจึงเน้นหนักไปกับการใช้สารฆ่าแมลง ไร และวัชพืช เพราะตลอดฤดูการผลิตจะมีการเข้าทำลายของศัตรูพืชหลายชนิด ซึ่งถ้าไม่ทำการป้องกันกำจัดจะไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตที่มีคุณภาพได้ การใช้สารเคมีเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ทำลายศัตรูธรรมชาติ โดยเฉพาะแมลงตัวห้ำและตัวเบียนที่มีขนาดเล็ก ทำให้ผลการสำรวจพบศัตรูธรรมชาติไม่กี่ชนิดและพบในปริมาณที่น้อยมาก

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

ผลการสำรวจแมลงศัตรูและศัตรูธรรมชาติของส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม ระหว่างเดือนตุลาคม 2554 ถึงเดือนกันยายน 2555 ในพื้นที่ตำบลคลองน้อย อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งเป็นแหล่งปลูกส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามที่สำคัญ พบแมลงศัตรูทั้งหมด 5 อันดับ ได้แก่ อันดับ Coleoptera, Diptera, Homoptera, Lepidoptera และ Thysanoptera รวม 14 วงศ์ 17 ชนิด พบไรศัตรูพืชในอันดับย่อย Actinedida 3 วงศ์ รวม 3 ชนิด จากการศึกษาพบว่าส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามในปีหนึ่งๆ จะมีการแตกยอดอ่อนและออกดอกหลายครั้ง ทำให้สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ตลอดปี ศัตรูพืชสำคัญที่สำรวจพบในระยะส้มแตกใบอ่อน ได้แก่ หนอนชอนใบส้ม

P. citrella Stainton หนอนแก้วส้ม *P. demoleus* เพลี้ยไฟพริก *S. dorsalis* Hood และไรชาวพริก *P. latus* (Banks) เมื่อส้มออกดอกพบเพลี้ยไฟ 2 ชนิด ได้แก่ *T. parvispinus* Karny และ *S. dorsalis* Hood เข้าทำลายสร้างความเสียหายซึ่งจะส่งผลต่อพัฒนาการคุณภาพของผลส้มโอ ในระยะผลพบการเข้าทำลายของแมลงศัตรูอย่าง ต่อเนื่อง ได้แก่ เพลี้ยไฟ *S. dorsalis* Hood เพลี้ยหอยสีแดงแคลิฟอร์เนีย *A. aurantii* (Maskell) หนอนผีดาซ *P. citri* (Millierer) หนอนเจาะผล *C. sagittiferella* Moore ไรชาวพริก *P. latus* (Banks) ไรแดงแอฟริกัน *E. africanus* (Tucker) และไรสนิมส้ม *P. oleivora* (Ashmead) และพบว่า หนอนชอนใบส้ม *P. citrella* Stainton เพลี้ยไฟพริก *S. dorsalis* Hood และไรชาวพริก *P. latus* (Banks) เป็นศัตรูสำคัญทางเศรษฐกิจที่พบระบาดรุนแรงและสร้างความเสียหายแก่ส้มโอพันธุ์นี้เป็นประจำ ต้องดำเนินการป้องกันกำจัดเมื่อสำรวจพบในระดับเศรษฐกิจ (ET) ถ้าไม่จัดการอาจทำให้ผลผลิตเกิดความเสียหายไม่คุ้มค่ากับการลงทุน และจากการสำรวจศัตรูธรรมชาติพบตัวห้ำซึ่งเป็นแมลง 3 ชนิด คือ อันดับ Hymenoptera ได้แก่ มดแดง *O. smaragdina* F. อันดับ Neuroptera ได้แก่ แมลงข้างปีกใส *C. basalis* Walker และ อันดับ Coleoptera ได้แก่ ตัวงเต่าลายชนิดต่างๆ นอกจากนี้พบแมงมุมตัวห้ำในอันดับ Araneae ในวงศ์ Oxyopidae ได้แก่ แมงมุมตาหกเหลี่ยม และวงศ์ Araneidae ได้แก่แมงมุมใยกลม การปลูกส้มโอพันธุ์นี้เนื่องจากให้ผลตอบแทนสูง เพื่อลดความเสียหายจากการเข้าทำลายของแมลงและไรศัตรู เกษตรกรมีการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชปริมาณมาก เกินความจำเป็น และต่อเนื่องตลอดฤดูปลูก ดังนั้นเกษตรกรควรมีการสำรวจแมลงศัตรูพืชเป็นประจำ ซึ่งทำให้ทราบถึงสภาพการระบาด และสามารถดำเนินการป้องกันกำจัดได้ทันก่อนที่ศัตรูพืชจะทำลายสร้างความเสียหายเกินระดับเศรษฐกิจ นอกจากนี้ควรตระหนักถึงพิษภัยอันตรายของสารเคมีชนิดต่างๆ เพราะนอกจากจะเป็นอันตรายต่อผู้ผลิต ผู้บริโภคโดยตรงแล้วยังส่งผลทำลายและลดประสิทธิภาพของศัตรูธรรมชาติที่มีอยู่ในแปลงปลูก ทำให้ระบบการผลิตขาดความสมดุลและยั่งยืน

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ได้ข้อมูลเบื้องต้นของแมลงศัตรูและศัตรูธรรมชาติ ซึ่งจะเป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อให้การบริหารจัดการแมลงศัตรูส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามมีประสิทธิภาพมากขึ้น

คำขอบคุณ

ขอบคุณ นางอัมพร สวัสดิ์สุข นายอะหมุด อนันท์ทชาล นายสนั่น นาคงาม นางนภา คำสุข และนางจิราภรณ์ อินทจิตร เกษตรกรเจ้าของสวนส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม ที่ให้ความอนุเคราะห์แปลงทดลองตลอดจนอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงาน ขอขอบคุณเพื่อนๆ กลุ่มกีฏและสัตววิทยา ที่ให้คำปรึกษาแนะนำ และขอบคุณนักวิชาการเกษตรทุกท่านที่ช่วยปฏิบัติงานทำให้งานทดลองสำเร็จไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

ชลิตา อุณหวุฒิ สราญจิต ไกรฤกษ์ และสาทร สิริสิงห์. 2534. ศึกษาการทำลายของหนอนผีดาซส้มบนส้มโอ. หน้า

- 127-134. รายงานผลการวิจัยประจำปี 2534. กลุ่มงานวิจัยศัตรูไม้ผลและพืชสวนอื่นๆ กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร.
- รุจ มรกต พิมลพร นันทะ และบังอร สมานอค์นีย์. 2537. การเปลี่ยนแปลงประชากรและเปอร์เซ็นต์การถูกทำลาย โดยแตนเบียนของหนอนซอนใบส้ม *Phyllocnistis citrella* Stainton ในสวนส้มโอจังหวัดชัยนาท แผลงและสัตว์ศัตรูพืช 2537. หน้า 835-846. ใน เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาทางวิชาการครั้งที่ 9, 21-24 มิถุนายน 2537 กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.
- สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช. 2555. เอกสารวิชาการ การจัดการศัตรูส้มโอเพื่อการส่งออก. กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. 129 หน้า.
- สรานัญจิต ไกรฤกษ์ ชลิตา อุณหุฒิ พนมกร วีระวุฒิ มนตรี จิรสุรัตน์ และชาญชัย บุญยงค์. 2532. การศึกษาการเปลี่ยนแปลงประชากรของหนอนเจาะผลส้มโอ *Citripestis sagittiferella* Moore. หน้า 61-64 ใน รายงานผลการค้นคว้าและวิจัยปี 2532 กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผลและพืชสวนอื่นๆ กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร.
- ศิริณี พูนไชยศรี. 2536. ชนิดของเพลี้ยไฟที่พบในไม้ผล. ว. วิชาการ กษ. 11 (3) : 148-161.
- ศรีจันทร์ ศรีจันทร์. 2551. แมลงศัตรูที่สำคัญในระยะพัฒนาต่างๆ ของส้มเขียวหวานและส้มโอ. กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. 52 หน้า.
- DeBach, P. (1964), *Biological control of insect pests and weeds*. New York: Reihold.

ภาคผนวก

ภาพแมลงและไรศัตรูส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม



เพลี้ยไฟพริก *Scirtothrips dorsalis* Hood



ภาพที่ 1 เพลี้ยไฟและลักษณะความเสียหายบนใบและผลที่เกิดจากการเข้าทำลาย



ภาพที่ 2 หนอนซอนใบและลักษณะการทำลายบนใบส้มโอ



ภาพที่ 3 ระยะการเจริญเติบโตของหนอนแก้วส้ม



ภาพที่ 4 หนอนเจาะผลส้มโอและความเสียหายที่เกิดบนผล



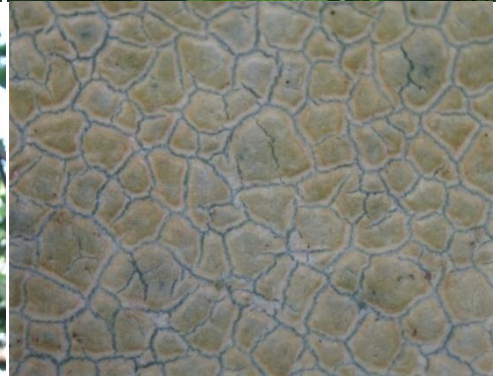
ภาพที่ 5 ลักษณะความเสียหายของผลส้มโอที่เกิดจากการเข้าทำลายของหนอนผีเสื้อ



ภาพที่ 6 เพลี้ยหอยสีแดงแคลิฟอร์เนียร์และลักษณะความเสียหายของใบและผลที่เกิดจากการเข้าทำลาย



ภาพที่ 7 ไรแดงและลักษณะความเสียหายของใบที่เกิดจากการเข้าทำลาย



ภาพที่ 8 ไชขาวพริกและลักษณะความเสียหายของผลที่เกิดจากการเข้าทำลาย