

## บทที่ 1

### สภาพการผลิตและการตลาดของส้มโอทับทิมสยามในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

ส้มโอทับทิมสยามมีการปลูกกันมากในพื้นที่อำเภอเมืองและอำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งเดิมพื้นที่บริเวณนี้จะเป็นพื้นที่ราบลุ่มมีการทำนาข้าวมาก่อน มีระดับน้ำใต้ดินสูง ดินเหนียวจัด เมื่อทำนาข้าวไม่ได้ผล เนื่องจากประสบกับปัญหาน้ำเค็ม มีน้ำท่วมขังทุกปี ประกอบกับในพื้นที่หมู่บ้านแสงวิมานซึ่งอยู่ใกล้เคียงกัน ปลูกส้มโอได้ผลดี เกษตรกรจึงหันมาขุดร่องสวนเพื่อปลูกส้มโอกันมากขึ้น เดิมเกษตรกรในพื้นที่ที่จะนิยมปลูกส้มโอพันธุ์ทองดี ต่อมาเมื่อมีการนำส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามมาปลูกได้ผลดีรสชาติอร่อย มีราคาสูง เกษตรกรจึงหันมาปลูกพันธุ์ทับทิมสยามกันมากขึ้น



ภาพที่ 1 แสดงผลส้มโอทับทิมสยาม

#### ข้อมูลพื้นฐานเกษตรกร

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามในพื้นที่ อำเภอเมือง และอำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 32 ราย ประกอบด้วย

- |                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| - ตำบลคลองน้อย อำเภอปากพนัง   | จำนวน 25 ราย |
| - ตำบลคลองกระบือ อำเภอปากพนัง | จำนวน 1 ราย  |
| - ตำบลเกาะทวด อำเภอปากพนัง    | จำนวน 4 ราย  |
| - ตำบลบางจาก อำเภอเมือง       | จำนวน 2 ราย  |

สามารถสรุปเป็นข้อมูลพื้นฐาน ได้ดังนี้

**อายุเกษตรกร** พบว่า เกษตรกรที่ปลูกส้มโอทับทิมสยามส่วนใหญ่จะเป็นผู้สูงอายุ โดยมีอายุ 61 ปีขึ้นไป เท่ากับร้อยละ 40.62 รองลงมาอายุระหว่าง 51-60, 41-50 และ 30-40 ปี เท่ากับร้อยละ 34.3, 21.88 และ 3.13 ตามลำดับ

**การศึกษา** พบว่า เกษตรกรที่ปลูกส้มโอทับทิมสยามส่วนใหญ่จะจบชั้นประถมศึกษามากที่สุด เท่ากับร้อยละ 75 รองลงมาจบชั้นมัธยม ปริญญาตรี และอนุปริญญา เท่ากับร้อยละ 12.50, 9.37 และ 3.12 ตามลำดับ

**อาชีพหลัก** พบว่า มีอาชีพหลักเป็นเกษตรกรเท่ากับร้อยละ 100

**รายได้ของครอบครัว** พบว่า มีรายได้มากกว่า 25,001 บาทขึ้นไป เท่ากับร้อยละ 34.37 รองลงมารายได้ (5,001-10,000), (10,001-15,000), (น้อยกว่า5,000), (20,001-25,000) และ (15,001-20,000) เท่ากับร้อยละ 25, 15.62, 15.62, 6.25 และ 3.12 ตามลำดับ

**รายได้จากส้มโอทับทิมสยาม** พบว่า มีรายได้มากกว่า 25,001 บาทขึ้นไป เท่ากับร้อยละ 68.75 รองลงมารายได้ (น้อยกว่า5,000), (10,001-15,000), (15,001-20,000), (20,001-25,000), (5,001-10,000) เท่ากับร้อยละ 12.50, 9.37, 3.12, 3.12 และ 3.12 ตามลำดับ

**การเป็นสมาชิกกลุ่ม** พบว่า เป็นสมาชิกกลุ่มเท่ากับร้อยละ 71.87 ไม่เป็นร้อยละ 23.12

**แหล่งเงินทุน** พบว่า เกษตรกรต้องกู้เงินจากสถาบันการเงินเพื่อมาลงทุนเท่ากับร้อยละ 71.87 ใช้ทุนของตนเองร้อยละ 23.12

### ข้อมูลพื้นที่

- การถือครอง พบว่า เกษตรกรเป็นเจ้าของร้อยละ 100
- ลักษณะการถือครอง พบว่า เป็นโฉนดร้อยละ 100

### การตลาด

มีพ่อค้าขาประจำมารับซื้อ โดยมาตัดเองราคาผลละ 80-150 บาท และเกษตรกรตัดขายเองที่แผงริมถนน สายนครศรีฯ-ปากพนัง ในราคาประมาณผลละ ราคา 100-180 บาท (ขึ้นอยู่กับขนาดของผล) สำหรับตลาดของส้มโอทับทิมสยามทั้งตลาดภายในและส่งออกต่างประเทศ ดังนี้

- ตลาดในประเทศ โดยขายที่แผงริมถนน หรือตลาดในตัวเมืองใหญ่ แหล่งท่องเที่ยว เช่น ภูเก็ต สุราษฎร์ธานี หรือกรุงเทพมหานคร
- ตลาดต่างประเทศ มีปริมาณเพียงเล็กน้อย ได้แก่ ฮองกง ไต้หวัน เป็นต้น

**ตารางที่ 1** ข้อมูลการสำรวจการปลูกส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามจังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 32 ราย

ที่	ข้อมูลเกษตรกร	จำนวน	ร้อยละ
1	อายุเกษตรกร		
	- ต่ำกว่า 40 ปี	1	3.13
	- ระหว่าง 41-50 ปี	7	21.88
	- ระหว่าง 51-60 ปี	11	34.37
	- 61 ปี ขึ้นไป	13	40.62
2	การศึกษา		
	- ประถม	24	75
	- มัธยม	4	12.50
	- อนุปริญญา	1	3.12
	- ปริญญาตรี	3	9.37
3	อาชีพหลัก		
	- เกษตรกร	32	100

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ที่	ข้อมูลเกษตรกร	จำนวน	ร้อยละ
4	รายได้จากของครอบครัวบาท/ปี		
	- น้อยกว่า 5,000	2	6.25
	- 5,001-10,000	8	25
	- 10,001-15,000	5	15.62
	- 15,001-20,000	1	3.12
	- 20,001-25,000	5	15.62
	- มากกว่า 25,001	11	34.37
5	รายได้จากส้มโอทับทิมสยาม(บาท/เดือน)		
	- น้อยกว่า5,000	4	12.50
	- 5,001-10,000	1	3.12
	- 10,001-15,000	3	9.37
	- 15,001-20,000	1	3.12
	- 20,001-25,000	1	3.12
	- มากกว่า 25,001	22	68.75
6	การเป็นสมาชิกกลุ่ม		
	- เป็น	23	71.87
	- ไม่เป็น	9	23.12
7	แหล่งเงินทุน		
	- ส่วนตัว	23	71.87
	- กู้	9	23.12
8	การถือครอง -โฉนด		
	-โฉนด	32	100
9	ลักษณะการถือครอง		
	- เป็นของตนเอง	32	100
10	พื้นที่ปลูก		
	- พื้นที่ราบ	32	100
11	สภาพดิน		
	- ดินเหนียว	32	100
12	ขนาดหลุม		
	- 1 หน้าจอบ	2	6.25
	- 30x30 เซนติเมตร	14	43.75
	- 50x50 เซนติเมตร	11	34.37
	- 100x100 เซนติเมตร	5	15.62
13	ลักษณะการปลูก		
	- ร่องสวน	32	100

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ที่	ข้อมูลเกษตรกร	จำนวน	ร้อยละ
14	การใส่ปุ๋ยรองกันหลุม		
	- ไม่ใส่	10	31.25
	- ใส่	22	68.75
	- มูลวัว	15	68.18
15	- 15-15-15	7	31.82
	การใส่ปุ๋ยหลังปลูก		
	- ไม่ใส่	-	-
	- ใส่	32	100
	- มูลวัว+15-15-15	7	21.88
	- 15-15-15+13-13-21	25	78.12

### ต้นทุนการผลิตและรายได้

พบว่า เกษตรกรใช้ต้นทุนค่อนข้างสูงมาก เนื่องจากเป็นพืชที่มีศัตรูพืชมาก ต้องมีการจัดการสวนที่ดี โดยพบว่าต้นทุนเฉลี่ย 19,000 บาท/ไร่ ให้ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 2,280 ผล/ไร่ มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 254,600 บาท/ไร่ และมีค่า BCR เท่ากับ 14.4

ตารางที่ 2 ข้อมูลรายรับ-รายจ่าย และรายได้ต่อต้นทุนผันแปร (BCR)

รายการ	(บาท/ไร่/ปี)
1. ต้นทุนการผลิต	
- ค่าสารเคมี	3,000
- ค่าแรงงานพ่นสารเคมี	3,000
- ค่าปุ๋ยอินทรีย์	1,000
- ค่าปุ๋ยเคมี	5,000
- ค่าน้ำมัน	5,500
- ค่าแรงงานตัดหญ้า	2,000
- ค่าแรงงานเก็บเกี่ยว	2,500
รวมต้นทุนผันแปรเฉลี่ย (บาท/ไร่)	19,000
2. ผลผลิตเฉลี่ย (ผล/ไร่)	2,280
3. ราคาขายเฉลี่ย (บาท/ผล)	120
4. รายได้ (บาท/ไร่)	273,600
5. รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	254,600
6. ต้นทุนการผลิต (บาท/ผล)	0.14
BCR	14.4

หมายเหตุ: BCR (Benefit Cost Ratio) = รายได้ต่อต้นทุนผันแปร  
BCR < 1 รายได้น้อยกว่ารายจ่ายไม่ควรผลิต  
BCR = 1 รายได้เท่ากับรายจ่ายไม่มีกำไรไม่ขาดทุน มีความเสี่ยงในการผลิตไม่ควรทำการผลิต  
BCR > 1 รายได้มากกว่ารายจ่าย มีกำไร มีความเสี่ยงน้อยสามารถทำการผลิตได้



ภาพที่ 2 รูปแบบผลผลิตส้มโอที่วางจำหน่าย

## บทที่ 2

### ลักษณะประจำพันธุ์ของส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม

#### ลำต้นและทรงพุ่ม

เนื่องจากการปลูกส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามด้วยกิ่งตอน และต้นมีนิสัยชอบแตกกิ่งที่ระดับใกล้ผิวดิน จึงทำให้ลำต้นเตี้ยหรือไม่มีลำต้นที่ชัดเจน ประกอบกับจำนวนกิ่งที่แตกออกมาในระดับต่างๆ มีมาก และมีใบหนาแน่น บริเวณกลางไปจนถึงปลายกิ่ง จึงทำให้ปลายกิ่งห้อยลง และทรงพุ่มต้นภายนอกแน่นทึบ แต่ภายในค่อนข้างโปร่ง ลักษณะการเจริญเติบโตของต้นมีลักษณะแผ่ออก (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 ลักษณะการเจริญเติบโตต้นส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม (แผ่ออก)

กิ่งอ่อนของส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามมีสีเขียวเข้ม ปลายกิ่งมักจะแบนหรือมีเหลี่ยม ที่ผิวเปลือกมีหนามไม่แข็งเกิดขึ้นประปราย ความยาวของหนามประมาณ 0.1-0.5 เซนติเมตร กิ่งที่มีอายุมากเหลี่ยมจะค่อยๆ หายไป เช่นเดียวกับสีเขียวจะจางลงมีสีเทาเพิ่มมากขึ้น

## ใบ

สีของใบเลี้ยงมีสีเขียวอ่อนใบประกอบด้วย 2 ส่วนคือ แผ่นใบใหญ่ส่วนปลาย และแผ่นใบเล็กส่วนโคนหรือที่เรียกว่าปีกใบ (ภาพที่ 4) ปลายปีกใบเว้าเข้าจนติดกับเส้นกลางใบ ในตำแหน่งเดียวกันกับส่วนที่สอบเข้าหากันของส่วนโคนแผ่นใบใหญ่ ทำให้ดูเหมือนใบใหญ่ และปีกใบแยกออกจากกัน แต่มีเส้นกลางใบเชื่อม 2 ส่วนให้ต่อกัน ใบใหญ่ มีรูปร่างเป็นรูปไข่กลับ ความยาวประมาณ 10.3-15.68 เซนติเมตร ความกว้างใบ 4.6-8.58 เซนติเมตร อัตราส่วน ความยาว : ความกว้าง เท่ากับ 1.83 : 2.24 รูปร่างเมื่อตัดตามขวาง ตรงหรือโค้งเล็กน้อย การบิดงอของแผ่นใบ ไม่บิดหรือบิดน้อย ใบไม่เป็นคลื่น แผ่นใบมีสีเขียวเข้มมีขนใต้ใบ ไม่มีรอยเว้าของขอบใบ ปลายใบมน มีรอยเว้าบริเวณปลายใบ ความยาวก้านใบ สั้นประมาณ 0.36-0.76 เซนติเมตร ส่วนปีกใบมีรูปร่างคล้ายสามเหลี่ยม ความกว้างของปีก ขนาด 0.87-3.26 เซนติเมตร



ภาพที่ 4 ลักษณะใบของส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม

## ดอก

ดอกส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม เป็นดอกเดี่ยวแต่มักเกิดรวมกันบนส่วนปลายกิ่ง ทำให้เห็นเป็นพวงหรือช่อ จำนวนดอกต่อช่อ มีจำนวน 6-10 ดอกขึ้นไป (ภาพที่ 5) แต่ละดอกประกอบด้วยองค์ประกอบของดอกชั้นต่างๆ ครบทั้ง 4 วง (ภาพที่ 6) โดยเรียงลำดับจากชั้นนอกไปสู่ชั้นใน คือ

กลีบเลี้ยง มีสีเขียว จำนวน 4-5 กลีบ เชื่อมติดกันเป็นวง แต่ส่วนปลายแยกจากกัน ทำหน้าที่ห่อหุ้มดอก บริเวณส่วนโคน กลีบเลี้ยงของดอกที่บานแล้วจะคงอยู่กับผลตลอดไปจนผลแก่

กลีบดอก มีสีเขียวของต่อมน้ำมันประบนพื้นผิวดอกสีขาว โดยเฉพาะส่วนโคนกลีบดอก เมื่อดอกยังไม่บาน กลีบดอกจะห่อติดกันแน่น ทำหน้าที่ปกป้องเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียแทนกลีบเลี้ยงได้อย่างดี เมื่อดอกบานกลีบดอกแต่ละกลีบจะแยกออกจากกัน ส่วนปลายกลีบจะมีมันงอลง ทำให้เห็นผิวกลีบดอกด้านในซึ่งมีสีขาวเด่นชัด กลีบดอกจะหลุดร่วงไปหลังจากดอกบานไม่นาน

เกสรตัวผู้ ประกอบด้วยก้านชูอับเรณูสีขาว ส่วนโคนแบนและเชื่อมติดกันเป็นแผ่นอย่างหลวมๆ ส่วนกลางกลมเรียวยาวไปสู่ส่วนปลาย ที่ปลายสุดมีอับเรณู สีเหลือง จำนวนเกสรตัวผู้เฉลี่ยต่อดอกประมาณ 30 อัน

เกสรตัวเมีย ประกอบด้วยปลายยอดเกสรตัวเมื่อยู่ปลายสุด มีขนาดใหญ่แผ่แบนออก สีเขียวอ่อนชูสูงเด่นมากกว่าส่วนอื่นๆ ของดอก ในระยะที่ดอกบานเต็มที่ จะมีของเหลวเหนียวปกคลุมผิวหน้า ปลายยอดเกสรตัวเมียทำหน้าที่ดักจับละอองเกสร ถัดจากปลายยอดเกสรตัวเมียลงไปเป็นหลอดเกสรตัวเมีย ลักษณะอวบสั้น สีเขียวอ่อนที่ผิวมีต่อมน้ำมันเป็นจุดประอยู่ทั่วตลอด ส่วนโคนของหลอดเกสรตัวเมียเชื่อมติดกับรังไข่ มีสีเขียว และมีต่อมน้ำมันเป็นจุดประทั่วทั้งผิวรังไข่



ภาพที่ 5 ลักษณะดอกออกเป็นช่อ



ภาพที่ 6 องค์ประกอบของดอก

#### ผล

ผลของส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม มีลักษณะแตกต่างจากส้มโอพันธุ์อื่นอย่างชัดเจน และเป็นลักษณะประจำพันธุ์ที่เด่นชัดของส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม คือ เนื้อผลหรือกึ่งมีสีชมพูเข้มจนถึงแดง เหมือนสีทับทิม (ภาพที่ 7-8) ผิวผลมีขนอ่อนนุ่มปกคลุมคล้ายกำมะหยี่



ภาพที่ 7 ทรงผลส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม



ภาพที่ 8 สีของเนื้อผล (กึ่ง)



ลักษณะต่างๆ ของผล มีดังนี้

### ตารางที่ 3 แสดงลักษณะภายนอก ภายในผล และเมล็ด ของส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม

ลักษณะผล	รายละเอียด
<b>ภายนอกผล</b>	
รูปร่างผล	ทรงกลม-ทรงกลมสูงและเรียวไปสู่ขั้วผล
ขนาดผลเฉลี่ย (กว้างxสูง)	15.2-16.5 ซม.x15-20 ซม.
อัตราส่วนความยาว/เส้นผ่าศูนย์กลางผล	0.98-1.21 ซม.
ความสม่ำเสมอของผล	สม่ำเสมอ
ทรงผล	ส่วนใหญ่มีจุก
ตำแหน่งของส่วนที่กว้างที่สุด	คือบริเวณปลายผล
รูปร่างบริเวณขั้วผล	กลมเล็กน้อย
สีเปลือกผล	เขียวแกมเหลือง
ความมันของผิวผล	ไม่มัน
ความขรุขระของผิวผล	เรียบ
ขนาดของต่อมน้ำมัน	เล็ก(0.1 ซม.)
ความเด่นชัดของต่อมน้ำมัน	เด่นชัด
ผิวผล	มีขนอ่อนนุ่มคล้ายกำมะหยี่
<b>ภายในผล</b>	
ความหนาของเปลือกผล	ค่อนข้างบาง ขนาด 0.8-1.5 ซม.
การยึดติดระหว่างเปลือกกับเนื้อ	น้อย
สีของเปลือกชั้นกลาง	ชมพูอ่อน
สีหลักของเนื้อ	ชมพูเข้มถึงแดง
ความขมของเนื้อ	มี
ลักษณะใจกลางผล	มีทั้งกลวงและไม่กลวง
จำนวนกลีบที่พัฒนา	จำนวน 10-13 กลีบ
ความเหนียวของผนังกลีบ	ปานกลาง
การลอกเนื้อผลออกจากผนังกลีบผล	ปานกลางถึงง่าย
ความยาวของกึ่ง	ขนาด 1.48-1.84 ซม.
ความหนาของกึ่ง	ขนาด 0.28-0.38 ซม.
ความเด่นชัดของผนังกึ่ง	สูง
การยึดติดกันของกึ่ง	มาก
ความฉ่ำของเนื้อผล	มาก
ความหวาน	13.75 องศาบริกซ์

## ตารางที่ 3 (ต่อ)

ลักษณะผล	รายละเอียด
<b>เมล็ด</b>	
จำนวนเมล็ดต่อผล	ไม่มีเมล็ด - มี 10-20 เมล็ด (บางผลมีเมล็ดสีส้มมาก)
ความยาวเมล็ด	1.4-1.92 ซม.
ความกว้างของเมล็ด	0.70-1.05 ซม.
รูปร่างเมล็ด	กึ่งสามเหลี่ยม
สีเปลือกเมล็ดชั้นนอก	สีเหลือง
สีเปลือกเมล็ดด้านใน	น้ำตาลอ่อน

### บทที่ 3

## สภาพแวดล้อมและลักษณะการเจริญเติบโตของส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม

### พื้นที่ปลูก

พื้นที่ปลูกส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามส่วนใหญ่อยู่ในตำบลคลองน้อย ตำบลเกาะหวด และตำบลคลองกระบือ อำเภopakพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช สภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่ม มีความลาดชัน 0-1เปอร์เซ็นต์ เดิมมีสภาพเป็นนาข้าว เกษตรกรจึงได้ขุดร่องเพื่อปลูกส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม

จากการสำรวจพื้นที่ในปี พ.ศ. 2554/2555 พบว่า มีจำนวนเกษตรกรผู้ปลูกส้มโอทั้งสิ้น 210 ราย พื้นที่ปลูกทั้งหมด 1,012 ไร่ (35,621 ต้น) ซึ่งตำบลที่มีการปลูกมากที่สุดคือ ตำบลคลองน้อย คิดเป็นสัดส่วนต่อพื้นที่ทั้งหมด 80 เปอร์เซ็นต์ และมีพื้นที่ให้ผลผลิต 141.75 ไร่ (5,730 ต้น) ซึ่งส่งผลให้ส้มโอทับทิมสยามมีราคาค่อนข้างสูง เฉลี่ย 150-250 บาทต่อผล เพราะเป็นที่ต้องการของตลาด (ตารางที่ 4) ซึ่งถ้าราคาขายของผลส้มโอเฉลี่ย 100 บาทต่อผล ผลผลิตจำนวน 595,870 ผล คิดเป็นรายได้ 59.58 ล้านบาท และ ทำรายได้ 420,366 บาทต่อไร่ต่อปี

**ตารางที่ 4** พื้นที่ปลูก จำนวนเกษตรกร พื้นที่ให้ผลผลิต และผลผลิตส้มโอ ในฤดูกาล พ.ศ. 2554/2555  
พื้นที่อำเภopakพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

ตำบล	เกษตรกร (ราย)	พื้นที่ปลูกและจำนวนต้นทั้งหมด		ให้ผลผลิต		ผลผลิต (ผล) ปี 2554/55
		พื้นที่ (ไร่)	จำนวนต้น(ต้น)	พื้นที่ (ไร่)	จำนวนต้น (ต้น)	
คลองน้อย	185	800	29,064	90	3,487	375,870
เกาะหวด	10	83	2,437	21	955	78,320
คลองกระบือ	7	27	1,080	27	1,080	118,800
บ้านปากพนังฝั่งตะวันตก	4	31	1,360	4	200	22,000
บ้านปากพนังฝั่งตะวันออก	2	65	1,500	0	0	0
บ้านเพิง	2	7	180	0.25	8	880
รวม	210	1,012	35,621	141.75	5,730	595,870

### สภาพดินในพื้นที่ปลูก

ดินในพื้นที่ปลูกส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามเป็นชุดบางกอกลักษณะทางกายภาพ มีลักษณะเนื้อดินเป็นดินเหนียว ดินบนเป็นสีเทาเข้ม สีนํ้าตาลปนเทาเข้ม ดินล่างเป็นสีเทาหรือนํ้าตาลอ่อน มีจุดประสีนํ้าตาลแก่ สีนํ้าตาลปนเหลือง สีแดงปนเหลือง เป็นดินลึกลับมีการระบายน้ำเลว ฤดูฝนน้ำขังลึก 20-50 เซนติเมตร นาน 4-5 เดือน ฤดูแล้งดินแห้งแตกกระแหงเป็นร่องกว้างลึก มีเปลือกหอยอยู่บริเวณดินชั้นล่าง ลักษณะทางเคมี ดินมีความเป็นกรด-

ต่างเท่ากับ 6.99-7.96 มีอินทรีย์วัตถุปานกลางถึงสูง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง และมีความเค็มต่ำ

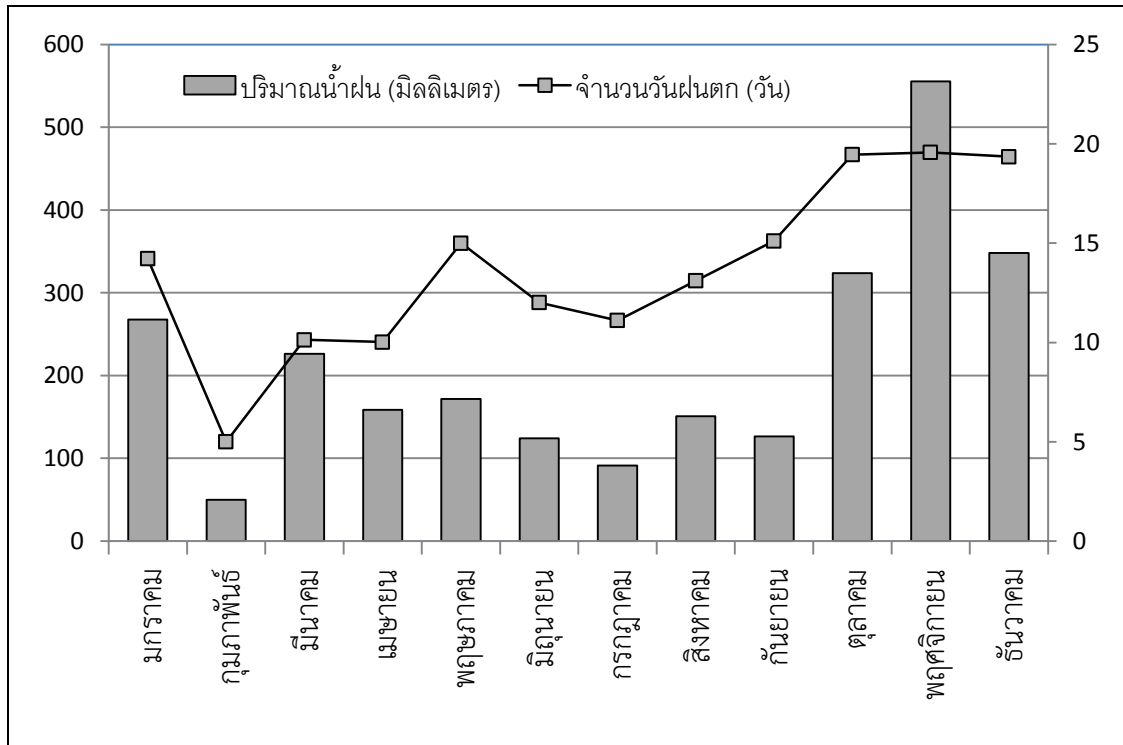
### สภาพภูมิอากาศ

พื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้มีฤดูกาล 2 ฤดู คือ ฤดูฝนและฤดูร้อน สำหรับมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่พัดผ่านช่วงเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนตุลาคม ทำให้มีฝนในบริเวณพื้นที่ไม่มากนักเพราะมีภูเขาสูงด้านทิศตะวันตกขวางกั้นทิศทางลมไว้ส่วนลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดผ่านบริเวณอ่าวไทยในช่วงเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนธันวาคม ทำให้ปริมาณฝนตกชุกและน้ำท่วมในบริเวณพื้นที่

สภาพภูมิอากาศทั่วไปจะเป็นแบบร้อนชื้น มีอุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ค่อนข้างคงที่ไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก (ตารางที่ 5 และภาพที่ 9) ซึ่งจากข้อมูลปริมาณน้ำฝนในช่วงปี พ.ศ. 2547 ถึง 2556 พบว่า ปริมาณน้ำฝนทั้งปีรวม 2,594 มิลลิเมตร มีช่วงแล้ง 2 ช่วง คือ เดือนกุมภาพันธ์ และเดือนกรกฎาคม มีปริมาณน้ำฝนมากที่สุดเดือนพฤศจิกายน อย่างไรก็ตามปัญหาที่สำคัญที่สุด คือ ปัญหาฝนตกหนักและน้ำท่วมขัง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเดือนตุลาคม ถึง เดือนมกราคม มีฝนตกหนักประมาณ 1,495 มิลลิเมตร หรือประมาณ 57.62 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณน้ำฝนตลอดทั้งปี ซึ่งการพิจารณาการปลูกส้มโอจะต้องมีการเตรียมพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการระบายน้ำท่วมขังออกจากแปลงปลูก

**ตารางที่ 5** ปริมาณน้ำฝนรายเดือน (มิลลิเมตร) จำนวนวันที่ฝนตก ความชื้นสัมพัทธ์ และอุณหภูมิระหว่าง พ.ศ.2547-2556 ในพื้นที่อำเภอปากพนังจังหวัดนครศรีธรรมราช

เดือน	ปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร)	จำนวนวันฝนตก (วัน)	ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	อุณหภูมิเฉลี่ย (องศาเซลเซียส)	อุณหภูมิสูงสุด (องศาเซลเซียส)	อุณหภูมิต่ำสุด (องศาเซลเซียส)
มกราคม	267.48	14.22	84.00	26.23	30.06	23.16
กุมภาพันธ์	50.02	5.00	78.89	26.92	31.67	22.83
มีนาคม	226.14	10.13	79.25	27.53	32.50	23.54
เมษายน	158.70	10.02	79.11	28.21	33.33	24.20
พฤษภาคม	171.56	15.00	79.54	28.17	33.42	24.47
มิถุนายน	124.23	12.01	78.81	28.21	33.46	24.44
กรกฎาคม	91.44	11.11	79.39	27.89	33.14	24.22
สิงหาคม	150.76	13.11	76.84	28.05	33.38	24.21
กันยายน	126.49	15.11	79.65	27.67	32.92	24.09
ตุลาคม	323.92	19.46	82.71	27.12	31.64	23.94
พฤศจิกายน	555.52	19.57	83.98	26.76	30.45	23.83
ธันวาคม	348.27	19.35	83.96	26.29	29.79	23.51
<b>รวม/เฉลี่ย</b>	<b>2,594.52</b>	<b>164.09</b>	<b>80.51</b>	<b>27.42</b>	<b>32.15</b>	<b>23.87</b>



ภาพที่ 9 ปริมาณน้ำฝนรายเดือน (มิลลิเมตร) และจำนวนวันที่ฝนตก ระหว่าง ปี พ.ศ.2547-2556 ในพื้นที่อำเภอปากพนังจังหวัดนครศรีธรรมราช

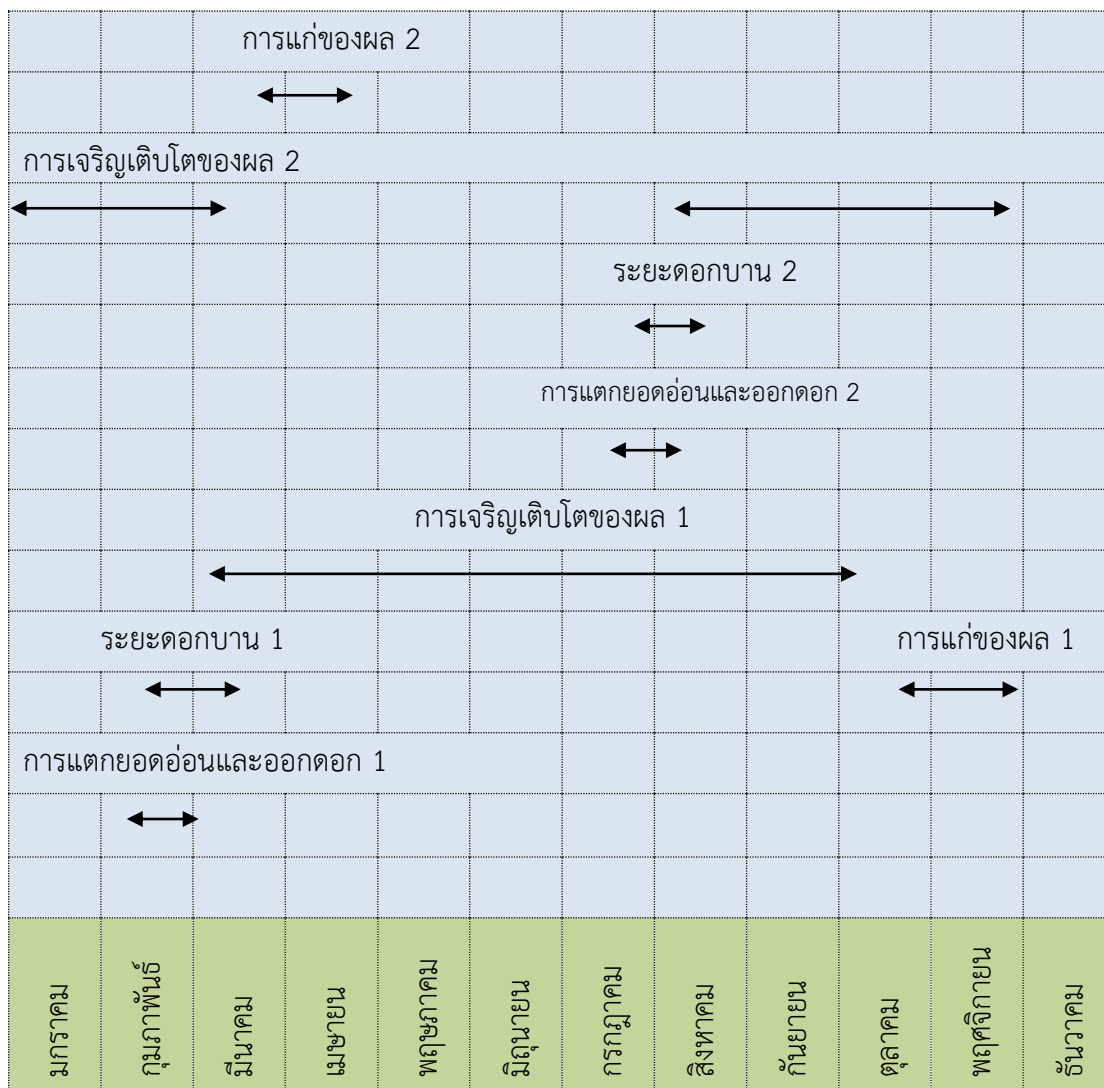
### ฤดูกาลปลูก

การเตรียมพื้นที่ปลูกโดยทั่วไปนิยมเตรียมแปลงและหลุมปลูกในช่วงต้นฤดูแล้ง ซึ่งในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอยู่ในช่วงเดือนมีนาคม ถึง เมษายน ขณะที่ดินยังคงมีความชื้นอยู่พอสมควรสามารถไถและขุดหลุมได้ไม่ลำบากหรือไม่ก็ไถตะพืด และตากดินเอาไว้ตลอดฤดูแล้ง เมื่อเริ่มเข้าฤดูฝนก็ไถแปร กำหนดหลุม เตรียมหลุมปลูก และปลูกติดต่อกันไปตั้งแต่ช่วงต้นฤดูฝน ความชื้นในดินและในบรรยากาศเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จในการอยู่รอดของต้นส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามที่ปลูกใหม่ โดยเฉพาะการปลูกที่อาศัยน้ำฝนและไม่มีระบบชลประทานอื่นช่วย ดังนั้นการใช้ข้อมูลสถิติน้ำฝนเป็นสิ่งสำคัญต่อการกำหนดช่วงปลูก แต่ถ้าหากสามารถจัดการให้น้ำกับแปลงปลูกได้ตลอดเวลาก็สามารถทำการปลูกส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามได้ตลอดปี

### ลักษณะการเจริญเติบโต

การปลูกส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม นิยมปลูกด้วยกิ่งตอน ทำให้ต้นไม่มีระบบรากแก้ว รากจะแผ่กว้างและไม่หยั่งลึกมากนัก และสร้างรากที่ทำหน้าที่ดูดอาหารที่สำคัญอยู่ในใกล้ระดับผิวดิน มีการเจริญเติบโตทางลำต้นเกือบตลอดปี ไม่มีระยะการพักตัวที่ยาวนาน และไม่ผลัดใบ การเจริญเติบโตทางลำต้นโดยเฉพาะการแตกใบอ่อนมีความสัมพันธ์กับปริมาณน้ำฝนและความชื้น แหล่งปลูกมีการกระจายของฝนหลายเดือน ทำให้การแตกยอดอ่อนของส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามทยอยเกิดขึ้นหลายครั้งตามลักษณะการกระจายตัวของฝน (ภาพที่ 10) ส่วนการออกดอกจะเกิดขึ้นพร้อมๆ กับการแตกยอดอ่อนซึ่งเกิดขึ้นหลายครั้งตามปริมาณน้ำฝนและความชื้น ซึ่งน้ำและความชื้น

เป็นปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตทางลำต้นและการออกดอก ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามจะมีการออกดอกเกิดขึ้นหลายๆ ครั้งในรอบปี แต่จะมีช่วงที่ออกดอกพร้อมกันเป็นจำนวนมากจำนวน 2 รุ่น คือ รุ่นที่ 1 จะออกดอกในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม ดอกที่ออกในรุ่นนี้จะให้ผลผลิตที่สามารถเก็บเกี่ยวได้ประมาณเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน และจะมีการออกดอกในรุ่นที่ 2 ประมาณเดือนสิงหาคม-กันยายน และจะให้ผลผลิตที่สามารถเก็บเกี่ยวได้ประมาณปลายเดือนมีนาคม-เมษายน ซึ่งปริมาณการออกดอกและผลแต่ละครั้ง อาจแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยสภาพภูมิอากาศ โดยเฉพาะฝนและความชื้นเป็นปัจจัยหลักที่เกี่ยวข้อง



ภาพที่ 10 การพัฒนาของผลส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามในรอบปีของจังหวัดนครศรีธรรมราช

## บทที่ 4

### ศัตรูสำคัญของส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามและการป้องกันกำจัด

#### แมลงและไรศัตรูพืช

##### ชนิดของแมลงและไรศัตรู

จากการสำรวจแมลงศัตรูและศัตรูธรรมชาติของแมลงศัตรูส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม ณ ตำบลคลองน้อย อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช พบแมลงศัตรูส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามทั้งหมด 5 อันดับ (Order) 14 วงศ์ (family) รวม 17 ชนิด และพบไรศัตรูส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามในอันดับย่อย (Suborder) Actinedida 3 วงศ์รวม 3 ชนิด (ตารางที่ 6)

ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามในปีหนึ่งๆ จะมีการแตกยอดอ่อนและออกดอกหลายครั้ง ซึ่งการพัฒนาของต้นระยะต่างๆ จะเหลื่อมซ้อนกัน ทำให้สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ตลอดปี ทั้งนี้การแตกยอดอ่อนของต้นขึ้นอยู่กับหลายปัจจัยที่สำคัญ คือ การจัดการสวน ได้แก่ การให้น้ำ-ปุ๋ย การตัดแต่งกิ่ง และสภาพภูมิอากาศ ช่วงที่ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามออกดอกมากที่สุดเรียกว่าระยะส้มปี หรือที่ชาวบ้านเรียกว่าส้มชู้ด และจะมีการออกดอกน้อยลงและประปรายทุกๆ 3 เดือน เรียกว่าส้มทะวาย หลังจากดอกบานและกลีบดอกร่วงหมดเป็นช่วงติดผลอ่อน ระยะเวลาของการพัฒนาผลจนกระทั่งเก็บเกี่ยวของส้มโอพันธุ์นี้ใช้เวลาประมาณ 7-8 เดือน ทั้งนี้ส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับอายุและความสมบูรณ์ของต้น การผลิตส้มโอพันธุ์นี้มีระยะส้มปี 2 ครั้ง ทำให้มีการเก็บเกี่ยวผลผลิตหลักใน 2 ช่วง คือ เดือนมีนาคม-เมษายน และตุลาคม-พฤศจิกายน เกษตรกรบางรายมีการทำรุ่นในการผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม เพราะสามารถดำเนินการจัดการสวนส้มโอด้านต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเฉพาะการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูซึ่งเป็นปัญหาและอุปสรรคสำคัญในการผลิตส้มโอให้ได้คุณภาพและปริมาณตามความต้องการ ใน 2 ปีจะสามารถทำรุ่นเก็บเกี่ยวผลผลิตส้มโอได้ประมาณ 3 รุ่นแต่เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่นิยมทำรุ่นส้มโอ ทำให้สามารถเก็บเกี่ยวส้มโอได้ตลอดปี

การพัฒนาระยะต่างๆ ของต้นส้มโอเกิดขึ้นพร้อมกัน เป็นสาเหตุให้เกิดการระบาดของแมลงและไรศัตรูพืชหลายชนิดและต่อเนื่องกันตลอดปี การพัฒนาของส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามตั้งแต่แตกยอดและใบอ่อน ออกดอก ติดผล พัฒนาผลจนถึงระยะเก็บเกี่ยว พบการเข้าทำลายของแมลงศัตรูทุกระยะ ช่วงที่ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามมีการแตกยอดและใบอ่อน ระยะนี้เป็นระยะที่ส้มโอสะสมอาหารเพื่อใช้ในการผลิตดอกและติดผล แมลงศัตรูที่พบเข้าทำลาย ได้แก่ หนอนซอนใบส้ม เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน หนอนแก้วส้ม หนอนหอยหลังเต่า แมลงค่อมทอง และไรขาว ระยะใบแก่พบการเข้าทำลายของเพลี้ยหอยสีแดงแคลิฟอร์เนีย เพลี้ยแป้ง ไรแดงแอฟริกัน และไรสนิมส้ม ในระยะดอกพบเพลี้ยไฟเข้าทำลาย ซึ่งการทำลายของแมลงในระยะดอกนี้จะส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพของผลส้มโอ ระยะผลอ่อนแมลงศัตรูที่พบ ได้แก่ เพลี้ยไฟ เพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอย หนอนซอนใบส้ม หนอนผีดาช ไรแดงแอฟริกัน ไรขาวพริก และไรสนิมส้ม และร่องรอยความเสียหายจากการเข้าทำลายของแมลงจะปรากฏให้เห็นต่อเนืองจนกระทั่งผลส้มโอเจริญเติบโตเต็มที่ พบการเข้าทำลายของหนอนเจาะผลส้มโอ เพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอยสีแดงแคลิฟอร์เนีย และไรสนิมส้ม ในระยะผลแก่ (ภาพที่ 11)

ตารางที่ 6 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	แมลงหรีซึ่งขาวเกลียว (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)
	Diaspididae	เพลี้ยหอยสีแดงแคลิฟอร์เนีย (California red scale)	<i>Aonidiella aurantii</i> (Maskell)
	Margarodidae	เพลี้ยหอยใหญ่เซเชลล์ (Seychelles scale)	<i>Icerya aseychellarum</i> (Westwood)
	Pseudococcidae	เพลี้ยแป้งส้ม (Citrus mealybug)	<i>Planococcus citri</i> (Risso)
		เพลี้ยแป้งจุดดำ (Solenopsis mealybug)	<i>Phenacoccus solenopsis</i> Tinsley
		เพลี้ยแป้งสามสี (spherical mealybug)	<i>Nipaecoccus viridis</i> (Newstead)
Lepidoptera	Limacodidae	หนอนหอยหลังเต่า (Oil palm slug caterpillar)	<i>Thoseasia mica</i> Holloway
	Papilionidae	หนอนแก้วส้ม (Leaf eating caterpillar)	<i>Papilio demoleus</i> malayanus Wallace
	Phyllocnistidae	หนอนขอนใบส้ม (leaf-miner)	<i>Phyllocnistis citrella</i> Stainton
	Pyralidae	หนอนเจาะผลส้มโอ (Pomello fruit-borer)	<i>Citripestis sagittiferella</i> Moore
	Yponomeutidae	หนอนฝัดาขส้ม, หนอนปม (Citrus rind borer)	<i>Prays citri</i> (Millierer)



ตารางที่ 6 (ต่อ)

อันดับ (Order)	วงศ์ (Family)	ชื่อสามัญ (Common Name)	ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific Name)
แมลง 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)

## ลักษณะการเข้าทำลาย ความเสียหายที่เกิดจากแมลงและการป้องกันกำจัด

**แมลงค่อมทอง** ตัวเต็มวัยเป็นด้วงวงขนาดกลาง ระยะนี้จะเป็นระยะที่สำคัญที่สุด เพราะกัดกินส่วนต่างๆ ของพืช โดยเฉพาะใบอ่อน ใบที่ถูกทำลายจะเหี่ยวแห้งๆ ถ้ามีการระบาดรุนแรงใบจะเหลืองแต่ก้าน และมีมูลที่ถ่ายออกมาปรากฏให้เห็นตามบริเวณยอด การทำลายมีผลทำให้พืชชะงักการเจริญเติบโตสีเขียวของแมลงตัวเต็มวัยจะเปลี่ยนไปขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม จึงพบมีหลายสี เช่น สีเหลือง สีเทา สีดำ และสีเขียวปนเหลืองเป็นมัน

การป้องกันกำจัด

1. ตัวเต็มวัยของแมลงชนิดนี้มีจุดอ่อนคือ ชอบทิ้งตัวเมื่อได้รับการกระทบกระเทือน การใช้สวิงร่อนอยู่ใบบแล้วเขย่า ตัวเต็มวัยจะตกลงในสวิงแล้วจึงนำไปทำลาย
2. กรณีที่ระบาดรุนแรง ให้พ่นด้วยสาร Carbaryl (เซฟวิน 85% SL) อัตรา 60 กรัม/น้ำ 20 ลิตร หรือ Methamidophos (ทามารอน 600 56% SL) อัตรา 30 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร
3. ระยะหนอนจะกัดกินปลายรากพืชเป็นอาหาร สามารถกำจัดโดยใช้ พูราดาน โรยรอบๆ บริเวณลำต้น

**แมลงวันผลไม้** เป็นแมลงขนาดเล็ก ส่วนหัว ออก และท้อง เป็นสีน้ำตาลอ่อน ที่สันหลังอกมีแถบสีเหลืองทองเป็นแห่งๆ ปกติ ความเสียหายเกิดขึ้นเมื่อเพศเมียใช้อวัยวะวางไข่แทงเข้าไปในผลไม้ใกล้สุกและมีเปลือกบาง ตัวหนอนที่ฟักจากไข่จะอาศัยซ่อนไข้อยู่ภายใน ทำให้ผลเน่าและร่วงหล่น สำหรับผลส้มโอซึ่งมีเปลือกหนา แมลงวันผลไม้อาจวางไข่บนผลตามร่องรอยการทำลายของแมลงชนิดอื่น

การป้องกันกำจัด

1. การรักษาความสะอาดของแปลงปลูก โดยการฝังกลบผลผลิตที่ร่วงหล่น เน่า และไม่ได้คุณภาพ หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตหมดแล้ว
2. ตัดแต่งกิ่งในทรงพุ่มให้โปร่ง
3. ควรห่อผลด้วยวัสดุต่างๆ ที่เหมาะสม
4. การวางกับดักเพื่อสำรวจตัวเต็มวัยของแมลงวันผลไม้ในแปลง โดยใช้สารล่อชนิดเมธิลยูจินอลผสมสารกำจัดแมลงมาลาไรธอน (ไดมาร์ค 83% EC) อัตรา 4:1 โดยปริมาณ
5. การป้องกันกำจัดโดยฉีดพ่นเหยื่อโปรตีน อัตรา 200 cc ผสมสารเคมีกำจัดแมลงมาลาไรธอน (ไดมาร์ค 83% EC) 40 มิลลิลิตร ผสมในน้ำ 5 ลิตร ฉีดพ่นเป็นจุด ต้นเว้นต้น ต้นละ 2-4 จุด

**แมลงหริ่นขาวเกลียว** แมลงหริ่นขาวเป็นแมลงศัตรูปากดูดขนาดเล็ก ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงอยู่ใต้ใบพืชการทำลายของตัวอ่อนทำให้เกิดเป็นจุดสีเหลืองบนใบพืชส่วนการทำลายของตัวเต็มวัยจะทำให้ใบพืชหงิกงอ นอกจากนี้ยังเป็นพาหะของโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัสหลายชนิดซึ่งถ้าระบาดรุนแรงเป็นสาเหตุทำให้ผลผลิตลดลง

การป้องกันกำจัด

1. กำจัดวัชพืชทั้งในและรอบแปลงปลูก
2. ติดกับดักกาวเหนียวสีเหลืองเพื่อเตือนการระบาด
3. ระบาดรุนแรงใช้สารฆ่าแมลง ได้แก่ imidacloprid 10% SL และ 5% EC อัตรา 10 และ 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร หรือ carbosulfan 20% EC อัตรา 40 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร หรือ Petroleum spray oil 83.9% EC อัตรา 60 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร แต่ไม่ควรใช้สารฆ่าแมลงชนิดใดชนิดหนึ่งติดต่อกันหลายครั้งเพราะ

จะทำให้แมลงเกิดการต้อยาและเนื่องจากทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะทำลายอยู่ที่ใต้ใบพืช จึงควรพ่นสารด้านใต้ใบพืชให้ทั่ว

**เพลี้ยอ่อน** เป็นแมลงปากดูดขนาดเล็ก ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงตามใบ ยอดอ่อน ทำให้ใบเหลืองซีดคล้ายการขาดธาตุอาหาร ขอบใบม้วนเข้าหากันคล้ายรูปถ้วย ใบหงิกงอเป็นคลื่น เส้นใบและใบอ่อนมีขีดโปร่งแสง กิ่งแห้งตาย ต้นทรุดโทรม

การป้องกันกำจัด

1. ฉีดพ่นน้ำให้ทั่วทรงพุ่มในระยะที่มีการระบาด
2. ฉีดพ่นด้วยสารเคมีถ้าพบระบาดรุนแรง เช่น อิมิดาโคลพิด หรือโพซาโลน

**เพลี้ยกระโดดปีกยาว** เป็นเพลี้ยกระโดดขนาดเล็ก แต่มีปีกคู่หน้ายาว เป็นแมลงปากดูดที่พบประปราย ดูดกินน้ำเลี้ยงตามใบพืช (พบในแปลงปลูกปริมาณน้อยมาก)

**เพลี้ยหอยสีแดงแคลิฟอร์เนีย** เป็นแมลงขนาดเล็กที่ลักษณะแตกต่างจากแมลง โดยจะมีอวัยวะภายนอกแข็งห่อหุ้มลำตัวซึ่งอ่อนนุ่มอยู่ภายใน จะเกาะอยู่บริเวณใบ และผล พบตัวอ่อนดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนต่างๆ ของพืช ทำให้คลอโรฟิลล์ถูกทำลายกลายเป็นสีเหลืองซีด ผลอ่อนหยุดชะงักการเจริญเติบโต แคระแกรน อาจทำให้ผลและใบร่วงได้หากลงทำลายในช่วงที่ผลแก่จัดจะไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพของเนื้อ แต่มีผลกระทบโดยตรงทำให้ผลผลิตราคาตกต่ำ พบระบาดมากในช่วงอากาศแห้งแล้ง

การป้องกันกำจัด

1. ตัดแต่งกิ่งหรือส่วนที่ถูกทำลายไปเผาหรือฝัง ไม่ควรทิ้งส่วนที่ตัดไว้ใต้ต้นหรือในบริเวณสวน เนื่องจากตัวอ่อนสามารถที่จะเดินเคลื่อนย้ายไปบนต้นได้
2. ควรสำรวจประชากรเพลี้ยหอยอย่างสม่ำเสมอ เพื่อที่จะสามารถควบคุมไม่ให้เกิดการระบาดอย่างรุนแรงต่อไป ระบาดรุนแรงใช้สารเคมีที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ คาร์โบซัลแฟน อัตรา 80 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร, คออัตรา 50 คาร์บาริล อัตรา 50 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร และไดเมทโรเอท อัตรา 40 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร ในกรณีพบเพลี้ยหอยเข้าทำลายไม่รุนแรง ควรเลือกใช้ ไพโตรเลียมออยล์, ไวท์ออย และสารสกัดจากพืช

**เพลี้ยแป้ง** เพลี้ยแป้งดูดกินน้ำเลี้ยงจากบริเวณกิ่ง ใบ ช่อดอก ผลอ่อน ผลแก่ ส่วนของพืชที่ถูกทำลายจะแคระแกรน มดจะเป็นพาหะพาเพลี้ยแป้งไปตามส่วนต่าง ๆ ของพืช เนื่องจากมดจะกินมูลหวานที่เพลี้ยแป้งสร้างขึ้น และมูลหวานยังเป็นสาเหตุของการเกิดราดำทำให้ผลผลิตด้อยคุณภาพแมลงชนิดนี้ไม่เป็นศัตรูสำคัญของส้มโอพบการระบาดเป็นบางบริเวณ อากาศแห้งแล้งจะทำให้ระบาดได้เร็วขึ้น

การป้องกันกำจัด

1. ป้องกันมด ซึ่งเป็นตัวนำเพลี้ยแป้งไปยังผล โดยพ่นด้วยสารฆ่าแมลง carbaryl (Sevin 85% WP) อัตรา 50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร และใช้ผ้าชุบน้ำมันเครื่องผูกโคนต้นเพื่อป้องกันมด
2. อนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ โดยลดหรือใช้สารเคมีเท่าที่จำเป็น
3. การใช้สารเคมี carbosulfan (Posse 20% EC), imidacioprid (Confidor 100 SL 10% SL), dinotefuran (Stargle 10% WP) และ carbaryl (Sevin 85% WP) อัตรา 50, 10 มล. 20 และ 60 ก./น้ำ 20 ลิตร ตามลำดับ

**หนอนหอยหลังเต่า** เป็นหนอนร่วนขนาดเล็ก รูปร่างกลมรี หลังนูนคล้ายหลังเต่า ลำตัวสีเขียว มีหนามซึ่งเป็นพิษอยู่รอบตัว และมีสีขาวยปนเหลืองพาดตามความยาวหลัง พบกัดกินใบอ่อนและใบเพสลาดของส้มโอ (ใบเพสลาด คือ ใบที่ไม่อ่อนและแก่จนเกินไป) ทำให้ใบเป็นรูพรุน(พบในแปลงปลูกปริมาณน้อยมาก)

**หนอนแก้วส้ม** ตัวหนอนสีน้ำตาลปนเหลืองเมื่อโตขึ้นจะเปลี่ยนเป็นสีเขียว ในระยะนี้จะเป็นศัตรูสำคัญของส้ม เมื่อมีการแตกใบอ่อนหนอนจะกัดกินใบอ่อนและยอดอ่อน การทำลายรวดเร็วมาก หากระบาดรุนแรงหนอนจะกินใบจนหมด ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางวันที่มีปีกคู่หน้ามีสีเทาปนดำและมีจุดสีเหลืองกระจายอยู่ทั่วทั้งสองปีก

การป้องกันกำจัด

1. ใช้มือจับหนอนและดักด้มาทำลาย
2. ฉีดพ่นด้วยสารเคมี เช่น เอนโดซัลแฟน หรือ เมททามิโดฟอส หรือ อิมิดาโคลปิด
3. ในสภาพธรรมชาติมีแมลงวันก้นขนเป็นศัตรูธรรมชาติในระยะดักด้ ดังนั้นควรหลีกเลี่ยงการพ่นสารเคมีเมื่อต้นส้มไม่มียอดอ่อน และเมื่อพบว่าดักด้ถูกศัตรูธรรมชาติเข้าทำลาย

**หนอนซอนใบส้ม** เป็นแมลงศัตรูสำคัญที่ทำความเสียหายในระยะแตกใบอ่อน แมมีเสื่อจะวางไข่ไว้ที่ผิวใบ เมื่อหนอนฟักออกมาจะกัดกินผิวใบและซอนไซเข้าไปกินอยู่ใต้เยื่อระหว่างผิวใบ ทำให้เห็นเป็นรอยทางวงวนสีขาว ใบมีลักษณะบิดงอลงทางด้านที่มีหนอนทำลาย รอยทำลายที่เกิดขึ้นเป็นช่องทางให้เชื้อโรคพืชอื่นโดยเฉพาะเชื้อสาเหตุโรคน้ำแฉกเกอร์เข้าทำลายซ้ำถ้าหนอนซอนใบระบาดรุนแรงจะทำลายกิ่งอ่อนและผลอ่อน มีผลทำให้ส้มต้นเล็กชะงักการเจริญเติบโต

การป้องกันกำจัด

1. ใช้มือจับหนอนทำลายหรือตัดใบที่ถูกหนอนทำลายมาเผาไฟทิ้ง ในกรณีที่เป็นสวนส้มขนาดเล็ก
2. ระบาดรุนแรง ทำการฉีดพ่นด้วยสารเคมี เช่น อิมิดาโคลปิด หรือ ฟลูเฟนอกซุรอน ฉีดพ่นในระยะที่ส้มแตกใบอ่อนให้ทั่วตลอดทั้งต้นจึงจะได้ผล

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

การป้องกันกำจัด

1. ส้ารวจผลส้มโอสม่ำเสมอ ถ้าพบการทำลายให้เก็บผลฝ่งหรือเผาไฟ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการระบาดต่อไป
2. ในแหล่งที่พบการระบาดประจำ ให้ทำการป้องกันกำจัดโดยการห่อผลและใช้กับดักล่อ

**หนอนผีดาซส้ม** ผีเสื้อวางไข่ตามผลอ่อนส้มโอ เมื่อหนอนฟักจะเจาะเข้าไปกินอยู่ใต้ผิวของผลส้มโออ่อน ทำให้ส้มสร้างปมปมขึ้นและมียางไหลเยิ้มอยู่ที่แผล ซึ่งเป็นรูที่หนอนเจาะเข้าไป การทำลายของหนอนจะอยู่เฉพาะบริเวณเปลือกไม่ถึงเนื้อ ศรีจันทร์ (2551) รายงานว่า หนอนผีดาซเป็นศัตรูสำคัญในแหล่งปลูกส้มโอหลายพื้นที่ เช่น สมุทรสงคราม นครศรีธรรมราช นครนายก เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่จังหวัดสมุทรสงคราม ซึ่งเป็นแหล่งปลูกส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่ พบหนอนสร้างปมทำความเสียหายให้กับผลผลิตเป็นจำนวนมาก ชลิตาและคณะ

(2534) รายงานว่า การทำลายของหนอนผีดาซัสมบนส้มโอขาวพวงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.5-10 เซนติเมตร พบจำนวนปมบนผลตั้งแต่ 1-82 ปม/ผล ความเสียหาย 34.97%

การป้องกันกำจัด

1. ในแหล่งที่เคยมีการระบาดมาก่อน ควรห่อผลตั้งแต่ผลยังเล็ก เก็บผลที่ถูกทำลายเผาหรือฝัง
2. พบระบาดรุนแรง ทำการฉีดพ่นสารฆ่าแมลง ได้แก่ เมททามิโดฟอส ในอัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร กลีบดอกส้มร่วง

**เพลี้ยไฟ** ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงใบอ่อน ยอดอ่อน และดอก ทำให้ใบและยอดบิดเบี้ยว หักงอ ชะงักการเจริญเติบโต บริเวณใบที่ถูกทำลายมักมีสีเงินๆ เห็นได้ชัดเจน ทำลายผลทำให้ผลเล็กแคระแกร็น และมีแผลแห้งเป็นทาง ผิวลาย ไม่สวย เสียราคาศิริณี (2536) รายงานว่า เพลี้ยไฟที่พบในส้มโอมีทั้งหมด 8 ชนิด คือ *Haplothrips* sp. และ *Scirtothrip soligochaetus* 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

การป้องกันกำจัด

1. ใช้กับดักกาวเหนียวติดตั้งในสวนตั้งแต่เริ่มแตกใบอ่อน (กับดักกาวเหนียวสีเหลืองขนาดกว้าง 24 x 26 เซนติเมตร) ผูกด้วยเชือกฟางแขวนไว้บริเวณรอบทรงพุ่มทั้ง 4 ทิศ
2. ใช้ศัตรูธรรมชาติ เพลี้ยไฟตัวห้ำ และด้วงเต่าตัวห้ำ
3. การใช้สารเคมี ควรสำรวจปริมาณเพลี้ยไฟอย่างสม่ำเสมอในช่วงแตกใบอ่อน และแทงช่อดอก ได้แก่ imidacloprid (Confidor 10% SL), carbosulfan (Posse 20% EC) และ cypermethrin/phosalone (Parzon 6.25%/22.50% EC) อัตรา 10, 50 และ 40 มิลลิเมตร/น้ำ 20 ลิตร (ข้อควรระวัง ไม่ควรใช้สารเคมีชนิดเดียวกันติดต่อกันเป็นเวลานาน ควรสลับการใช้สารเคมีชนิดอื่นเพื่อป้องกันการดื้อยาของเพลี้ยไฟ)

**ไรสนิมส้ม** ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใต้ใบ แต่บางครั้งก็พบบนใบและผลส้มด้วย ทำให้ใบกระด้างและมีสีเขียวคล้ำ ผลส้มที่ถูกดูดกินสีเปลือกเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีน้ำตาลแดงคล้ายสนิม ทำให้ผลมีลักษณะสกปรกไม่สวยงาม ไม่เป็นที่ต้องการของตลาดหากมีการระบาดรุนแรงอาจทำให้ต้นหยุดชะงักการเจริญเติบโต และมีผลต่อการออกดอก และติดผลของส้มโอได้

**ไรขาวพริก** ไรขาวชอบดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบอ่อน หรือยอดที่แตกใหม่ของพืช ใบที่ถูกดูดทำลายจะมีอาการใบหงิก ขอบใบม้วนงอลง ยอดอ่อนแตกเป็นฝอย ก้านใบยืดออก ใบเรียวเล็ก ใต้ใบเป็นสีน้ำตาล ใบจะหนา แข็งและเปราะ ทำลายผลอ่อนทำให้ส้มโอมีผิวเป็นแผลสีเทา เมื่อส่องดูด้วยเลนส์ขยายจะพบลักษณะคล้ายร่างแห ถ้าถูกทำลายทั้งผลต้องปลิดผลทิ้งเพราะไม่สามารถเจริญเติบโตต่อไปได้ ถ้าผลถูกทำลายบางส่วนสามารถเจริญเติบโตได้ แต่จะมีเปลือกหนา เนื้อน้อย น้ำหนักเบา ไม่เป็นที่ต้องการของตลาด

**ไรแดงแอฟริกัน** จะดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณบนใบและผล ทำให้ใบเปลี่ยนเป็นสีเขียวจางและร่วงในที่สุด ถ้าทำลายที่ผลทำให้ผลเปลี่ยนเป็นสีเขียวจาง หากการทำลายเกิดขึ้นอย่างรุนแรงในขณะที่ผลยังเล็กอยู่จะทำให้ผลร่วง พบไรแดงแอฟริกันมีปริมาณสูงในฤดูแล้งและในฤดูฝนที่ฝนไม่ตกติดต่อกันเป็นเวลานาน

การป้องกันกำจัดไรศัตรูพืช

1. อนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ โดยรักษาวัวชพืช ที่มีดอกเป็นอาหารของไรตัวห้ำ
2. เมื่อพบไรเริ่มลงทำลาย ให้ทำการป้องกันกำจัดโดยวิธีกลด้วยการให้น้ำติดต่อกันหลายๆ ครั้ง
3. สำรวจปริมาณไรที่ผลตั้งแต่ติดผลอ่อน จนอายุ 2 เดือน ทุก 7 วัน โดยใช้แว่นขยายตรวจ จำนวน 5 ผล/ต้น สุ่มสำรวจผลที่อยู่ในทรงพุ่มถ้าพบให้ถือว่าผลนั้นถูกทำลาย ให้ทำการป้องกันกำจัด เมื่อพบเกิน 10%
4. เมื่อสำรวจที่ผลอ่อนพบไรชาวพริกทำลายเกิน 10 % ให้พ่นสารเคมี กำจัดไร เช่น โพรพาร์โกท์ (ไอไมท์ 30%ดับบลิว พี) อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตรหรืออะมีแตรซ (ไมแทค20% อีซี) อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือเฮ็กซีไธอะซอกซ์ (นิสโซรัน 20%เอสซี) อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

ในการผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามพบแมลงและไรศัตรูเข้าทำลายหลายชนิด สำหรับแมลงและไรศัตรูที่มีการระบาดและสร้างความเสียหายรุนแรงแก่ต้นส้มโอและผลผลิตเป็นประจำ จัดเป็นศัตรูสำคัญทางเศรษฐกิจ (key pest) ของแปลงปลูก มีความจำเป็นที่จะต้องหามาตรการในการควบคุมศัตรูพืชเหล่านี้อย่างสม่ำเสมอ มิฉะนั้นแล้วผลเสียหายจากการทำลายจะเสียหายกว่าระดับเศรษฐกิจ (ET; Economic Threshold) คือ ผลผลิตที่ได้ไม่คุ้มกับทุนที่ลงไปจากการสำรวจพบแมลงศัตรูสำคัญทางเศรษฐกิจ 2 ชนิด ได้แก่ หนอนซอนใบส้ม *P. citrella* Stainton เพลี้ยไฟพริก *S. dorsalis* Hood ไรที่เป็นศัตรูสำคัญทางเศรษฐกิจพบ 1 ชนิด ได้แก่ ไรชาวพริก *P. latus* (Banks) ศรีจันทร์ (2551) รายงานว่า ระดับเศรษฐกิจของหนอนซอนใบส้มในระยะใบอ่อน เมื่อพบยอดอ่อนถูกทำลายเกินกว่า 50% ของยอดที่สุ่มสำรวจทั้งหมด ถือว่าหนอนซอนใบส้มมีปริมาณสูงถึงระดับที่ต้องทำการป้องกันกำจัด ให้ทำการพ่นสารฆ่าแมลง ระดับเศรษฐกิจของเพลี้ยไฟ ถ้าสำรวจพบเพลี้ยไฟมากกว่า 10% ของผลที่สำรวจ และ 50% ของใบอ่อนที่สำรวจทั้งหมดต้องดำเนินการป้องกันกำจัด และระดับเศรษฐกิจของไรชาวพริก ในระยะใบอ่อนถ้าสำรวจพบไรชาว 25% และระยะผลอ่อน (ติดผล-ผลอายุ 2 เดือน) ถูกทำลาย 5% จากที่สำรวจทั้งหมด ผลสำรวจพบว่าจำนวนหนอนซอนใบส้ม เพลี้ยไฟพริก ไรชาวพริกศัตรูสำคัญ และความเสียหายที่เกิดจากการเข้าทำลายถึงระดับเศรษฐกิจ ในระยะส้มชดู่ที่แตกใบอ่อนช่วงปลายเดือนมกราคม 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 จากการสำรวจไรชาวพริก *P. latus* (Banks) ในระยะใบอ่อนและผลอ่อน พบเฉลี่ย 32.86 ตัว/ใบและ 6.45 ตัว/ผล ตามลำดับ จำนวนแมลงและไรศัตรูสำคัญทางเศรษฐกิจในแต่ละระยะการเจริญเติบโตแสดงในภาพที่ 3 และ 4 สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช (2555) รายงานว่า แมลงสำคัญของส้มโอ ที่พบทำความเสียหายในประเทศไทยมีหลายชนิด ความสำคัญของแมลงที่เป็นศัตรูแตกต่างกันออกไปในแต่ละพื้นที่ปลูก แต่ที่พบระบาดเป็นประจำในทุกแหล่งปลูก คือ เพลี้ยไฟพริก *S. dorsalis* Hood หนอนซอนใบส้ม *P. citrella* Stainton นอกจากนี้แมลงศัตรูส้มโอบางชนิด เช่น หนอนเจาะผลส้มโอ *C. sagittiferella* Moore และหนอนผีตาซส้ม *P. citri* Milliere จะพบระบาดในแหล่งปลูกบางพื้นที่สำหรับแมลงชนิดอื่นพบการระบาดเป็นครั้งคราว (potential pest) ศัตรูประเภทนี้ไม่สร้างความเสียหายรุนแรง เกิดความเสียหายแก่พืชเพียงบางส่วนเท่านั้น



ภาพที่ 11 ระยะการเจริญเติบโตของส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามกับการระบาดของแมลงและไรศัตรูพืช

ภาพแมลงและไรศัตรูสำคัญทางเศรษฐกิจของส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม

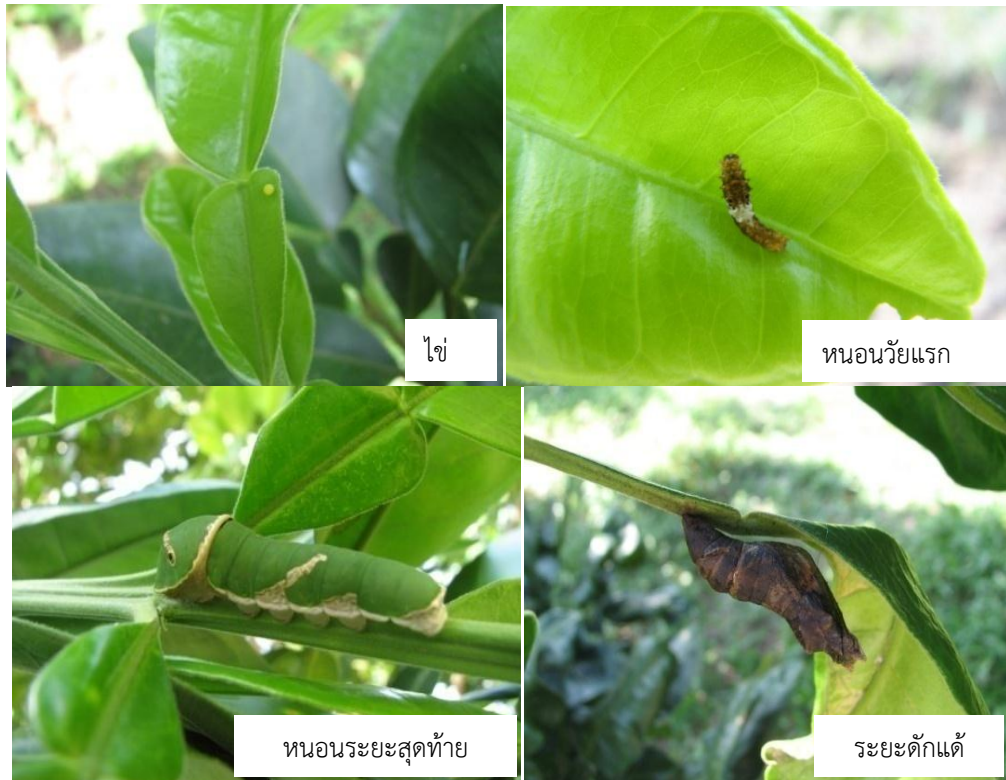


เพลี้ยไฟพริก *Scirtothrips dorsalis* Hood



ภาพที่ 12 เพลี้ยไฟและลักษณะความเสียหายบนใบและผลที่เกิดจากการเข้าทำลาย





ภาพที่ 13 ระยะการเจริญเติบโตของหนอนแก้วส้ม



ภาพที่ 14 หนอนเจาะผลส้มโอและความเสียหายที่เกิดบนผล



ภาพที่ 15 เพลี้ยหอยสีแดงแคลิฟอร์เนียร์และลักษณะความเสียหายของใบและผลที่เกิดจากการเข้าทำลาย



ภาพที่ 16 ลักษณะความเสียหายของผลส้มโอที่เกิดจากการเข้าทำลายของหนอนผีเสื้อ



ภาพที่ 17 หนอนชอนใบและลักษณะการทำลายบนใบส้มโอ



ภาพที่ 18 ไรแดงและลักษณะความเสียหายของใบที่เกิดจากการเข้าทำลาย



ภาพที่ 19 ไรขาวพริกและลักษณะความเสียหายของผลที่เกิดจากการเข้าทำลาย

## ศัตรูธรรมชาติของแมลงและไรศัตรูส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม

การสำรวจศัตรูธรรมชาติของแมลงศัตรูส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามพบทั้งหมด 4 ชนิด เป็นแมลง 3 ชนิด และแมงมุม 2 ชนิด ดังนี้

**ตารางที่ 7** ชนิดศัตรูธรรมชาติของแมลงศัตรูส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามที่สำรวจพบในพื้นที่ตำบลคลองน้อย อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2554 - กันยายน พ.ศ. 2555

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

ศัตรูธรรมชาติเป็นแมลงหรือสิ่งมีชีวิตต่างๆ ที่กินหรืออาศัยแมลงหรือสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นเป็นอาหารจัดเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีบทบาทสำคัญในการควบคุมแมลงศัตรูพืช ศัตรูธรรมชาติแต่ละชนิดจะมีลักษณะการทำลายแมลงศัตรูพืชและความสามารถในการควบคุมแมลงศัตรูพืชแตกต่างกันซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ ตัวห้ำและตัวเบียนจากการสำรวจพบศัตรูธรรมชาติเป็นตัวห้ำทั้งหมดตัวห้ำเป็นสิ่งมีชีวิตที่กินหรือทำลายแมลงศัตรูพืช ตัวห้ำ 1 ตัว จะกินแมลงศัตรูพืชได้หลายตัวจนกว่าจะตาย ตัวห้ำส่วนใหญ่มีพฤติกรรมเป็นตัวห้ำทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยสำหรับแมลงเบียนซึ่งส่วนใหญ่เป็นแมลงในอันดับ Hymenoptera ได้แก่แตนเบียนชนิดต่างๆเป็นแมลงขนาดเล็กทำลายแมลงศัตรูพืช โดยตัวเมียวางไข่ภายในหรือภายนอกแมลงตัวอ่อนอาศัยกินอาหารภายในตัวของแมลงอาศัยเมื่อตัวอ่อนเจริญเติบโตเต็มที่จะออกมาเข้าดักแด้และฟักเป็นตัวเต็มวัยภายนอกแมลงอาศัยจากการสุ่มสำรวจไม่พบแมลงเบียน อาจเนื่องมาจากผลการใช้สารเคมี เพราะแมลงเบียนมีขนาดเล็กมาก จึงมีความอ่อนแอต่อสารฆ่าแมลง ที่เกษตรกรทำการฉีดพ่น รุจและคณะ (2537) ได้ศึกษาการผันแปรประชากรหนอนซอนไบ้ส้มและการตายของแตนเบียนในสวนส้มแถบรังสิต จังหวัดปทุมธานี ในปี 2534-2535 พบเปอร์เซ็นต์การตายของหนอนซอนไบ้ที่เกิดจากการเบียนของแตนเฉลี่ย 6.7-14.23% ซึ่งจัดอยู่ในระดับต่ำ ทั้งนี้เนื่องมาจากพื้นที่แหล่งนี้มีการใช้สารเคมีมากและใช้อย่างต่อเนื่อง มีผลทำให้ประชากรของแตนเบียนถูกทำลายไป ความสำคัญของตัวห้ำที่สำรวจพบ ดังนี้

**มดแดง** เป็นตัวห้ำที่มีศักยภาพและบทบาทในการควบคุมแมลงศัตรูพืชที่มีขนาดเล็กและลำตัวอ่อนนุ่มหลายชนิด เช่น เพลี้ยแป้ง เพลี้ยอ่อน หนอนผีเสื้อชนิดต่างๆ เป็นต้น

**แมลงช้างปีกใส** ระยะตัวอ่อนเท่านั้นที่เป็นแมลงตัวห้ำ ซึ่งไม่เฉพาะเจาะจงกับเหยื่ออาหาร สามารถกินแมลงศัตรูส้มโอได้อย่างกว้างขวางหลายชนิดเช่น เพลี้ยอ่อน ไรแดง เพลี้ยหอย เพลี้ยแป้ง หนอนและตัวอ่อนของแมลงที่มีขนาดเล็ก มีลำตัวอ่อนนุ่ม ไข่ของแมลงศัตรูส้มโอหลายชนิดในธรรมชาติ หนอนผีเสื้อทั้งตัวเล็กและตัวใหญ่ โดยจะใช้ขากรรไกรรูปเคียวจับแมลงศัตรูแล้วดูดกินของเหลวภายในเหยื่อเป็นอาหารจากนั้นจะเก็บเอาซากของเหยื่อไว้บนหลังตัวเองเพื่อพรางตัว

**ด้วงเต่าลาย** ทั้งในระยะตัวอ่อนและตัวเต็มวัยเป็นแมลงห้ำที่สำคัญสามารถทำลายแมลงศัตรูพืชได้หลายชนิด เช่น เพลี้ยอ่อน เพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอย ไรศัตรูพืชรวมทั้งไข่ของแมลงศัตรูพืชอีกหลายชนิด

**แมงมุม** จัดเป็นสัตว์ขาปล้องกลุ่มหนึ่งที่พบโดยทั่วไป มีวิธีการหลากหลายชนิดในการดำรงชีวิต และการล่าเหยื่อโดยจะจับเหยื่อกินโดยตรงหรือใช้ใยดักจับส่วนใหญ่จะสร้างสารพิษที่เฉพาะเจาะจงกับเหยื่ออาหารเหยื่อของแมงมุมมีหลายชนิด รวมทั้งศัตรูของพืชปลูก ได้แก่ แมลงตัวเล็กๆ สำนกวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช (2555) รายงานว่า แมงมุมใยกลม ในวงศ์ Araneidae และแมงมุมตาหกเหลี่ยมวงศ์ Oxyopidae เป็นแมงมุมที่พบมากในสวนส้มโอ และมีบทบาทในการควบคุมเพลี้ยไฟ

จากการสำรวจสวนส้มโอทับทิมสยามในพื้นที่ตำบลคลองน้อย อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช พบศัตรูธรรมชาติทั้งที่เป็นแมลงและแมง แต่พบในปริมาณน้อยทั้งชนิดและจำนวน ทั้งนี้เนื่องจากการทำสวนส้มโอทับทิมสยามให้ผลตอบแทนค่อนข้างสูง การดูแลรักษาต้นส้มโอของเกษตรกรจึงเน้นหนักไปกับการใช้สารฆ่าแมลงไร และวัชพืช เพราะตลอดฤดูการผลิตจะมีการเข้าทำลายของศัตรูพืชหลายชนิด ซึ่งถ้าไม่ทำการป้องกันกำจัดจะไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตที่มีคุณภาพได้ การใช้สารเคมีเป็นสาเหตุสำคัญที่ไปทำลายศัตรูธรรมชาติ โดยเฉพาะแมลงตัวห้ำและตัวเบียนที่มีขนาดเล็ก ทำให้ผลการสำรวจพบศัตรูธรรมชาติไม่กี่ชนิดและพบในปริมาณที่น้อยมาก

## โรคศัตรูพืช

โรคพืชที่สำคัญที่ระบาดในพื้นที่ปลูก ดังนี้

**โรคแคงเกอร์** เป็นโรคที่สำคัญของส้มโอทับทิมสยาม สาเหตุของโรคก็เกิดมาจากเชื้อแบคทีเรียที่มีชื่อว่า *Xanthomonas campestris* ก่อให้เกิดความเสียหายให้ส้มโอได้ทุกระยะการเจริญเติบโตและพัฒนาการเมื่อเชื้อสาเหตุโรคเข้าทำลายในระยะแรกของการเจริญเติบโตของผลส้ม ทำให้ผลส้มแตกหรือร่วงตั้งแต่เล็ก ถ้าเข้าทำลายในระยะเมื่อผลส้มเจริญเติบโตแล้ว จะทำให้ผลส้มเป็นแผลจุดกระจายทั่วผิวโดยเฉพาะฤดูฝนการระบาดของโรคจะยิ่งรุนแรงขึ้น หากมีการการระบาดของหนอนชอนใบสามารถทำให้เกิดโรคแคงเกอร์ระบาดและแพร่กระจายไปทั่วทั้งแปลงปลูกส้มได้ มีผลทำให้ต้นโทรมผลผลิตลดลง และคุณภาพของผลต่ำไม่เป็นที่ยอมรับของตลาด

การป้องกันกำจัด

1. ใช้กิ่งพันธุ์ที่ปลอดโรค
2. ดูแลป้องกันการระบาดของทำลายของหนอนชอนใบตั้งแต่ระยะแตกใบอ่อน เพื่อป้องกันไม่ให้ต้นส้มเกิดบาดแผล ซึ่งจะเป็ช่องทางให้เชื้อแบคทีเรียสาเหตุของโรคเข้าทำลายมากขึ้น
3. ดูแลบำรุงต้นให้สมบูรณ์แข็งแรงโดยการให้ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยเคมี และธาตุที่เหมาะสมตามสภาพของดินฟ้าอากาศ และระยะการเจริญเติบโตของต้น
4. ตัดแต่งกิ่งลำต้นใบผลที่เป็นโรคเผาทำลายและฉีดพ่นป้องกันด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรากลุ่มทองแดง เช่น คอปเปอร์ออกซีคลอไรด์ สลับกับการฉีดพ่น สเตอโรโตมัยซินซัลเฟต อัตรา 300-500 ppm. หรืออัตรา 10 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตรผสมกรีเซอร์ลิน 1% เพื่อให้ประสิทธิภาพในการดูดซึมที่ดีขึ้นและฉีดพ่นสารควบคุมแมลงหนอนชอนใบส้มด้วย



ภาพที่ 20 ใบและผลส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามแสดงอาการของโรคแคงเกอร์

โรครากเน่าโคนเน่า เกิดจากเชื้อรา *Phytophthora parasitica* เกิดได้กับทุกส่วนของต้นโดยเฉพาะโคนต้นและระบบราก ต้นส้มโอเป็นโรครามีอาการทรุดโทรมไม่สมบูรณ์แข็งแรงแตกใบอ่อนน้อย แสดงอาการใบเหลืองหรือเหลืองซีดโดยเฉพาะเส้นกลางใบ ต้นที่เป็นโรครุนแรงแสดงอาการใบเหี่ยวคล้ายขาดน้ำใบและผลอาจร่วง และกิ่งแห้ง อาจพบแผลบริเวณโคนต้นหรือกิ่ง โดยส่วนเปลือกปริแตกเป็นสีคล้ำ ฉ่ำน้ำและอาจมียางไหลจากรอยแผล เมื่อตากเปลือกตรงรอยแผลออกจะพบเนื้อไม้เป็นสีน้ำตาลหรือน้ำตาลแดง รากที่เป็นโรคจะมีเปลือกเป็นแผลเน่าและส่วนเนื้อรากตรงรอยแผลเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลหรือน้ำตาลแดง โรคเข้าทำลายต้นส้มได้ตลอดปี โดยระบาดมากในฤดูฝน โรคระบาดรุนแรงมากในดินเปรี้ยว ดินเหนียว และร่องปลูกที่มีสภาพน้ำขัง

การป้องกันกำจัด

1. ใช้ต้นตอพันธุ์ที่มีความต้านทานต่อโรคเข้าทำลาย
2. ตัดแต่งกิ่งและทรงพุ่ม เพื่อให้อากาศและแสงแดดผ่านได้สะดวก
3. อย่าปล่อยให้สภาพต้นและแปลงปลูกกรกที่บหรือปกคลุมด้วยวัชพืช
4. ปรับปรุงดินให้ร่วนซุย มีการระบายน้ำและอากาศได้ดี
5. ควรระวังการพรวนดิน ใส่ปุ๋ย อย่าให้โดนรากหรือโคนต้น เพราะจะเกิดบาดแผล
6. ฉีดยาป้องกันเชื้อราเข้าทำลาย แล้วทาสีที่ฉีดยาออกด้วยสารฆ่าเชื้อรา อาลีเอท ในอัตรา 40 - 100 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร





ภาพที่ 21 อาการรากเน่าโคนเน่าของต้นส้มโอ

**โรคมะลาโนส** เกิดจากเชื้อรา *Cercospora citri* ทำลายใบส้มตั้งแต่ระยะใบเพสลาด ซึ่งจะเข้าทำลายส้มได้ตลอดทั้งปี โดยมีลักษณะเป็นแผลจุดขนาดเล็กเท่าหัวเข็มหมุดมีสีน้ำตาลอ่อน ต่อมาขยายใหญ่ขึ้นเป็นเม็ดเล็กๆสีน้ำตาลดำ ล้อมรอบด้วยวงสีเหลือง แผลจุดนี้มักเกิดด้านใต้ใบกระจายทั่วทั้งใบ นูนและระคายมือ ใบที่เป็นโรคจะเหลืองและร่วงก่อนกำหนดจะพบโรคนี้นี้มากในแปลงปลูกที่ขาดการดูแลรักษา หรือมีการใช้สารป้องกันกำจัดโรคอย่างไม่มีประสิทธิภาพ

การป้องกันกำจัด

1. ดูแลบำรุงต้นให้สมบูรณ์แข็งแรงอยู่เสมอ
2. ควรตัดแต่งกิ่งกระโดงหรือกิ่งภายในทรงพุ่มของต้นส้มออก เพื่อให้ทรงพุ่มโปร่งและมีการถ่ายเทอากาศ
3. ในกรณีที่ใบส้มเริ่มแสดงอาการของโรค ให้ฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดโรคในกลุ่ม แมนโคเซ็บ หรือ คาร์เบนดาซิม ในอัตราแนะนำ 7-10 วัน/ครั้ง 2-3 ครั้งติดต่อกัน



ภาพที่ 22 อาการของโรคมะลาโนสที่เกิดขึ้นที่ใบส้มโอ

**โรคทริสเตซา** สาเหตุของโรคเกิดจากเชื้อไวรัส *Citrus tristeza virus* ซึ่งลักษณะอาการของโรคใบอ่อนมีสีเขียวซีดหรือต่างคล้ายอาการขาดธาตุอาหาร เส้นใบแสดงอาการโปร่งใสเป็นขีดสั้นๆ ใบมีขนาดเล็กลง ใบแก่มีกลิ่นหรือสีเขียวไม่สม่ำเสมอ การแตกยอดใหม่หรือกิ่งก้านลดน้อยลง มักแห้งตายจากปลายกิ่ง การติดผลมีมากแต่มีผลรูปร่างได้ง่าย ผลมีขนาดเล็ก บริเวณลำต้นหรือกิ่งใหญ่ๆ มีลักษณะไม่เรียบคล้ายกับลำต้นหรือกิ่งบิดเป็นคลื่นหรือร่องจำนวนมาก ยาวขนานตามลำต้นหรือกิ่ง เมื่อเปิดเปลือกลำต้นหรือกิ่งตรงบริเวณที่เป็นคลื่นหรือร่อง บริเวณเนื้อไม้จะเป็นร่องเว้าบุ๋มลึกลงไป และมีสีน้ำตาลแดงหรือมียางสีน้ำตาล ด้านในของเปลือกมีส่วนยื่นออกมาเป็นแนวสัน ต้นส้มที่เป็นโรคมักเจริญเติบโตช้ากว่าปกติ มักโทรมและตายในที่สุด

การป้องกันกำจัด

1. ป้องกันกำจัดเพลี้ยอ่อน ซึ่งเป็นแมลงพาหะของโรค
2. ขยายพันธุ์โดยการติดตา เสียบยอด หรือตอนกิ่ง จากต้นที่สมบูรณ์ แข็งแรง และไม่เป็โรคหรือปลอด

โรค

3. ดูแลต้นให้สมบูรณ์แข็งแรง โดยการจัดการระยะการปลูก การดูแลตลอดจนการให้ธาตุอาหารที่

เหมาะสม

**โรคกรีนนิง** สาเหตุของโรคเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ลักษณะอาการจะปรากฏยอดเหลืองเป็นหย่อมๆ ในทรงพุ่ม เนื้อใบเหลืองแต่เส้นใบยังเขียว คล้ายอาการใบแก้วจากการขาดธาตุสังกะสี อาจพบจ้ำเขียวบนเนื้อใบที่ขีดเหลืองผลเป็ยวและขนาดเล็กลง หรือมีจ้ำเขียวเกิดบนผิวผล ผลร่วงก่อนเจริญเต็มที่ ผลร่วงมีขั้วผลเป็นสีน้ำตาลแดง ทรงพุ่มบาง ออกดอกมากผิดปกติ ต้นที่เป็นโรคมักเจริญเติบโตช้า อ่อนแอต่อโรคอื่นๆ ต้นโทรมและตายในที่สุด

การป้องกันกำจัด

1. ขยายพันธุ์โดยการติดตาหรือตอนกิ่งจากต้นที่แข็งแรง ไม่เป็โรคหรือปลอดโรค
2. ป้องกันกำจัดเพลี้ยไก่แจ้ส้มซึ่งเป็นแมลงพาหะของโรค
3. ต้นที่เป็นโรคควรขุดและทำลายออกจากแปลงปลูก
4. บำรุงต้นส้มโอให้แข็งแรงสมบูรณ์อยู่เสมอ



ภาพที่ 23 ต้นส้มโอแสดงอาการของโรคกรีนนิง

## บทที่ 5

### การจัดการสวนส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม

#### การเตรียมพื้นที่ปลูก

เป็นการจัดการพื้นที่โดยเฉพาะบริเวณหลุมปลูกให้สะอาดไม่มีสิ่งกีดขวาง และจัดการสภาพทางกายภาพ และเคมีของดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต

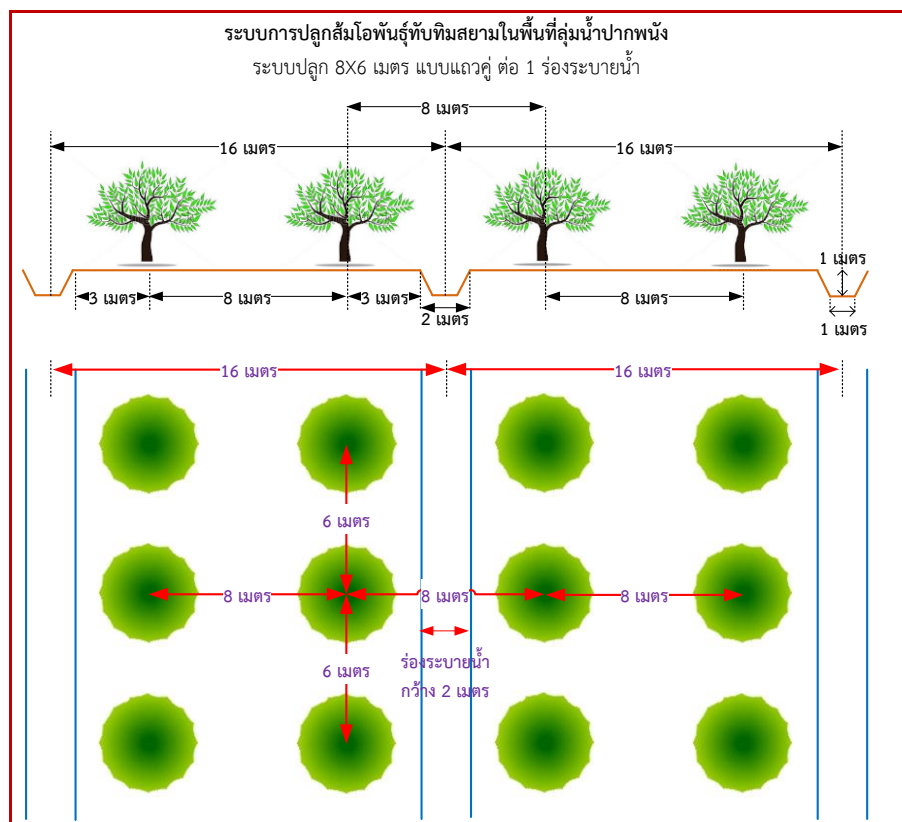
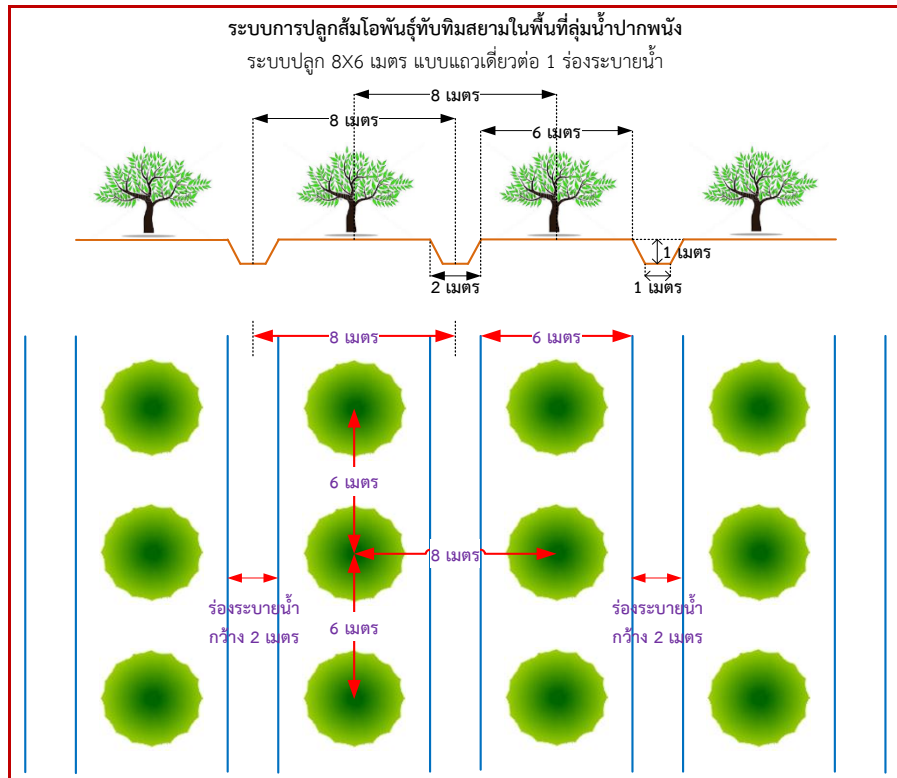
พื้นที่ปลูกส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มดังนั้นการเตรียมพื้นที่ปลูกจึงต้องมีการขุดยกร่อง โดยขุดร่องสวนกว้าง ขนาด 6 เมตร (ปลูกแบบแถวเดี่ยว) หรือขนาด 14 เมตร (ปลูกแบบแถวคู่) และเว้นร่องน้ำไว้ กว้างประมาณ 2 เมตร ลึก ประมาณ 1 เมตร (ภาพที่ 24)

#### ระยะปลูก

โดยทั่วไปต้นส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามที่ปลูกด้วยกิ่งตอนจะมีทรงพุ่มค่อนข้างแผ่กว้างเฉลี่ยประมาณ 6-8 เมตร และมีนิสัยออกดอกติดผลบริเวณปลายกิ่ง การปลูกให้เบียดแน่นเกินไปนอกจากจะปฏิบัติงานไม่สะดวกแล้วยังกระทบกระเทือนต่อการออกดอกติดผลที่อยู่บริเวณปลายกิ่งรอบผิวทรงพุ่มได้ การกำหนดระยะปลูก ระยะระหว่างแถว 8 เมตร และระยะระหว่างต้น 6 เมตร ได้จำนวน 33 ต้นต่อไร่

#### ระบบการปลูกส้มโอทับทิมสยามในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

เป็นระบบการปลูกในพื้นที่ลุ่ม โดยสามารถใช้ระบบแถวเดี่ยวต่อ 1 ร่องระบายน้ำ หรือระบบแถวคู่ ต่อ 1 ร่องระบายน้ำ ขึ้นอยู่กับความลุ่มของพื้นที่ (ภาพที่ 24)



ภาพที่ 24 ระบบการปลูกส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ภาพหน้าตัด และ Top view

## การเตรียมหลุมปลูก

ต้นพันธุ์ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามส่วนใหญ่ขยายพันธุ์แบบกิ่งตอน ทำให้มีรากน้อยและการกระจายตัวของรากยังคงจำกัด ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องจัดการดินภายในหลุมปลูกให้มีคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของต้นปลูกใหม่ คือขนาดหลุมปลูกใหญ่พอสมควร ดินร่วนโปร่ง ระบายน้ำและอากาศดี มีธาตุอาหารในระดับที่เหมาะสมโดยทั่วๆ ไป การเตรียมหลุมปลูกมีขนาด กว้าง x ยาว x ลึก เท่ากับ 100 x 100 x 100 เซนติเมตร ทำการย่อยและแยกดินชั้นบนกับดินชั้นล่างออกจากกัน โดยสังเกตจากสีของดินชั้นบนจะมีสีคล้ำกว่าดินชั้นล่างไว้ด้านใดด้านหนึ่งของปากหลุม และดินที่เหลือซึ่งถือว่าเป็นดินชั้นล่างจะทำการย่อยและแยกไว้ อีกด้านหนึ่งของปากหลุม ตากหลุมไว้ประมาณ 1 เดือน เพื่อให้แสงแดดฆ่าเชื้อโรคและทำลายวัชพืช หลังจากนั้นจึงทำการกลบหลุมโดยใส่ปุ๋ยรองพื้นโดยผสมดินที่ได้จากการขุดหลุมกับปุ๋ยคอกที่ผ่านการย่อยสลายแล้วประมาณ 10 กิโลกรัมต่อหลุม และปุ๋ยหินฟอสเฟตประมาณ 500 กรัมต่อหลุม แล้วคลุกเคล้าเข้าด้วยกันเพื่อใช้รองก้นหลุมก่อนปลูก

## การปลูก

ใช้กิ่งตอนที่ชำในถุงพลาสติก โดยจะต้องเลือกกิ่งชำที่อยู่ในระยะใบเพสลาดหรือใบแก่ปลูกให้ลึกเท่ากับ ความลึกของกิ่งชำ หรือให้ผิวดินกิ่งชำอยู่ในระดับเดียวกับกับผิวหน้าดินของพื้นที่ปลูกกลบหลุมและอัดดินรอบโคน ต้นให้แน่น ผูกต้นที่ปลูกไว้กับไม้หลักเพื่อป้องกันการโยกคลอนเมื่อมีลมพัดแรง คลุมดินบริเวณโคนต้นด้วยฟางข้าว หรือหญ้าแห้งเพื่อช่วยรักษาความชื้น ป้องกันการชะล้างพังทลายจากการรดน้ำหรือจากการที่ฝนตกหนัก ป้องกัน วัชพืช และรักษาอุณหภูมิของดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของราก แล้วรดน้ำให้ชุ่ม หลังจากนั้นเพื่อป้องกัน แสงแดดจัดควรทำร่มเงาในช่วงแรกประมาณ 1-2 เดือนก่อนต้นพันธุ์จะตั้งตัว







## การดูแลรักษาในช่วง 1-3 ปีแรก

**การให้น้ำ** ต้องมีการให้น้ำอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้มีการเจริญเติบโตที่ดีและต่อเนื่อง ปริมาณการให้น้ำ พิจารณาจากความสามารถในการอุ้มน้ำของดิน สภาพภูมิอากาศ และในระยะในการเจริญเติบโตทางลำต้นคือให้ น้ำมากเพื่อการแตกยอดอ่อนและลดการให้น้ำเมื่อใบเจริญเติบโตเข้าสู่ระยะการเป็นใบแก่







**การจัดการธาตุอาหาร** ควรใช้ทั้งปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยเคมี ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามอายุ 1 ปี เป็นช่วงที่รากเริ่มงอก ให้ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0+15-15-15 หรือ 46-0-0+16-16-16 สัดส่วน 1:1 อัตรา 0.5 กิโลกรัม ต่อต้น ในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังมีดินเป็นดินเหนียวจะแบ่งใส่ 4 เดือนต่อครั้งและให้ปุ๋ยเคมีสูตรดังกล่าว อัตรา 1 และ 2 กิโลกรัมต่อต้น เมื่อส้มโออายุ 2 และ 3 ปี ตามลำดับ

ได้จัดทำปฏิทินการจัดการสวนส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามรอบ 10 วันในรอบปี ตามสภาพการพัฒนาการของ ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม สภาพภูมิอากาศ และการระบาดของศัตรูพืช ดังนี้




การพัฒนาการของส้มโอทับทิมสยาม คัทรูพีช สภาพภูมิอากาศ และการจัดการสวน รอบ 10 วันในรอบปี  
เดือน มกราคม

วัน/เดือน	สภาพภูมิอากาศ	การพัฒนาการของส้มโอทับทิมสยาม	ศัตรูส้มโอทับทิมสยามที่สำคัญ	การจัดการสวน
1-10 ม.ค.	น้ำฝน 133.7 มม. ความชื้น 84.0% อุณหภูมิ 26.61 °C	<b>ใบเพสลาด</b>  	แมลงเพลี้ยหอยสีแดง แคลิฟอร์เนีย ไรแดง โรคแคงเกอร์ ราดำ	1. เป็นช่วงฝนชุก และใบส้มโอทับทิมสยามมีขนาดใหญ่ ให้ฉีดพ่นปุ๋ยทางใบ สูตร 15-30-15 อัตรา 40-50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ติดต่อกัน 2-3 ครั้ง ห่างกัน 7-10 วัน 2. เป็นระยะที่สำคัญในการป้องกัน <b>โรคแคงเกอร์</b> ด้วยการฉีดพ่น คอปเปอร์ออกซีคลอไรด์ 30 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ คอปเปอร์ไฮดรอกไซด์ 8-12 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
11-20 ม.ค.	น้ำฝน 80.2 มม. ความชื้น 83.45% อุณหภูมิ 26.88 °C	<b>ใบแก่</b>  	แมลงเพลี้ยหอยสีแดง แคลิฟอร์เนีย ไรแดง โรคแคงเกอร์ ราดำ	1. สำรวจการเข้าทำลายใบของ <b>ไรแดง</b> หากพบการทำลาย ฉีดพ่น ด้วย กำมะถันผง อัตรา 50-60 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ อิมิทรราช อัตรา 20 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร 2. สำรวจการเข้าทำลายใบของ <b>เพลี้ยหอยสีแดง</b> หากพบการทำลาย ฉีดพ่น ด้วย อิมิดาโคลพริด อัตรา 10 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร 3. ฉีดพ่นธาตุอาหารรอง แคลเซียม แมกนีเซียม และสังกะสี อัตรา 25-30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
21-31 ม.ค.	น้ำฝน 53.5 มม. ความชื้น 81.53% อุณหภูมิ 27.15 °C	<b>แตกใบอ่อนรุ่นที่ 2</b>  	แมลงหอนซอนใบ เพลี้ยไฟพริก ไรขาวพริก	1. ระวังการเข้าทำลายของหอนซอนใบ เพลี้ยไฟพริก และไรขาวพริก หากพบการทำลายของ -หอนซอนใบ ฉีดพ่นด้วย อะบาเม็กติน อัตรา 30 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร -เพลี้ยไฟพริก ฉีดพ่นด้วยอิมิดาโคลพริด อัตรา 10 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร -ไรขาวพริกฉีดพ่นด้วย ไพริดาเบน อัตรา 10 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร 2.ป้องกัน <b>โรคแคงเกอร์</b> ด้วยการฉีดพ่น คอปเปอร์ออกซีคลอไรด์ 30 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร

การพัฒนาการของส้มโอทับทิมสยาม คัทรูพีช สภาพภูมิอากาศ และการจัดการสวน รอบ 10 วันในรอบปี  
เดือน กุมภาพันธ์







วัน/เดือน	สภาพภูมิอากาศ	การพัฒนาการของส้มโอทับทิมสยาม	ศัตรูส้มโอทับทิมสยามที่สำคัญ	การจัดการสวน
1-10 ก.พ.	<p>น้ำฝน 10.0 มม.</p> <p>ความชื้น 78.89%</p> <p>อุณหภูมิ 27.43 °C</p>	<p><b>ใบเสลาด</b></p>  	แมลงเพลี้ยหอยสีแดง แคลิฟอร์เนีย ไรแดง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบการเข้าทำลายใบของ <b>ไรแดง</b> หากพบการทำลาย ฉีดพ่น ด้วย กำมะถันผง อัตรา 50-60 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ อิมิทรราช อัตรา 20 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร</li> <li>2. ตรวจสอบการเข้าทำลายใบของ <b>เพลี้ยหอยสีแดง</b> หากพบการทำลาย ฉีดพ่น ด้วย อิมิดาโคลพริด อัตรา 10 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร</li> <li>3. สภาพภูมิอากาศแห้งแล้งควรมีการ <b>ให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ</b> แบบรักษาความชื้นหน้าดิน</li> </ol>
11-20 ก.พ.	<p>น้ำฝน 15.0 มม.</p> <p>ความชื้น 79.15%</p> <p>อุณหภูมิ 27.47 °C</p>	<p><b>ใบแก่</b></p>  	แมลงเพลี้ยหอยสีแดง แคลิฟอร์เนีย ไรแดง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบการเข้าทำลายใบของ <b>ไรแดง</b> หากพบการทำลาย ฉีดพ่น ด้วย กำมะถันผง อัตรา 50-60 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ อิมิทรราช อัตรา 20 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร</li> <li>2. ตรวจสอบการเข้าทำลายใบของ <b>เพลี้ยหอยสีแดง</b> หากพบการทำลาย ฉีดพ่น ด้วย อิมิดาโคลพริด อัตรา 10 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร</li> <li>3. สภาพภูมิอากาศแห้งแล้งควรมีการ <b>ให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ</b> แบบรักษาความชื้นหน้าดิน</li> </ol>
21-28 ก.พ.	<p>น้ำฝน 25.0 มม.</p> <p>ความชื้น 79.18%</p> <p>อุณหภูมิ 27.59 °C</p>	<p><b>เริ่มออกดอก</b></p>  	แมลงเพลี้ยไฟพริก	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระมัดระวังการเข้าทำลายของ <b>เพลี้ยไฟพริก</b> ฉีดพ่นด้วยอิมิดาโคลพริด อัตรา 10 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร</li> <li>2. ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร <b>15-15-15</b> อัตรา 0.5-1 กก.ต่อต้น (ปริมาณขึ้นอยู่กับอายุ และขนาดทรงพุ่มโดยใส่ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 5-10กก. ต่อต้น</li> <li>3. สภาพภูมิอากาศแห้งแล้งควรมีการ <b>ให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ</b> แบบรักษาความชื้นหน้าดิน</li> <li>4. ห้ามฉีดพ่นปุ๋ยทางใบที่มีธาตุฟอสฟอรัสสูง แต่ฉีดพ่นธาตุอาหารรองได้</li> </ol>

การพัฒนาการของส้มโอทับทิมสยาม ศัตรูพืช สภาพภูมิอากาศ และการจัดการสวน รอบ 10 วันในรอบปี  
เดือน มีนาคม







วัน/เดือน	สภาพภูมิอากาศ	การพัฒนาการของส้มโอทับทิมสยาม	ศัตรูส้มโอทับทิมสยามที่สำคัญ	การจัดการสวน
1-10 มี.ค.	<p>น้ำฝน 45.2 มม.</p> <p>ความชื้น 79.25%</p> <p>อุณหภูมิ 28.02°C</p>	<p><b>ดอกบาน</b></p> 	แมลงเพลี้ยไฟพริก	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระวังการเข้าทำลายของ <b>เพลี้ยไฟพริก</b> ฉีดพ่นด้วยอิมิดาโคลพริด อัตรา 10 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร</li> <li>2. ฉีดพ่นปุ๋ยทางใบ สูตร 46-0-0 อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร</li> <li>3. สภาพภูมิอากาศแห้งแล้งควรมีการให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ แบบรักษาความชื้นหน้าดิน</li> <li>4. ในช่วงที่ดอกบานเต็มที่ <b>ไม่ควรเข้าไปปฏิบัติงานในแปลง</b></li> </ol>
11-20 มี.ค.	<p>น้ำฝน 113.1 มม.</p> <p>ความชื้น 80.12%</p> <p>อุณหภูมิ 28.06°C</p>	<p><b>กลีบดอกโรย ติดผลอ่อน</b></p> 	แมลงเพลี้ยไฟพริกไรขาวพริก	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผลอ่อนที่ติดผลสมบูรณ์ จะเริ่มมีสีเขียวเข้มขึ้น กลีบดอกยังคงติดอยู่กับผลอ่อน</li> <li>2. ฉีดพ่นปุ๋ยทางใบ สูตร 13-0-46 อัตรา 25-30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร</li> <li>3. <b>เพลี้ยไฟพริก</b> ฉีดพ่นด้วยอิมิดาโคลพริด อัตรา 10 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร</li> <li>4. <b>ไรขาวพริก</b> ฉีดพ่นด้วย ไพรดาเบน อัตรา 10 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร</li> </ol>
21-31 มี.ค.	<p>น้ำฝน 67.8 มม.</p> <p>ความชื้น 79.13%</p> <p>อุณหภูมิ 28.21°C</p>	<p><b>ผลอ่อน</b></p> 	แมลงเพลี้ยไฟพริกไรขาวพริก	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบประเมินการทำลายของ <b>เพลี้ยไฟพริก</b> และ <b>ไรขาวพริก</b> หากพบการทำลายหรือแมลงให้ฉีดพ่นด้วยสารเคมีสำหรับกำจัด <b>เพลี้ยไฟพริก</b> อิมิดาโคลพริด อัตรา 10 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตรหรือ <b>ไรขาวพริก</b> ไพรดาเบน อัตรา 10 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร</li> <li>2. ฉีดพ่นปุ๋ยทางใบ สูตร 15-15-15 อัตรา 25-30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตรและผสมธาตุแมกนีเซียม อัตรา 30 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร เพื่อช่วยผลอ่อนมีการพัฒนา</li> </ol>






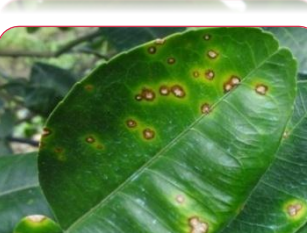


การพัฒนาการของส้มโอทับทิมสยาม ศัตรูพืช สภาพภูมิอากาศ และการจัดการสวน รอบ 10 วันในรอบปี  
เดือน เมษายน

วัน/เดือน	สภาพภูมิอากาศ	การพัฒนาการของส้มโอทับทิมสยาม	ศัตรูส้มโอทับทิมสยามที่สำคัญ	การจัดการสวน
1-10 เม.ย.	<p>น้ำฝน 39.7 มม.</p> <p>ความชื้น 79.11%</p> <p>อุณหภูมิ 28.76°C</p>	<p>ผลอ่อน เพลี้ยไฟพริก</p>  	แมลงเพลี้ยไฟพริกไรชาวพริก	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบการทำลายของเพลี้ยไฟพริก และไรชาวพริก หากพบการทำลายหรือแมลงให้ฉีดพ่นด้วยสารเคมีสำหรับกำจัดเพลี้ยไฟพริก หรือ ไรชาวพริก</li> <li>2. ฉีดพ่นปุ๋ยทางใบ สูตร 15-15-15 อัตรา 25-30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตรและผสมธาตุแมกนีเซียม อัตรา 30 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร เพื่อช่วยผลอ่อนมีการพัฒนา</li> <li>3. สภาพภูมิอากาศแห้งแล้งควรมีการให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ</li> </ol>
11-20 เม.ย.	<p>น้ำฝน 55.5 มม.</p> <p>ความชื้น 79.15%</p> <p>อุณหภูมิ 28.84°C</p>	<p>ผลอ่อน ไรชาวพริก</p>  	แมลงเพลี้ยไฟพริกไรชาวพริก หนอนผีดาช	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผลิตผลอ่อนที่มีรูปร่างบิดเบี้ยวผิดปกติ หรือ เป็นโรค/แมลง นำออกไปทำลายภายนอกสวนส้มโอ</li> <li>2. ตรวจสอบการทำลายของเพลี้ยไฟพริกไรชาวพริกและหนอนผีดาชหากพบการทำลายหรือแมลงให้ฉีดพ่นด้วยสารเคมีสำหรับกำจัดเพลี้ยไฟพริก หรือ ไรชาวพริก</li> <li>3. สภาพภูมิอากาศแห้งแล้งควรมีการให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ</li> </ol>
21-30 เม.ย.	<p>น้ำฝน 63.5 มม.</p> <p>ความชื้น 79.58%</p> <p>อุณหภูมิ 28.87°C</p>	<p>หนอนผีดาช</p>  	แมลงเพลี้ยไฟพริกไรชาวพริก หนอนผีดาช	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผลิตผลอ่อนที่เป็นโรค และถูกทำลายโดยหนอนผีดาช และหนอนเจาะผล นำออกไปทำลายภายนอกสวนส้มโอ</li> <li>2. ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 อัตรา 1-2 กก.ต่อต้น (ปริมาณขึ้นอยู่กับอายุ และขนาดทรงพุ่ม ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 10 กิโลกรัมต่อต้น</li> </ol>







การพัฒนาการของส้มโอทับทิมสยาม ศัตรูพืช สภาพภูมิอากาศ และการจัดการสวน รอบ 10 วันในรอบปี  
เดือน พฤษภาคม

วัน/เดือน	สภาพภูมิอากาศ	การพัฒนาการของส้มโอทับทิมสยาม	ศัตรูส้มโอทับทิมสยามที่สำคัญ	การจัดการสวน
1-10 พ.ค.	<p>น้ำฝน 51.5 มม.</p> <p>ความชื้น 79.54%</p> <p>อุณหภูมิ 28.94°C</p>	<p>การพัฒนาผล</p>  	แมลงเพลี้ยไฟพริกไรขาวพริก หนอนผีเสื้อ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบการระบาดของเพลี้ยไฟพริกไรขาวพริก และ หนอนผีเสื้อ หากพบการทำลายหรือแมลงให้ฉีดพ่นด้วยสารเคมีสำหรับกำจัดเพลี้ยไฟพริก ไรขาวพริกและ หนอนผีเสื้อ</li> <li>2. ปลิดผลอ่อนที่เป็นโรค และถูกทำลายโดยหนอนผีเสื้อ และหนอนเจาะผล นำออกไปทำลายภายนอกสวนส้มโอ</li> </ol>
11-20 พ.ค.	<p>น้ำฝน 77.2 มม.</p> <p>ความชื้น 79.89%</p> <p>อุณหภูมิ 28.95°C</p>	<p>โรคแคงเกอร์</p>  	แมลงเพลี้ยไฟพริกไรขาวพริก หนอนผีเสื้อ หนอนเจาะผล โรคแคงเกอร์	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ฉีดพ่นปุ๋ยทางใบ สูตร 15-15-15 อัตรา 25-30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตรและผสมธาตุแมกนีเซียม และ สังกะสี อัตรา 30 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร เพื่อช่วยการพัฒนาผล</li> <li>2. ฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราป้องกันกิ่งแห้ง และ โรคแอนแทรกโนส สารคาร์เบนดาซิม อัตรา 25-30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร</li> <li>3. ตรวจสอบการระบาดของเพลี้ยไฟพริก และ ไรขาวพริก หากพบการทำลายหรือแมลงให้ฉีดพ่นด้วยสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูส้มโอ</li> </ol>
21-31 พ.ค.	<p>น้ำฝน 42.9 มม.</p> <p>ความชื้น 79.23%</p> <p>อุณหภูมิ 28.95°C</p>	<p>หนอนเจาะผล</p>  	แมลงเพลี้ยไฟพริกไรขาวพริก หนอนเจาะผล โรคแคงเกอร์	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. หากพบหนอนเจาะผลให้ปลิดทำลายและฉีดพ่นด้วย อะบาเม็คติน อัตรา 20 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร</li> <li>2. ฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราป้องกันกิ่งแห้ง และ โรคแอนแทรกโนส สารคาร์เบนดาซิม อัตรา 25-30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร</li> <li>3. ปลิดผลอ่อนที่เป็นโรค และถูกทำลายโดยหนอนผีเสื้อ และหนอนเจาะผล นำออกไปทำลายภายนอกสวนส้มโอ</li> </ol>




การพัฒนาการของส้มโอทับทิมสยาม คัดรูปพืช สภาพภูมิอากาศ และการจัดการสวน รอบ 10 วันในรอบปี  
เดือน มิถุนายน

วัน/เดือน	สภาพภูมิอากาศ	การพัฒนาการของส้มโอทับทิมสยาม	ศัตรูส้มโอทับทิมสยามที่สำคัญ	การจัดการสวน
1-10 มิ.ย.	<p>น้ำฝน 49.7 มม.</p> <p>ความชื้น 78.81%</p> <p>อุณหภูมิ 28.95°C</p>	<p>หนอนเจาะผล</p>  	แมลงเพลี้ยไฟพริกไรขาว พริก หนอนเจาะผล โรคแคงเกอร์	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. หากพบหนอนเจาะผลให้ปลิดทำลายและฉีดพ่นด้วย อะบาเม็คติน อัตรา 20 มล. ต่อ น้ำ 20 ลิตร</li> <li>2. ฉีดพ่นปุ๋ยทางใบ สูตร 15-15-15 อัตรา 25-30 กรัมต่อ น้ำ 20 ลิตรและผสมธาตุ แมกนีเซียม และ สังกะสี อัตรา 30 มล.ต่อ น้ำ 20 ลิตร เพื่อช่วยการพัฒนาผล</li> <li>3. ปลิดผลที่เป็นโรค และถูกทำลายโดยหนอนเจาะผล นำออกไปทำลายภายนอกสวนส้มโอ</li> </ol>
11-20 มิ.ย.	<p>น้ำฝน 43.5 มม.</p> <p>ความชื้น 78.56%</p> <p>อุณหภูมิ 28.97°C</p>	<p>โรคแคงเกอร์</p>  	แมลงหนอนเจาะผล โรคแคงเกอร์	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ป้องกัน โรคแคงเกอร์ ด้วยการฉีดพ่น คอปเปอร์ออกไซด์ไฮดรอกไซด์ 30 มล.ต่อ น้ำ 20 ลิตร</li> <li>2. หากพบหนอนเจาะผลให้ปลิดทำลายและฉีดพ่นด้วย อะบาเม็คติน อัตรา 20 มล. ต่อ น้ำ 20 ลิตร</li> <li>3. ปลิดผลที่เป็นโรค และถูกทำลายโดยหนอนเจาะผล นำออกไปทำลายภายนอกสวนส้มโอ</li> </ol>
21-30 มิ.ย.	<p>น้ำฝน 31.1 มม.</p> <p>ความชื้น 78.42%</p> <p>อุณหภูมิ 28.94°C</p>	<p>การพัฒนาผล</p>  	แมลงหนอนเจาะผล โรคแคงเกอร์	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระวังไม่ให้คว่ำใส่ปุ๋ยเคมีที่ธาตุไนโตรเจนสูง หรือ ปุ๋ยอินทรีย์</li> <li>2. ป้องกัน โรคแคงเกอร์ ด้วยการฉีดพ่น คอปเปอร์ออกไซด์ไฮดรอกไซด์ 30 มล.ต่อ น้ำ 20 ลิตร</li> <li>3. หากพบหนอนเจาะผลให้ปลิดทำลายและฉีดพ่นด้วย อะบาเม็คติน อัตรา 20 มล. ต่อ น้ำ 20 ลิตร</li> <li>4. ปลิดผลที่เป็นโรค และถูกทำลายโดยหนอนเจาะผล นำออกไปทำลายภายนอกสวนส้มโอ</li> <li>5. ให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ</li> </ol>







การพัฒนาการของส้มโอทับทิมสยาม คัดรูปพืช สภาพภูมิอากาศ และการจัดการสวน รอบ 10 วันในรอบปี  
เดือน กรกฎาคม

วัน/เดือน	สภาพภูมิอากาศ	การพัฒนาการของส้มโอทับทิมสยาม	ศัตรูส้มโอทับทิมสยามที่สำคัญ	การจัดการสวน
1-10 ก.ค.	น้ำฝน 32.0 มม. ความชื้น 79.39% อุณหภูมิ 28.68°C	<p>สภาพสวนในระยะพัฒนาผล</p>  	แมลงหนอนเจาะผล โรคแคงเกอร์ ราดำ	1. สภาพภูมิอากาศแห้งแล้งควรมีการให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ผลส้มโอมีการเจริญเติบโตอย่างมีคุณภาพ
11-20 ก.ค.	น้ำฝน 22.9 มม. ความชื้น 79.12% อุณหภูมิ 28.75°C	<p>โรคแคงเกอร์</p>  	แมลงหนอนเจาะผล โรคแคงเกอร์ ราดำ	<ol style="list-style-type: none"> <li>ฉีดพ่นปุ๋ยทางใบ สูตร 15-15-15 อัตรา 50-60 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตรผสม ปุ๋ยสูตร 0-0-60 อัตรา 30-50กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร เพื่อช่วยการพัฒนาผล</li> <li>สภาพภูมิอากาศแห้งแล้งควรมีการให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>หากมีการแตกใบอ่อนมากควรใส่ปุ๋ยเคมีทางดิน สูตร 15-15-15 ผสมกับ 0-0-60 0.5-1.0 กก.ต่อต้น</li> </ol>
21-31 ก.ค.	น้ำฝน 36.6 มม. ความชื้น 78.48% อุณหภูมิ 28.78°C	<p>โรคราดำ</p>  	แมลงหนอนเจาะผล โรคแคงเกอร์ ราดำ	<ol style="list-style-type: none"> <li>ฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิม อัตรา 25-30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร</li> <li>ไม่ควรใส่ปุ๋ยอินทรีย์ โดยเฉพาะปุ๋ยคอก จะทำให้รสชาติผลส้มโอไม่มีคุณภาพ</li> <li>สภาพภูมิอากาศแห้งแล้งควรมีการให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ</li> </ol>







การพัฒนาการของส้มโอทับทิมสยาม ศัตรูพืช สภาพภูมิอากาศ และการจัดการสวน รอบ 10 วันในรอบปี  
เดือน สิงหาคม

วัน/เดือน	สภาพภูมิอากาศ	การพัฒนาการของส้มโอทับทิมสยาม	ศัตรูส้มโอทับทิมสยามที่สำคัญ	การจัดการสวน
1-10 ส.ค.	<p>น้ำฝน 52.8 มม.</p> <p>ความชื้น 76.84%</p> <p>อุณหภูมิ 28.79°C</p>	<p>การพัฒนาผล</p> 	<p>แมลงหนอนเจาะผล</p> <p>โรคแคงเกอร์ ราดำ</p>	<p>1. ห้ามใส่ปุ๋ยขาวเพื่อปรับสภาพดิน รวมทั้งห้ามใส่ปุ๋ยที่มีธาตุแมกนีเซียม</p>
11-20 ส.ค.	<p>น้ำฝน 60.3 มม.</p> <p>ความชื้น 77.45%</p> <p>อุณหภูมิ 28.82°C</p>	<p>การพัฒนาผล</p> 	<p>แมลงหนอนเจาะผล</p> <p>โรคแคงเกอร์ ราดำ</p>	<p>1. หากพบ โรคแคงเกอร์ ฉีดพ่น คอปเปอร์ ออกซีคลอไรด์ 30 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร</p> <p>2. ฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิม อัตรา 25-30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร</p> <p>3. หากพบหนอนเจาะผลให้ปลิดทำลายและฉีดพ่นด้วย อะบาเม็คติน อัตรา 20 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร</p>
21-31 ส.ค.	<p>น้ำฝน 37.7 มม.</p> <p>ความชื้น 77.20%</p> <p>อุณหภูมิ 28.78°C</p>	<p>ระยะเปลี่ยนสีผล</p> 	<p>แมลงหนอนเจาะผล</p> <p>โรคแคงเกอร์ ราดำ</p>	<p>1. ฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิม อัตรา 25-30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร</p>




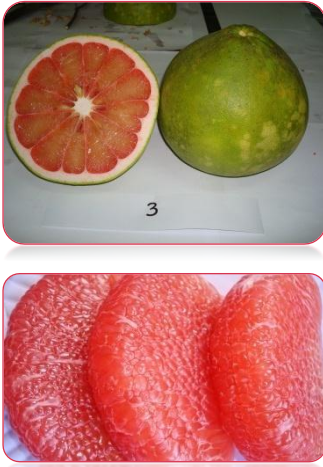


การพัฒนาการของส้มโอทับทิมสยาม คัทรูพีช สภาพภูมิอากาศ และการจัดการสวน รอบ 10 วันในรอบปี เดือน กันยายน

วัน/เดือน	สภาพภูมิอากาศ	การพัฒนาการของส้มโอทับทิมสยาม	ศัตรูส้มโอทับทิมสยามที่สำคัญ	การจัดการสวน
1-10 ก.ย.	<p>น้ำฝน 31.6 มม.</p> <p>ความชื้น 79.65%</p> <p>อุณหภูมิ 28.51°C</p>	<p>ผลเจริญเต็มที่</p>  	แมลงหนอนเจาะผล โรคแคงเกอร์ ราดำ	<ol style="list-style-type: none"> <li>จัดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัด โรค และแมลงศัตรูพืชที่มีฤทธิ์ตกค้างนาน หรือสารเคมีอันตราย</li> <li>ฉีดพ่นปุ๋ยเคมี สูตร 0-0-60 อัตรา 30-50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร</li> </ol>
11-20 ก.ย.	<p>น้ำฝน 44.3 มม.</p> <p>ความชื้น 79.78%</p> <p>อุณหภูมิ 28.45°C</p>	<p>ผลแก่พร้อมเก็บเกี่ยวเพื่อส่งออก</p>  	แมลงหนอนเจาะผล โรคแคงเกอร์ ราดำ	<ol style="list-style-type: none"> <li>เก็บเกี่ยวผลส้มโอที่มีความสุกประมาณ 80 % เลือกผลที่มีคุณภาพดี เพื่อการส่งออก</li> <li>จัดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัด โรค และแมลงศัตรูพืชที่มีฤทธิ์ตกค้างนาน หรือสารเคมีอันตราย</li> <li>ไม่ควรให้น้ำมากหรือดินเปียกมากเกินไป เพื่อให้ผลส้มโอมีคุณภาพดี</li> </ol>
21-30 ก.ย.	<p>น้ำฝน 50.6 มม.</p> <p>ความชื้น 79.88%</p> <p>อุณหภูมิ 28.28°C</p>	<p>ผลแก่พร้อมเก็บเกี่ยวเพื่อส่งออก</p>  	แมลงหนอนเจาะผล โรคแคงเกอร์ ราดำ	<ol style="list-style-type: none"> <li>เก็บเกี่ยวผลส้มโอที่มีความสุกประมาณ 80 % เลือกผลที่มีคุณภาพดี เพื่อการส่งออก</li> <li>ไม่ควรใส่ปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์ในช่วงก่อนการเก็บเกี่ยว และระหว่างการเก็บเกี่ยว</li> <li>ไม่ควรให้น้ำมากหรือดินเปียกมากเกินไป เพื่อให้ผลส้มโอมีคุณภาพดี</li> </ol>

การพัฒนาการของส้มโอทับทิมสยาม คัดรูพีช สภาพภูมิอากาศ และการจัดการสวน รอบ 10 วันในรอบปี เดือน ตุลาคม




วัน/เดือน	สภาพภูมิอากาศ	การพัฒนาการของส้มโอทับทิมสยาม	ศัตรูส้มโอทับทิมสยามที่สำคัญ	การจัดการสวน
1-10 ต.ค.	น้ำฝน 64.8 มม. ความชื้น 81.68% อุณหภูมิ 27.79°C	เก็บเกี่ยวจำหน่ายภายในประเทศ  	แมลงหนอนเจาะผล โรคแคงเกอร์ ราดำ	1. เก็บเกี่ยวผลส้มโอที่มีความสุกประมาณ 80-90 % เลือกผลที่มีคุณภาพดี 2. รมด้ระวังอย่าให้ผลตกลงพื้นดิน
11-20 ต.ค.	น้ำฝน 97.2 มม. ความชื้น 82.71% อุณหภูมิ 27.70°C	เก็บเกี่ยวจำหน่ายภายในประเทศ  	แมลงหนอนเจาะผล โรคแคงเกอร์ ราดำ	1. เก็บเกี่ยวผลส้มโอที่มีความสุกประมาณ 80-90 % เลือกผลที่มีคุณภาพดี 2. รมด้ระวังอย่าให้ผลตกลงพื้นดิน
21-31 ต.ค.	น้ำฝน 162.0 มม. ความชื้น 83.54% อุณหภูมิ 27.61°C	เก็บเกี่ยวจำหน่ายภายในประเทศ  	แมลงหนอนเจาะผล โรคแคงเกอร์ ราดำ	1. เก็บเกี่ยวผลส้มโอที่มีความสุกประมาณ 80-90 % เลือกผลที่มีคุณภาพดี 2. รมด้ระวังอย่าให้ผลตกลงพื้นดิน

การพัฒนาการของส้มโอทับทิมสยาม คัดรูปพีช สภาพภูมิอากาศ และการจัดการสวน รอบ 10 วันในรอบปี  
เดือน พฤศจิกายน

วัน/เดือน	สภาพภูมิอากาศ	การพัฒนาการของส้มโอทับทิมสยาม	ผลส้มโอทับทิมสยาม	การจัดการสวน
1-10 พ.ย.	<p>น้ำฝน 166.7 มม.</p> <p>ความชื้น 83.98%</p> <p>อุณหภูมิ 27.14°C</p>	<p>เก็บเกี่ยวจำหน่ายภายในประเทศ</p> 	<p>ผลส้มโอพร้อมจำหน่าย</p> 	<p>1. ควรเร่งเก็บเกี่ยวผลส้มโอที่แก่จัดออกจำหน่าย</p>
11-20 พ.ย.	<p>น้ำฝน 216.7 มม.</p> <p>ความชื้น 84.12%</p> <p>อุณหภูมิ 27.03°C</p>	<p>ระยะพักต้น</p> 	<p>เนื้อส้มโอทับทิมสยาม</p> 	<p>1. โรดแคงเกอร์ ฉีดพ่น คอปเปอร์ออกซีคลอไรด์ 30 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร</p> <p>2. ฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิม อัตรา 25-30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร</p> <p>3. ทำความสะอาดแปลง</p>
21-30 พ.ย.	<p>น้ำฝน 172.2 มม.</p> <p>ความชื้น 84.04%</p> <p>อุณหภูมิ 26.90°C</p>	<p>ระยะพักต้น</p> 	<p>สภาพการจำหน่ายในพื้นที่</p> 	<p>1. ฉีดพ่นสารเคมีฟอสฟอริค แอซิดอัตรา 50-60 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร เพื่อป้องกันโรคโคนเน่า</p> <p>2. ฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิม อัตรา 25-30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร</p> <p>3. ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 20 กิโลกรัมต่อต้น</p>



การพัฒนาการของส้มโอทับทิมสยาม ศัตรูพืช สภาพภูมิอากาศ และการจัดการสวน รอบ 10 วันในรอบปี เดือน ธันวาคม

วัน/เดือน	สภาพภูมิอากาศ	การพัฒนาการของส้มโอทับทิมสยาม	ศัตรูส้มโอทับทิมสยามที่สำคัญ	การจัดการสวน
1-10 ธ.ค.	<p>น้ำฝน 174.1 มม.</p> <p>ความชื้น 83.96%</p> <p>อุณหภูมิ 26.65°C</p>	<p>การเตรียมความพร้อมของต้น</p> 	<p>แมลงหนอนขอนใบ เพลี้ยไฟ พริก ไชขาวพริก</p>	<p>1. จากผลวิเคราะห์ดิน ถ้าสภาพดินมีความเป็นกรดสูง ให้หว่านปูนขาว ก่อนใส่ปุ๋ยเคมี 10-15 วัน</p> <p>2. ระวังการเข้าทำลายของหนอนขอนใบ เพลี้ยไฟพริก และไรขาวพริก หากพบการทำลายของ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-หนอนขอนใบ ฉีดพ่นด้วย อะบาเม็กติน อัตรา 30 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร</li> <li>-เพลี้ยไฟพริก ฉีดพ่นด้วย อิมิดาโคล พริด อัตรา 10 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร</li> <li>-ไรขาวพริก ฉีดพ่นด้วย ไพรดาเบน อัตรา 10 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร</li> </ul>
11-20 ธ.ค.	<p>น้ำฝน 104.5 มม.</p> <p>ความชื้น 83.75%</p> <p>อุณหภูมิ 26.64°C</p>	<p>แตกใบอ่อนรุ่นที่ 1</p> 	<p>แมลงหนอนขอนใบ เพลี้ยไฟ พริก ไชขาวพริก</p>	<p>3.ป้องกัน โรคแคงเกอร์ ด้วยการฉีดพ่น คอปเปอร์ออกซีคลอไรด์ 30 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร</p> <p>4. หากพบใบอ่อนชุดนี้มีขนาดเล็กผิดปกติ ควรใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 46-0-0 และ ปุ๋ยอินทรีย์ ทางดิน</p> <p>5.หากพบใบอ่อนเหลืองผิดปกติ หรือมี อาการขาดธาตุ สังกะสี แมกนีเซียม แมงกานีส ให้ฉีดพ่นปุ๋ยทางใบที่ธาตุดังกล่าว ติดต่อกัน 2-3 ครั้งทุกสัปดาห์</p> <p>6. ฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคาร์เบนดาซิม อัตรา 25-30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร</p>
21-30 ธ.ค.	<p>น้ำฝน 69.7 มม.</p> <p>ความชื้น 83.62%</p> <p>อุณหภูมิ 26.70°C</p>	<p>ใบอ่อน-ในเฟสลาด</p> 	<p>แมลงเพลี้ยหอยสีแดง แคลิฟอร์เนีย ไรแดง โรคแคงเกอร์ ราดำ</p>	<p>7. ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 อัตรา 1-2 กก.ต่อต้น</p>

## เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2547. ระบบการจัดการคุณภาพ GAP ส้มโอ. กรุงเทพฯ. 16 หน้า.
- กลุ่มส่งเสริมและพัฒนาการผลิต สำนักงานเกษตรจังหวัดนครศรีธรรมราช. 2552. การปลูกและการดูแลรักษาส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. 28 หน้า.
- ชลิตา อุณหุฒิ สราญจิต ไกรฤกษ์ และสาทร สิริสิงห์. 2534. ศึกษาการทำลายของหนอนผีเสื้อบนส้มโอ. หน้า 127-134. รายงานผลการวิจัยประจำปี 2534. กลุ่มงานวิจัยศัตรูไม้ผลและพืชสวนอื่นๆ กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร.
- ณัฐธิดา โฆษิตเจริญกุล. 2551. เอกสารวิชาการโรคแคงเกอร์ของพืชตระกูลส้ม. สำนักวิจัยและพัฒนาการ อารักขาพืช. กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ. 75 หน้า.
- รุจ มรกต พิมลพร นันทะ และบังอร สมานอัคนีย์. 2537. การเปลี่ยนแปลงประชากรและเปอร์เซ็นต์การถูกทำลายโดยแตนเบียนของหนอนซอนใบส้ม *Phyllocnistis citrella* Stainton ในสวนส้มโอจังหวัดชัยนาท แมลงและสัตว์ศัตรูพืช 2537. หน้า 835-846. ใน เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาทางวิชาการครั้งที่ 9, 21-24 มิถุนายน 2537 กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.
- ศิริณี พูนไชยศรี. 2536. ชนิดของเพลี้ยไฟที่พบในไม้ผล. ว. วิชาการ กษ. 11 (3) : 148-161.
- ศรีจันทร์ ศรีจันทร์. 2551. เอกสารวิชาการเรื่องแมลงศัตรูที่สำคัญในระยะพัฒนาการต่างๆ ของส้มเขียวหวานและส้มโอ. สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช. กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ. 52 หน้า.
- สราญจิต ไกรฤกษ์ ชลิตา อุณหุฒิ พนมกร วีรวิทย์ มนตรี จิรสรัตน์ และชาญชัย บุญยงค์. 2532. การศึกษาการเปลี่ยนแปลงประชากรของหนอนเจาะผลส้มโอ *Citripestis sagittiferella* Moore. หน้า 61-64 ใน รายงานผลการค้นคว้าและวิจัยปี 2532 กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผลและพืชสวนอื่นๆ กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร.
- สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช. 2555. เอกสารวิชาการ การจัดการศัตรูส้มโอเพื่อการส่งออก. กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. 129 หน้า.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2557. สารสนเทศเศรษฐกิจการเกษตรรายสินค้า ปี 2557. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, กรุงเทพฯ. 180 หน้า.
- อำไพวรรณ ภราดรน์วัฒน์. 2554. การจัดการสวนส้มโอและการผลิตส้มโอคุณภาพ แผนการทำงานในสวนส้มโอในรอบ 52 สัปดาห์. 14 หน้า.
- อำไพวรรณ ภราดรน์วัฒน์. 2554. เทคโนโลยีการปลูกส้มโอเพื่อการส่งออก. ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 23 หน้า.
- DeBach, P. (1964), *Biological control of insect pests and weeds*. New York: Reihold.