คู่มือ

การผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม

ในเขตลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

หน่วยวิจัยไม้ผลเมืองร้อนและไม้ยืนต้น

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

วิทยาเขตนครศรีธรรมราช ไสใหญ่

การผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามในเขตลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

ผู้แต่ง สมพร ณ นคร นพ ศักดิเศรษฐ์
ชัยสิทธิ์ ปรีชา ทิพาวรรณ ทองเจือ
วิฑูร อินทมณี

พิมพ์ครั้งที่ 1 ธันวาคม 2557

จำนวนพิมพ์ 1,000 เล่ม

ราคา - เอกสารแจกฟรี
(เอกสารเผยแพร่และถ่ายทอดเทคโนโลยี)
ภายใต้โครงการ การจัดการความรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีจากผลงานวิจัยและนวัตกรรม
สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

ผู้จัดพิมพ์ หน่วยวิจัยไม้ผลเมืองร้อนและไม้ยืนต้น
สาขาพืชศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ไสใหญ่
อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช 80110

พิมพ์ที่ โรงพิมพ์ สินทวี 502/13 ม.13 ตำบลร่อนพิบูลย์
อำเภอร่อนพิบูลย์ จังหวัดนครศรีธรรมราช
โทรศัพท์ 075-441593 โทรสาร 075-336406

ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์รุจา ทิพย์วารี
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

รองศาสตราจารย์มุกดา สุขสวัสดิ์
รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประเสริฐ ทองหนูนุ้ย
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

รองศาสตราจารย์พิน นวลศรีทอง
คณบดีคณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาเขตนครศรีธรรมราช

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ที่สนับสนุนงบประมาณ ประจำปี 2557 ภายใต้โครงการจัดการความรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีจากผลงานวิจัยและนวัตกรรม เป็นงบประมาณทุนอุดหนุนการทำกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยประเภทโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่กลุ่มเป้าหมายที่มีศักยภาพในการนำไปใช้ประโยชน์ ซึ่งโครงการนี้เป็นโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีและองค์ความรู้การผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามให้มีคุณภาพ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเทคโนโลยีและองค์ความรู้การผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม จากผลงานวิจัยถ่ายทอดสู่กลุ่มเกษตรกรกลุ้มเป้าหมายในอำเภอปากพนังและอำเภอเมือง เพื่อนำองค์ความรู้จากการถ่ายทอดไปใช้ประโยชน์ในการผลิตต่อไป

โครงการนี้ได้จัดทำเอกสาร คู่มือ การผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามในเขตลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช เพื่อใช้ประกอบในการดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีและองค์ความรู้การผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามให้มีคุณภาพให้แก่เกษตรกร

คณะผู้วิจัย ขอขอบคุณเกษตรกรในอำเภอปากพนังและอำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช และหน่วยงานที่ได้ประสานงานให้โครงการนี้ดำเนินการไปด้วยดีตลอดโครงการ เช่น สำนักงานเกษตรอำเภอปากพนัง สำนักงานเกษตรอำเภอเมือง เทศบาลตำบลบางจาก และสำนักงานเกษตรจังหวัดนครศรีธรรมราช ตลอดจนผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินโครงการนี้

คำนำ

ส้มโอเป็นไม้ผลเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของประเทศไทยซึ่งมีพื้นที่ปลูกกระจายทั่วประเทศไทย แหล่งผลิตที่สำคัญคือ จังหวัดนครปฐม สมุทรสาคร ราชบุรี ชัยนาท พิจิตร ปราจีนบุรี ชุมพร และนครศรีธรรมราช ส้มโอเป็นผลไม้ที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง มีรสชาติดี สามารถเก็บไว้ได้นาน เนื่องจากผลมีเปลือกหนาทนทานต่อการขนส่ง แต่ละพันธุ์ที่ปลูกต้องมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะ คือ ดินปลูกต้องเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ ระบายน้ำได้ดี มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างระดับปานกลาง หรือเป็นกรดเล็กน้อย pH ประมาณ 5.5-6.5 ส้มโอบางพันธุ์มีแหล่งปลูกเฉพาะพื้นที่ เช่น ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม ที่สามารถปลูกได้ดีเฉพาะที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นพันธุ์ประจำท้องถิ่นของหมู่บ้านแสงวิมาน ตำบลคลองน้อย อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นพันธุ์ที่เกิดจากการกลายพันธุ์ ที่มีเนื้อสีชมพูค่อนข้างแดงหรือมีเนื้อสีแดงเข้มเหมือนสีทับทิม รสชาติหวานหอม เป็นที่ต้องการของตลาดและผู้บริโภคอย่างแพร่หลาย จนผลผลิตมีราคาค่อนข้างสูง จากผลละ 80-100 บาท เมื่อ 5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบันผลละ 150-200 บาท (ราคาจากสวน) จึงทำให้เกษตรกรในพื้นที่หันมาปลูกส้มโอพันธุ์นี้มากขึ้น แต่ยังพบว่า เกษตรบางรายที่ปลูกส้มโอพันธุ์นี้ขาดความรู้และประสบการณ์ จึงส่งผลกระทบต่อคุณภาพของผลผลิตที่นำออกจำหน่าย ดังนั้นคณะนักวิจัยจากหน่วยวิจัยไม้ผลเมืองร้อนและไม้ยืนต้น จึงได้รวบรวมองค์ความรู้และเทคโนโลยีจากการวิจัย เป็นเอกสารเพื่อใช้เป็นคู่มือในการผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามให้มีคุณภาพต่อไป

สารบัญ

หน้า

ประวัติความเป็นมา

ปัจจัยที่สำคัญในการปลูกส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม 3

การปลูกส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม 9

- พันธุ์ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม 9
- การเตรียมกิ่งพันธุ์ 11
- การเตรียมพื้นที่ปลูก 12
- การปลูกส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม 12
- วิธีการปลูก 13
- การดูแลรักษาส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม 15
- การดูแลรักษาระยะติดดอกและผล 20
- การไว้จำนวนผลต่อต้นที่เหมาะสม 21
- การเก็บเกี่ยว 27

แมลงและการป้องกันกำจัด 30

โรคและการป้องกันกำจัด 47

บรรณานุกรม 69

แปลงตัวอย่างการผลิตส้มโอทับทิมสยามในเขตลุ่มน้ำปากพนังจังหวัดนครศรีธรรมราช 76

- สวนส้มโอทับทิมสยามนายกิจรัตน์ ณ นคร 76
- สวนส้มโอทับทิมสยามนายวิรัตน์ สุขแสง 79

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ลักษณะการปลูกส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามแบบยกร่องในพื้นที่**อำเภอปากพนัง** จังหวัดนครศรีธรรมราช	4
2	ความแปรปรวนของปริมาณน้ำฝนรายปี (A) จำนวนวันที่ฝนตก (B) อุณหภูมิสูงสุด (C) และอุณหภูมิต่ำสุด (D) ในรอบ 20 ปี (พ.ศ. 2537-พ.ศ. 2557) ของสถานีสถานีอุตุนิยมวิทยาท่าอากาศยานนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช	5
3	ปริมาณฝนในรอบ 7 ปี (พ.ศ. 2550-2556) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยปริมาณฝนในรอบ 20 ปี(พ.ศ. 2537- 2556) ของสถานีอุตุนิยมวิทยานครศรีธรรมราช (อำเภอฉวาง)	6
4	ความสัมพันธ์ระหว่างวันที่ออกดอกของส้มโอและช่วงระยะเวลาแห้งแล้งในพื้นที่อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราชระหว่างปี พ.ศ. 2550-2557	9

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพที่		หน้า
5	ลักษณะภายนอกของผลส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม	11
6	ลักษณะภายเนื้อของผลส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม	11
7	การขยายพันธุ์ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามด้วยวิธีการตอนกิ่ง	12
8	การปลูกส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม	14
9	ตัดกิ่งที่อ่อนแอ มีลักษณะการเข้าทำลายของโรคและแมลง	17
10	ตัดกิ่งที่เจริญซ้อนทับกันหรือไขว้กัน กิ่งที่ทำมุมแคบกับลำต้น	17
11	กิ่งกาฝาก	18
12	กิ่งกระโดง	18
13	การพัฒนาของผลส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามของต้นที่มีอายุ 5 ปี	28
14	ลักษณะการทำลายยอดอ่อน ผล และรูปร่างของเพลี้ยไฟ	29
15	ลักษณะไข่ (บนซ้าย)รูปร่างของหนอนชอนใบ (บนกลาง) ดักแด้ (บนขวา) ตัวเต็มวัย (ล่างซ้าย)และลักษณะการทำลายของหนอน(ล่างกลาง)และอาการโรคแคงเกอร์ที่พบเข้าทำลายซ้ำ(ล่างขวา)	31

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพที่		หน้า
16	แมลงวันทองตัวเมียวางไข่ใต้ผิวผลของพืชอาศัย (ซ้าย)และรูปร่างลักษณะของหนอน(ขวา)	32
17	ลักษณะการทำลายของหนอนแก้วส้ม (ซ้าย) รูปร่างของตัวอ่อน (กลาง) ผีเสื้อหนอนแก้วส้ม (ขวา)	36
18	มวนเขียวส้ม	39
19	ตัวเต็มวัยผีเสื้อมวนหวาน(ซ้าย)และรอยเจาะทำลายของผีเสื้อมวนหวาน (ขวา)	40
20	ลักษณะการทำลายของไรแดงทำลายที่ใบส้ม(ซ้าย) อาการของส้มโอที่ถูกไรแดงทำลาย(กลาง) ไรแดง (ขวา)	41
21	ลักษณะการทำลายของไรสนิมทำลายผลส้มโอ(ซ้าย) และรูปร่างลักษณะของไรสนิม (ขวา)	42
22	ส้มโอที่เป็นโรครุนแรง ต้นโทรม ใบเหี่ยว (ก) โคนเน่า เปลือกหลุดออก (ข) อาการที่รากเน่า เปลือกหลุด (ค)	45

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพที่		หน้า
23	อาการที่ยอดเชื้อราเข้าทำลายเมื่อฝนตกติดต่อกัน หรือมีความชื้นสูง พบอาการเน่าแห้งที่บริเวณช่อดอก (ก) ยอดเน่า (ข) ใบไหม้ (ค) และผลเน่า (ง)	47
24	อาการยางไหลพบตามรอยตัดแต่งกิ่ง (ก) ลำต้น (ข) และกิ่ง (ค) เนื้อไม้จะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล และเทาดำ (ง)	48
25	อาการโรคแคงเกอร์ที่ใบเป็นสะเก็ดสีน้ำตาล (ก) อาการรุนแรงมากจนเกิดใบไหม้ หากมีหนอนชอนใบร่วม (ข) พบสะเก็ดแผลที่กิ่ง (ค) และผล (ง) ส่วนที่ผลจะทำให้ผลไม่เป็นที่ยอมรับสำหรับผู้บริโภค	52
26	โรคสแค็บของส้มโอแสดงอาการใบบิดเบี้ยว (ก) อาการพบทั้งเนื้อใบ เส้นใบ ก้านและกิ่ง (ข และ ค)	53

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพที่		หน้า
27	โรคราดำของส้มอาการเกิดได้ทั้งบนใบ (ก) กิ่ง (ข) และผล (จ และ ฉ) พบเป็นคราบ หรือขุยสีดำของเชื้อราดำปกคลุมใบบิดเบี้ยว เชื้อราดำเจริญจากละอองเกสรและน้ำหวานจากดอกที่ตกค้างอยู่บนใบ ตลอดจนแมลงปากดูดกิน เช่น เพลี้ยอ่อน เพลี้ยแป้ง เพลี้ยไก่แจ้ เพลี้ยกระโดดและเพลี้ยจั๊กจั่น ถ่ายมูลเป็นน้ำหวานซึ่งเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของราดำ สปอร์ของเชื้อจะปลิวอยู่ในอากาศทั่วไป(ค และ ง)	55
28	อาการของโรคสนิมแดง แผลเป็นขนละเอียดคล้ายกำมะหยี่ ด้านที่ได้รับแสงแดดอาการจะปรากฏขุยกำมะหยี่สีสนิมเหล็ก (ก และ ข)	56
29	อาการโรคกรีนนิ่งพบใบส้มด่างเป็นสีเหลืองประและอาการไม่เหมือนกันทั้งใบ (ก และ ข) และอาจเหลืองซีดทั้งใบ (ค) ถ้ามีอาการรุนแรงพืชจะโทรมตายจากปลายกิ่ง (ง)	58

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพที่		หน้า
30	โรคทริสเตซ่ามีอาการใบเหลืองซีดคล้ายขาดธาตุอาหาร(ก และ ข) หากรุนแรงส้มมีใบด่างเหลืองซีดเส้นใบซีด (ค และ ง)	61
31	โรคใบแก้วของส้ม เริ่มจากใบยอดมีอาการด่างเหลืองระหว่างเส้นใบยังคงเขียว (ก) ใบเล็กเรียวชี้ขึ้น (ข) ถ้ารุนแรงมากใบจะเหลืองซีด (ค) และโทรมตายจากยอดเข้าหาโคนกิ่ง (ง)	62

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	น้ำหนักผลของส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามอายุ 4 ปี ที่ไว้จำนวนผลต่อต้นแตกต่างกัน	21
2	น้ำหนักเปลือกของส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามอายุ 4 ปี ที่ไว้จำนวนผลต่อต้นแตกต่างกัน	22
3	น้ำหนักเนื้อของส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามอายุ 4 ปี ที่ไว้จำนวนผลต่อต้นแตกต่างกัน	22
4	ความหนาของเปลือกของส้มโอพันธุ์ทับทิม สยามอายุ 4 ปี ที่ไว้จำนวนผลต่อต้นแตกต่างกัน	23
5	เส้นผ่าศูนย์กลางของผลส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม อายุ 4 ปี ที่ไว้จำนวนผลต่อต้นแตกต่างกัน	24
6	เส้นรอบวงของผลส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามอายุ 4 ปี สยามอายุ 4 ปี ที่ไว้จำนวนผลต่อต้น แตกต่างกัน	24
7	ความหวานของเนื้อส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามอายุ 4 ปี ที่ไว้จำนวนผลต่อต้นแตกต่างกัน	25
8	กรดที่ไตรเตรทได้ของเนื้อส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม อายุ 4 ปี ที่ไว้จำนวนผลต่อต้นแตกต่างกัน	25
9	ของแข็งที่ละลายน้ำได้ และกรดที่ไตรเตรทได้ ของเนื้อส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามอายุผล 6 6.5 7 และ 7.5 เดือน จากต้นส้มโอที่มีอายุ 8 ปี	27

1. ประวัติและความเป็นมาของส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม

จังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นจังหวัดที่มีเกษตรกรปลูกไม้ผลเศรษฐกิจหลายชนิด เช่น มังคุด เงาะ ทุเรียน ลองกอง และส้มโอ เป็นอาชีพหลักมาเป็นระยะเวลายาวนาน สำหรับการปลูกส้มโอ ได้มีการเริ่มต้นการปลูกในจังหวัดนครศรีธรรมราชที่ชุมชนบ้านแสงวิมาน ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 3 ตำบลคลองน้อย อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งเป็นชุมชนของสองตระกูลที่อพยพมาจากบ้านปากเกล็ด อำเภอพระปะแดง จังหวัดสมุทรปราการ และจังหวัดนนทบุรี คือ ตระกูลของนายแสง และตระกูลของนางมาน ที่ได้เข้ามาบุกเบิกพร้อมด้วยเครือญาติประมาณ 20 ครัวเรือน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2481 ได้ตั้งหลักปักฐานในการทำมาหากิน โดยในช่วงแรกจะทำนาข้าวเป็นหลัก แต่รายได้ไม่เพียงพอ จึงหันมาทำสวนผักและสวนผลไม้ โดยใช้ประสบการณ์และภูมิปัญญาของบรรพบุรุษที่เคยทำมาก่อนจากถิ่นเดิม โดยการขุดยกร่องเพื่อให้การระบายน้ำได้ดีและมีน้ำใช้ได้ตลอดปี แต่ก็ยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากในพื้นลุ่มน้ำปากพนังประสบกับปัญหาน้ำท่วมขังในฤดูมรสุม และบางปีมีน้ำเค็มหนุนสูงแล้วทะลักเข้าไปท่วมขังในร่องสวนของเกษตรกร ทำให้พืชผลทางการเกษตรของเกษตรกรได้รับความเสียหายเป็นจำนวนมาก

ในปี พ.ศ. 2510 มีเกษตรกรบางรายได้ทดลองนำส้มโอมาปลูกในหมู่บ้านแสงวิมาน ซึ่งปรากฏว่าได้ผลเป็นที่น่าพอใจ เนื่องจากส้มโอเป็นพืชที่ค่อนข้างจะเจริญเติบโตได้ดีในบริเวณที่บริเวณที่เคยมีน้ำเค็มท่วมถึงมาก่อน และสภาพดินในหมู่บ้านจะเป็นดินเหนียว มีความเป็นกรดเล็กน้อย จึงทำให้

ปลูกส้มโอได้ดีและได้ผลผลิตส้มโอที่มีรสชาติหวาน อร่อย ไม่ขม ซึ่งแตกต่างจากส้มโอแหล่งอื่น ๆ โดยมีพันธุ์ที่เกษตรกรนิยมปลูกกันมากได้แก่ พันธุ์ขาวทองดี พันธุ์ขาวพวง และพันธุ์ขาวแป้น เพราะเป็นพันธุ์ที่เป็นต้องการของตลาด

ต่อมาในปี พ.ศ. 2523 นายสมหวัง มัสแหละ ซึ่งเป็นคนหนึ่งที่ได้ร่วมกันบุกเบิกหมู่บ้านแสงวิมาน ได้ไปเยี่ยมญาติที่บ้านบราโอ ตำบลประจัน อำเภอยะรัง จังหวัดปัตตานี และได้พบเห็นส้มโอต้นหนึ่งที่มีผลเหมือนส้มโอพันธุ์ขาวพวง เมื่อนำผลมาผ่าผลออก พบว่ามีเนื้อ (กุ้ง) มีสีชมพู ไปทางค่อนข้างแดง ซึ่งชาวบ้านแถบนั้นเรียกส้มโอพันธุ์นี้ว่า “ภูโก” เป็นส้มโอพันธุ์พื้นเมือง ลักษณะของผลมีขนาดใหญ่ แต่มีรสชาติขม ไม่มีใครนิยมปลูก จึงได้ขอซื้อต้นพันธุ์มา 3 ต้น เพื่อนำมาทดลองปลูกในหมู่บ้านแสงวิมาน เมื่อนำมาปลูกได้ประมาณ 3 ปี ได้รับผลผลิตซึ่งปรากฏว่าผลผลิตที่ได้เมื่อนำมารับประทานมีรสชาติที่หวานขึ้น แต่ยังมีรสขมผสมอยู่บ้าง โดยมีลักษณะผิวผลภายนอกมีสีเขียวเข้ม และมีขนอ่อนๆปกคลุมทั่วทั้งผลคล้าย ๆ กำมะหยี่ ในขณะนั้นจึงเรียกพันธุ์ส้มโอที่ได้ใหม่ว่า “พันธุ์มรกต” หลังจากนั้นเกษตรกรผู้นำในหมู่บ้านแสงวิมานได้มีขยายพันธุ์อีกครั้งเพื่อยกระดับคุณภาพให้ดีขึ้น โดยใช้วิธีการคัดต้นพันธุ์ดี แล้วขยายพันธุ์โดยวิธีการตอนกิ่งเพื่อนำไปปลูกจนให้ผลผลิตที่มีรสชาติดี ไม่ขม เมื่อเกษตรกรมีความมั่นใจในต้นแม่พันธุ์ที่ดีแล้ว จึงทำการขยายพันธุ์โดยการตอนกิ่ง ไปปลูกในแปลงอื่นต่อไป ซึ่งปรากฏว่าได้ผลผลิตที่ดี ตรงกับความต้องการ คือ มีเนื้อสีชมพูค่อนข้างแดง หรือมีเนื้อสีแดงเข้มเหมือนสีทับทิม รสชาติหวาน หอม

นุ่ม น่ารับประทาน เป็นที่นิยมของผู้บริโภค จึงได้หารือร่วมกันในหมู่บ้านแสงวิมานอีกครั้ง ว่าน่าจะตั้งชื่อใหม่อย่างไรดี โดยคนส่วนใหญ่เห็นว่าเนื้อผลมีสีแดงเหมือนทับทิม จึงเรียกชื่อพันธุ์ว่า “ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม” จวบจนทุกวันนี้ (สัมภาษณ์ นายอิมรอน แสงวิมาน : 11 พฤศจิกายน 25511) โดยนายวิฑูร อินทมณี นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ สำนักงานเกษตรจังหวัดนครศรีธรรมราช และได้กล่าวไว้เป็นคำแทนความหมายของส้มโอทับทิมสยามว่า **“รสชาติหวานนุ่มไม่น่าเชื่อ สีของเนื้อแดงดั่งทับทิม ผิวผลนิ่มดั่งกำมะหยี่”**

2. ปัจจัยที่สำคัญในการปลูกส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม

2.1 **สภาพดินปลูก**

สภาพดินปลูกปลูกส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม ปัจจุบันส่วนใหญ่ปลูกกันมากในอำเภอปากพนัง เช่น ตำบลคลองน้อย เกาะทวด คลองกระบือ ปากแพรก บ้านเพิง ท่าพญา และปากพนังฝั่งตะวันออก ในอำเภอเมือง จะปลูกกันมากในตำบลบางจาก จากผลการวิเคราะห์ดินจากแปลงปลูกของเกษตรกรในอำเภอปากพนังของ สมศักดิ์, 2556 พบว่า ความเป็นกรดเป็นด่างของดินบนและดินล่างมีค่าสูง (7.96 และ 8.18) ความเค็มของดิน ดินบนสูงดินล่างค่อนข้างสูงมาก อินทรียวัตถุ ดินบนสูงดินล่างสูงมาก ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ สูงมากทั้งดินบนและดินล่าง โพแทสเซียม สูงมากทั้งดินบนและดินล่าง แคลเซียม สูงมากทั้งดินบนและดินล่าง แมกนีเซียม สูงมากทั้งดินบนและดินล่าง เหล็กที่สกัดได้ สูงมากทั้งดินบนและดินล่าง

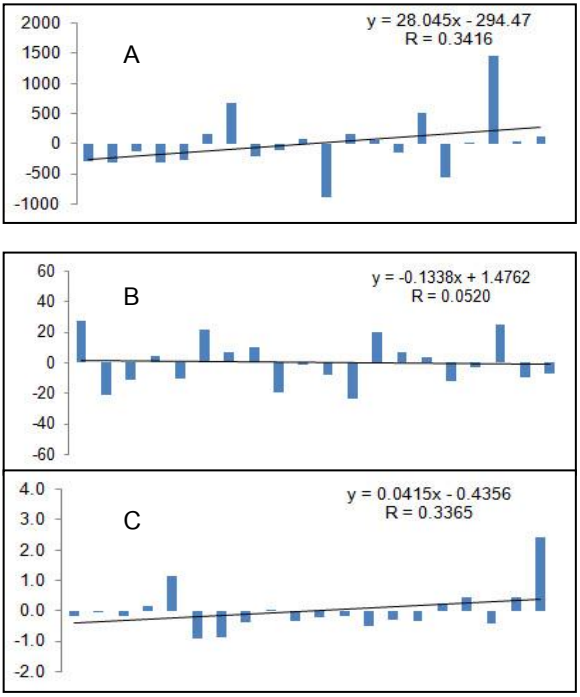
แมงกานีส สูงมากทั้งดินบนและดินล่าง ทองแดง ดินบนสูงดินล่างเหมาะสม และสังกะสี ต่ำทั้งดินบนและดินล่าง ถ้าหากดูจากผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารในใบส้มโอ พบว่า ค่าไนโตรเจนค่อนข้างต่ำ ฟอสฟอรัสมีค่าเหมาะสม โพแทสเซียมมีค่าเหมาะสม แคลเซียมมีค่าเหมาะสม แมกนีเซียมมีค่าสูง เหล็กมีค่าสูง แมงกานีสมีค่าเหมาะสม และสังกะสีมีค่าต่ำ โดยภาพรวมแล้วดินบริเวณพื้นที่ปากพนังมีความเหมาะสมที่จะใช้ปลูกส้มโอได้ดี

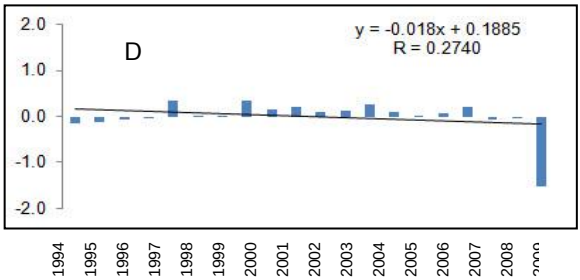
ลักษณะพื้นที่บริเวณลุ่มน้ำปากพนังส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบลุ่ม มีน้ำท่วมขังเกือบตลอดทั้งปี ดังนั้นการปลูกส้มโอในพื้นที่บริเวณนี้จึงนิยมขุดคูยกร่อง เพื่อนำดินที่ขุดมาถมให้คันร่องมีความสูงกว่าดินเดิมประมาณ 1 เมตร โดยคันร่องมีความกว้างประมาณ 10-15 เมตร ส่วนคูน้ำมีความกว้างประมาณ 3-4 เมตร การปลูกส้มโอบนคันร่องนิยมปลูก 2 แถว ระหว่างต้นห่างกัน 6 เมตร สามารถปลูกได้ไร่ละประมาณ 25-30 ต้น

ภาพที่ 1 ลักษณะการปลูกส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามแบบยกร่องในพื้นที่อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

2.2 สภาพภูมิอากาศ

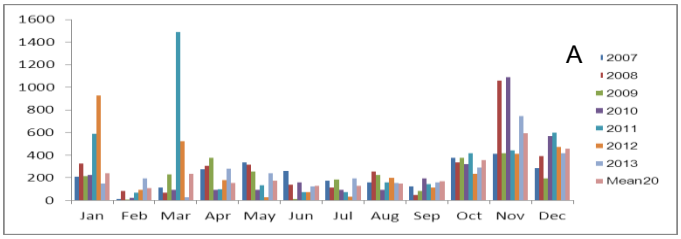
ข้อมูลสภาพภูมิอากาศจากสถานีอุตุนิยมวิทยานครศรีธรรมราช (สถานีย่อยหนองนก) ตำบลบางจาก อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช ประกอบด้วย ปริมาณฝน จำนวนวันที่ฝนตก อุณหภูมิสูงสุด และอุณหภูมิต่ำสุด ระหว่างปี พ.ศ. 2537-2556 (รอบ 20 ปี) พบว่า สภาพภูมิอากาศของพื้นที่อำเภอเมืองและอำเภอปากพนังมีแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงโดยปริมาณฝนรวมรายปี และอุณหภูมิสูงสุดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในขณะที่จำนวนวันที่ฝนตก และอุณหภูมิต่ำสุดมีแนวโน้มลดลง ค่าเฉลี่ยของปริมาณฝนรายปีเท่ากับ 2,742.5 มิลลิเมตร (A) ค่าเฉลี่ยของจำนวนวันที่ฝนตกเท่ากับ 171 วัน (B) ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิสูงสุดและอุณหภูมิต่ำสุดเท่ากับ 32.6 และ 23.0 ตามลำดับ (C, D)

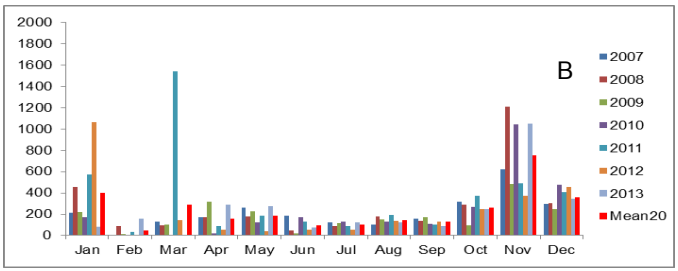




ภาพที่ 2 ความแปรปรวนของปริมาณน้ำฝนรายปี (A) จำนวนวันที่ฝนตก (B) อุณหภูมิสูงสุด (C) และอุณหภูมิต่ำสุด (D) ในรอบ 20 ปี (พ.ศ. 2537- พ.ศ. 2557) ของสถานีอุตุนิยมวิทยานครศรีธรรมราช (สถานีหนองนก) อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช

ปริมาณน้ำฝน **(ภาพที่** 3) จากการนำข้อมูลของปริมาณน้ำฝนในรอบ 7 ปี (ปี พ.ศ. 2550- 2556) เปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยน้ำฝนในรอบ 20 ปี (ปี พ.ศ. 2537- 2556) พบว่า ค่าเฉลี่ยของน้ำฝนในช่วง 7 ปี ที่ผ่านมามีปริมาณน้ำฝนเพิ่มขึ้นมากกว่าค่าเฉลี่ยของน้ำฝนเมื่อ 20 ปี ที่ผ่านมา แต่อย่าไรก็ตามค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำฝน ในแต่ละเดือนยังต่ำกว่าปริมาณน้ำฝนด้านเทือกเขาด้านตะวันตก



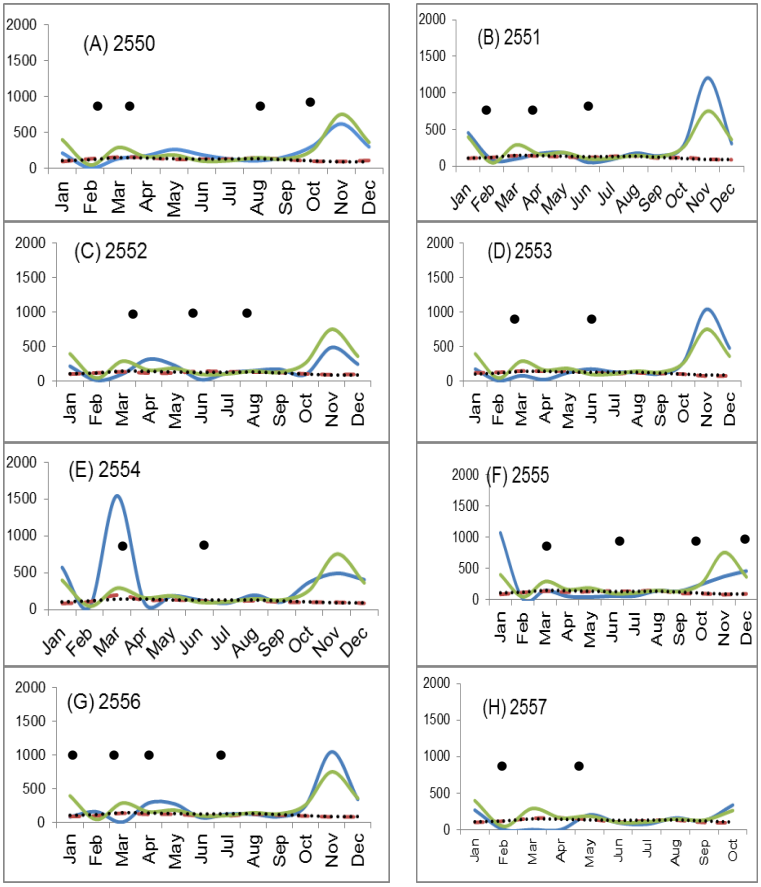


ภาพที่ 3 ปริมาณฝนในรอบ 7 ปี (พ.ศ. 2550-2556) ของฝั่งเทือกเขานครศรีธรรมราชตะวันตก จากสถานีอุตุนิยมวิทยานครศรีธรรมราช (สถานีย่อยอำเภอฉวาง (A) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยปริมาณฝนในรอบ 20 ปี (พ.ศ. 2537- 2556) ของฝั่งเทือกเขานครศรีธรรมราชตะวันออก ของสถานีอุตุนิยมวิทยานครศรีธรรมราช (สถานีหนองนก) ตำบลบางจาก อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช (B)

ผลจากการศึกษาความสัมพันธ์ของความแห้งแล้งกับการออกดอกของส้มโอในตำบลคลองน้อย อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ของสมพร ณ นคร และคณะ, 2557 เป็นระยะเวลา 8 ปี ตั้งปี 2550-2557

โดยเก็บข้อมูลวันที่ส้มโอออกดอกของเกษตรกรผู้ปลูกส้มโอ ตั้งปี 2550-2557 พบว่า ในปี 2550 ส้มในอำเภอปากพนัง ออกดอกจำนวน 4 ครั้ง คือ ประมาณเดือนมกราคม กุมภาพันธ์ กรกฎาคม และเดือนตุลาคม ในช่วงการออกดอกดังกล่าว พบว่าการออกดอกมีความสัมพันธ์กับความความแห้งแล้งของพื้นที่ คือในช่วงที่ส้มโอออกดอก จะมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยลดลงและค่าการระเหยของน้ำสูงขึ้น **(ภาพที่ 4 A)** ในปี **2551** พบว่า ส้มโอในอำเภอปากพนัง ออกดอกจำนวน 3 ครั้ง คือ ประมาณเดือนกุมภาพันธ์ มีนาคม และเดือนมิถุนายน ในช่วงการออกดอกดังกล่าว พบว่าการออกดอกของส้มโอมีความสัมพันธ์กับความความแห้งแล้ง คือในช่วงที่ส้มโอออกดอก จะมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยลดลงและค่าการระเหยของน้ำสูงขึ้น **(ภาพที่ 4 B)** ในปี 2552 ส้มโอในอำเภอปากพนัง ออกดอกจำนวน 3 ครั้ง คือ ประมาณเดือนมีนาคม พฤษภาคม กรกฎาคม ในช่วงการออกดอกดังกล่าว พบว่าการออกดอกมีความสัมพันธ์กับความความแห้งแล้ง คือในช่วงที่ส้มโอออกดอก จะมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยลดลงและค่าการระเหยของน้ำสูงขึ้น **(ภาพที่ 4 C)** ในปี 2553 พบว่า ส้มโอในอำเภอปากพนัง ออกดอกจำนวน 2 ครั้ง คือ ประมาณเดือนกุมภาพันธ์ และเดือนกรกฎาคม ในช่วงการออกดอกดังกล่าว พบว่าการออกดอกมีความสัมพันธ์กับความความแห้งแล้ง คือในช่วงที่ส้มโอออกดอก จะมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยลดลงและค่าการระเหยของน้ำสูงขึ้น **(ภาพที่ 4 D)** ในปี 2554 พบว่า ส้มโอในอำเภอปากพนัง ออกดอกจำนวน 2 ครั้ง คือ ประมาณเดือนกุมภาพันธ์ และเดือนมิถุนายน ในช่วงการออกดอกดังกล่าว พบว่าการออกดอกมีความสัมพันธ์กับความความแห้งแล้ง คือในช่วงที่ส้มโอ

ออกดอก จะมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยลดลงและค่าการระเหยของน้ำสูงขึ้น **(ภาพที่ 4 E)** ในปี 2555 พบว่า ส้มโอนในอำเภอปากพนัง ออกดอกจำนวน 4 ครั้ง คือ ประมาณเดือนกุมภาพันธ์ กรกฎาคม กันยายน และธันวาคม ในช่วงการออกดอกดังกล่าว พบว่าการออกดอกมีความสัมพันธ์กับความความแห้งแล้ง คือในช่วงที่ส้มโอออกดอก จะมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยลดลงและค่าการระเหยของน้ำสูงขึ้น **(ภาพที่ 4 F)** ในปี 2556 พบว่า ส้มโอในอำเภอปากพนัง ออกดอกจำนวน 4 ครั้ง คือ ประมาณเดือนมกราคม กุมภาพันธ์ เมษายน และกรกฎาคม ในช่วงการออกดอกดังกล่าว พบว่าการออกดอกมีความสัมพันธ์กับความความแห้งแล้ง คือในช่วงที่ส้มโอออกดอก จะมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยลดลงและค่าการระเหยของน้ำสูงขึ้น **(ภาพที่ 4 G)** ในปี 2557 พบว่า ส้มโอในอำเภอปากพนัง ออกดอกจำนวน 2 ครั้ง คือ ประมาณเดือนกุมภาพันธ์ เมษายน ในช่วงการออกดอกดังกล่าว พบว่าการออกดอกมีความสัมพันธ์กับความความแห้งแล้ง คือในช่วงที่ส้มโอออกดอก จะมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยลดลงและค่าการระเหยของน้ำสูงขึ้น **(ภาพที่ 4 H)**



ภาพที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างวันที่ออกดอกของส้มโอและช่วงระยะเวลาแห้งแล้งในพื้นที่อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราชระหว่าง ปี พ.ศ. 2550-2557 โดยที่ (A): 2550, (B): 2551, (C) : 2552, (D) : 2553, (E) : 2554, (F) : 2555, (G) : 2556, (H) : 2557 และ ●: วันที่ออกดอก ——— : ปริมาณน้ำฝน – – – : ค่าการคายระเหยน้ำ ••••• : ปริมาณฝนเฉลี่ย 20 ปี

3. การปลูกส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม

3.1 พันธุ์ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม

การปลูกส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามในอำเภอปากพนังส่วนใหญ่นิยมใช้กิ่งพันธุ์จาการตอนกิ่งแล้วนำมาปลูก ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามจะมีลักษณะประจำพันธุ์ดังนี้

1. ทรงพุ่ม ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามจะมีลักษณะทรงพุ่มเหมือนส้มโอพันธุ์อื่นๆทั่วๆไป มีขนาดปานกลาง เนื่องจากขยายพันธุ์ด้วยการตอนกิ่งเมื่อเจริญเติบโตเต็มที่จะมีเส้นผ่าศูนย์กลางของทรงพุ่มประมาณ 4-5 เมตร และความสูงประมาณ 5 - 6 เมตร

2. ลักษณะใบ ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามจะมีลักษณะใบค่อนข้างยาวรีกลางใบจะกว้าง ส่วนของยอดจะใหญ่มีขนปกคลุม ปลายใบจะมีลักษณะแหลม เมื่อหงายดูใต้ใบจะมีขนเล็กๆปกคลุมทั่วทั้งใบ เมื่อจับดูขนจะมีลักษณะนุ่มคล้ายกำมะหยี่

3. ลักษณะผล ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม เมื่อผลโตเต็มที่พร้อมที่จะเก็บเกี่ยวตามอายุ จะมีสีผิวสีเขียวนวลอมเหลือง ส่วนบนจะมีจุกคล้ายส้มโอพันธุ์ขาวพวง บริเวณผิวผลจะมีขนเล็กๆปกคลุมทั่วทั้งผล ขนจะอ่อนนุ่มเมื่อจับดูจะมีความรู้สึกคล้ายๆกำมะหยี่ บริเวณจุดกึ่งกลางก้นของผลเมื่อสุกแก่เต็มที่จะมีจุดสีน้ำตาลเข้มและขนบริเวณก้นประมาณครึ่งลูกจะหายไป ซึ่งสามารถแบ่งขนาดของผลส้มโอได้ ดังนี้

- เส้นรอบวงมากกว่า 25 เซนติเมตร ขนาดจัมโบ้
- เส้นรอบวง ระหว่าง 20 - 25 เซนติเมตร ขนาดเบอร์ 1

- เส้นรอบวงระหว่าง 18-20 เซนติเมตร ขนาดเบอร์ 2
- เส้นรอบวง น้อยกว่า 18 เซนติเมตร ขนาดเบอร์ 3

ภาพที่ 5 ลักษณะภายนอกของผลส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม

ลักษณะภายในผล เมื่อทำการตัดขวางผลส้มโอจะเห็นว่าผิวเปลือกค่อนข้างบาง ผนังกลีบจะมีลักษณะสีขาวอมชมพูมีเมล็ดค่อนข้างมากเรียงชิดแกนผล เนื้อกุ้งเล็กๆจะทับซ้อนกันหลายชั้นมีสีชมพูเข้มคล้ายสีทับทิมจนถึงสีแดง รสชาติหวาน หอมและนุ่ม

ภาพที่ 6 ลักษณะภายเนื้อของผลส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม

3.2 การเตรียมกิ่งพันธุ์

การคัดเลือกกิ่งต้องคัดเลือกกิ่งพันธุ์ที่ดี ควรคัดเลือกกิ่งพันธุ์ที่ปลอดโรค แข็งแรง ตรงตามสายพันธุ์ ให้ผลดก โดยเลือกกิ่งพันธุ์ที่ดีจากต้นแม่ที่แข็งแรง สมบูรณ์ไม่เป็นโรค กิ่งมีสีเขียวอมน้ำตาลหรือสีน้ำตาลอมเขียว ไม่เป็นกิ่งแก่ ควรเป็นกิ่งที่ตั้งขึ้นมาทำการขยายพันธุ์โดยการตอน และเมื่อสังเกตเห็นระบบรากมีความหนาแน่นและมีสีเขียวแกมน้ำตาล สามารถตัดกิ่งตอนไปปลูกได้ หรืออาจนำไปชำไว้ในถุงพลาสติก ประมาณ 1-1.5 เดือน ก่อนนำไปปลูกในแปลง

ภาพที่ 7 การขยายพันธุ์ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามด้วยวิธีการตอนกิ่ง

3.3 การเตรียมพื้นที่ปลูก

พื้นที่ในบริเวณอำเภอเมืองและอำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ลุ่ม จำเป็นต้องยกร่องให้สูงจากระดับน้ำท่วมถึงอย่างน้อย 50 เซนติเมตร ระหว่างร่องขุดเป็นร่องน้ำกว้าง 1- 1.5 เมตร ลึกประมาณ 1.00 เมตร ร่องปลูกกว้าง 6-8 เมตร โดยปกติจะมีคัน

ดินเพื่อป้องกันน้ำ ท่วมใช้ระยะปลูกคือ 5x5 หรือ 6x6 ระยะที่เหมาะสมคือ 8x8 เมตร ในพื้นที่1ไร่ จะปลูกได้ประมาณ 25 ต้น หรืออาจจะขุดร่องกว้าง 10-15 เมตร คูกว้าง 3-4 เมตร ปลูกบนร่อง 2 แถว ระยะระหว่างต้น 5 หรือ 6 เมตร ในพื้นที่ 1 ไร่ จะปลูกได้ประมาณ 30-35 ต้น ทั้งนี้การยกร่องปลูกขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของพื้นที่นั้นๆ

3.4 การปลูกส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม

ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม สามารถปลูกได้ในที่ดอนหรือในที่ลุ่มไม่มีน้ำท่วมขัง หรือในที่ลุ่มโดยการยกร่อง ลักษณะของดินที่ชอบจะเป็นดินร่วนเหนียว มีความอุดมสมบูรณ์สูง ระบายน้ำได้ดี มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินระหว่าง 5.5-6.0 มีน้ำเพียงพอตลอดปี ควรเป็นแหล่งน้ำที่มีน้ำสะอาดปราศจากสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ที่มีพิษปนเปื้อน มีการกระจายตัวของฝนสม่ำเสมอ ชอบแสงแดดจัด ซึ่งมีลักษณะพิเศษที่สำคัญ คือ ต้องการแคลเซียม (Cacium) และ แมกนีเซียม (Magnecium) สูง เพราะจะทำให้ส้มโอมีรสชาติหวานเข้ม การปลูกควรวางต้นพันธุ์ส้มโอลงในหลุมพอประมาณอย่าให้หลุมลึกเกินไป แล้วใช้มีดคมๆ กรีดถุงจากก้นถุงถึงปากถุง (กรณีชำถุง) แล้วดึงถุงพลาสติกออกระวังอย่าให้ดินในถุงแตก กลบดินที่ผสมแล้วพูนโคนต้นทำการกดดินบริเวณรอบโคนต้นให้แน่น แล้วปักไม้หลักพร้อมผูกเชือกเพื่อป้องกันการโยกคลอนเมื่อลมพัด คลุมดินบริเวณโคนต้นด้วยฟางข้าวหรือหญ้าแห้งแล้วรดน้ำให้ชุ่มหลังจากนั้นเพื่อป้องกันสงแดดจัด ควรทำร่มเงาในช่วงแรกประมาณ 1-2 เดือน ก่อนต้นพันธุ์จะตั้งตัวได้

3.5 วิธีการปลูก

1. ขุดหลุมปลูกกลางร่องที่ยกร่องไว้หรือกลางโขดที่พ่นดินไว้ ให้กว้างและลึก เท่ากับถุงที่เพาะชากิ่งพันธุ์ หรือ ประมาณ 50 เซนติเมตร

2. ผสมดิน โดยใช้ปุ๋ยคอกเก่า จำนวน 2-3 กก. และปุ๋ยร็อคฟอสเฟต ประมาณ 300-500 กรัม ต่อหลุม แล้วคลุกเคล้าเข้าด้วยกันเพื่อใช้รองก้นหลุมก่อนปลูก

3. ยกวางถุงเพาะชากิ่งพันธุ์ส้มโอลงในหลุม โดยให้ระดับของหน้าดินในถุงกิ่งพันธุ์ สูงกว่าระดับดินปากหลุมปลูกเล็กน้อย

4. ใช้มีดที่คมกรีดถึงจากก้นถุงขึ้นมาถึงปากถุงทั้งด้านซ้ายและขวา ดึงถุงเพาะชำพลาสติกออก

5. จัดรากของกิ่งพันธุ์ให้เป็นชั้น ๆและกระจายโดยรอบ กลบดินลงในหลุม อย่าให้สูงถึงรอยที่ติดตา/เสียบยอดหรือรอยทาบ กดดินบริเวณโคนต้นให้แน่น

6. ปักไม้หลักและผูกเชือกยึด เพื่อป้องกันลมพัดโยก

7. หาวัสดุคลุมดินบริเวณโคนต้น เช่น ฟางข้าว หญ้าแห้ง

8. รดน้ำให้โชก ทำร่มเงา เพื่อช่วยพรางแสงแดด

ภาพที่ 8 การปลูกส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม

3.6 การดูแลรักษาส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม

1. การใส่ปุ๋ยและการให้น้ำ การให้ปุ๋ยส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามเมื่ออายุ 1 ปี จะเป็นช่วงที่รากเริ่มงอก ควรบำรุงรักษาโดยการใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมีโดยเฉพาะปุ๋ยเคมีควรให้ปุ๋ยเคมีสูตร 21-0-0 ผสมกับปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 สัดส่วน 1:1 ในอัตราส่วน 200 กรัมต่อต้น โดยแบ่งใส่ประมาณ 3 เดือนต่อครั้ง สลับกับการใช้ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยชีวภาพ และเมื่อส้มโอมีอายุ 2-3 ปี ก็ให้ใส่ปุ๋ยเคมีสูตรดังกล่าวข้างต้น 1-2 กิโลกรัมต่อต้นต่อ 3 เดือน โดยการแบ่งใส่เหมือนเดิมเมื่อส้มโอมีอายุ 4 ปี ก็จะเริ่มให้ผลผลิตในช่วงแรก ให้ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15 -15 ในอัตรา 2-3 กิโลกรัม ต่อต้นต่อ 2 เดือน หรือดูทรงพุ่มเป็นหลักในการใช้ปุ๋ย และติดผลแล้วให้ใส่ปุ๋ยเคมีสูตา 15-15-15 อัตรา 2-3 กิโลกรัมต่อต้น เพื่อเพิ่มขนาดของผลและก่อนเก็บเกี่ยวประมาณ 1-2 เดือน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 อัตรา 2-3 กิโลกรัมต่อต้น หลังจากนั้นให้ฉีดพ่นฮอร์โมนโซโลโปแตส (SOLOPOTAS) เพื่อเพิ่มรสชาติให้มีความหวานและนุ่มน่ารับประทาน หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วควรจะทำการตัดแต่งกิ่งที่ไม่พึงประสงค์ออก เช่น กิ่งกระโดง กิ่งแห้ง กิ่งที่เป็นโรค กิ่งคดงอ และกิ่งเบียดเสียดออก เพื่อให้ทรงพุ่มโปร่ง แสงแดดส่องเข้าถึงภายในทรงพุ่ม สำหรับการตัดแต่งกิ่งหลังจากการตัดแล้วควรทาแผลด้วยปูนขาว หรือปูนแดง หรือสารป้องกันกำจัดเชื้อรา หรือสีน้ำมันเพื่อป้องกันเชื้อราเข้าทำลาย

การให้น้ำส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามเป็นสิ่งที่มีความสำคัญเนื่องจากส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามต้องการน้ำสม่ำเสมอพอสมควรถ้ามีน้ำขังมากเกินไปก็จะทำให้เกิดผลกระทบอย่างรุนแรงต่อระบบรากอาจจะก่อให้เกิดโรครากเน่าโคนเน่าได้ และถ้าหากขาดน้ำเป็นเวลานานก็จะทำให้ต้นส้มโอแคระแกร็นระบบรากไม่เจริญเติบโต ซึ่งจะส่งผลให้คุณภาพของผลผลิตไม่ดี ทำให้ผลเล็กเนื้อกุ้งจะแข็ง และอาจจะทำให้เกิดรสชาติขมได้ ดังนั้นช่วงเวลาที่เหมาะสมในการให้น้ำแก่ส้มโอควรจะดูสภาพภูมิอากาศและดูคุณสมบัติของดินประกอบด้วย

กล่าวคือเมื่อสภาพภูมิอากาศร้อนและแห้งแล้งส้มโอจะมีอัตราการคายน้ำสูง โดยเฉพาะคุณสมบัติของดินที่เป็นดินทรายการอุ้มน้ำไม่ดี ควรให้น้ำวันละครั้งเป็นอย่างน้อยถ้าหากคุณสมบัติของดินเป็นดินค่อนข้างเหนียวการอุ้มน้ำไม่ดีควรให้น้ำส้มโออาทิตย์ละครั้ง ดังนั้นการให้น้ำอาจจะแตกต่างกันออกไปโดยให้สังเกตความชื้นในดินเป็นหลัก ควรให้น้ำแต่พอเหมาะไม่ควรมากเกินไปหรือน้อยเกินไป โดยเฉพาะการเตรียมความพร้อมของต้นส้มโอที่อายุมากกว่า 4 ปี เพื่อเตรียมการออกดอกโดยการงดให้น้ำประมาณ 20-25 วัน เมื่อสังเกตเห็นว่าใบอ่อนเริ่มห่อตัวแสดงว่าส้มโอขาดน้ำ รีบให้น้ำทันที แล้วใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ในอัตรา 2-3 กิโลกรัมต่อต้น เพื่อกระตุ้นการออกดอกและเมื่อส้มโอเริ่มออกดอกควรงดให้น้ำเพื่อป้องกันดอกร่วง และเมื่อช่อดอกพัฒนาไปเป็นผลก็ให้น้ำทีละน้อยไปเรื่อยๆ จนถึงระดับปกติ

2. การตัดแต่งกิ่ง วัตถุประสงค์ในการตัดแต่งกิ่ง

1. เพื่อให้ทรงต้นเกิดความสมดุลระหว่างรากและต้นส้ม
2. ควบคุมขนาดทรงพุ่ม
3. เกิดความสมดุลระหว่างธาตุอาหารในต้นส้ม
4. ลดความรุนแรงของโรค ช่วยให้แสงแดดส่องได้ทั่วถึงทรงพุ่ม
5. เพื่อให้มีการแตกใบอ่อนอย่างสม่ำเสมอ
6. สะดวกในการปฏิบัติงานในสวน เช่น พรวนดิน พ่นสารเคมี และเก็บเกี่ยว
7. เป็นการลดอายุการแก่ของต้น ทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น

หลักพิจารณาทั่วไปในการตัดแต่งกิ่งส้มโอ

1. ตัดแต่งกิ่งทุกปีหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต
2. ตัดกิ่งที่อ่อนแอ มีลักษณะการเข้าทำลายของโรค และแมลง
3. ตัดกิ่งที่เจริญซ้อนทับกันหรือไขว้กัน กิ่งที่ทำมุมแคบกับลำต้น
4. ตัดกิ่งที่เจริญซ้อนทับกันหรือไขว้กัน กิ่งที่ทำมุมแคบกับลำต้น

ภาพที่ 9 ตัดกิ่งที่อ่อนแอ มีลักษณะการเข้าทำลายของโรค และแมลง

ภาพที่ 10 ตัดกิ่งที่เจริญซ้อนทับกันหรือไขว้กัน กิ่งที่ทำมุมแคบกับลำต้น

ภาพที่ 11 กิ่งกาฝาก

ภาพที่ 12 กิ่งกระโดง

3.7 การดูแลรักษาระยะติดดอกและผล

ในกรณีที่ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามได้พัฒนาผลขึ้นมาเรื่อยๆ เกษตรกรมีความจำเป็นที่จะต้องตัดแต่งกิ่งผลและไว้ผลให้พอเหมาะกับสภาพความอุดมสมบูรณ์ของต้น และควรจะเก็บผลที่มีอาการยางไหล ผลเป็นโรคนำไปเผาไฟหรือไปทำลายนอกแปลง และถ้าหากกิ่งพันธุ์ไม่แข็งแรงควรจะหาไม้ค้ำยันด้วย ในระยะติดผลเป็นระยะที่มีความสำคัญมาก เพราะถ้าหากการดูแลรักษาไม่ดีจะได้ผลิตที่ไม่มีคุณภาพ ดังนั้นในระยะติดผลควรจะมีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชทั้งโรคและแมลง โดยการฉีดพ่นสารเคมีชนิด อะบาเพ็คติน อย่างน้อย 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 เมื่อส้มโอดอกตูมขนาดเท่าหัวไม้ขีดไฟ และครั้งที่ 2 ห่างจากครั้งแรกประมาณ 7 วันแล้วปล่อยให้ดอกบาน การใส่ปุ๋ยเพื่อเพิ่มขนาดของผลอย่างน้อยเดือนละครั้ง โดยการใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-

15-15 หรือ 16-16-16 ในอัตรา 1.0 กิโลกรัมต่อต้นต่อเดือน และเมื่อผลส้มโอโตเต็มที่ก่อนจะเก็บเกี่ยวประมาณ 1-2 เดือน ให้ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 ในอัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อต้น ก็จะทำให้ผลผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามมีคุณภาพดี กล่าวคือ ผลโต ผิวสวย ได้ขนาดตามความต้องการของตลาด และรสชาติหวานนุ่มน่ารับประทานที่เป็นจุดเด่นของส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามอีกด้วย การปฏิบัติในระยะติดดอกและผลควรปฏิบัติ ดังนี้

1. **ระยะติดดอกและระยะดอกบาน** ควรให้น้ำต้นส้มโออย่างสม่ำเสมอ สำรวจการเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืชในช่วงระยะดอกบานและติดผลอ่อน โดยพาะเพลี้ยไฟพริก หากพบปริมาณเพลี้ยไฟมากกว่า 4 ตัว/ยอด หรือพบการทำลายผลอ่อนมากกว่าหรือเท่ากับ 10 % ของจำนวนผลที่สุ่มสำรวจ ให้ฉีดพ่นสารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืช เช่น อิมิดาโคลพริด 10% อัตรา 10 มิลลิลิตร/ น้ำ 20 ลิตร หรือสารโฟซาโลน 25%อีซี อัตรา 60 มิลลิลิตร/ น้ำ 20 ลิตร หรือ สารเฟนโพพาทริน 10%อีซี อัตรา 30 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร หากพบหนอนชอนใบส้ม ระบาดในช่วงแตกใบอ่อน และติดผลอ่อน พ่นสาร ป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืช เช่น สารอะบาเม็กติน 1.8%อีซี อัตรา 30 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร หรือสารอีไทออน 50%อีซี อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร

2. **ระยะดอกบานและติดผลอ่อน** สำรวจการเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืชในช่วงระยะดอกบานและติดผลอ่อน หากพบหนอนเจาะผลส้มให้ตัดแต่งผลที่ถูกทำลาย ฉีดพ่นด้วยสารไซเปอร์เมทริน + โฟซาโลน 6.25 % + 22.5 % อีซี อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร

3. **ระยะติดผลอ่อน** สำรวจการเข้าท้าลายของแมลงศัตรูพืชในช่วงติดผลอ่อน หากพบหนอนเจาะผลส้มให้ ตัดแต่งผลที่ถูกทำลาย ฉีดพ่นด้วยสารไซเปอร์เมทริน + โฟซาโลน 6.25 % + 22.5 % อีซี อัตรา 20

มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร และหากส้มโอติดผลอ่อนในระยะแห้งแล้งจะพบการระบาดของไรแดง ฉีดพ่นสารป้องกันและกำจัดไรแดง เช่น อะมีทราซ 20% อีซี อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร และควรระวังการเข้าทำลายของโรคแคงเกอร์ที่ใบ กิ่ง และ ผลของส้มโอ ให้ป้องกันโดยการพ่นสารคอปเปอร์ออกซีคลอไรด์ และคอปเปอร์ไฮดร็อกไซด์ ทุกๆ 7 วัน โดยเฉพาะในช่วงที่มีฝนตกชุก

3.8 การไว้จำนวนผลต่อต้นที่เหมาะสม

จากการที่ผลส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามมีราคาต่อผลค่อนข้างสูง จึงทำให้เกษตรกรบางรายไว้จำนวนผลต่อต้นมากเกินไป เช่น ให้ติดผลตั้งแต่อายุ 3 ปี อาจไว้จำนวนผลต่อต้น 30 -40 ผล ซึ่งเป็นจำนวนที่มากเกินไปและอาจทำให้ต้นส้มโอสร้างอาหารไปเลี้ยงผลไม่เพียงพอและอาจทำให้ผลมีขนาดเล็ก จากการศึกษาการไว้จำนวนผลต่อต้นที่เหมาะสมของต้นส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม ที่มีอายุต้น 4 ปี ของสมพร ณ นคร และชัยพร เฉลิมพักตร์, 2556 ได้ทดลองกำหนดการไว้ผลต่อต้นที่แตกต่างกัน 3 ระดับ คือ ไว้จำนวนผลต่อต้น 50 60 และ 70 ผล/ต้น และพบว่า การพัฒนาของผลและคุณภาพผล มีดังนี้

น้ำหนักผลสดของส้มโอทับทิมสยามอายุ 4 ปี จากการไว้ผลต่อต้นที่แตกต่างกัน 50 60 และ 70 ผล/ต้น พบว่า การพัฒนาด้านน้ำหนักผลสด ที่อายุผล 1, 2, 3, และ 4 เดือน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ และอายุผลทั้งแต่ 4- 7.5 เดือน การไว้ผลในระดับต่างกัน มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยสิ่งทดลองที่ไว้ผลต่อต้น 50 และ 60 ผล/ต้น จะมีน้ำหนักผลมากกว่าการไว้ผล 70 ผล/ต้น **(ตารางที่ 1)**

ตารางที่ 1 น้ำหนักผลของส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามอายุ 4 ปี ที่ไว้จำนวนผลต่อต้นแตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	น้ำหนักผล (กรัม) อายุของผล(เดือน)								
	1	2	3	4	5	6	6.5	7	7.5
50 ผล	182.9	335.5	824.0	1116.9 [a]	1791.7 [a]	1766.6 [a]	1882.5 [a]	**1882.3 [a]**	1881.6 [a]
60 ผล	177.0	332.5	811.5	1053.9 [a]	1633.4 [a]	1733.3 [a]	1862.0 [a]	1862.5 [a]	1833.3 [a]
70 ผล	176.1	332.2	801.3	932.4 [b]	1583.3 [b]	1612.5 [b]	1781.2 [b]	1782.0 [b]	1782.5 [b]
F-test	ns	ns	ns	*	*	*	*	*	*
CV.(%)	11.13	10.38	13.9	17.91	12.62	14.2	5.67	8.7	14.2

หมายเหตุ: ตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น $p \leq 0.05$ ทดสอบโดยวิธี DMRT

น้ำหนักเปลือกของส้มโอทับทิมสยามอายุ 4 ปี จากการไว้ผลต่อต้นที่แตกต่างกัน 50 60 และ 70 ผล/ต้น พบว่า การพัฒนาด้านน้ำหนักเปลือก ที่อายุผล 1, 2, 3 และ 4 เดือน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ และอายุผลทั้งแต่ 4- 7.5 เดือน มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยสิ่งทดลองที่ไว้ผลต่อต้น 50 และ 60 ผล/ต้น จะมีน้ำหนักเปลือกมากกว่าการไว้ผล 70 ผล/ต้น **(ตารางที่ 2)**

ตารางที่ 2 น้ำหนักเปลือกของส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามอายุ 4 ปี ที่ไว้จำนวนผลต่อต้นแตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	ความหนาของเปลือก (:ซม) อายุของผล(เดือน)								
	1	2	3	4	5	6	6.5	7	7.5
50 ผล	161.2	236.2	361.8	417.33 [a]	515.00 [a]	487.50 [a]	478.75 [a]	447.50 [a]	440.50 [a]
60 ผล	162.3	232.0	331.9	390.68 [a]	504.15 [a]	479.18 [a]	445.50 [b]	443.75 [a]	441.18 [a]
70 ผล	163.0	231.5	307.7	389.58 [b]	435.83 [b]	402.25 [b]	401.55 [b]	402.50 [b]	400.80 [b]
F-test	ns	ns	ns	*	*	*	*	*	*
CV.(%)	12.12	17.75	18.40	14.03	16.84	10.02	16.74	13.19	10.02

หมายเหตุ: ตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น p≤ 0.05 ทดสอบโดยวิธี DMRT

น้ำหนักเนื้อของส้มโอทับทิมสยามอายุ 4 ปี จากการไว้ผลต่อต้นที่แตกต่างกัน 50 60 และ 70 ผล/ต้น พบว่า การพัฒนาด้านน้ำหนักเนื้อที่อายุผล 1, 2, 3 และ 4 เดือน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ และอายุผลทั้งแต่ 4- 7.5 เดือน มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยสิ่งทดลองที่ไว้ผลต่อต้น 50 และ 60 ผล/ต้น น้ำหนักเนื้อมากกว่าการไว้ผล 70 ผล/ต้น **(ตารางที่ 3)**

ตารางที่ 3 น้ำหนักเนื้อของส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามอายุ 4 ปี ที่ไว้จำนวนผลต่อต้นแตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	น้ำหนักเนื้อ (กรัม) อายุของผล(เดือน)								
	1	2	3	4	5	6	6.5	7	7.5
50 ผล	15.80	107.2	457.3	755.80 [a]	1276.7 [a]	1290.0 [a]	1517.5 [a]	1458.8 [a]	1440.0 [a]
60 ผล	15.02	105.7	440.2	751.90 [a]	1147.5 [a]	1279.1 [a]	1498.7 [b]	1443.8 [a]	1479.1 [a]
70 ผล	14.92	103.5	431.6	634.70 [b]	1129.2 [b]	1233.3 [b]	1347.2 [b]	1337.5 [b]	1333.3 [b]
F-test	ns	ns	ns	*	*	*	*	*	*
CV.(%)	12.02	12.28	19.41	31.97	22.97	6.59	6.87	10.33	6.59

หมายเหตุ: ตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น p≤ 0.05 ทดสอบโดยวิธี DMRT

ความหนาของเปลือกของส้มโอทับทิมสยามอายุ 4 ปี จากการไว้ผลต่อต้นที่แตกต่างกัน 50 60 และ 70 ผล/ต้น พบว่า การพัฒนาด้านความหนาของเปลือก ที่อายุผล 1, 2, 3, 4, 5, 6, 6.5 และ 7.5 เดือน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ **(ตารางที่ 4)**

ตารางที่ 4 ความหนาของเปลือกของส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามอายุ 4 ปี ที่ไว้จำนวนผลต่อต้นแตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	ความหนาของเปลือก (กรัม) อายุของผล(เดือน)								
	1	2	3	4	5	6	6.5	7	7.5
50 ผล	1.30	2.10	2.12	1.40	1.50	1.20	1.05	1.22	1.13
60 ผล	1.32	2.45	2.27	1.30	1.45	1.35	1.10	1.22	1.11
70 ผล	1.35	2.34	2.35	1.21	1.27	1.27	1.15	1.22	1.15
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV.(%)	12.76	11.92	12.98	24.59	14.15	13.35	18.18	11.62	16.35

หมายเหตุ: ตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น $p \leq 0.05$ ทดสอบโดยวิธี DMRT

เส้นผ่าศูนย์กลางของส้มโอทับทิมสยามอายุ 4 ปี จากการไว้ผลต่อต้นที่แตกต่างกัน 50 60 และ 70 ผล/ต้น พบว่า การพัฒนาด้านเส้นผ่าศูนย์กลางที่อายุผล 1, 2, 3 และ 4 เดือน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ และอายุผลทั้งแต่ 4- 7.5 เดือน มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยสิ่งทดลองที่ไว้ผลต่อต้น 50 และ 60 ผล/ต้น เส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่าการไว้ผล 70 ผล/ต้น **(ตารางที่ 5)**

ตารางที่ 5 เส้นผ่าศูนย์กลางของผลส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามอายุ 4 ปี ที่ไว้จำนวนผลต่อต้นแตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	เส้นผ่าศูนย์กลาง (ซม.) อายุของผล(เดือน)								
	1	2	3	4	5	6	6.5	7	7.5
50 ผล	6.69	9.77	13.32	14.97 ^{a}	16.50 ^{a}	17.10 ^{a}	18.05 ^{a}	17.85 ^{a}	17.10 ^{a}
60 ผล	6.45	9.62	12.67	13.62 ^{a}	16.10 ^{a}	17.05 ^{a}	17.92 ^{a}	17.82 ^{a}	17.05 ^{a}
70 ผล	6.32	9.45	12.65	13.00 ^{b}	15.85 ^{b}	16.97 ^{b}	16.82	16.52 ^{b}	16.97 ^{b}
F-test	ns	ns	ns	*	*	*	*	*	*
CV.(%)	4.42	6.01	9.52	9.53	8.67	12.21	3.82	4.38	12.48

หมายเหตุ: ตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น p≤ 0.05 ทดสอบโดยวิธี DMRT

เส้นรอบวงของส้มโอทับทิมสยามอายุ 4 ปี จากการไว้ผลต่อต้นที่แตกต่างกัน 50 60 และ 70 ผล/ต้น พบว่า การพัฒนาด้านเส้นรอบวงที่อายุผล 1, 2, 3 และ 4 เดือน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ และอายุผลทั้งแต่ 4- 7.5 เดือน มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยสิ่งทดลองที่ไว้ผลต่อต้น 50 และ 60 ผล/ต้น เส้นรอบวงมากกว่าการไว้ผล 70 ผล/ต้น **(ตารางที่ 6)**

ตารางที่ 6 เส้นรอบวงของผลส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามอายุ 4 ปี ที่ไว้จำนวนผลต่อต้นแตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	เส้นรอบวง (ซม.) อายุของผล(เดือน)								
	1	2	3	4	5	6	6.5	7	7.5
50 ผล	25.17	29.00	41.2	44.9 [a]	51.77 [a]	52.47 [a]	55.37 [a]	54.75 [a]	54.47 [a]
60 ผล	23.82	27.75	40.27	42.97 [a]	50.07 [a]	52.42 [a]	55.12 [a]	54.75 [a]	54.42 [a]
70 ผล	23.42	27.34	39.8	41.7 [b]	44.75 [b]	45.15 [b]	48.75 [b]	48.50 [b]	48.15 [b]
F-test	ns	ns	ns	*	*	*	*	*	*
CV.(%)	11.40	16.94	9.96	9.90	8.46	12.12	3.73	14.83	12.18

หมายเหตุ: ตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น p≤ 0.05 ทดสอบโดยวิธี DMRT

ความหวาน (Total Soluble Solid, TSS) ของส้มโอทับทิมสยามอายุ 4 ปี จากการไว้ผลต่อต้นที่แตกต่างกัน 50 60 และ 70 ผล/ต้น/ต้น พบว่า การพัฒนาด้านความหวาน ที่อายุผล 1, 2, 3, 4, 5, 6, 6.5 และ 7.5 เดือน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ **(ตารางที่ 7)**

ตารางที่ 7 ความหวานของเนื้อส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามอายุ 4 ปี ที่ไว้จำนวนผลต่อต้นแตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	ความหวาน (^{0} Brix) อายุของผล(เดือน)								
	1	2	3	4	5	6	6.5	7	7.5
50 ผล	8.50	9.40	9.95	10.25	10.25	10.50	11.50	11.00	10.50
60 ผล	8.45	9.23	9.75	10.12	10.15	10.40	11.25	10.82	10.40
70 ผล	8.20	9.21	9.56	10.00	10.77	10.22	11.00	10.60	10.22
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV.(%)	12.01	6.92	4.56	10.15	10.60	4.81	4.67	5.13	2.81

หมายเหตุ: ตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น $p \leq 0.05$ ทดสอบโดยวิธี DMRT

ค่ากรดไตรเตรท (Titratable acidity, TA) ของผลส้มโอทับทิมสยาม ของส้มโอทับทิมสยามอายุ 4 ปี จากการไว้ผลต่อต้นที่แตกต่างกัน 50 60 และ 70 ผล/ต้น พบว่า ค่ากรดไตรเตรท ที่อายุผล 1, 2, 3, 4, 5, 6, 6.5, 7 และ 7.5 เดือน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ **(ตารางที่ 8)**

ตารางที่ 8 กรดที่ไตรเตรทได้ของเนื้อส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามอายุ 4 ปี ที่ไว้จำนวนผลต่อต้นแตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	กรดที่ไตรเตรทได้ TA (%) อายุของผล(เดือน)								
	1	2	3	4	5	6	6.5	7	7.5
50 ผล	1.45	1.15	0.92	0.85	0.73	0.62	0.62	0.63	0.63
60 ผล	1.46	1.15	0.93	0.85	0.75	0.60	0.65	0.69	0.65
70 ผล	1.43	1.17	0.96	0.82	0.75	0.65	0.65	0.60	0.65
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV.(%)	15.65	11.94	16.44	9.53	11.83	15.73	15.73	17.59	13.43

จากผลการศึกษาการไว้จำนวนผลต่อต้นของส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม ที่มีอายุต้น 4 ปี เกษตรกรควรไว้ผลต่อต้น จำนวน 50-60 ผล จะได้น้ำหนักผล น้ำหนักเนื้อ ขนาดของผลใหญ่กว่าการไว้จำนวนผลต่อต้น 70 ผล

3.9 การเก็บเกี่ยว

การเก็บผลผลิตส้มโอ โดยปกติจะนับวันจากอายุหลังดอกบานประมาณ 6.5-7.5 เดือน (ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์) และลักษณะภายนอกผลประกอบ เช่น ต่อมน้ำมัน บริเวณก้นผลจะห่าง ผิวผลมีนวล ควรใช้แรงที่มีความชำนาญในการเก็บเกี่ยวส้มโอ และจากการที่ผลส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามมีราคาต่อผลค่อนข้างสูง จึงทำให้เกษตรกรบางรายเกี่ยวผลส้มโอที่ยังอยู่ในระยะการพัฒนาที่ยังไม่เหมาะสม เมื่อเก็บเกี่ยวผลออกมาจำหน่ายทำให้มีผลส้มโอไม่มีคุณภาพ ซึ่งอายุการเก็บเก็บเกี่ยวส้มโอที่เหมาะสมของส้มโอพันธุ์ทองดี อายุผลผลประมาณ 7-7.5 เดือน แต่ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามยังเป็นพันธุ์ที่ปลูกใหม่ในพื้นที่ปากพนัง จากการศึกษาผลของอายุผลที่มีต่อคุณภาพของผลส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม ของสมพร ณ นคร และชัยพร เฉลิมพักตร์, 2556 พบว่า ของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามที่มีอายุผล 7.5 เดือน มีของแข็งที่ละลายน้ำได้สูงที่สุด มีค่าเฉลี่ย 11.12 $^{\circ}$Brix รองลงมาส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามที่มีอายุ 7 และ 6.5 เดือน มีค่าเฉลี่ย 10.50 และ 10.37 $^{\circ}$Brix ตามลำดับ และส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามที่มีอายุผล 6 เดือน มีของแข็งที่ละลายน้ำได้น้อยที่สุด 9.92 $^{\circ}$Brix

ค่าปริมาณกรดที่ไตรเตรทได้ (%) พบว่า ปริมาณกรดที่ไตรเตรทได้มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งตามอายุของผล ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามที่มีอายุผล 7.5 เดือน มีปริมาณกรดที่ไตรเตรทได้ต่ำที่สุด มี

ค่าเฉลี่ย 0.59 % รองลงมาส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามที่มีอายุ 7 6.5 และ 6 เดือน มีค่าเฉลี่ย 0.49 0.49 และ 0.46 % ตามลำดับ (**ตารางที่** 9)

ดังนั้นเกษตรกรควรเก็บผลส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามที่มีอายุผลประมาณ 7 -7.5 เดือน จึงจะมีคุณภาพด้านความหวานที่เพิ่มขึ้นและปริมาณกรดลดลง

ตารางที่ 9 ของแข็งที่ละลายน้ำได้ และกรดที่ไตรเตรทได้ของเนื้อส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามอายุผล 6 6.5 7 และ 7.5 เดือน จากต้นส้มโอที่มีอายุ 8 ปี

สิ่งทดลอง(อายุผล)	ของแข็งที่ละลายน้ำได้ (^{0}Brix)	กรดที่ไตรเตรทได้ (%)	TSS/TA
อายุ 6 เดือน	9.92^c	0.59^a	18.84
อายุ 6.5 เดือน	10.37^b	0.49^b	21.16
อายุ 7 เดือน	10.50^{ab}	0.49^b	21.42
อายุ 7.5 เดือน	11.12^a	0.46^c	21.56
F-test	**	**	-
CV. (%)	3.87	5.79	-

หมายเหตุ: ตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้ง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น $p \leq 0.05$ ทดสอบโดยวิธี DMRT

อายุผล 1 เดือน

อายุผล 2 เดือน

อายุผล 3 เดือน

อายุผล 4 เดือน

อายุผล 5 เดือน

อายุผล 6 เดือน

อายุผล 7 เดือน

อายุผล 7.5 เดือน

ภาพที่ 13 การพัฒนาของผลส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามในระยะ 1-7.5 เดือน ของต้นที่มีอายุ 5 ปี

5. แมลงและการป้องกันกำจัด

5.1 เพลี้ยไฟ

ชนิดของเพลี้ยไฟที่พบในพืชตระกูลส้มที่สำคัญมี 2 ชนิด คือ *Scirtothrips dorsalis* และ *Thrips hawaiiensis*

ภาพที่ 14 ลักษณะการทำลายยอดอ่อน ผล และรูปร่างของเพลี้ยไฟ

รูปร่างลักษณะ

เพลี้ยไฟชนิด*Scirtothrips dorsalis* เป็นเพลี้ยไฟที่พบทำลายที่ยอดอ่อนและผลอ่อนและ*Thrips hawaiiensis* พบทำลายเฉพาะที่ดอกเท่านั้น ลักษณะทั่วไปใกล้เคียงกันมาก คือ เป็นแมลงขนาดเล็ก สีเหลือง ลำตัวแคบยาวประมาณ 1 มิลลิเมตร มีปีก 2 คู่ ประกอบด้วยขนเป็นแผง ตัวเมียจะวางไข่ภายในเนื้อเยื่อบริเวณด้านบนของใบอ่อน ผลอ่อนและยอดอ่อน

เมื่อฟักออกเป็นตัวใหม่ ๆ มีสีขาวใสจากนั้นเปลี่ยนเป็นสีเหลืองส้ม ตัวอ่อนชอบซ่อนอยู่ภายใต้กลีบเลี้ยงของดอกและผล

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบอ่อน ดอก และผล พบการทำลายรุนแรงในระยะผลอ่อนนับตั้งแต่เริ่มติดผล ภายหลังกลีบดอกร่วง ผลที่ถูกทำลายจะพบสีเทาเงินเป็นวงที่บริเวณขั้วผล และก้นผลหรือทางสีเทาเงินตามความยาวของผล ผลที่ถูกทำลายรุนแรงจะบิดเบี้ยวและร่วง ทำให้ผลผลิตต่ำ

ศัตรูธรรมชาติ

แมงมุม และเพลี้ยไฟตัวห้ำ

การระบาด

ระบาดในช่วงแตกใบอ่อน และติดผลอ่อน

การป้องกันและกำจัด

1. สำรวจปริมาณเพลี้ยไฟที่ดอกหรือผล โดยเคาะบนกระดาษสีขาว จำนวน 5 ช่อดอกหรือผล/ต้น ระยะดอกพบทำลายเกิน 50 % หรือระยะผลพบเกิน 20 % ของจำนวนที่สำรวจ ต้องทำการป้องกัน

2. เด็ดผลแคระแกรนจากการถูกทำลายทิ้ง

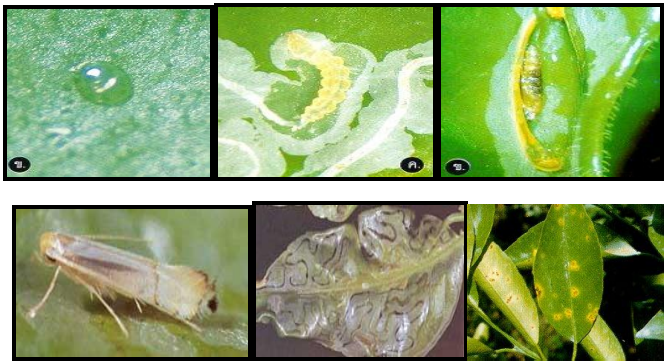
3. อนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ

4. สารเคมี ใช้สารเคมีเมื่อพบเพลี้ยไฟเกินระดับที่ตั้งไว้ด้วย imidacloprid (Confidor 20 % SL) อัตรา 10 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร หรือ

Formetanate (Dicarzol 25 % SP) อัตรา 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร หรือ abamectin (Vertimec 1.8 % EC) อัตรา 10 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร อย่างใดอย่างหนึ่ง

5.2 หนอนชอนใบส้ม

ชนิดของหนอนชอนใบส้มที่สำคัญได้แก่ *Phyllocnistis* sp.



ภาพที่ 15 ลักษณะไข่ (บนซ้าย) รูปร่างของหนอนชอนใบ (บนกลาง) ดักแด้ (บนขวา) ตัวเต็มวัย (ล่างซ้าย)และลักษณะการทำลายของหนอน (ล่างกลาง)และอาการโรคแคงเกอร์ที่พบเข้าทำลายซ้ำ(ล่างขวา)

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

เป็นหนอนของผีเสื้อกลางคืนขนาดเล็ก สีเหลืองอ่อน จะชอนใบอ่อน สร้างเป็นทางเล็กแคบ หนอนจะชอนใบ กัดกินและขับถ่ายอยู่ภายในใบ ตัวเต็มวัยวางไข่เป็นฟองเดี่ยว ๆ ด้านหลังใบติดกับเส้นกลางใบ ตัวหนอนใช้

เวลาประมาณ 3 - 5 วัน และเข้าดักแด้บริเวณขอบใบ จากตัวหนอนเป็นตัวเต็มวัยใช้เวลาประมาณ 15 - 16 วัน

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

ตัวหนอนจะชอนอยู่ในใบ อาศัยอยู่ภายในระหว่างผิวใบทั้ง 2 ด้าน ใบที่ถูกทำลายจะเห็นรอยทำลายของหนอนคดเคี้ยวไปมา มักเข้าทำลายในใบอ่อนโดยการชอนไชอยู่ใต้บริเวณผิวใบ ทำให้ใบส้มเกิดร่องรอยคดเคี้ยวเป็นทาง และบิดเบี้ยว ม้วนงอ นอกจากจะทำให้ต้นส้มแคระแกร็นไม่เจริญเติบโตแล้ว บาดแผลที่เกิดจากการทำลายของหนอนชอนใบ จะเป็นช่องทางให้โรคแคงเกอร์เข้าทำลายซ้ำอีกด้วย

การระบาด

หนอนชอนใบระบาดในสวนส้มได้ตลอดปี หรือระยะส้มแตกใบอ่อน แต่มักมีการระบาดรุนแรงมาก ในช่วงฤดูฝน

การป้องกันกำจัด

1. ถ้าพบในปริมาณไม่มาก เก็บใบอ่อนมังคุดที่ถูกทำลาย และมีตัวหนอนอยู่ทิ้ง
2. การใช้แมลงห้ำ และแมลงเบียน
3. ถ้าพบมีการทำลายและมีตัวหนอนมากใช้สารเคมี
   คาร์บาริล (เซฟวิน 85 %) อัตรา 60 กรัม/น้ำ 20 ลิตร

4. ฉีดพ่นด้วยสารเคมี เช่น อิมิดาโคลปิด หรือ ฟลูเฟน นอกซูรอน ฉีดพ่นในระยะที่ส้มแตกใบอ่อนให้ทั่วถึงตลอดทั้งลำต้น จึงจะได้ผล

5.3 แมลงวันทอง

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Bactrocera sp.*

ภาพที่ 16 แมลงวันทองตัวเมียวางไข่ใต้ผิวผลของพืชอาศัย(ซ้าย) และรูปร่างลักษณะของหนอน(ขวา)

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

แมลงวันทองหรือแมลงวันผลไม้ มีชื่อสามัญว่า fruit fly พบเข้าทำลายผลไม้ที่มีความอ่อนนุ่ม วงจรชีวิตใช้เวลาประมาณ 3 – 4 สัปดาห์ ตัวเมียวางไข่โดยใช้อวัยวะวางไข่แทงลงใต้ผิวผล ไข่มีลักษณะยาวรี ระยะไข่ใช้เวลา 2 – 4 วัน ตัวหนอนระยะแรกมีสีขาวใส ส่วนของหัวป้าน ส่วนของปลายแหลม ระยะหนอนใช้เวลา 7 – 8 วัน ดักแด้เริ่มแรกมีสีเหลืองอ่อนและจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล เข้าดักแด้ในดิน ใช้เวลาประมาณ 7 – 10 วัน ตัวเต็มวัยมีอายุประมาณ 12 – 14 วัน ตัวเมียสามารถวางไข่ได้ประมาณ 10-1,300 ฟอง

ตัวเต็มวัยของแมลงวันทองสามารถมีอายุ 2 – 300 วันหรือในบางครั้งอาจมากกว่า

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

พบทำลายผลไม้ชนิดต่างๆมากกว่า150 ชนิด การทำลายระยะแรกสังเกตได้ยาก อาจพบเพียงอาการช้ำบริเวณใต้เปลือก ระยะหนอนมี 3 วัย โดยหนอนวัยหนึ่งอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม กินเนื้อผลบริเวณผิว หนอนวัยสองและหนอนวัยสามกินอาหารลึกจากจุดวางไข่มากขึ้น ทำลายผลเน่าเสียและมีน้ำไหลเยิ้มออกทางรูที่หนอนเจาะ ทำให้ผลเน่าเสียและร่วงหล่นลงพื้น เข้าดักแด้ในดินแล้วจึงออกเป็นตัวเต็มวัย วางไข่ในผลไม้ที่ใกล้สุกและมีเปลือกบาง ผลไม้ที่ถูกทำลายมักจะมีโรคและแมลงชนิดอื่นๆ เข้าทำลายซ้ำ

การระบาด

ระบาดทั่วทุกภาคในประเทศไทยพบการระบาดของทั้งในเขตป่าและในแปลงปลูกและสามารถอยู่ได้แม้มีระดับความสูงถึง 2,760 เมตรจากระดับน้ำทะเล

ศัตรูธรรมชาติ

ศัตรูธรรมชาติมีทั้งตัวห้ำ เช่น นกบางชนิด มด ต่อ แตนตัวอ่อนของแมลงช้างและแมงมุม แมลงตัวห้ำที่สำคัญได้แก่ มดคันไฟ ตัวเบียนที่สำคัญ เช่น แตนเบียนไข่ แตนเบียนหนอนฯลฯ

การป้องกันกำจัด

1. ทำความสะอาดบริเวณแปลงเพาะปลูก โดยรวบรวมผลไม้ที่เน่าเสียจากแมลงวันทองเข้าทำลายทิ้ง

2.การห่อผล ควรจะห่อให้มิดชิดไม่ให้มีรูหรือรอยฉีกขาดเกิดขึ้น ควรห่อตั้งแต่ผลส้มโอมีอายุได้ 3 เดือนหลังจากดอกบาน

3.การอนุรักษ์แมลงศัตรูธรรมชาติ ซึ่งแมลงศัตรูธรรมชาติมีอัตราการทำลายแมลงวันทองตั้งแต่ 15 - 53 เปอร์เซ็นต์

4.การฉีดพ่นด้วยสารฆ่าแมลง เช่น อะบาเมคติน 1.8% EC หรือ อิมิคาโคลปริด 10%SL เมื่อพบการระบาดรุนแรงเพื่อลดปริมาณประชากรของแมลงในธรรมชาติ แต่ปัญหาที่พบเกิดจากแมลงมีการเคลื่อนย้ายจากแหล่งที่ไม่ได้ฉีดพ่นสารฆ่าแมลงเข้ามาทำลายอีก ทำให้ต้องฉีดพ่นซ้ำเพื่อป้องกันไม่ให้แมลงเข้าทำลายซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาเรื่องสารพิษตกค้างและการทำลายแมลงศัตรูธรรมชาติ

5.การใช้สารสกัดจากพืช เช่น สารสกัดจากข่า โดยนำข่าแก่มาหั่นสับ บด ให้ละเอียด 3 ส่วน เอทิลแอลกอฮอล์ 95% อัตรา 1 ส่วน น้ำสะอาด 1 ส่วน และสบู่เหลว (ตัวอย่าง ข่าบดหรือสับ หรือหั่น 30 กก. เอทิลแอลกอฮอล์ 95% ปริมาณ 10 ลิตร น้ำสะอาด 10 ลิตร สบู่เหลว 2 ลิตร นำทั้งหมดมาผสมกันแล้วหมักไว้ในภาชนะที่มีฝาปิด-เปิดได้ หมักไว้ 7 วันในห้องที่มีอากาศถ่ายเท และคอยเปิดฝาระบายก๊าซที่เกิดขึ้น แล้วปิดฝา หลัง 7 วันสามารถนำไปใช้ได้ ใช้ในอัตรา50-70 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร วิธีการดังกล่าวมีประสิทธิภาพขับไล่แมลงวันทองได้ถึง 90%

6.การใช้สารล่อ

ก.การใช้สารล่อจะสามารถดึงดูดได้เฉพาะแมลงวันทองตัวผู้เท่านั้น และต้องคำนึงถึงแมลงที่ต้องการให้เข้ามาในกับดักด้วยเพราะว่าแมลงวันทองจะมีความเฉพาะเจาะจงกับสารล่อแต่ละชนิด เช่น เมทธิลยูจินอล (Methyl Eugenol) ใช้ล่อแมลงวันทองชนิด*Bactrocera dorsalis* และสารล่อที่ได้จากธรรมชาติ เช่น ดอก เดหลีใบกล้วย ใบกระเพรา เป็นต้น

ข.การใช้เหยื่อโปรตีนโดยการนำเอาโปรตีนไฮโดรไลเสท (Protein Hydrolysate) 200 ซีซี ผสมสารฆ่าแมลงคลอร์ไพริฟอส 40% EC. จำนวน 50 ซีซี ผสมน้ำ 5 ลิตรพ่นเป็นจุด ๆ ต้นละ 4 จุด ทุกทิศทาง ใช้จุดละ 10-30 ซีซี ในตอนเช้าตรู่ ทุก 7 วัน รวม 4 ครั้ง (ระยะออกดอกถึงเก็บเกี่ยว) วิธีการนี้ให้ผลที่ดีประหยัดค่าใช้จ่ายในการใช้สารฆ่าแมลงและแรงงานแล้วเป็นพิษต่อสภาพแวดล้อม แมลงผสมเกสร รวมทั้งตัวห้ำ ตัวเบียนน้อยลงสามารถดึงดูดได้ทั้งแมลงวันทองตัวผู้และตัวเมียซึ่งจะช่วยลดอัตราการเข้าทำลายของแมลงวันทองได้

7. การทำหมันแมลง เพื่อกำจัดแมลงให้หมดไปจากพื้นที่ซึ่งต้องมีการเลี้ยงแมลงวันทองให้มีปริมาณมากแล้วทำหมันแมลงโดยการฉายรังสีแกมมา จากนั้นจึงนำแมลงเหล่านี้ไปปล่อยในธรรมชาติเพื่อลดปริมาณแมลงในธรรมชาติจนหมดไป แต่วิธีนี้จะสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายสูงมากและยังมีข้อที่ต้องคำนึงถึงเช่นการป้องกันการแพร่ระบาดเข้ามาใหม่ของแมลงและการที่แมลงศัตรูชนิดอื่นจะเพิ่มความสำคัญขึ้น

8. การกำจัดหนอนแมลงวันทองในผลไม้หลังการเก็บเกี่ยวในระยะแก่จัดซึ่งอาจมีแมลงวันทองวางไข่อยู่หรือมีหนอนที่ยังไม่เห็นการทำลายอย่างเด่นชัด เพื่อกำจัดไข่หรือหนอนที่ติดมาในผลไม้ จึงมีวิธีการกำจัดดังนี้

ก. การรมยา โดยการใช้สารรม (Fumigant) บางตัว เข้ามารมแมลง เช่น เมทธิลโบรไมด์ (Methyl Bromide) เป็นต้น

ข. การใช้รังสี โดยการให้ผลไม้ได้รับการฉายรังสีแกมมา

ค. การใช้วิธีการอบไอน้ำร้อน เป็นวิธีการที่ใช้ทางการค้าในหลาย ๆ ประเทศ

5.4 หนอนแก้วส้ม

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Papillio demoleus malayanus* Wallace,

Papillio polytes romulus Cramer

ภาพที่ 17 ลักษณะการทำลายของหนอนแก้วส้ม (ซ้าย)รูปร่างของตัวอ่อน (กลาง) ผีเสื้อหนอนแก้วส้ม (ขวา)

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางวันขนาดใหญ่ เมื่อกางปีกทั้งสองข้างขนาดประมาณ 7.0-9.0 เซนติเมตร วางไข่เป็นฟองเดี่ยว ๆ บนใบอ่อนหรือยอดอ่อนของส้ม ไข่เป็นทรงกลมสีเหลืองอ่อน ระยะไข่ 3-4 วัน ตัวหนอนมีสีน้ำตาลปนเหลือง เมื่อโตขึ้นจะเปลี่ยนเป็นสีเขียว ขนาดโตเต็มที่ยาวประมาณ 3.5-4.0 เซนติเมตร ระยะหนอนประมาณ 13-25 วัน ลอกคราบ 4-5 ครั้ง ดักแด้มีสีเขียวหรือสีน้ำตาล มีเส้นใยเล็กๆ ยึดติดกับกิ่งส้ม ประมาณ 9-12 วัน จึงเป็นตัวเต็มวัย พืชอาหารที่สำคัญ เช่น ส้มเขียวหวาน ส้มโอ และพืชตระกูลส้มทุกชนิด

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

หนอนแก้วส้ม เป็นตัวอ่อนของผีเสื้อกลางวันที่มีลายสีดำเหลือง ไข่มีรูปร่างกลมสีเหลือง ขนาดประมาณหัวเข็มหมุดเป็นฟองเดี่ยวๆบนใบส้ม หนอนวัยแรกๆ เมื่อฟักออกจากไข่ จนถึงระยะวัยที่ 4 มีสีดำขาวคล้ายขี้นก หรือขี้หนอน ลักษณะคล้ายหนามบนลำตัว เมื่อโตขึ้นเป็นหนอนระยะวัยที่ 5 มีสีเขียวแกมสีเหลือง และมีขนาดค่อนข้างใหญ่ หนอนแก้วส้มจะเริ่มกัดกินใบอ่อนตั้งแต่ระยะที่เพิ่งฟักออกจากไข่ เมื่อมีขนาดโตขึ้นจะกัดกินทำลายใบส้ม ทั้งใบอ่อน และใบแก่ได้รวดเร็วมาก ทำให้ยอดส้มโกร๋น เหลือแต่ก้านใบหรือกิ่งก้าน

การระบาด

เป็นแมลงศัตรูที่ระบาดทำลายส้มในฤดูฝน คือ ประมาณตั้งแต่เดือนพฤษภาคม - ตุลาคม หากพบผีเสื้อกลางวันตัวแม่เริ่มวางไข่ ต้องเฝ้าระวังการทำลายของหนอน

ศัตรูธรรมชาติ

แตนเบียนระยะไข่ ชื่อ *Trichogramma papilionides* ในระยะดักแด้พบแตนเบียนชื่อ *Pteromalus puparum* L. และแมลงวันเบียน ชื่อ *Erycia nymphatidophoga* Baronoff

การป้องกันกำจัด

1. หมั่นสำรวจในแปลงเมื่อส้มแตกใบอ่อน พบไข่ หนอน หรือดักแด้ ให้เก็บทำลายเพื่อเป็นการลดประชากรลง

2. หากพบการระบาดมาก อาจจำเป็นต้องใช้สารเคมี

3. การบังคับให้แตกยอดพร้อมกัน จะช่วยให้สะดวกในการดูแลรักษา และลดต้นทุนในการใช้สารเคมี

4. ฉีดพ่นด้วยสารสกัดจากสะเดาหรือสารป้องกันกำจัดแมลงที่มีความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม

5.5 มวนเขียวส้ม

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Citrus green stink bug*

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

ตัวเต็มวัยมีอกปล้องแรกยื่นออกทางข้างเป็นมุมแหลม ลำตัวยาวประมาณ 21-25 มิลลิเมตร กว้าง 14-16 มิลลิเมตร มีสีเขียว วางไข่เป็น

กลุ่มๆตามใบหรือกิ่ง กลุ่มหนึ่งมี 14-16 ฟอง ไข่สีขาวกลม ตัวเมียตัวหนึ่งวางไข่ได้ประมาณ 150-200 ฟอง ระยะไข่ 5-6 วันระยะตัวอ่อน 19-28 วัน ลอกคราบ 5 ครั้ง ระยะตัวเต็มวัย 30-40 วัน

ภาพที่ 18 มวนเขียวส้ม

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากผลที่ยังอ่อน ทำให้ผลส้มร่วงหล่นก่อนกำหนด นอกจากนั้นยังเป็นทางทำให้เชื้อราและแบคทีเรียระบาดทั่วไปตามกิ่งและก้านได้อีก

การระบาด

ช่วงตอนต้นฤดูฝน

การป้องกันกำจัด

1. ใช้สวิงจับตัวแก่มาทำลาย
2. ใช้กำมะถัน 2 กระป๋อง ผสมขี้เลื่อยเฉลี่ย 3-4 ปี๊ป กองไว้ในสวนแล้วจุดไฟเป่าให้มีควันอยู่เสมอ จะช่วยป้องกันและไล่มวนเขียวได้

3. ฉีดพ่นด้วยสารเคมี เช่น เมธามิโดฟอส หรือ คาร์บาริล

5.6 ผีเสื้อมวนหวาน

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Threis fullonia* Clerck

ภาพที่ 19 ตัวเต็มวัยผีเสื้อมวนหวาน(ซ้าย)และรอยเจาะทำลายของผีเสื้อมวนหวาน (ขวา)

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

เป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดใหญ่ ตัวเต็มวัยเมื่อกางปีกกว้างประมาณ 8.5-9.0 เซนติเมตร ทำให้เกิดผลเสียหายแก่ชาวสวนส้มโอเป็นอย่างมาก โดยการดูดกินน้ำหวานของผลส้มโอที่เริ่มแก่ถึงแก่จัด ผีเสื้อชนิดนี้จะใช้ปากแทงเข้าไปในผลส้มโอทำให้บริเวณที่แทงเน่า ต่อมาจะร่วงหล่นไปก่อนกำหนดแก่ ส้มที่ได้รับความเสียหายจากผีเสื้อชนิดนี้อาจสังเกตได้จากน้ำที่ไหลออกมาจากรูของผล

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

ตัวหนอนเมื่อฟักออกจากไข่ใหม่ๆ มีสีเขียวใส พืชอาหารที่สำคัญระยะหนอน ได้แก่ ใบย่านาง ใบข้าวสาร ใบบอระเพ็ด หนอนมี 7 ระยะ

ระยะหนอน 12-21 วัน หนอนจะนำใบพืชมาห่อหุ้มตัวแล้วเข้าดักแด้อยู่ภายใน จึงเข้าดักแด้ ระยะดักแด้ 10-12 วัน

การระบาด

ช่วงใกล้เก็บเกี่ยว

การป้องกันกำจัด

1. ใช้กับดักไฟฟ้าที่มีกำลังแรงเทียนสูง ล่อให้เข้ามาเล่นไฟ
2. ใช้สวิงจับผีเสื้อ
3. การรมควันหรือใช้สารพวกไล่แมลง
4. ใช้พวกเหยื่อพิษที่บรรจุขวดหรือกระถางดินเผาแขวนไว้ที่ต้นผลไม้ก่อนที่ผลไม้จะแก่ประมาณ 1 เดือน ต้องคอยเปลี่ยนเหยื่อพิษทุกสัปดาห์
5. ใช้สารเคมีฉีดพ่นในระยะที่กำลังเป็นตัวหนอนอยู่จะช่วยลดความเสียหายลงได้บ้าง
6. ทำกรงดัก โดยใช้ผลไม้สุกเป็นเหยื่อล่อให้ผีเสื้อมวนหวานมาติดกรง

5.7 ไรแดงส้ม

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Eutetranychus africanus* (Tucker)

ภาพที่ 20 ลักษณะการทำลายของไรแดงทำลายที่ใบส้ม(ซ้าย) อาการของส้มโอที่ถูกไรแดงทำลาย(กลาง) ไรแดง (ขวา)

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

เป็นศัตรูพืชที่มีขนาดเล็ก ต้องใช้แว่นขยายส่องดู จึงจะมองเห็นได้ชัดเจน จัดเป็นสัตว์จำพวกเดียวกับแมงมุม ไม่จัดเป็นแมลง ลำตัวกลมค่อนข้างแบน มีสีน้ำตาลหรือสีแดงเข้ม มีขา 4 คู่

ความสำคัญและลักษณะการเข้าทำลาย

ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบทำลายผิวหน้าใบ ให้เปลี่ยนเป็นสีเขียวจางหรือซีดและหน้าใบไม่มัน มีลักษณะเป็นคราบผงคล้ายฝุ่นสีขาวอยู่บนใบ ผิวผลที่ถูกดูดกินน้ำเลี้ยงมีสีเขียวซีด ผลและกิ่งอ่อนเห็นเป็นจุดสีอ่อนๆ และค่อยๆขยายตัวออกไปจนมีสีเทาหรือสีตะกั่ว กรณีพบระบาดมากจะทำให้ใบและผลร่วงหล่นได้ และทำให้ผลมีลักษณะแคระแกรนและคุณภาพเสื่อมและกระด้าง ผลจะมีการเจริญเติบโตน้อยลง หรือไม่มีการเจริญเติบโต ผลมีขนาดเล็กและไม่สมบูรณ์

การระบาด

ไรแดงมีการระบาดทำลายส้มมาก ในฤดูแล้ง หรือในระยะเวลาที่ฝนทิ้งช่วง

การป้องกันกำจัด

1. หมั่นสำรวจแปลงโดยเฉพาะช่วงแห้งแล้ง

2. ฉีดพ่นด้วยสารจำพวกอามีทราซ 20% EC. 20-60 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตรทุก 14-21วันหรือฉีดพ่นสารโปรปาไจท์ ในอัตรา 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร

5.8 ไรสนิมส้ม

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Phyllocoptruta oleivora* Ashmead

ภาพที่ 21 ลักษณะการทำลายของไรสนิมทำลายผลส้มโอ (ซ้าย) และ
รูปร่างลักษณะของไรสนิม (ขวา)

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

ไรสนิมเป็นไรที่มีขนาดเล็กมาก ลำต้นแคบยาว ลักษณะเป็นปล้อง คล้ายหนอนเมื่อออกจากคราบใหม่ ๆ มีสีเหลืองอ่อนและค่อยเข้มขึ้นจนเป็นสีเหลืองจัด หรือสีเหลืองปนน้ำตาล มีขา 4 คู่โดยจะเริ่มกินอาหารทันทีหลังจากการลอกคราบ

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

ตัวอ่อน และตัวเต็มวัยเข้าทำลายส้มได้ทั้งบนใบและผล โดยการดูดกินน้ำเลี้ยงจากเซลล์ผิวใบและเปลือกผล ทำให้ใบกระด้าง ไม่มัน สีเขียวคล้ำ เปลือกของผลส้มมีสีน้ำตาลแดงคล้ายสนิมเหล็ก เมื่อผลส้มสุก เปลือกผลจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองหรือสีส้ม นอกจากทำลายส้มโอแล้ว ยังเป็นศัตรูที่สำคัญของพืชตระกูลส้มอีกหลายชนิด เช่น ส้มเขียวหวาน มะนาว ส้มฟรีมอนต์

การป้องกันกำจัด

1. หมั่นตรวจแปลงส้มอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนธันวาคม ซึ่งเป็นช่วงที่พบไรชนิดนี้สูง

2. เมื่อพบไรสนิมระบาดมาก ให้ทำการฉีดพ่นสารเคมีชนิดใดชนิดหนึ่ง คือ กำมะถันผง อัตรา 60 กรัม/ น้ำ 20 ลิตร หรือ โปรปาไจท์ อัตรา 30 กรัม/ น้ำ 20 ลิตร

6. โรคและการป้องกันกำจัด

6.1 โรครากและโคนเน่า (Root and Foot Rot)

เชื้อสาเหตุโรครากและโคนเน่าทำให้ใบร่วงและโทรมตายยังเป็นสาเหตุของโรคใบไหม้และโรคผลเน่าของส้ม

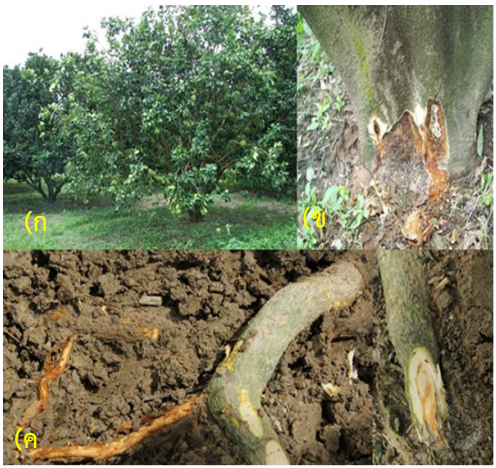
ลักษณะอาการ

รากและโคนเน่า อาการที่สังเกตได้จากส่วนใบของส้ม คือ มีอาการใบซีดไม่เขียวสดเหมือนปกติ ใบไม่เป็นมันสด เส้นกลางใบเหลืองและร่วงหล่น พืชไม่แตกใบอ่อน เมื่อใบร่วงมากปลายยอดจะค่อยๆ แห้งตาย เมื่อขุดดูที่รากพบว่ารากหรือโคนต้นที่บริเวณผิวดินเปลือกเน่าเป็น สีน้ำตาล เปลือกหลุดล่อน อาการที่รากถูกทำลายในระยะแรกจะสังเกตได้ยากจนเกิดอาการรุนแรง พืชจึงแสดงอาการที่ส่วนใบ แต่พืชที่เป็นโรคเริ่มแรกมักชะงักการเจริญเติบโต ไม่ค่อยแตกยอดอ่อน เมื่อพืชแสดงอาการให้เห็นที่ส่วนใบหรือทรงพุ่มยากที่จะป้องกันกำจัด ต้นส้มจะค่อยๆ โทรม ใบเป็นสีเหลือง ร่วงหล่น และยืนต้นตายในที่สุด

ใบไหม้ อาการใบไหม้ จะเกิดได้ทั้งที่ใบอ่อนจนถึงใบที่เจริญเต็มที่ โดยเกิดเป็นจุดสีน้ำตาลเข้มทั้งกลางใบขอบใบและปลายใบแผลเป็นสีน้ำตาลฉ่ำน้ำแผลขยายไปอย่างรวดเร็ว ใบอ่อนจะไหม้และใบจะร่วงหล่น โรคยังเกิดกับยอดอ่อนทำให้ยอดไหม้และยังเกิดกับดอกทำให้ดอกเน่าและเหี่ยวแห้งไป

ผลเน่า อาการที่ผลพบมากกับส้มเขียวหวานเป็นแผลสีน้ำตาลเข้ม ผลร่วงหล่นพบเป็นกลุ่มสีขาวตามรอยแผล ผลเน่า มีกลิ่นเหม็นเปรี้ยว โรคนี้ยังก่อให้เกิดอาการเน่าหลังการเก็บเกี่ยวผลได้อีก

เชื้อสาเหตุ เกิดจากเชื้อราไฟทอบทอรา (*Phytophthora parasitica*) นอกจากนี้โรครากเน่ายังเกิดจากดินที่มีน้ำขังมีอาการใบเหี่ยวทั้งต้น ใบมีสีเหลืองและร่วงหล่น เมื่อขุดรากดู พบรากเน่าคล้ายกันแต่รากมักมีสีดำคล้ำมีกลิ่นเหม็นเปรี้ยว



ภาพที่ 22 ส้มโอที่เป็นโรครุนแรง ต้นโทรม ใบเหี่ยว (ก) โคนเน่า เปลือกหลุดออก (ข) อาการที่รากเน่า เปลือกหลุด (ค)

การแพร่ระบาด เชื้อราสาเหตุเป็นเชื้อที่อาศัยอยู่ในดินได้แม้ไม่มีพืชอาศัย จะเกิดโรคและระบาดได้ดีในช่วงฤดูฝน เมื่อมีพืชอาศัยบริเวณใกล้เคียงหรือผลส้มและใบส้มที่เป็นโรคร่วงหล่นบริเวณโคนต้นเป็นแหล่งแพร่กระจายเชื้อโดยเชื้อจะสร้างสปอร์แพร่กระจายไปโดยน้ำฝนและลม นอกจากนี้ในภาคใต้เชื้อนี้อาจแพร่กระจายจากแปลงยางพารา

การป้องกันกำจัด การป้องกันกำจัดโรครากและโคนเน่าของส้มโอและทุเรียนปฏิบัติเช่นเดียวกันคือ

1. เลือกสภาพพื้นที่ปลูกให้เหมาะสม ควรเป็นพื้นที่ลาดเท ระบายน้ำดี ดินร่วน ถ้าเป็นที่ราบควรขุดคูยกร่อง ระบายน้ำได้รวดเร็วหลังฝนตก

2. สภาพดินที่ปลูกมักเป็นกรดสูง ควรปรับด้วยปูนขาว ปูนมาร์ล หรือไดโลไมท์และภูไมท์ร่วมกับการปรับปรุงดินปลูกพืชให้มีสภาพร่วนซุย มีอากาศถ่ายเทได้ดีเพิ่มจุลินทีย์ที่ดีและมีประโยชน์ที่บทบาทในการควบคุมเชื้อโรคในดิน **โดยหลีกเลี่ยงการใช้ปุ๋ยพืชสด หรือปุ๋ยคอกสดที่ทำให้เชื้อโรคแย่งอาหารและเจริญได้รวดเร็วกว่า**

3. ควรใช้ต้นตอที่มีความต้านทานโรคได้ดีกว่า เช่น มะขวิด หรือส้มโอพันธุ์พื้นเมืองที่หาอาหารได้ดีกว่า และทนทานโรคมากกว่าขยายพันธุ์โดยการติดตา

4. ในช่วงที่ส้มให้ผลผลิตจะต้องให้ปุ๋ยที่เพียงพอต่อการนำไปเลี้ยงผล พืชจะต้องมีความสมบูรณ์ และต้องเพิ่มปุ๋ยที่มีธาตุอาหารเสริม ในกลุ่มที่เป็นธาตุอาหารหลัก คือ แคลเซียม แมกนีเซียมและกำมะถัน และกลุ่มธาตุอาหารรองได้แก่ เหล็ก แมงกานีส แคลเซียม สังกะสี โบรอน โมลิบดินัมและคลอรีน โดยเฉพาะอย่างยิ่งธาตุสังกะสี จะเสริมความต้านทานต่อโรค

5. ควรใช้จุลินทรีย์ควบคุมเชื้อโรค เช่นเชื้อราคีโตเมียม (*Chaetomiumcupreum*) เชื้อราเขียวไตรโคเดอร์มา (*Trichoderma harziainum*) เชื้อแบคทีเรียบาซิลลัส (*Bacillus subtilis)* และ *(Bacillus amyloliquefacien)* แบคทีเรียสูโดโมนาส*(Pseudomonas fluorescenes*) ต้องเตรียมเชื้อที่สด และเตรียมพื้นที่ให้เหมาะสมโดยเพิ่มปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยหมักในดิน การหว่านเชื้อต้องเพิ่มอาหารสำหรับเชื้อ เช่น รำข้าวหรือถ้าเตรียมในรูปปุ๋ยหมักได้ยิ่งดี โดยมีขั้นตอนโดยสังเขป คือ นำเชื้อสดที่เตรียมไว้ (เชื้อรา 1 กิโลกรัม หรือ 4 ถุง สำหรับแบคทีเรีย 1 ลิตร) ผสมกับรำละเอียด 10 กิโลกรัม และ ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยอินทรีย์ 40 กิโลกรัม ผสมคลุกเคล้ากันให้ทั่วและพรมน้ำให้ชุ่ม กองไว้ในที่ร่ม แล้วคลุมด้วยพลาสติกทิ้งไว้ 7 วัน หรือผสมเสร็จใหม่ ๆ ก็นำไปใช้ได้เลยเช่นกัน

6. ตัดแต่งกิ่งและทรงพุ่มให้โปร่งเพื่อลดความชื้นในทรงพุ่ม โดยเฉพาะในช่วงที่มีฝนตกชุกหลังฝนตกความชื้นจะได้ลดลงอย่างรวดเร็ว หลังการตัดแต่งควรใช้สารเคมีทาป้องกันเชื้อรารวมถึงการกำจัดวัชพืช และเก็บผลส้มที่ร่วงหล่นกับพื้นไปเผาทำลาย

7. การดูแลรักษาต้นที่เป็นโรคบริเวณกิ่งหรือลำต้น โดยการถากแผลที่เป็นโรคออก ทาฉาบด้วยปูนแดง หรือสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น เมทาแลกซิล (metalaxyl) ฟอสเอทิล-อะลูมิเนียม (fosethyl-aluminium) ฉีดพ่นที่ทรงพุ่ม ถ้าพบอาการใบไหม้ หรือผลเน่า **(สำหรับเขตลุ่มน้ำปากพนังพบว่าเชื้อโรคมีการดื้อยาเมทาแลกซิล ซึ่งได้ทำทดสอบแล้วในห้องปฏิบัติการ)**

8. ต้นส้มที่มีอาการรุนแรงควรขุดเผาทำลาย

ภาพที่ 23 อาการที่ยอดเชื้อราเข้าทำลายเมื่อฝนตกติดต่อกัน หรือมีความชื้นสูง พบอาการเน่าแห้งที่บริเวณช่อดอก (ก) ยอดเน่า (ข) ใบไหม้ (ค) และผลเน่า (ง)

6.2 โรคยางไหล (Gummosis)

ลักษณะอาการ ที่โคนต้นจะพบอาการเป็นแผลแตกแห้งแข็งมีน้ำยางไหลออกมาเคลือบติดบนผิวของเปลือกลำต้น พบอาการยางไหลตามง่ามกิ่งและโคนต้น เปลือกที่มียางไหลจะแห้งและแข็งเป็นสีน้ำตาลมีกิ่งแห้งตายจากปลายกิ่งเข้าหาโคนกิ่ง มักพบยางไหลสีน้ำตาลบริเวณเชื่อมต่อระหว่างเนื้อเยื่อปกติกับกิ่งแห้ง ในส้มโอหลังตัดแต่งกิ่งถ้าดูแลไม่ดีกิ่งอ่อนที่แตกออกมาใหม่ จะมียางไหลออกมาและแห้งตาย เชื้อจะลุกลามไปทำให้ส้มโทรมตายและแพร่ระบาดไปยังต้นอื่น

ภาพที่ 24 อาการยางไหลพบตามรอยตัดแต่งกิ่ง (ก) ลำต้น (ข) กิ่ง (ค) และเนื้อไม้จะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล และเทาดำ (ง)

เชื้อสาเหตุ เกิดจากเชื้อราลาสิโอดิโพลเดีย (*Lasiodiplodia theobromae* หรือ *Botryodiplodia theobromae* (เดิม))

การแพร่ระบาด เป็นโรคที่เกิดรุนแรงในส้มโอและมะนาว โดยเฉพาะแปลงที่มีการติดเชื้อทริสเตซ่าในสภาพแวดล้อม มีผลทำให้พืชอ่อนแอ เช่น พืชขาดน้ำ ขาดธาตุอาหาร ขาดการดูแลไม่มีการตัดแต่งทรงพุ่ม มีหนอนเจาะลำต้น เชื้อแพร่กระจายโดยสร้างสปอร์กระจายไปโดยน้ำ และลมติดไปกับกิ่งพันธุ์ การตัดแต่งกิ่งและปล่อยแผลทิ้งโดยไม่ทายา

การป้องกันกำจัด

1. การดูแลรักษาต้นส้มโอให้แข็งแรงโดยการให้น้ำ และปุ๋ยให้เหมาะสม ตลอดจนการตัดแต่งกิ่งแก่

2. ตัดแต่งกิ่งและทรงพุ่มให้โปร่ง เพื่อลดความชื้นในทรงพุ่ม โดยเฉพาะในช่วงที่มีฝนตกชุกหลังฝนตกความชื้นจะได้ลดลงรวดเร็วขึ้น หลังการตัดแต่งควรใช้สารเคมีทาป้องกันเชื้อรา

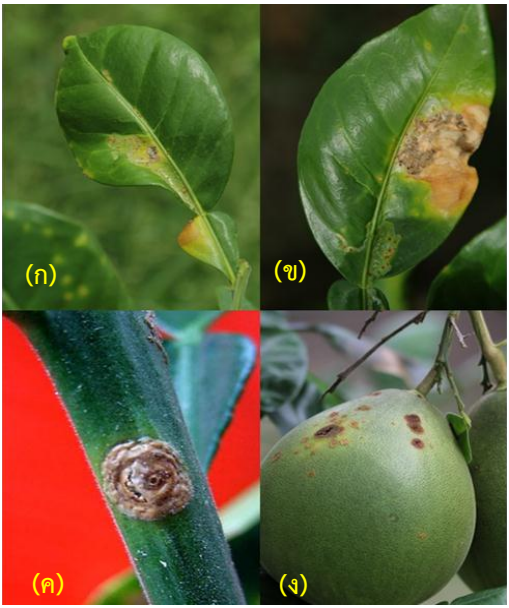
3. ควรกำจัดแมลงพาหะของโรคทริสเตซ่าและโรคกรีนนิ่งของส้ม ตลอดจนแมลงอื่นๆ ที่ทำลายพืช เช่น หนอนเจาะลำต้น หนอนชอนใบเพื่อไม่ให้เกิดความอ่อนแอ

4. ฉีดพ่นด้วยคาร์เบนดาซิมหรือเบโนมิล

5. ถ้าพบพืชเป็นโรค หรืออาการต้นโทรมตายควรขุดไปเผาทำลาย

6.3 โรคแคงเกอร์ (Canker)

ลักษณะอาการ โรคแคงเกอร์หรือแผลสะเก็ดเป็นโรคที่พบอาการทั้งที่ใบ กิ่งก้าน ลำต้นและผล อาการเริ่มแรกจะเป็นจุดฉ่ำน้ำใสขนาดเท่าปลายเข็มหมุด จะเกิดเป็นตุ่มสีเหลืองเล็กๆ และขยายใหญ่ขึ้น ตุ่มเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อนเป็นสะเก็ดแห้ง แผลจะเกิดขึ้นทั้งสองด้าน แผลเป็นตุ่มนูนตรงกลางแผลจะยุบตัวตกสะเก็ด รอบแผลจะเป็นวงสีเหลือง ถ้าเกิดกับใบอ่อนและมีความชื้นสูงหรือมีหนอนชอนใบระบาดอาจพบแผลจำนวนมากติดต่อกันเป็นแถบ โดยทั่วไปจะพบจุดกระจัดกระจายไปทั่วใบ อาการที่ผลคล้ายกับที่ใบแต่สะเก็ดแผลเหมือนฝังลงไปในผิวผล ส่วนอาการที่กิ่งและลำต้นเกิดเป็นสะเก็ดขุยสีน้ำตาลเช่นเดียวกับที่ใบและผล แต่อาการที่กิ่งแก่จะพบสะเก็ดขนาดใหญ่เปลือกด้านนอกแตกเป็นสะเก็ดตะปุ่มตะป่ำ



ภาพที่ 25 อาการโรคแคงเกอร์ที่ใบเป็นสะเก็ดสีน้ำตาล (ก) อาการรุนแรงมากจนเกิดใบไหม้ หากมีหนอนชอนใบร่วม (ข) พบสะเก็ดแผลที่กิ่ง (ค) และผล (ง) ส่วนที่ผลจะทำให้ผลไม่เป็นที่ยอมรับสำหรับผู้บริโภค

เชื้อสาเหตุเกิดจากแบคทีเรีย *Xanthomonas axonopodis* pv. *citri* หรือ *X. campestris* pv. *citri* (เดิม)

การแพร่ระบาด เชื้ออาศัยอยู่ในส่วนของพืชที่เป็นโรคแพร่ระบาดโดยเชื้อจะติดไปกับกิ่งพันธุ์ โดยเฉพาะในมะนาว ส้มโชกุนและมะกรูด เป็นพืชที่อ่อนแอต่อโรคแคงเกอร์จึงมักพบได้เสมอ การนำกิ่งพันธุ์ไปปลูกจึงมักจะมีเชื้อติดไปด้วย นอกจากนี้เชื้อยังแพร่ระบาดได้ดีเมื่อมีฝนตกชุกและมีหนอนชอนใบส้มระบาด

การป้องกันกำจัด

1. นำส้มปลอดโรคมาปลูก ปัจจุบันมีการผลิตพันธุ์ส้มปลอดโรค ถึงแม้จะมีราคาแพงแต่เป็นพันธุ์ที่ปลอดโรคที่สำคัญ เช่น โรคทริสเตซ่า โรคกรีนนิ่ง

2. ในสวนส้มทั่วไปควรหลีกเลี่ยงการปลูกมะนาวและมะกรูดซึ่งเป็นพืชที่อ่อนแอและเป็นแหล่งสะสมโรค

3. ควรตัดแต่งเพื่อให้ทรงพุ่มโปร่ง มีความชื้นต่ำ ลดการเสียดสีของใบและกิ่งซึ่งเป็นช่องทางให้เชื้อแพร่ระบาดได้ดี

4. ป้องกันกำจัดแมลงที่สำคัญคือ หนอนชอนใบส้ม ซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดความรุนแรงมากขึ้นในช่วงส้มผลิยอดอ่อนควรฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัด เช่น ฟลูเฟนนอกซูรอน (flufenoxuron) หรืออิมิดาโคลพริด (imidacloprid)

5. ควรฉีดพ่นสารประกอบทองแดงในช่วงที่พืชแตกยอดอ่อน เพื่อลดความรุนแรงของโรค เช่น สารคอปเปอร์ออกซีคลอไรด์ บอร์โดมิกเจอร์

6.4 โรคสแค็บ (Scab)

ลักษณะอาการโรคสแค็บเป็นโรคที่พบกับมะนาว ส้มโชกุน และส้มโอ อาการเกิดได้ทั้งที่ใบ ก้านใบ กิ่งและผล โรคสแค็บมีอาการแตกต่างกับโรคแคงเกอร์ คือ เป็นสะเก็ดขุยที่ใบสีขาวนวล สีเหลืองหรือน้ำตาลอ่อน ต่อมาแผลขยายเป็นตุ่มค่อนข้างกลมสีน้ำตาลแดง มักจะเป็นเพียงด้านใดด้านหนึ่ง ส่วนด้านตรงข้ามจะบุ๋ม ใบขรุขระ ถ้าเกิดกับเส้นใบและแกนกลางใบ ใบพืชจะบิดเบี้ยว หากเกิดที่กิ่งแผลจะลุกลามมีขนาดใหญ่ ใบมักจะบิดเบี้ยวเนื่องจากโรคสแค็บเกิดจากเนื้อเยื่อที่เชื้อเข้าทำลายเจริญมากกว่าปกติ เซลล์ผิวด้านนอกเจริญเป็นเซลล์คอร์คจึงดูเป็นขุยสีขาวหรือน้ำตาล เกิดการเจริญของเนื้อไม่เท่ากันทั้งสองด้านใบจึงเกิดบิดเบี้ยว

เชื้อสาเหตุ เกิดจากเชื้อรา *Sphaceloma fawcetti*

การแพร่ระบาด โรคสแค็บเป็นโรคที่เกิดกับส้มบางชนิด เช่น มะนาว ส้มเขียวหวาน ส้มโชกุน ส้มตราหรือส้มเช้ง มะนาวตาฮิติและส้มโอ การระบาดค่อนข้างน้อย เชื้อราจะสร้างสปอร์แพร่ไปกับลม และอาจติดไปกับกิ่งพันธุ์

การป้องกันกำจัด ควรตัดแต่งทรงพุ่มให้โปร่ง ให้มีการระบายอากาศได้ดี นำกิ่งไปเผาทำลาย และฉีดพ่นด้วยสารเคมี เช่น ไซเน็บมาเน็บ และสารประกอบทองแดง เมื่อพบการแพร่ระบาดของโรค

ภาพที่ 26 โรคสแค็บของส้มโอแสดงอาการใบบิดเบี้ยว (ก) อาการพบทั้งเนื้อ ใบ เส้นใบ ก้านและกิ่ง (ข และ ค)

6.5 โรคราดำ (Sooty mold)

ลักษณะอาการอาการเกิดได้ทั้งบนใบ กิ่ง และผล พบเป็นคราบหรือขุยสีดำของเชื้อราดำปกคลุมอยู่ เมื่อถูหรือขูดจะหลุดออกมาเป็นขุยสกปรก ทำให้ส่วนสีเขียวของพืชไม่สามารถรับแสงแดดเพื่อสังเคราะห์แสงได้ตามปกติ ที่กิ่งขนาดใหญ่มักพบอาการเปลือกแตกและยางไหล

เชื้อสาเหตุ เกิดจากเชื้อราดำ *Capnodium citricola* และ *Meliola* spp.

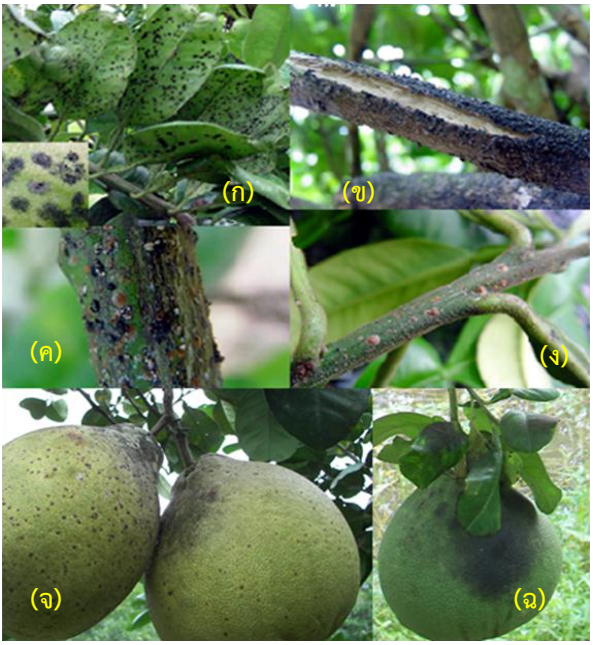
การแพร่ระบาด เชื้อราดำเจริญ และระบาดได้ดีจากละอองเกสรและน้ำหวานจากดอกที่ตกค้างอยู่บนใบ ตลอดจนแมลงปากดูดกิน เช่น เพลี้ยอ่อน เพลี้ยแป้ง เพลี้ยไก่แจ้ เพลี้ยกระโดดและเพลี้ยจั๊กจั่น ถ่ายมูลเป็นน้ำหวานซึ่งเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของราดำ สปอร์ของเชื้อจะปลิวอยู่ในอากาศทั่วไป การแพร่ระบาดจึงเกิดขึ้นในช่วงหลังพืชออกดอกและช่วงที่แมลงปากดูดกินน้ำเลี้ยงระบาด การระบาดของโรคราดำจึงมีความสัมพันธ์กับการระบาดของแมลง

การป้องกันกำจัด

1. ควรฉีดน้ำล้าง ลำต้น กิ่ง และใบ หลังจากส้มติดผลเพื่อทำความสะอาดละอองเกสรและน้ำหวาน ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดการระบาดของโรค

2. ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดแมลง เมื่อมีการระบาดของแมลงซึ่งแมลงดังกล่าวเป็นศัตรูพืชที่สำคัญของส้มและยังป้องกันการแพร่ระบาดของโรคราดำไปด้วย โดยใช้สารเคมีดูดซึม เช่น โอเม็ทโธเอท (omethoate)

3. ถ้าเกิดโรคราดำระบาดให้ฉีดพ่นด้วยสารเคมีคอปเปอร์ออกซีคลอไรด์



ภาพที่ 27 โรคราดำของส้มอาการเกิดได้ทั้งบนใบ (ก) กิ่ง (ข) และผล (จ และ ฉ) พบเป็นคราบ หรือขุยสีดำของเชื้อราดำปกคลุมใบบิดเบี้ยว เชื้อราดำเจริญจากละอองเกสรและน้ำหวานจากดอกที่ตกค้างอยู่บนใบ ตลอดจนแมลงปากดูดกิน เช่น เพลี้ยอ่อน เพลี้ยแป้ง เพลี้ยไก่แจ้ เพลี้ยกระโดดและเพลี้ยจั๊กจั่น ถ่ายมูลเป็นน้ำหวานซึ่งเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของราดำ สปอร์ของเชื้อจะปลิวอยู่ในอากาศทั่วไป (ค และ ง)

6.6 โรคจุดสาหร่ายหรือจุดสนิม (Angal Spot หรือ Red Rust)

ลักษณะอาการอาการในระยะแรกเกิดเป็นจุดสีเทาอมเขียว มีเส้นละเอียดคล้ายกำมะหยี่มีขนาด 0.3 - 0.5 เซนติเมตร ต่อมาจุดดังกล่าวจะเปลี่ยนเป็นสีส้มหรือสีสนิมเหล็ก ในระยะที่เชื้อสร้างสปอร์แก่เต็มที่แผลจะดูเหมือนกำมะหยี่สีส้ม อาการที่กิ่งจะคล้ายกับที่ใบแต่ถ้ามีอาการรุนแรงเปลือกจะแตก แผลที่แห้งจะคล้ายกับโรคแคงเกอร์ที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย

เชื้อสาเหตุ เกิดจากสาหร่าย *Cephaleuros virescens*

การแพร่ระบาด สาหร่ายทำลายพืชได้หลายชนิดจึงมีแหล่งแพร่ระบาดของเชื้อมาก เชื้อสาเหตุสร้างสปอร์แพร่กระจายไปโดยน้ำฝนและลม

การป้องกันกำจัด ควรตัดแต่งทรงพุ่มให้โปร่ง เพื่อลดความชื้นในทรงพุ่ม เชื้อมักจะเกิดกับใบแก่ ถ้าพบระบาดรุนแรงฉีดพ่นด้วยสารเคมีคอปเปอร์ออกซีคลอไรด์

ภาพที่ 28 อาการของโรคสนิมแดง แผลเป็นขนละเอียดคล้ายกำมะหยี่ ด้านที่ได้รับแสงแดดอาการจะปรากฏขุยกำมะหยี่สีสนิมเหล็ก (ก และ ข)

6.7 โรคกรีนนิ่ง (Greening) หรือ โรคฮวงลองบิง (Huanglongbing)

โรคกรีนนิ่งเป็นโรคที่พบระบาดทั่วโลกในทุกแหล่งที่มีการปลูกส้ม ในประเทศไทยพบการระบาดของโรคในทุกแหล่งที่ปลูกส้ม เป็นโรคที่เกิดกับส้มชนิดต่างๆ เช่น ส้มโอ ส้มเขียวหวาน และส้มโชกุน ส้มแสดงอาการคล้ายขาดธาตุสังกะสี ลักษณะไม่เหมือนกันทั้งใบการด่างเป็นด่างประ ในขณะที่การขาดธาตุอาหารจะเป็นแบบ สมมาตร (symmetry) ขนาดใบจะเล็กลง ชี้และตั้งขึ้น ใบอ่อนมีอาการเหลืองซีดระหว่างเส้นใบ เส้นใบยังคงเขียวอยู่ใบจะเรียวแหลมและหนากว่าปกติ ใบแก่จะมีเส้นใบโปร่งใส ใบไม่สดเป็นมันกิ่งจะสั้นกว่าปกติและแตกกิ่งมาก กิ่งจะค่อย ๆ โทรมตายจากปลายกิ่งเล็กเข้ามา อาการที่ผลจะมีผลเล็กกว่าปกติ เปลือกจะมีผิวสีเข้ม เมล็ดลีบ ผลมักร่วงก่อนสุก พืชที่เป็นโรคจะทรุดโทรมและค่อย ๆ ตายภายในช่วง 1-2 ปี

เชื้อสาเหตุ เกิดจากเชื้อคล้ายเชื้อแบคทีเรีย (fastidious bacteria)

การแพร่ระบาดเชื้อสามารถแพร่ระบาดได้โดยติดไปกับกิ่งตอน กิ่งติดตาและแมลงพาหะ เช่นเพลี้ยกระโดดส้ม (*Triozaerytreae*) และเพลี้ยไก่แจ้ (*Diaphorinacitri*)

การป้องกันกำจัด

1. ปลูกส้มโดยใช้ส้มที่ปลอดโรค หรือใช้กิ่งจากต้นที่มีความสมบูรณ์ไม่มีอาการของโรค

2. ดูแลให้ปุ๋ยสม่ำเสมอ ทั้งธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองตลอดจนการใส่ปุ๋ยคอกปุ๋ยหมักและการให้น้ำสม่ำเสมอ

3. การติดผลต้องให้พอเหมาะกับสภาพของต้นเพื่อไม่ให้ต้นพืชโทรมและอ่อนแอต่อโรค

4. ป้องกันกำจัดแมลงพาหะโดยฉีดสารเคมี เช่น ไดเม็ทโธเอท (dimethoate) คาร์บาริล

5. ตัดต้นที่เป็นโรคไปเผาทำลาย เพื่อไม่ให้ลุกลามไปยังต้นอื่นๆ

ภาพที่ 29 อาการโรคกรีนนิ่งพบใบส้มด่างเป็นสีเหลืองประและอาการไม่เหมือนกันทั้งใบ (ก และ ข) และอาจเหลืองซีดทั้งใบ (ค) ถ้ามีอาการรุนแรงพืชจะโทรมตายจากปลายกิ่ง (ง)

6.8 โรคทริสเตซ่าของส้ม (Citrus Tristeza)

โรคทริสเตซ่าของส้มเป็นปัจจัยสำคัญในการจำกัดปริมาณการผลิตส้มทั้งโลก ส่วนใหญ่เกิดขึ้นในเอเชียและระบาดไปยังทุกแหล่งที่ผลิตส้ม ทั้งเอเชีย ยุโรป อเมริกาเหนือและอเมริกาใต้

ลักษณะอาการ อาการของโรคทริสเตซ่าโดยทั่วไปจะสังเกตได้ยาก เนื่องจากเป็นสายพันธุ์ที่มีความรุนแรงน้อย ต้องใช้วิธีการตรวจสอบทางเซรุ่มวิทยา หรือใช้พืชที่อ่อนแอ เช่น มะนาว ซึ่งเป็นพืชที่ใช้ในการตรวจสอบที่สามารถสังเกตอาการได้ง่าย อาการในมะนาว ใบอ่อนมีขนาดเล็กลง ขอบใบม้วนงอเป็นรูปถ้วย หรือบิดเบี้ยว ใบหนาด้าน ปลายใบชี้ตั้งขึ้น ใบเหลืองซีดหรือด่าง คล้ายการขาดธาตุอาหาร เส้นใบแตก (corky vein) ใบอ่อนหลุดร่วงง่าย ที่เปลือกของกิ่งหรือลำต้นของมะนาวจะมีรอยบุ๋มจำนวนมาก เนื้อไม้จะเกิดเป็นรู (pitting) จำนวนมาก ติดผลน้อย ผลเล็กลง พืชจะโทรมและเหี่ยวตายในที่สุด ส่วนพืชที่ค่อนข้างต้านทานคือ ส้มเขียวหวาน และส้มโอ จึงสังเกตอาการที่ใบไม่ชัดเจน ในส้มเขียวหวาน ใบอ่อนมีขนาดเล็ก สีซีด ยอดมักเป็นกระจุก มีดอกมากแต่ติดผลน้อย พบรอยบุ๋มของเปลือกและรูเล็ก ๆ ที่เนื้อไม้เมื่อลอกเปลือกออก ส่วนในส้มโอใบจะบิดเบี้ยว สีซีดเป็นจ้ำ ๆ เส้นใบซีดกว่าปกติ มีขนาดใหญ่และนูนสูงขึ้น ผลมีสีเปลือกด่าง ไส้กลางของผลมีขนาดใหญ่ เมล็ดมักลีบและเป็นสีดำ

เชื้อสาเหตุเกิดจากไวรัส Citrus Tristeza Virus (CTV)

การแพร่ระบาดเชื้อไวรัส CTV จะแพร่ระบาดไปกับกิ่งพันธุ์และระบาดไปยังต้นอื่นโดยอาศัยการถ่ายทอดจากแมลงที่สำคัญคือเพลี้ยอ่อน

ได้แก่เพลี้ยอ่อนแตง (*Aphis gassypii)* เพลี้ยอ่อนดำของส้ม (*Toxopteraauranttii)* เพลี้ยอ่อน (*Aphis spiraecola*) และเพลี้ยอ่อนน้ำตาลของส้ม (*Toxopteracitricidus*) เพลี้ยอ่อนต้องใช้ระยะเวลาอย่างน้อย 10 นาทีหลังดูดกินน้ำเลี้ยงจากต้นพืชที่มีไวรัสจึงจะถ่ายทอดไวรัสได้ และจะเพิ่มความสามารถในการถ่ายทอดหลังจากดูดกินน้ำเลี้ยงพืช 24 ชั่วโมง

การป้องกันกำจัด

1. การกักกันพืชควบคุมการเคลื่อนย้ายพันธุ์ส้มจากแต่ละท้องถิ่นเพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อจากท้องถิ่นอื่น

2. ใช้ต้นตอที่ปลอดโรคและต้านทานเชื้อ (resistant) เช่น พันธุ์ *P. trifoliate* พันธุ์ที่ ต้านทานแบบ tolerant คือ Troyer and carrizocitranges, Rough lemone และ Sweet orange หรือจัดหาพันธุ์พืชที่ปราศจากโรคมาปลูก ซึ่งปัจจุบันทำได้โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และนำไปขยายพันธุ์ต่อแต่ต้องเป็นแหล่งที่เชื่อถือได้

3. กำจัดแมลงพาหะคือเพลี้ยอ่อน โดยฉีดพ่นสารเคมีกำจัด

4. ชักนำให้เกิดความต้านทาน (cross protection) โดยใช้เชื้อที่มีความรุนแรงของโรคต่ำหรือการตัดต่อพันธุกรรมที่ต้านทานโรคจากพืชชนิดอื่น และขุดต้นโทรมและเหี่ยวตายไปเผาทำลาย

ภาพที่ 30 โรคทริสเตซ่ามีอาการใบเหลืองซีดคล้ายขาดธาตุอาหาร(ก และ ข) หากรุนแรงส้มมีใบด่างเหลืองซีดเส้นใบซีด (ค และ ง)

6.9 โรคใบแก้วของส้ม (zinc deficiency of citrus)

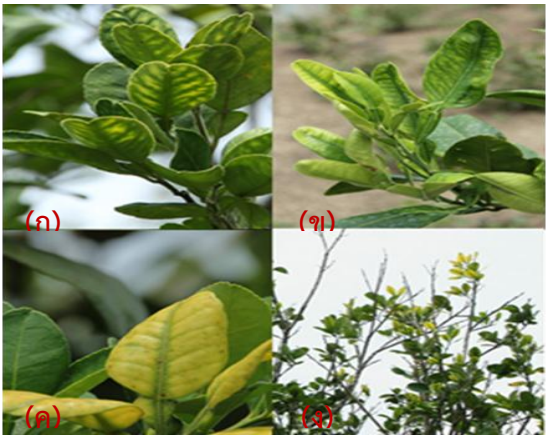
ลักษณะอาการเนื่องจากธาตุสังกะสีเป็นธาตุอาหารที่ไม่เคลื่อนย้ายในพืชอาการจึงแสดงออกที่ส่วนยอดหรือใบอ่อน ก่อนมีลักษณะด่างระหว่างเส้นใบ ใบจะมีลักษณะเรียวเล็กและชี้ขึ้น ถ้าขาดธาตุสังกะสีอย่างรุนแรงใบจะเหลืองซีดทั้งใบ ส่วนยอดจะแคระแกร็น แตกกิ่งเป็นกระจุกทำให้การติดผลน้อย คุณภาพส้มลดลง ลักษณะอาการของโรคใบแก้วของ ส้มจะคล้ายคลึงกับโรคกรีนนิ่ง

สาเหตุของโรค การขาดธาตุสังกะสี

สภาพแวดล้อมและปัจจัยที่ส่งเสริมการเกิดโรคดินมีสภาพเป็นกรดสูงหรือด่างจัดหรือดินทรายที่มีการชะล้างสูงและการดูแลรักษาที่ไม่ถูกต้องเช่นการใส่ปุ๋ยเคมีอย่างเดียวติดต่อกันหลายปี โดยไม่ใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก การใส่ธาตุอาหารที่มีแต่ไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) โปแตสเซียม (K)

โดยไม่มีปุ๋ยที่มีธาตุอาหารที่จำเป็นอื่นๆ ได้แก่แคลเซียม (Ca) แมกนีเซียม (Mg) กำมะถัน (S) เหล็ก (Fe) แมงกานีส (Mn) โบรอน (Bo) โมลิบดินัม (Mo) ทองแดง (Cu) สังกะสี (Zn) และคลอรีน(Cl) ส้มเป็นพืชที่ตอบสนองไวต้นส้มโทรมและแสดงการธาตุอาหาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งธาตุสังกะสีที่พืชตอบสนองต่อการขาดไวมาก

การป้องกันและแก้ไข ควรปรับสภาพของดินไม่ให้ดินเป็นกรดหรือด่างจัด ใส่ปุ๋ยที่มีธาตุสังกะสีลงไปในดินทุกปี เนื่องจากส้มเป็นพืชที่ตอบสนองต่อการขาดธาตุสังกะสีเร็ว ส่วนการตรวจสอบปริมาณธาตุอาหารรองในดินและการให้ธาตุอาหารรองเพิ่ม



ภาพที่ 31 โรคใบแก้วของส้ม เริ่มจากใบยอดมีอาการด่างเหลืองระหว่างเส้นใบยังคงเขียว (ก) ใบเล็กเรียวชี้ขึ้น (ข) ถ้ารุนแรงมากใบจะเหลืองซีด (ค) และโทรมตายจากยอดเข้าหาโคนกิ่ง (ง)

บรรณานุกรม

กรมวิชาการเกษตร. 2545. เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับส้มโอ. กรมวิชาการเกษตรกระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

กรมวิชาการเกษตร. 2545. เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับส้มโอ. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

กรมวิชาการส่งเสริมการเกษตร สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 .2544. รายงานการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่อง กลยุทธการผลักดันการส่งออกส้มโอ.(สำเนา)

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2537. คู่มือการสอนเรื่องการปลูกส้มโอ. โครงการปรับโครงสร้างและระบบการผลิตการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. 2553.แมลงวันผลไม้และการป้องกันกำจัด. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา http://it.doa.go.th/pibai/pibai/n12/v_10-nov/rai. Html.

กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผลสมุนไพรและเครื่องเทศ. 2542. แมลงศัตรูไม้ผล. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ.

กองวิจัยโรคพืชและจุลชีววิทยา. 2535. คู่มือการป้องกันและกำจัดโรค พืช

เกษม สร้อยทอง. 2532. การควบคุมโรคพืชโดยชีววิธี. ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ.

ขจรศักดิ์ ภวกุล. 2529. โรคไม้ผลของไทย. กลุ่มงานวิจัยโรคไม้ผล กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร , กรุงเทพฯ.

จริงแท้ ศิริพานิชและธีรนุต ร่มโพธิ์ภักดิ์. 2543. การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้. ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ชัยพร เฉลิมพักตร์ นพ ศักดิเศรษฐ์ และสมพร ณ นคร. 2547. เทคโนโลยีการผลิตส้มโอให้มีคุณภาพ . เอกสารประกอบการบรรยายเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตส้มโอ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตนครศรีธรรมราช.

ทิพาวรรณ ทองเจือ และ จรัญ ทองเจือ. 2557. การจัดการที่เหมาะสมในการป้องกันกำจัดแมลงวันทองและหนอนฝีดาษในส้มโอทับทิมสยาม จังหวัดนครศรีธรรมราช. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. กรุงเทพฯ.

ทิพาวรรณ ทองเจือ และ จรัญ ทองเจือ. 2556. ประชากรแมลงวันผลไม้และศัตรูธรรมชาติในส้มโอทับทิมสยาม จังหวัดนครศรีธรรมราช. *เอกสารประกอบการประชุม*วิชาการอารักขาพืชแห่งชาติ ครั้งที่ 11 ระหว่างวันที่ 26-28 พฤศจิกายน 2556 ณ โรงแรมเซ็นทาราคอนเวนชันเซ็นเตอร์ จังหวัดขอนแก่น. หน้า 79-80.

ทิพาวรรณ ทองเจือ และ จรัญ ทองเจือ. 2556. ประสิทธิภาพการห่อผล สารสกัดจากพืช สารชีวภัณฑ์ น้ำมันปิโตรเลียม และสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ในส้มโอทับทิมสยาม จังหวัด

นครศรีธรรมราช. *เอกสารประกอบการประชุม*วิชาการอารักขาพืชแห่งชาติ ครั้งที่ 11 ระหว่างวันที่ 26-28 พฤศจิกายน 2556 ณ โรงแรมเซ็นทาราคอนเวนชันเซ็นเตอร์ จังหวัดขอนแก่น. หน้า 79-80.

นพ ศักดิเศรษฐ์ และชัยพร เฉลิมพักตร์, 2547, ผลของการจัดทรงพุ่มที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของส้มโอในเขตลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ผลของการจัดทรงพุ่มที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของส้มโอในเขตลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช. สาขาพืชศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตนครศรีธรรมราช.

นิพนธ์ มณีเนตร. ม.ป.ป.โรคไม้ผลและการป้องกันกำจัด. โครงการหนังสือเกษตรชุมชน. เรืองแสงการพิมพ์, กรุงเทพฯ.

นิพนธ์ สุขสะอาด. 2553. ทับทิมสยาม"ส้มโอดีที่ลุ่มน้ำปากพนัง. [ระบบออนไลน์].แหล่งที่มา http://www. Nakhonsri @doae.go.th

บุษบง มนัสมั่นคง. 2542. แมลงศัตรูไม้ผล. กลุ่มศัตรูไม้ผลสมุนไพรและเครื่องเทศ, กองกีฏและสัตววิทยา. กรมวิชาการเกษตร. หน้า 79-89.

ปัญญา ธยามานนท์. 2542. พันธุ์และลักษณะประจำพันธุ์ส้มโอ. รวมกลยุทธ์การผลิตการตลาดเชิงรุกส้มโอเพื่อการส่งออก. ไฟว์อีดิเตอร์ จำกัด สมุทรปราการ.

มนตรี จิรสุรัตน์. 2540. การใช้เหยื่อพิษป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้. เอกสารวิชาการ การอบรมหลักสูตรแมลง-สัตวศัตรูพืชและการป้องกันกำจัด. ครั้งที่ 9 ระหว่างวันที่ 24 มีนาคม-4 เมษายน 2540. เรื่องแมลงศัตรูไม้ผล กองกีฏวิทยาและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ.รวี เสรฐภักดี. 2542. รวมกลยุทธ์การผลิตการตลาดเชิงรุกส้มโอเพื่อการส่งออก. ไฟว์อีดิเตอร์ จำกัด สมุทรปราการ.

รัตนา สดุดี.2552.เอกสารประกอบการบรรยาย เรื่อง โรคและแมลงศัตรูที่สำคัญของส้มโอ. ภาควิชาการจัดการศัตรูพืช คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ณ ศูนย์อนามัยแม่และเด็ก ที่ 11 จังหวัดนครศรีธรรมราช (สำเนา)

วิเศษ อัครวิทยากุล. ไม่ระบุปีที่พิมพ์. การปลูกส้มโอ. โครงการหนังสือเกษตรชุมชนมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.กรุงเทพฯ.

เวที วิสุทธิแพทย์ ชัยสิทธิ์ ปรีชา และพรศิลป์ สีเผือก. 2556. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์เรื่อง การศึกษาการระบาดและแนวทางในการป้องกันกำจัดโรครากเน่าโคนเน่า ของส้มโอทับทิมสยามในจังหวัดนครศรีธรรมราช แหล่งทุน วช. ปีงบประมาณ 2555-2556.

สถานีอากาศเกษตรนครศรีธรรมราช อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช.

สมพร ณ นคร นพ ศักดิเศรษฐ์ ชัยสิทธิ์ ปรีชา ทิพาวรรณ ทองเจือ และเวที วิสุทธิแพทย์. 2556. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการวิจัยแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาผลผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิม

สยามให้มีคุณภาพของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกส้มโอในเขตลุ่มน้ำปากพนัง. สาขาพืชศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย.

สมพร ณ นคร และชัยพร เฉลิมพักตร์. 2556. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการวิจัยการพัฒนาศักยภาพของกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตส้มโอในเขตลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช. สาขาพืชศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย.

สมพร ณ นคร และชัยพร เฉลิมพักตร์. 2556. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการวิจัยการพัฒนาศักยภาพของกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตส้มโอในเขตลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช. สาขาพืชศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตนครศรีธรรมราช.

สมพร ณ นคร และชัยพร เฉลิมพักตร์. 2556. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการวิจัยการศึกษาผลของอายุต้นกับการไว้จำนวนผลที่เหมาะสมของส้มโอทับทิมสยาม. สาขาพืชศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย.

สมศักดิ์ มณีพงศ์. 2556. การจัดการธาตุอาหารเพื่อผลิตส้มโอคุณภาพ. โครงการวิจัยธาตุอาหารเพื่อการผลิตส้มโอคุณภาพ, สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตรม มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ม จังหวัดนครศรีธรรมราช.

สำนักวิจัยอารักขาพืช. 2555. คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืช. ส่วนกีฏและสัตววิทยา. กรมวิชาการเกษตร. 279 หน้า.

สำนักงานเกษตรจังหวัดนครศรีธรรมราช. 2549. รายงานพื้นที่การปลูกไม้ผลจังหวัดนครศรีธรรมราช.

สำนักงานเกษตรจังหวัดนครศรีธรรมราช. 2551. กลุ่มพัฒนาไม้ผลส้มโอลุ่มน้ำปากพนัง.(สำเนา)

สำนักงานเกษตรจังหวัดนครศรีธรรมราช. 2552. โครงการพัฒนาคุณภาพส้มโอในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริเพื่อการส่งออก (เอกสารจัดเก็บข้อมูลโดยใช้ระบ GIS) (สำเนา)

สำนักงานเกษตรจังหวัดนครศรีธรรมราช. 2552. เทคนิคการผลิตส้มโอให้มีคุณภาพ.เอกสารประกอบการฝึกอบรมเกษตรกรโครงการพัฒนาคุณภาพส้มโอ ในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ เพื่อการส่งออก ปี 2552 (งบประมาณสนับสนุน จากสำนักงาน กปร.)

สำนักงานเกษตรอำเภอปากพนัง. 2547.การปลูกส้มโอ.เอกสารประกอบการฝึกอบรมเกษตรกรโครงการส่งเสริมจัดการคุณภาพและมาตรฐานสินค้าเกษตร (ส้มโอ) ปี 2547 (สำเนา)

สุวัฒน์ รวยอารีย์. 2535. แมลงและสัตว์ศัตรูที่สำคัญของพืชเศรษฐกิจและการบริหาร. เอกสารวิชาการฉบับพิเศษ. กองกีฏและสัตววิทยา, กรมวิชาการเกษตร. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ไอเดีย สแควร์, กรุงเทพ ฯ.

อิมรอน แสงวิมาน เป็นผู้ให้สัมภาษณ์, วิฑูร อินทมณี เป็นผู้สัมภาษณ์ หมู่ที่ 3 บ้านแสงวิมาน ตำบลคลองน้อย อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช เมื่อวันที่ 11 พฤศจิกายน 2551.

อำไพวรรณ ภราดร์นุวัฒน์ . 2552. เทคโนโลยีการปลูกส้มโอเพื่อการส่งออก. ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน.

Asada, T. and Arakawa, O. 2000. The analysis of light interception and leaf area index (LAI) in central leader 'Fuji/M26' apple orchards producing high yield and quality fruit. Acta Hort. 525:421-424.

Chapman, K.R., Bell, H.F.D. and Bell,D.J.D. 1986. Some methods for relating yield to tree size in macadamia. Acta Hort. 175:43.48.

Drew, R.A.I. and Hancock, D.L. 1994. The *Bactrocera dorsalis* complex of the fruit flies (Diptera). Bulletin of Entomological Research Supplement Series. Supplement No. 2 : 1-68.

Hardy,D.E. 1973. The fruit flies (Diptera : Tephritidae) of Thailand and bordering countries. Pacific Insects Monograph, 31 : 1-353.

Yuri, J.A., Gonzalez Talicei, J., Verdugo, J., del Pozo, A., 2011. Responses of fruit growth, quality, and productivity to

crop load in apple cv.Uitra Red Gala/MM111. Sci. Hortic. 127, 305-312.

แปลงตัวอย่างการผลิตส้มโอทับทิมสยามในเขตลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

1. สวนส้มโอทับทิมสยามนายกิจรัตน์ ณ นคร

ข้อมูลทั่วไป

ชื่อเจ้าของแปลง นายกิจรัตน์ ณ นคร อายุ 51 ปี

สถานภาพ สมรส

การศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

ที่อยู่ 31/1 หมู่ที่ 15 ตำบลคลองน้อย อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช 80330

โทรศัพท์ 089-970-8587

พื้นที่ปลูกมีอยู่ทั้งหมดจำนวน 4แปลง จำนวน 20 ไร่

แปลงที่ 1 อายุ 5 ปี จำนวน 6.5 ไร่

แปลงที่ 2 อายุ 3 ปี จำนวน 4.5 ไร่

แปลงที่ 3 อายุ 3 ปี จำนวน 2 ไร่

แปลงที่ 4 อายุ 1.5 ปี จำนวน 7 ไร่

ประสบการณ์ในการสวนส้มโอ 28 ปี

สวนส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามนายกิจรัตน์ ณ นคร
หมู่ที่ 15 ตำบลคลองน้อย อำเภอปากพนัง
จังหวัดนครศรีธรรมราช
ต้นทุนและผลตอบแทนในรอบปี 2556
สวนส้มโอนายกิจรัตน์ ณ นคร
(พื้นที่ 20 ไร่ ส้มโอ 500 ต้น)

ต้นทุน

ต้นทุนผันแปร/ค่าปัจจัยการผลิต

- ค่าปุ๋ย สารเคมี และอื่นๆ	75,000	บาท
- ค่าแรงงาน	135,000	บาท
รวม	**210,000**	**บาท**

รายได้

จำนวนผลผลิต ได้รับผลลิต 6.5 ไร่

- ผลผลิตส้มโอต่อปี	4,500	ผล
- ราคาเฉลี่ยผลละ	150	บาท
- รวมผลผลิตที่ได้รับ 4,500 X 150 =	675,00	บาท

รายได้สุทธิ รายได้ 675,000 บาท – ต้นทุน 210,000 บาท

= 465,000 บาท

2. สวนส้มโอทับทิมสยามนายวิรัตน์ สุขแสง

ข้อมูลทั่วไป

ชื่อเจ้าของแปลง นายวิรัตน์ สุขแสง อายุ 48 ปี

สถานภาพ สมรส

การศึกษามัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6

ที่อยู่ 65 หมู่ที่ 15 ตำบลคลองน้อย อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช 80330

โทรศัพท์081-434-8972 , 075-399338

พื้นที่ปลูกมีอยู่ทั้งหมดจำนวน5แปลง จำนวน 50 ไร่

แปลงที่ 1 อายุ 14 ปี จำนวน 6 ไร่

แปลงที่ 2 อายุ 1 ปี จำนวน 20 ไร่

แปลงที่ 3 อายุ 3 ปี จำนวน 9 ไร่

แปลงที่ 4 อายุ 2 ปี จำนวน 3 ไร่

แปลงที่ 5 อายุ 6 ปี จำนวน 12 ไร่

ประสบการณ์ในการสวนส้มโอ14 ปี

หมู่ที่ 15 ตำบลคลองน้อย อำเภอปากพนัง
จังหวัดนครศรีธรรมราช
ต้นทุนและผลตอบแทนในรอบปี 2556
สวนส้มโอนายวิรัตน์ สุขแสง
(พื้นที่ 50 ไร่ ส้มโอ 1,500 ต้น)

ต้นทุน

ต้นทุนผันแปร/ค่าปัจจัยการผลิต

- ค่าปุ๋ย สารเคมี และอื่นๆ	450,000	บาท
- ค่าแรงงาน	480,000	บาท
รวม	**930,000**	**บาท**

รายได้

จำนวนผลผลิต ได้รับผลลิต 18 ไร่

- ผลผลิตส้มโอต่อปี 65,000 ผล
- ราคาเฉลี่ยผลละ 120 บาท
- รวมผลผลิตที่ได้รับ 65,000 X 120= 7,800,000 บาท

รายได้สุทธิ รายได้ 7,800,000 บาท – ต้นทุน 930,000 บาท

= 6,870,000บาท

ประสบการณ์ด้านการผลิตส้มโอทับทิมสยาม

คุณกิจรัตน์ ณ นคร และคุณวิรัตน์ สุขแสง

1. ลักษณะประจำพันธุ์ของส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม

ลักษณะประจำพันธุ์ คือ ใบใหญ่ กว้าง ปลายใบแหลม ใต้ใบมีขน ลักษณะกำมะหยี ขนอ่อนนุ่ม ทรงผลกลมมีจุก ผลขนาดใหญ่หัวจีบ น้ำหนักผลเฉลี่ย 1,800-2,200 กรัม ความสูงของผลขนาด 18-20 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลาง 16-22 นิ้ว เส้นรอบวงประมาณ 16-22 นิ้ว ผิวผลมีขนนิ่ม สีเขียว เปลือกบาง 11-16 กลีบต่อผล ถุงขนาดเล็ก ประสานแน่น สีแดงกำมะหยี แหล่งปลูกมากพื้นที่ตำบลคลองน้อย อำเภอปากพนัง ถนนแสงวิมาน จังหวัดนครศรีธรรมราช

2. พื้นที่ปลูก

มีแหล่งน้ำ สามารถดูแลได้ทั่วถึง โดยขุดร่องคูกว้างประมาณ 4-5 เมตร และใช้ดินยกร่องเพื่อปลูกส้มโอกว้าง 10 เมตร ปลูกส้มโอบนร่อง จำนวน 2 แถว ระยะปลูก 5-6 เมตร จำนวนต้นที่ปลูก 28-32 ต้น/ไร่ เมื่ออายุประมาณ 3-4 ปีเริ่มให้ผลผลิต การไว้ผลไว้จำนวนที่เหมาะสมกับทรงพุ่ม ประมาณ 30-50 ผล/ต้น

3. สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม

สภาพพื้นที่ปลูกในพื้นตำบลคลองน้อย เป็นสภาพดินเหนียว ค่าความเป็นกรดด่างของดิน pH ดินประมาณ 5.5-6.5 โดยส้มโอเจริญเติบโตได้ดีจะต้องให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ แต่จะไม่ชอบน้ำท่วม น้ำแช่ขัง

4. การวางแผนปลูกที่ดี

การเตรียมพื้นที่ปลูก การวางแผนผัง การยกร่อง ขนาด ความกว้างของร่อง เหมาะสมกับระยะปลูก และทำทางระบายน้ำออกช่วงหน้าฝน สูบน้ำเข้าช่วงหน้าแล้ง และต้องทำคันดินให้สูง เพื่อป้องกันน้ำท่วม ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามไม่ชอบน้ำท่วม และอ่อนแอต่อโรครากเน่าโคนเน่า ส้มโอทับทิมสยามเป็นพันธุ์ที่เจริญเติบโตได้ดีกว่าพันธุ์อื่นๆ ในบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง การออกยอดแต่ละครั้งประมาณมีใบประมาณ 8-10 คู่ใบ

การคัดเลือกกิ่งพันธุ์ การคัดเลือกกิ่งพันธุ์เพื่อนำมาปลูกสิ่งที่สำคัญมาก คือ ส้มโอขยายพันธุ์โดยการตอนกิ่ง การคัดเลือกต้นแม่พันธุ์ต้องมีอายุ 5 ปีขึ้นไป ต้นแม่ต้องไม่เป็นโรค ซึ่งมีกิ่งพันธุ์จำเป็นมากมีโรคที่ติดมากับกิ่งพันธุ์ เช่น โรคกรีนนิ่ง โรคทริสเตซ่า และโรคแคงเกอร์ การตอนกิ่งต้องเลือกกิ่งเพลาด สีเขียวอมสีน้ำตาล กิ่งที่ตอนต้องเป็นกิ่งที่อยู่ในแนวเอียง 45-90 องศา ถ้าตอนกิ่งอยู่แนวนอน กิ่งตอนจะออกรากได้เพียงครึ่งเดียว จึงไม่สมควรตอนกิ่งแนวนอนมาปลูก

5. การเตรียมการปลูก

ปลูกบนร่องกว้างประมาณ 10 เมตร ที่ยกสูงกว่าระดับน้ำท่วมประมาณ 50-60 เซนติเมตรระยะปลูก 6 X 6 เมตร หรือ 7 X 7 เมตร หรือ 8 X 8 เมตร จะได้ไร่ละ 25-30 ต้น/ไร่

6. วิธีการปลูก

ควรปลูกต้นฤดูฝนเป็นช่วงที่เหมาะสมที่สุด ขุดหลุมปลูกบนร่องตากแดดไว้ให้ดินแห้ง เพื่อฆ่าเชื้อโรค หลุมกว้างประมาณ 60 X 60

เซนติเมตร ลึกประมาณ 50 เซนติเมตร รองก้นหลุมด้วยปุ๋ยคอก หรือร๊อกฟอสเฟต ประมาณหลุมละ 500 กรัม (ครึ่งกิโลกรัม) แล้วกลบหลุมให้ดินสูงกว่าผิวร่องประมาณ 15 เซนติเมตร แล้วทำการปลูก ปักไม้หลักให้แข็งแรง แล้วผูกกิ่งให้แน่นกับไม้หลัก เพื่อป้องกันกิ่งพันธุ์ล้มจากลม แล้วเอาหญ้าแห้งหรือฟางข้าวปิดบริเวณโคนต้น แล้วรดน้ำให้ชุ่ม

7. การดูแลรักษาหลังการปลูกถึงอายุต้นระยะ 1 ปี

การให้น้ำต้องให้อย่างสม่ำเสมอ และต้องหมั่นดูแลรักษาอย่างสม่ำเสมอ

<u>ระยะอายุต้นส้มโอ 1-3 เดือน</u> ใส่ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยชีวภาพ ประมาณ 300 กรัมต่อต้น

<u>ระยะอายุต้นส้มโอ 4 เดือน</u> ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 25-7-7 หรือ 30-9-9 หรือ 15-15-15 ต้นประมาณ 200-300 กรัมต่อต้น รดน้ำอย่างสม่ำเสมอ การใส่ปุ๋ยเคมี 3 เดือนใส่ครั้ง จนถึงอายุ 1 ปี

<u>ระยะอายุ 1 ปี</u> ศัตรูที่สำคัญของต้นส้มโอ ระยะแรกปลูกถึง 1 ปี คือ มดคันดำ มดคันไฟ จิ้งหรีด เพลี้ยไฟ ไรแดง ฉีดพ่นด้วยสารเคมี คือ คลอไพรีฟอส ไวเพอร์เมทธิล และในขณะที่ส้มกำลังแตกยอดอ่อน หนอนชอนหนอนแก้ว เข้าวางไข่ทำลายขณะที่ส้มกำลังแตกยอดอ่อน ให้ฉีดพ่นสารเคมี คือ อะบาแม็กติน

8. การดูแลรักษาต้นส้มโออายุ 1-3 ปี

ส้มโออายุ 1-3 ปี เริ่มสร้างทรงพุ่ม มีลำต้นหลัก ลำต้นเดียว เริ่มตัดแต่งกิ่งเพื่อจัดสร้างทรงพุ่ม ให้มีความเหมาะสม 3-5 กิ่ง

การให้น้ำให้ปุ๋ย ควบคุมการแตกยอดอ่อนเป็นชุดๆ สะดวกต่อการดูแลรักษา ใส่ปุ๋ยเคมีสลับใช้ปุ๋ยชีวภาพ

9. การดูแลรักษาต้นส้มโออายุ 4 ปี

ส้มโออายุ 4 ปี ต้นส้มโออายุน้อยใบมีขนาดใหญ่ มีการแตกยอดแตกกิ่งทุก 2 เดือน ต่อ 1 ชุด จึงจำเป็นต้องตัดแต่งกิ่งอยู่บ่อยครั้ง กิ่งกระโดงต้องตัดทิ้ง และตัดแต่งทรงพุ่มให้โปร่ง เพื่อป้องกันโรคและแมลง ในเดือนสิงหาคมและเดือนกันยายน จำเป็นต้องตัดแต่งกิ่งชุดใหญ่ ก่อนฝนตกหนัก

ส้มโออายุ 4 ปี เริ่มออกดอกปีละ 2 รุ่น คือ **รุ่นที่ 1** ออกดอกเดือนกุมภาพันธ์ – มีนาคม ผลผลิตเก็บเกี่ยวช่วงเดือนสิงหาคม **รุ่นที่ 2** ออกดอกช่วงเดือนสิงหาคม เก็บเกี่ยวช่วงเดือนกุมภาพันธ์ – มีนาคม

อายุการเก็บเกี่ยวผลผลิตที่เหมาะสมที่สุดของส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม **อายุประมาณ 6.5-7 เดือน**

ระยะผลิยอดอ่อนพร้อมออกดอก ต้องมีการเตรียมต้นหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตต้องตัดแต่งกิ่งแล้วทำการใส่ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยชีวภาพต้นละ 2-3 กิโลกรัม แล้วตามด้วยปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 หรือ 8-24-24 ประมาณต้นละ 1.5-3 กิโลกรัม แล้วแต่ขนาดต้นหรือทรงพุ่ม รดน้ำให้ชุ่มประมาณ 20-30 วัน ส้มโอจะทำการผลิยอดอ่อน พร้อมออกดอก ส้มโอแตกตาดอก แตกยอดอ่อน ศัตรูส้มโอที่ทำลาย คือ หนอนชอนใบ เพลี้ยไฟ ไรแดง ไรขาว ต้องทำการฉีดพ่นด้วยสารเคมี 15 วันครั้ง โดยใช้สารเคมีอะบาแม็กติน + แคลเซียม

โบรอน สลับกับการใช้คลอไพรีฟอส ไซเพอร์เมทธิน + แคลเซียมโบรอน หมั่นให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ

ผลอ่อนอายุ 1-2 เดือน ต้องพ่นสารเคมีเพื่อป้องกันเพลี้ยไฟ ไรขาว ไรแดง ชอบทำลายขณะผลอายุ 1-2 เดือน

ผลอายุ 3-4 เดือน ทำการตัดแต่งผลทิ้งและทำการฉีดพ่นสารเคมีเดือนละ 1 ครั้ง หรือ 20 วันครั้ง และทำการใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ต้นละ 1.5-3.0 กิโลกรัม แล้วแต่ขนาดทรงพุ่มและการไว้ผล ไว้ผลมากใส่ปุ๋ยมาก

ผลส้มโออายุ 5-6 เดือน หมั่นฉีดพ่นสารเคมีทุกเดือน สารฆ่าแมลงและสารเคมีป้องกันโรคพืชคือ คอปเปอรีออกซีคลอไรด์ + คลอพีฟอส ไซเพอร์เมทธิล + แม็กนีเซียม + สังกะสี สลับการใช้คาร์เบนดาซิม + คลอไพรีฟอส ไซเพอร์เมทธิลและผลอายุ 6 เดือน หยุดการใช้สารเคมี คอปเปอร์ออกซีคลอไรด์

อายุผล 5.5-6 เดือน ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 หรือ 14-14-21 อัตรา 1-2 กิโลกรัม/ต้น แล้วรดน้ำให้ชุ่ม

ผลอายุ 6.5-7 เดือน พร้อมทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตออกสู่ตลาด การเก็บเกี่ยวต้องทำอย่างละเอียดทะนุถนอม เพราะส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม ผิวนุ่ม เปลือกบาง น้ำหนักผลมาก

หลังเก็บเกี่ยวผลผลิต ต้องทำการตัดแต่งกิ่งแห้ง กิ่งตาย กิ่งกระโดง และกิ่งฝอยทิ้ง แล้วทำการตากส้มโอให้ดินแห้ง ใบแก่จัด แล้วทำการใส่ปุ๋ยรดน้ำ ให้แตกยอดอ่อนและตาดอก

10. การดูแลต้นส้มโอในแต่ละรอบการเก็บเกี่ยว

หลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกครั้ง ต้องทำการตัดแต่งกิ่ง แล้วทิ้งไว้งดให้น้ำ ไว้ใบแก่จัด ทำการใส่ปุ๋ยชีวภาพต้นละ 3-4 กิโลกรัม แล้วตามด้วยปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 หรือ 8-24-24 จำนวน 2-3 กิโลกรัมต่อต้น ขึ้นอยู่กับขนาดของต้นทรงพุ่ม แล้วรดน้ำให้ชุ่มตลอด

หลังใส่ปุ๋ยประมาณ 20-30 วัน ส้มโอแตกตายอดอ่อนพร้อมออกตาดอก ฉีดพ่นสารเคมีอะบาแม็กติน + แคลเซียมโบรอน 1-2 สัปดาห์ ดอกบานหมด ฉีดพ่นสารเคมีป้องกันเพลี้ยไฟ ไรขาว ไรแดง ใช้สารเคมีคลอไพรีฟอส ไวเพอรีเมทธิล + แคลเซียมโบรอน ช่วงดอกบานถึงกิ่งผลอายุ 2 เดือน ฉีดพ่นสารเคมีทุก 15-20 วัน/ครั้ง

ผลอายุ 3-7 เดือน ฉีดพ่นสารเคมีเดือนละ 1 ครั้ง ผลอายุ 2 เดือน แต่งผลทิ้งไว้เหมาะสมกับทรงพุ่มใส่ปุ๋ยเคมี 15-15-15 ต้นละ 2-3 กิโลกรัมต่อต้น ผลอายุ 5.5-6 เดือน ใส่ปุ๋ยเคมี 13-13-21 หรือ 14-14-21 ต้นละ 2-3 กิโลกรัม/ต้น อายุ 5.5-6.5 เดือน งดใช้สารเคมีคอปเปอร์ออกซีคลอไรด์ ซัลเฟอร์ และทองแดง และอายุ 6.5-7 เดือน เก็บเกี่ยวผลผลิต

11. โรคและแมลงศัตรูส้มโอทับทิมสยามที่พบ

โรคที่พบ :

1. โรครากเน่าโคนเน่าเกิดจากเชื้อราไฟท็อปเทอร่า พบมากช่วงฤดูฝน

การป้องกันกำจัด ตัดแต่งทรงพุ่มให้โปร่ง เอาน้ำออกจากร่องสวน ฤดูฝนไม่ให้น้ำแช่ขังบริเวณโคนต้น ใช้เชื้อไตรโคเดอร์มาราดลงดินบริเวณโคนต้นส้มโอ

2. โรคยางไหลเกิดจากหลายสาเหตุ

- เกิดจากเชื้อราทำลาย เกิดจากลมพัดแรง
- เกิดจากการขาดธาตุอาหาร
- เกิดจากแมลงเข้าทำลาย

การป้องกันกำจัด ตัดแต่งทรงพุ่มต้นให้โปร่ง ปลูกพืชบังลม ใช้สารเคมีกำจัดเชื้อรา สารฆ่าแมลงที่เข้าทำลาย

3. โรคแคงเกอร์เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย พบมากช่วงเดือนกันยายน – ธันวาคม ของทุกปี

การป้องกันกำจัด ใช้สาเคมีคอปเปอร์ออกซีคลอไรด์ และทองแดงฉีดพ่น

4. โรคกรีนนิ่ง แคระแกร็น

5. โรคใบแก้ว

6. โรคทริสเตซ่า เชื้อไวรัส ติดมากับกิ่งพันธุ์

7. โรคสแคป เกิดจากเชื้อรา

การป้องกันกำจัด ใช้สารเคมีแมนโคเซป

8. โรคราดำ เกิดจากเชื้อรา พบมากช่วงปลายฤดูฝน

การป้องกันกำจัด ใช้สารเคมีแมนโคเซป ผสมสารฆ่าแมลงไดไมโธแอท

9. โรคใบจุดสนิม
10. โรคราสีชมพู

แมลงศัตูที่พบ :

1. หนอนชอบใบ
2. หนอนแก้ว

ใช้สารเคมีอะบาแม็กติน

3. หนอนเจาะผล

คลอไพรีฟอส ไซเพอร์เมทธิล

4. มวนเขียวส้ม
5. เพลี้ยไฟ
6. ไรขาว ไรแดง
7. เพลี้ยหอย
8. เพลี้ยแป้ง
9. เพลี้ยอ่อน

ใช้สารเคมีฉีดพ่น คาร์บาร์ริล
ไดเมโธเอท โซเพอร์เมทธิล
ปิโตรเลียมออยส์