

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร พระจอมเกล้าลาดกระบัง



การสำรวจโรคและจำแนกเชื้อสาเหตุของโรคของส้มโอในเขตจังหวัดปราจีนบุรี
Survey of Disease and Isolation of Pummelo Disease in Prachinburi Province

โดย

นางสาวอารีรัตน์ ทยะเดช
Miss Areerat Thayadech

รฟ.
๒ ๖๖๖/๖
๖๖๔๙

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....
วันเดือนปี.....

b. 11177258
i.....

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช
ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ.2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

เรื่อง

การสำรวจโรคและจำแนกเชื้อสาเหตุของโรคของส้มโอในเขตจังหวัดปราจีนบุรี
Survey of Disease and Isolation of Pummelo Disease in Prachinburi Province



ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช
ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ.2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองปัญหาพิเศษ
ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

ปริญญาตรี
วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

เรื่อง

การสำรวจ โรคและจำแนกเชื้อสาเหตุของ โรคของส้มโอในเขตจังหวัดปราจีนบุรี
Survey of Disease and Isolation of Pummelo Disease in Prachinburi Province

โดย

นางสาวอารีรัตน์ ถายะเดช
Miss Areerat Thayadech

ได้รับพิจารณาเห็นชอบ โดย

(อาจารย์สำเริง คำทอง)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ภาควิชารับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์ ชวลา บุรณศิริ)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

วัน ๗ เดือน พ.ค. พ.ศ. ๒๕๔๙

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : การสำรวจโรคและจำแนกเชื้อสาเหตุของโรคของส้มโอในเขตจังหวัด
 ปราจีนบุรี
 โดย : นางสาวอารีรัตน์ ภาวะเดช
 ชื่อปริญญาตรี : วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์)
 สาขาวิชา : สาขาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช
 อาจารย์ที่ปรึกษา :/...../.....
 (นายสำเริง คำทอง)

จากการศึกษาโดยการสำรวจส้มโอในเขตจังหวัดปราจีนบุรี พบโรคที่ก่อให้เกิดความเสียหายกับส้มโอที่มีสาเหตุจากเชื้อรา 6 ชนิด ได้แก่ โรคผลเน่า (Fruit rot) เกิดจากเชื้อ *Aspergillus* sp. , โรคคราดำ (Sooty mold) เกิดจากเชื้อ *Meliola* sp. , โรคยางไหล (Gummosis) เกิดจากเชื้อ *Sclerotium* sp. , โรคใบจุด (Leaf spot) เกิดจากเชื้อ *Curvolaria* sp. , โรคยางไหล (Gummosis) เกิดจากเชื้อ *Fusarium* sp. , โรคใบไหม้ (Leaf blight) เกิดจากเชื้อ *Rhizoctonia* sp. นอกจากนี้ยังพบโรคที่เกิดจากสาหร่าย Lichen และ โรคที่เกิดจากแมลงเข้าทำลายบางชนิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Abstract

Title : Survey of Disease and Isolation of Pummelo fungi in Prachinburi Province

By : Areerut Thayadech

Degree : Bachelor of Science (Agriculture)

Major : Pest Management Technology

Advisor :

(Mr. Somrerng Kamthong)

This study was conducted by surveying of pummelo disease in the area of the pummelo of Prachinburi. There were 6 Fungi diseases . The fungi disease as follows Fruit rot caused by *Aspergillus* sp. , Sooty mold caused by *Meliola* sp. , Gummosis caused by *Sclerotium* sp. , Leaf spot caused by *Curvolaria* sp. , Gummosis caused by *Fusarium* sp., Leaf blight caused by *Rhizoctonia* sp.

In addition , there were disease from Algal ,lichen and plants were attacked by insects .



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ปัญหาพิเศษเล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องด้วยได้รับความกรุณาจาก อาจารย์ สำเร็จ คำทอง ที่คอยให้คำแนะนำ คำปรึกษาที่เป็นประโยชน์ ช่วยแก้ไขข้อบกพร่องในด้านต่างๆระหว่างการทำ ปัญหาพิเศษ ขอขอบพระคุณอาจารย์เป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ โรคพืชทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือในด้านอุปกรณ์ ให้คำแนะนำวิธีการใช้อุปกรณ์ต่างๆในห้องปฏิบัติการ

ขอขอบคุณ เจ้าของสวนส้มโอทุกท่านที่ได้ให้เข้าสำรวจและศึกษาในสวน และให้คำแนะนำเกี่ยวกับส้ม

ขอขอบคุณ กำลังใจที่ได้รับจากครอบครัวไม่ว่าจะเป็น เพื่อน พี่ น้อง

สุดท้ายนี้ ขอกราบขอบพระคุณบิดามารดาที่คอยเป็นห่วงเป็นใย ช่วยเหลือค่าใช้จ่ายต่างๆ ในระหว่างการทำปัญหาพิเศษ และให้กำลังใจตลอดเวลา

อารีรัตน์ ถายะเดช

20 มีนาคม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	i
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ii
คำนิยม	iii
สารบัญ	iv
สารบัญภาพ	v
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
การตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	36
ผลการทดลอง	38
วิจารณ์ผลการทดลอง	77
สรุปผลการทดลอง	78
เอกสารอ้างอิง	79
ภาคผนวก	81



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 ภาพที่ 1 ดอกของส้มโอเป็นดอกสมบูรณ์เพศแต่ไม่สามารถผสมเกสร ในดอกเดียวหรือในต้นเดียวกันได้	39
2 ภาพที่ 2 การให้น้ำส้มโอแบบ springer	40
3 ภาพที่ 3 ใบส้มโอถูกทำลายโดยหนอนชอนใบ	41
4 ภาพที่ 4 การให้น้ำแก่ส้มโอมากเกินไป ทำให้ผลส้มโอแตก	42
5 ภาพที่ 5 ส้มโอให้ผลมากเกินไปจะทำให้ต้นส้มโอโทรมเร็วกว่าปกติ	43
6 ภาพที่ 6 ผลส้มโอที่เกิดจากการทำลายของแมลง	44
7 ภาพที่ 7 โรครูปใบแก้ว (Mottle leaf) ซึ่งเกิดจากการที่ยอดอ่อนขาดธาตุสังกะสี	45
8 ภาพที่ 8 A ใบของส้มโอที่ถูกปกคลุมด้วยLichen B กิ่งและลำต้นของส้มโอที่ถูกปกคลุมด้วยLichen	46
9 ภาพที่ 9 อาการยางไหลที่เกิดจากการขาดธาตุโบรอนและธาตุทองแดง	47
10 ภาพที่ 10 แสดงลักษณะอาการของโรคผลเน่า (Fruit rot) ที่เกิดจากเชื้อ <i>Aspergillus</i> sp.	48
11 ภาพที่ 11 แสดงลักษณะ colony ของเชื้อ <i>Aspergillus</i> sp. บนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA	50
12 ภาพที่ 12 A แสดงลักษณะ conidia กำลังขยาย100x B แสดงลักษณะ conidia กำลังขยาย400x	51
13 ภาพที่ 13 แสดงลักษณะอาการของโรครูปใบไหม้ของส้มโอที่เกิดจากเชื้อ <i>Rhizoctonia</i> sp.	52
14 ภาพที่ 14 แสดงลักษณะโคโลนีของเชื้อ <i>Rhizoctonia</i> sp. บนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA	54
15 ภาพที่ 15 A แสดงลักษณะเส้นใยกำลังขยาย 100x B แสดงลักษณะเส้นใยกำลังขยาย 400x	55
16 ภาพที่ 16 แสดงลักษณะอาการของโรครูปยางไหลที่เกิดจากเชื้อ <i>Sclerotium</i> sp.	56
17 ภาพที่ 17 แสดงลักษณะโคโลนีของเชื้อ <i>Sclerotium</i> sp.บนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA	58
18 ภาพที่ 18 A แสดงลักษณะของเชื้อกำลังขยาย 100x B แสดงลักษณะของเชื้อกำลังขยาย 400x	59
19 ภาพที่ 19 แสดงลักษณะอาการของโรครูปจุด(ใบอ่อน) ที่เกิดจากเชื้อ <i>Curvularia</i> sp.	60
20 ภาพที่ 20 แสดงลักษณะโคโลนีบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA	62
21 ภาพที่ 21 A แสดงลักษณะของเชื้อกำลังขยาย 100x B แสดงลักษณะของเชื้อกำลังขยาย 400x	63
22 ภาพที่ 22 แสดงลักษณะอาการของโรครูปยางไหล(Gummosis)ที่เกิดจากเชื้อ <i>Fusarium</i> sp.	64
23 ภาพที่ 23 แสดงลักษณะโคโลนีบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA	66

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

24	ภาพที่ 24	A แสดงลักษณะของเชื้อกำลังขยาย 100x	
		B แสดงลักษณะของเชื้อกำลังขยาย 400x	67
25	ภาพที่ 25	แสดงอาการของโรคราดำบนผลส้มโอที่เกิดจากเชื้อ <i>Meliola</i> sp.	68
26	ภาพที่ 26	แสดงอาการของโรคราดำบนกิ่งของส้มโอที่เกิดจากเชื้อ <i>Meliola</i> sp.	69
27	ภาพที่ 27	แสดงลักษณะอาการของโรคราดำที่เกิดจากเชื้อ <i>Meliola</i> sp.	70
28	ภาพที่ 28	A แสดงลักษณะของfruiting bodyกำลังขยาย 100x	
		B แสดงลักษณะของsporeกำลังขยาย 100x	72
29	ภาพที่ 29	แสดงลักษณะของโรคตะไคร่ (Algal disease) ที่เกิดจากสาหร่าย <i>Cephaleuros virescens</i> .	73
30	ภาพที่ 30	A แสดงลักษณะของสาหร่ายกำลังขยาย 100x	
		B แสดงลักษณะของสาหร่ายกำลังขยาย 400x	74
31	ภาพที่ 31	แสดงลักษณะของ Lichen ที่เกาะอยู่ตามกิ่งของส้มโอ	75
32	ภาพที่ 32	A แสดงลักษณะของ Lichen กำลังขยาย 100x	
		B แสดงลักษณะของ Lichen กำลังขยาย 400x	76

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ส้มโอมีชื่อสามัญว่า Pumelo Shaeddock ส้มโอเป็นไม้ผลที่รู้จักกันมาช้านานและนิยมปลูกกันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากเป็นไม้ผลที่มีรสชาติดี และมีหลายพันธุ์ให้เลือก ให้ผลผลิตและผลตอบแทนสูง สามารถให้ผลผลิตได้ตลอดทั้งปี สามารถเก็บรักษาและมีระยะเวลาในการวางตลาดได้นานเพราะมีเปลือกหนา ส้มโอเป็นผลไม้ส่งออกที่สำคัญของไทยชนิดหนึ่ง สามารถนำเงินเข้าประเทศได้หลายล้านบาทและมีการปรับปรุงพันธุ์ส้มโอให้ได้เนื้อส้มโอที่มีรสชาติดี หวาน เพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค

ส้มโอเป็นไม้ผลเขตร้อนหรือกึ่งร้อนที่สามารถปลูกและเจริญเติบโตได้ดีในทุกภาคของประเทศไทย สามารถปลูกได้ดีในดินเกือบทุกชนิด เป็นไม้ผลที่ปลูกง่าย โตเร็ว ดูแลรักษาไม่ยาก แต่ก็ยังแมลงเข้าทำลาย และสามารถเกิดโรคได้ง่ายถ้าขาดการเอาใจใส่และเมื่อแมลงหรือโรคเข้าทำลายก็ทำให้ต้นส้มโอทรุดโทรมลงได้ง่ายเช่นกัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์

1. สำรวจและศึกษาลักษณะอาการบริเวณส่วนต่างๆของสั้มโอบที่ถูกเชื้อสาเหตุเข้าทำลายในเขตจังหวัดปราจีนบุรี เพื่อเป็นข้อมูลทางด้านโรคพืชและการป้องกันกำจัดโรคในสั้มโอบ
2. ศึกษาลักษณะอาการผิดปกติที่เกิดจากสาเหตุอื่นๆ รวมทั้งความผิดปกติที่เกิดจากการเข้าทำลายของแมลง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจเอกสาร

ส้มโอ เดิมเข้าใจว่าเป็นส้มโอชนิดเดียวกับส้มโอผลเล็กที่เรียกว่า Grapefruit เพราะมีลักษณะคล้ายคลึงกันมาก ต่อมาเมื่อปี ค.ศ. 1830 Macfadyen ได้แยกส้มโอออกจากส้มโอผลเล็ก (ชื่อวิทยาศาสตร์ Citrus paradise Mac) ส้มโอมีชื่อสามัญ (common name) หลายชื่อเช่น Pomelo, Pompelmoose, Forbidden fruit (ผลไม้ต้องห้าม) และ Shaddock สำหรับชื่อแรก มาจากภาษา Dutch ซึ่งเรียกส้มโอว่า Pompelmoose หรือ Pompelmoose ส่วนชื่อหลังเรียกตามชื่อกัปตันเรือชาวอังกฤษ ชื่อ Shaddock ซึ่งเป็นคนแรกที่ได้นำพันธุ์ส้มโอจากหมู่เกาะมาลาโยไปปลูกในหมู่เกาะ West Indies.

แต่เดิมเชื่อกันว่าส้มโอมีถิ่นกำเนิดเดิมอยู่ทางเกาะมาลาโยและอินเดียตะวันออกเฉียงใต้ขยายไปตามแหล่งต่างๆตามแถบประเทศจีน ญี่ปุ่น ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย และสหรัฐอเมริกา

สำหรับประเทศไทยนั้น จากการพิจารณาสภาพธรรมชาติตามป่าบางภาคของประเทศไทย แสดงว่าส้มทั้งหลายไม่ใช่พืชดั้งเดิมของประเทศไทย แต่ได้ถูกนำมาจากดินแดนใกล้เคียงแห่งใดแห่งหนึ่งมาก่อน จนเข้าใจและคุ้นเคยว่าเป็นพืชพื้นเมืองของไทย การที่ส้มโอได้ถูกนำเข้ามาจากที่ต่างๆอาจสันนิษฐานได้ 3 ทาง คือ

1. โดยทางทะเลในแคว้นตั้งเกี่ยจากประเทศจีน มีผู้สันนิษฐานว่าชาวจีนจากแคว้นตั้งเกี่ยได้อพยพเข้ามาพึ่งพระบรมโพธิสมภารของพระมหากษัตริย์ไทยในสมัยกรุงธนบุรีหรือกรุงรัตนโกสินทร์กันมาก ชาวจีนเหล่านี้มีทั้งพ่อค้าและชาวไร่ชาวนา เพราะส่วนมากมาจากจีนใต้ ได้นำพันธุ์ส้มโอดิมาด้วย โดยในระยะปลูกกันในบริเวณพระนคร ธนบุรี แล้วจึงกระจายพันธุ์ไปยังต่างจังหวัดต่างๆทั่วประเทศไทย
2. โดยทางบกจากชาวจีนตอนใต้ เกิดขึ้นระหว่าง พ.ศ. 1650-1850 ในสมัยที่ไทยน้อยอพยพหนีการรุกรานของจีนเข้ามายังประเทศไทย ได้นำเอาพืชผลและสัตว์เลี้ยงต่างๆรวมทั้งพวกส้มติดมาด้วย เพราะมีหลักฐานว่า ขณะที่ชนชาติไทยมีถิ่นฐานอยู่ในประเทศจีนนั้น การปลูกส้มในประเทศจีนได้แพร่หลายมากแล้ว
3. จากหมู่เกาะมาลาโย คำว่าหมู่เกาะมาลาโยในที่นี้คงหมายถึงหมู่เกาะในอาณาบริเวณที่มีชื่อว่ามีมาเลเซียในปัจจุบันซึ่งรวมถึงหมู่เกาะซึ่งเดิมเรียกว่า หมู่เกาะอินเดียตะวันออกเฉียง (ปัจจุบันคือประเทศอินโดนีเซีย) รวมไปถึงหมู่เกาะนิวกินีและหมู่เกาะในบริเวณนั้น มีผู้สันนิษฐานว่า ในสมัยอาณาจักรศรีวิชัย (พ.ศ. 1214 - 1920) ซึ่งอยู่ในดินแดนของประเทศอินโดนีเซียในปัจจุบัน ได้มีการติดต่อกับประเทศไทยในสมัยนั้น และคงได้มีการนำเอาพันธุ์ส้มโอเข้ามาจากอาณาจักรศรีวิชัย โดยเฉพาะพันธุ์ปัตตาเวีย ซึ่งปลูกในหลายจังหวัดทางภาคใต้ของประเทศไทย

อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันนี้นักวิชาการบางท่านเชื่อว่า ส้มโอมีถิ่นกำเนิดในประเทศไทย ทั้งนี้ก็เพราะว่าประเทศไทยมีเชื้อสายพันธุ์ส้มโอมากที่สุดในโลก (เชื้อพันธุ์ หมายถึงปริมาณความผันแปรที่มีอยู่ในพืชชนิดใดชนิดหนึ่ง) ซึ่งในขณะนี้ได้มีเอกสารเกี่ยวกับกำเนิดของส้มโอ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในเมืองไทยตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารนานาชาติหลายเรื่องด้วยกัน แต่เนื่องจากเป็นเรื่องราวที่เพิ่งเกิดขึ้น จึงยังไม่เป็นที่รู้จักแพร่หลายนัก (วิเศษ, 2537)

การเริ่มปลูกส้มโอในประเทศไทยครั้งแรกมาเข้าใจว่าเริ่มปลูกในบริเวณริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยาในเขตกรุงเทพมหานครก่อน ต่อมาจึงแพร่หลายไปยังจังหวัดภาคกลางต่างๆไป โดยเฉพาะส้มโอที่ปลูกอยู่ในเขตอำเภอสามพราน, อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม และอำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร ซึ่งเป็นแหล่งปลูกส้มโอที่มีชื่อเสียงในปัจจุบัน เชื่อว่าได้พันธุ์มาจากบริเวณกรุงเทพฯ และธนบุรีเช่นกัน

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของส้มโอ

ส้มโอมีชื่อสามัญว่า Pumelo Shaeddock ซึ่งเป็นชื่อที่แผลงมาจากชื่อส้มโอในภาษาดัชท์ว่า "pummelose" ประเทศในหมู่เกาะอินเดียตะวันตกนิยมเรียกส้มโอว่า shaddock ตามชื่อของ Captain Thomas Shaddock ซึ่งเป็นผู้ว่าราชการของเกาะโซเมอร์ ระหว่างปี 1637 – 1641 และเป็นผู้นำพันธุ์ส้มโอเข้าไปปลูกยังหมู่เกาะอินเดียตะวันตก

ลำต้น ส้มโอเป็นไม้ยืนต้นขนาดกลาง มีความสูงประมาณ 6-10 เมตร แต่ถ้าปลูกในที่เหมาะสมและมีอายุมากอาจสูงถึง 15 เมตร ทรงต้นโปร่ง ลำต้นใหญ่ กิ่งใหญ่ กิ่งก้านสาขาที่แตกจะห้อยลงเป็นทรงพุ่มสวยงาม บางครั้งมีหนามตามลำต้น ยิ่งถ้าปลูกด้วยเมล็ดจะมีหนามแข็งยาว 1-5 เซนติเมตร สามารถปลูกเป็นไม้ประดับได้

ใบ ส้มโอมีใบเป็นรูปไข่หรือรูปโล่ (ovate-oblong) หรือคล้ายผลสมอ (elliptic) มีความยาว 4-5 นิ้ว กว้าง 2-12 เซนติเมตร แบ่งออกเป็น 2 ตอน ตอนแรกเรียกตัวใบ ตอนก้านใบเรียก หูใบ ปลายใบมนหรือชันเล็กน้อย สีของใบด้านบนเขียวเข้มเป็นมัน ด้านล่างเป็นสีเขียวอ่อนมีขนอ่อนนุ่มปกคลุมริมใบเรียบเล็กน้อย เส้นใบนูนเด่นชัด

ดอก ดอกของส้มโอออกตอนปลายกิ่ง ออกเป็นช่อแบบ axillary raceme แต่ละช่อมีดอก 2 – 10 ดอกเป็นดอกสมบูรณ์เพศ (perfect flower) ดอกค่อนข้างใหญ่ เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2-7 เซนติเมตร ส่วนประกอบของดอกมีชั้นกลีบเรียงอยู่นอกสุดจำนวน 4-5 กลีบ ในลักษณะเชื่อมต่อกัน ถัดเข้าไปเป็นชั้นกลีบดอก มี 4-5 กลีบ ต่อเข้าไปเป็นชั้นเกสรตัวผู้ เชื่อมติดกันเป็นกลุ่มๆ ประมาณ 4-5 กลุ่ม รวมจำนวนเกสรตัวผู้ประมาณ 20-25 อัน และชั้นในสุดเป็นเกสรตัวเมีย เป็นที่อยู่ของรังไข่ซึ่งมี 11-16 ช่อง เมื่อดอกบานมีกลิ่นหอมในฤดูที่ออกดอกมากที่สุดอยู่ในระหว่างกลางเดือนธันวาคม ถึงเดือนกุมภาพันธ์ (ภาคกลาง) และอีกครั้งหนึ่งระหว่างเดือนสิงหาคมถึงเดือนกันยายน ระยะจากผลิดอกถึงดอกบานใช้เวลา 25-30 วัน และจากดอกบานถึงผลแก่ 180-210 วัน

ผล มีขนาดปานกลางถึงใหญ่ เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 12-18 เซนติเมตร สูง 14-18 เซนติเมตร ทรงผลมีหลายแบบ เช่น กลมมน กลมแป้น กลมสูง มีจุดคล้ายผลสตอรี่ สีผลขณะที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์เพื่อการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนา 2-2.5 เซนติเมตร สีเปลือกด้านในเป็นสีขาวหรือชมพูตามชนิดของพันธุ์ เนื้อมีลักษณะเป็นเส้นอวบน้ำยาวรัดรวมตัวกันอยู่เรียกว่า กุ้ง ซึ่งภายในประกอบด้วยน้ำมีรสชาติอมเปรี้ยว หรือเปรี้ยว ภายในผลแบ่งออกเป็นช่องหรือกลีบ 12-14 กลีบ ตรงกลางมีแกนแข็ง แต่บางผลไม่มีเป็นโพรงกลางกลางผล ปริมาณผลในต้นหนึ่งๆมีตั้งแต่ 40-50 ผลต่อต้น

เมล็ด ส้มโอมีเมล็ดค่อนข้างใหญ่ แบน เปลือกย่น ร่องเมล็ดลึก มีสีขาวอมเหลือง อยู่รวมกันตรงกลางผลรอบๆแกน บางผลไม่มีเมล็ดหรือเมล็ดลีบ หนึ่งเมล็ดสามารถเพาะต้นกล้าได้หนึ่งต้น จำนวนเมล็ดในแต่ละผลจะแตกต่างกันตามพันธุ์

พันธุ์และลักษณะประจำพันธุ์ของส้มโอ

พันธุ์ส้มโอที่ปลูกในประเทศไทยมีอยู่หลายพันธุ์ ซึ่งอาจเรียกชื่อต่างกันไปตามภาษาท้องถิ่นที่ปลูก เช่น จังหวัดนครปฐม ปลูกพันธุ์ขาวพวง ขาวน้ำผึ้ง ขาวทองดี ขาวหอม ขาวแป้น ชุนนนท์, จังหวัดสมุทรสงคราม ปลูกพันธุ์ขาวใหญ่, จังหวัดพิจิตร ปลูกพันธุ์ท่าข่อย, จังหวัดชัยนาท ปลูกพันธุ์ขาวแก้ว ขาวแดงกวา กรุ่น, จังหวัดสุราษฎร์ธานี สงขลา นครศรีธรรมราช ปลูกพันธุ์ปัตตาเวีย ซึ่งแต่ละสายพันธุ์จะมีเนื้อสีต่างๆ เช่น สีครีมอ่อน สีครีมแก่ หรือสีชมพู เป็นต้น ซึ่งแบ่งสีเนื้อผลของส้มโอได้เป็น 4 สี ดังนี้ คือ

1. สีครีมอ่อน เช่น พันธุ์ขาวพวง, ขาวใหญ่, ขาวจิบ, ชุนนนท์
2. สีครีมแก่ เช่น พันธุ์ขาวแป้น, ขาวหอม
3. สีชมพูแก่ เช่น พันธุ์แดงทับทิม
4. สีชมพูอ่อน เช่น พันธุ์ขาวทองดี, ขาวน้ำผึ้ง, มรกต

ถ้าจะแยกออกตามลักษณะของผลที่มองเห็นได้ชัด จะแยกส้มโอได้เป็น 2 พวก คือ

1. ผลทรงสูง มีจุก ได้แก่ พันธุ์ขาวจิบ, ขาวพวง
2. ผลกลมแบน หรือเกือบกลม ไม่มีจุก ได้แก่ พันธุ์ขาวทองดี, ขาวแป้น, ขาวหอม, ขาวใหญ่, ปัตตาเวีย เป็นต้น

สำหรับพันธุ์ส้มโอที่ปลูกเพื่อการค้าแบ่งออกได้ดังนี้

1. พันธุ์การค้าหลัก ได้แก่ ขาวพวง ขาวทองดี ขาวน้ำผึ้ง
2. พันธุ์การค้าเฉพาะ ได้แก่ ขาวแป้น ขาวหอม ขาวแดงกวา ท่าข่อย ขาวใหญ่ หอมหาดใหญ่ เจ้าเสวย กรุ่น ขาวแก้ว

ในเอกสารของกรมส่งเสริมการเกษตรได้กล่าวถึงส้มโอว่า น่าจะส่งเสริมการปลูกตามความต้องการของตลาดอยู่ 3 พันธุ์ คือ ขาวพวง, ขาวแป้น และ ขาวทองดี แต่ในระดับของเกษตรกรผู้ปลูกส้มโอทั่วไปขณะนี้รู้จักทั้งพันธุ์เก่าแก่ดั้งเดิมและพันธุ์ที่ได้รับการต้อนรับจากตลาดเป็นอย่างดี ขณะนี้อีกหลายพันธุ์ เช่น ปัตตาเวีย ชุนนนท์ ขาวน้ำผึ้ง ทับทิม ขาวหอม ท่าข่อย ขาวแดงกวา และที่อยู่ตามชนบทอีกหลายแห่ง ได้ตั้งชื่อกันขึ้นมาเองก็มีอีกไม่น้อย ส่วนใหญ่อาจหากิ่งพันธุ์ส้มโอทุกพันธุ์เท่าที่หาได้มาปลูกในแปลงรวมพันธุ์ แต่ที่ปลูกเพื่อขายผลส้มโอจะลดจำนวนลงเหลือไม่กี่พันธุ์ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ลงไว้ในสารบบการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. พันธุ์ขาวพวง เป็นพันธุ์ที่ให้ผลดก ขนาดผลโตปานกลาง ทรงผลกลมเล็กน้อย มีจิบที่จุกสูง 15-18 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางผลประมาณ 13 เซนติเมตร เฉพาะจุกสูง 1.5-2 เซนติเมตร มีน้ำหนักผลเฉลี่ยประมาณ 950 กรัมต่อผล ก้นผลเว้าเล็กน้อย ผิวเรียบสีเขียวอมเหลือง ต่อม้ำมันค่อนข้างใหญ่อยู่ห่างกันพอสมควร เปลือกค่อนข้างบางเป็นสีขาว กดดูรู้สึกแข็ง ผลหนึ่งมีกลีบผล 12-14 กลีบ แยกออกจากกันได้ง่าย กุ้งมีสีขาวอมเหลืองหรือสีครีมอ่อน ขนาดกุ้งค่อนข้างใหญ่เบียดกันอย่างหลวมๆ กุ้งค่อนข้างแข็ง มีน้ำมากแต่ไม่แฉะน้ำ รสหวานอมเปรี้ยว เมล็ดมีน้อยหรือไม่มีเลยเป็นพันธุ์ที่ทนทานต่อสิ่งแวดล้อมต่างๆ ได้ดี ออกดอกติดผลง่าย สามารถเก็บผลได้ก่อนกำหนดคือแก่ราว 60 เปอร์เซ็นต์ก็เก็บได้ และสามารถรอขายได้ 2-3 เดือน ทำให้ส่งไปจำหน่ายต่างประเทศได้ไกลๆ โดยคุณภาพยังคงเดิม ชาวจีนในฮ่องกงและสิงคโปร์นิยมซื้อใช้ในพิธีไหว้พระจันทร์กันมาก ชอบเพราะว่าเป็นส้มที่มีทรงผลสวย ทรงผลมีสกุล ชาวยุโรปชอบเพราะมีรสหวานอมเปรี้ยวเล็กน้อย รวมทั้งลักษณะของเนื้อที่แห้งไม่แฉะน้ำ ทำให้แกะกินได้ง่าย ทำให้ส้มโอพันธุ์นี้ส่งขายต่างประเทศได้มากที่สุด แต่ในสายตาคณไทยแล้วสมัยนี้ขยายพันธุ์ปลูกได้น้อยลงเพราะขายได้ราคาต่ำผู้ซื้อในไทยนิยม ชาวหอม ชาวทองดี เนื่องจากรสชาติหวานถูกคอคนไทยมากกว่า

2. พันธุ์ขาวทองดี แต่ก่อนมีผู้เรียกส้มโอพันธุ์นี้ว่า ส้มสีปูน เนื่องจากลักษณะสีของเปลือกในเป็นสีปูน เป็นส้มโอผลขนาดกลาง ผลมีลักษณะกลมแป้น เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 15 เซนติเมตร สูง 12-15 เซนติเมตร ไม่มีจุก ที่หัวมีจิบเล็กน้อย ก้นผลเรียบถึงเว้าเล็กน้อย ผิวเรียบสีเขียว มรขณอ่อนนุ่มเล็กน้อย ด้านปลายผลมีลักษณะค่อนข้างตัด เปลือกบางมีสีชมพูเรื่อๆ หนาประมาณ 1.2 เซนติเมตร ผลหนึ่งมี 14-16 กลีบสีของผนังกลีบมีสีชมพูอ่อน กุ้งมีสีชมพูเรื่อๆ เบียดกันแน่น เนื้อกุ้งนิ่มจนออกแฉะเล็กน้อย รสหวาน เมล็ดมาก รสดีถูกใจคนไทยและคนจีนมากที่สุด เป็นส้มที่มีจุกอ่อนคือ เมื่อปล่อยให้ห้ออกดอกติดผลตามธรรมชาติจะไม่ค่อยดก ผู้ขาวพวงไม่ได้แต่นิยมปลูกเพราะขายดี

3. พันธุ์ขาวน้ำผึ้ง ปัจจุบันส้มโอพันธุ์นี้เป็นที่รู้จักอีกชื่อว่า ส้มโอท่าข่อย มีปลูกมากที่จังหวัดพิจิตร นับเป็นส้มโอที่มีชื่อเสียง ลักษณะของพันธุ์โดยทั่วไป โดยเฉพาะลักษณะของผล จะคล้ายกับพันธุ์ขาวใหญ่มาก แต่มีขนาดของผลที่เล็กกว่า คือมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของผลประมาณ 13 เซนติเมตร น้ำหนักผลเฉลี่ย 980 กรัม มีเปลือกค่อนข้างหนาประมาณ 1.7 เซนติเมตร เปลือกในมีสีชมพูจัดเข้มกว่าพันธุ์ขาวทองดี ลักษณะภายในผล แต่ละผลจะมีจำนวนกลีบประมาณ 11-12 กลีบ สามารถแยกออกจากกันได้ง่าย เนื้อจะเป็นสีขาวอมเหลือง ขนาดของเนื้อค่อนข้างใหญ่เบียดกันแน่น มีน้ำมากแต่จะไม่แฉะ รสหวานอมเปรี้ยว สามารถทำการแกะเนื้อออกมาได้ง่าย เมล็ดจะมีขนาดใหญ่แต่มีเมล็ดไม่มาก ประมาณ 54 เมล็ดต่อผล น้ำหนักต่อเมล็ดเฉลี่ย 26 กรัม

4. พันธุ์ขาวใหญ่ เป็นส้มโอพันธุ์ที่มีการปลูกมากในจังหวัดสมุทรสาคร เชียงใหม่ เข้าใจว่าเป็นพันธุ์ที่กำเนิดมาจากเมล็ดของพันธุ์ปัตตาเวียหรืออาจมาจากส้มโอในประเทศจีน แต่ก็ยังไม่มีผู้ยืนยันที่แน่นอน ขนาดผลโตปานกลางถึงค่อนข้างใหญ่ เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 15 เซนติเมตร สูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์ การนำออกจำหน่ายโดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

18-20 เซนติเมตร ทรงกลมสูง น้ำหนักต่อผลประมาณ 1.5 กิโลกรัม เปลือกค่อนข้างหนาประมาณ 1.5-2 เซนติเมตร เปลือกชั้นในเป็นสีขาว มีจำนวนกลีบในแต่ละผลประมาณ 14 กลีบต่อผล ผนังกลีบและเนื้อมีสีขาว กุ้งสีเหลืองอมขาว รสชาติอร่อย มีความหวานปานกลาง จำนวนเมล็ดต่อผลมีมากถึงประมาณ 94 เมล็ด น้ำหนักต่อเมล็ดประมาณ 40 กรัม

5. พันธุ์ขาวแป้น ลักษณะทั่วไปเป็นพันธุ์ที่มีทรงพุ่มเตี้ยไม่สูงชะลูด ใบมีขนาดบาง เป็นส้มโอพันธุ์ที่นิยมส่งออกขายต่างประเทศมาก ในเขตนนทบุรีจะเรียกส้มพันธุ์นี้ว่า ส้มบางขุนนนท์

ลักษณะผลเป็นรูปทรงกลมแป้น มีขนาดโตปานกลาง เส้นผ่าศูนย์กลางผลตามด้านขวางบริเวณกลางผลประมาณ 12-15 เซนติเมตร ด้านบนของผลไม่มีจุกและจิบ ฐานผลมนราบหรือแบนเล็กน้อย ผิวผลเรียบสีเหลืองอ่อนหรือเหลืองอมเขียว มีตุ่มน้ำมันค่อนข้างโตเห็นได้ชัดเกิดห่างกันพอประมาณ เปลือกค่อนข้างบางหนาประมาณ 2 เซนติเมตร ติดกับเนื้อผลแน่น เนื้อเปลือกมีสีขาว มีจำนวนกลีบประมาณ 13 กลีบต่อผล เนื้อหุ้มกลีบสีขาวหนาและเหนียว กุ้งค่อนข้างใหญ่สีเหลืองอมขาว มีน้ำมาก แยกออกจากกันได้ง่าย และแยกออกจากเนื้อหุ้มกลีบง่ายเช่นกัน เนื้อมีสีเหลืองอมขาว รสหวานอมเปรี้ยวออกขมเล็กน้อย จำนวนเมล็ดมีน้อยจนถึงไม่มีเลย และส่วนมากจะฝ่อ

6. พันธุ์ทับทิม เป็นพันธุ์ที่มีขนาดผลโตปานกลางค่อนข้างใหญ่ เส้นผ่าศูนย์กลางผลประมาณ 17 เซนติเมตร น้ำหนักต่อผลเฉลี่ย 1 กิโลกรัม ลักษณะภายในจะมีจำนวนกลีบประมาณ 17 กลีบต่อผล ผนังกลีบสีชมพูเข้มเกือบแดง กุ้งสีชมพูอ่อน เนื้อสีชมพูเกือบแดง แต่ก็นับว่ามีเนื้อแดงกว่าพันธุ์อื่นๆ มีจำนวนเมล็ดมากถึงประมาณ 129 เมล็ดต่อผล น้ำหนักเมล็ด 43 กรัม

7. พันธุ์ปัตตาเวีย เป็นส้มโอพันธุ์พื้นเมืองของภาคใต้ เข้าใจว่ามีถิ่นกำเนิดมาจากชวา ลักษณะของผลมีขนาดใหญ่พอสมควร เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 15-18 เซนติเมตร สูงประมาณ 12-14 เซนติเมตร บริเวณหัวมีกลีบเล็กน้อย ส่วนด้านก้นแบนเรียบ ต่อม้ำมันมีขนาดเล็ก ผลหนึ่งจะมีกลีบประมาณ 12-13 กลีบ เปลือกในและเนื้อมีสีขาว กุ้งแข็งไม่จับกันแน่น มักแตกรวนเมื่อแกะออกจากผนังกลีบ รสชาติจัด

8. พันธุ์ท่าข่อย เป็นพันธุ์ที่ให้ผลดก ผลมีขนาดใหญ่เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 15-18 เซนติเมตร สูงประมาณ 14-16 เซนติเมตร ผลมีลักษณะกลมสูงแต่ไม่มีจุกให้เห็นเด่นชัด ด้านหัวเป็นจิบเล็ก และด้านก้นเรียบถึงเว้าเล็กน้อย ผิวมีลักษณะหยาบค่อนข้างเหลือง ต่อม้ำมันใหญ่อยู่ห่างกันพอประมาณ เปลือกจะมีลักษณะหนาถึงหนามาก จะเป็นสีขาวอมชมพูเรื่อๆ และมีขนาดใหญ่เบียดเสียดกันแน่นมีน้ำมากจึงทำให้ดูฉ่ำน้ำ แต่สามารถแกะออกได้ง่าย รสชาติหวานอมเปรี้ยว มีเมล็ดปานกลาง

9. พันธุ์หอมหัดใหญ่ ในอดีตส้มโอพันธุ์นี้มีชื่อเรียกว่า ส้มโอหอม หอมคูเต่า หอมควนลัง หรือ หอมบางกล้า เพราะว่าเปลือกจะมีกลิ่นหอม ที่พิเศษและแตกต่างจากพันธุ์อื่นๆ ลักษณะของผลจะเป็นรูปทรงกลมคล้ายกับพันธุ์ขาวหอม แต่ผลจะมีขนาดเล็กกว่าไม่มีจุกหรือจิบบริเวณโคนของผล บริเวณก้นผลจะเรียบ ส่วนผิวผลมีลักษณะหยาบ มีตุ่มน้ำมันขนาดใหญ่ เนื้อจะมีสีชมพูเข้มจนถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แดง เนื้อไม่เหนียวและไม่ติดเปลือก ส่วนรสชาติจะหวานอมเปรี้ยว และมีกลิ่นหอมเฉพาะตัวซึ่งเป็นเอกลักษณ์ประจำพันธุ์

10.พันธุ์ข้าวแดงกวาง จะมีลักษณะผลกลมเป็น ขนาดของผลปานกลาง เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 14-18 เซนติเมตร ด้านก้นผลจะมีลักษณะป้านถึงเว้าเล็กน้อย บริเวณหัวจะไม่มีจุก พื้นผิวเรียบและมีต่อมน้ำมันละเอียด ผิวมีสีเขียว เปลือกหนาปานกลาง รสชาติหวานอมเปรี้ยวแต่จะไม่ฉ่ำน้ำ เมล็ดน้อยสามารถแกะออกได้ง่าย

11.พันธุ์ข้าวแก้ว ผลกลมเป็น มีขนาดโตปานกลาง เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 12-15 เซนติเมตร ไม่มีจุก ท้ายเรียบ ผิวเรียบสีเขียวอมเหลือง มีต่อมน้ำมันค่อนข้างโตและอยู่ห่างกัน เปลือกหนาปานกลาง เนื้อในของเปลือกสีขาวนวล กุ้งมีสีขาวอมเหลืองเบียดกันค่อนข้างแน่น รสชาติหวานอมเปรี้ยวเล็กน้อย เมื่อแก่จัดแกนกลางของผลจะกลวง เมล็ดไม่มาก

12.พันธุ์ข้าวหอม จัดเป็นส้มโอพันธุ์ดีที่สุดพันธุ์หนึ่งของเมืองไทย เคยชนะการประกวดส้มโอของจังหวัดนครปฐมหลายครั้ง จะมีลักษณะทรงกลมขนาดใหญ่ปานกลาง เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 14-18 เซนติเมตร บริเวณด้านหัวจะไม่มีจุกหรือจิบ ก้นผลเรียบและผิวเรียบเป็นสีเขียวอมเหลืองเล็กน้อย ต่อมน้ำมันละเอียด เปลือกสีขาว เปลือกบางตั้งแต่ส้มสาว ผนังกลีบฉีกออกจากกันได้ง่าย มีจำนวนกลีบประมาณ 13 กลีบต่อผล สีของกุ้งเป็นสีครีมสวยออกสีขาวอมเหลือง มีขนาดเล็กเบียดกันแน่นไม่ฉ่ำน้ำ รสหวานกลมกล่อมดีมาก เมล็ดเล็กมีจำนวนปานกลาง ส้มโอพันธุ์ข้าวหอมมีปลูกอยู่ในจังหวัดนครปฐมมานานแต่มีมากนัก ถ้ามีมากก็ขายได้ดีทั้งต่างประเทศและในประเทศ

13.พันธุ์ข้าวอุดมสุข เป็นส้มโอที่เพาะจากเมล็ด นำมาจากประเทศจีน จัดอยู่ในกลุ่มพันธุ์ข้าวน้ำผึ้งแต่จะมีรสชาติจัดกว่า

14. พันธุ์ชมพูศรีราชา ส้มโอพันธุ์นี้กลายเป็นพันธุ์มาจากเมล็ดพันธุ์ทับทิม ซึ่งเคยมีการปลูกกันอย่างแพร่หลาย ในเขตอำเภอสรีราชา จังหวัดชลบุรี ให้ผลผลิตสม่ำเสมอ ผลมีขนาดโตมาก ทรงผลค่อนข้างกลม ผิวเรียบ เปลือกบาง มีกลีบประมาณ 14 กลีบ เนื้อสีชมพูเข้ม รสหวานไม่ฉ่ำน้ำ เนื้อกรอบ ไม่มีเมล็ด

15. พันธุ์มรกต มีทรงผลกลมคล้ายกับส้มโอพันธุ์ข้าวทองดี เปลือกหนา ขนาดผลปานกลางค่อนข้างเล็ก เส้นผ่าศูนย์กลางผลประมาณ 14 เซนติเมตร แต่ละผลมี 15-16 กลีบ ผนังกลีบเป็นสีชมพูอ่อน แต่เข้มกว่าพันธุ์ข้าวทอง เนื้อผลสีชมพูอ่อน ตัวกุ้งสีชมพูเรื่อๆ เมล็ดมีจำนวนมาก รสชาติดีมาก

16.พันธุ์ข้าวฟ้อม รูปทรงผลค่อนข้างสูง ขนาดผลใหญ่ เส้นผ่าศูนย์กลางบริเวณผลประมาณ 15 เซนติเมตร แต่ละผลมี 15-16 กลีบ ผนังกลีบเป็นสีชมพูอ่อนคล้ายพันธุ์ข้าวน้ำผึ้งมาก รสชาติดีปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

17. พันธุ์กรุ่น พันธุ์บ้านเรียก ส้มกรุ่น ลักษณะผลกลมสูง ไม่มีจุดเด่นชัด ด้านหัวมีจีบข้างเล็กน้อย ก้นผลบวมเล็กน้อย ผิวเรียบสีเขียวอมเหลือง ต่อม้ำมันค่อนข้างใหญ่ เส้นผ่าศูนย์กลางผลประมาณ 15-18 เซนติเมตรสูง 15 เซนติเมตร เปลือกหนาปานกลาง เนื้อในของเปลือกสีขาวอมชมพู รสชาติอมเปรี้ยว ฉ่ำน้ำ แก่จัดแกนกลางจะกลวง เมล็ดโตมีค่อนข้างมาก

นิสัยและลักษณะบางอย่างของส้มโอ

พืชจำนวนมากในโลกมีนิสัยและลักษณะประจำตัวแตกต่างกันไป สภาพแวดล้อมจะเป็นตัวกำหนดหรือคอยๆคัดเลือกจนได้จนได้พืชที่เหมาะสมกับสถานที่นั้นๆ ต่อมามนุษย์ต้องการนำพืชหนึ่งไปปลูกให้ได้อีกในสภาพแวดล้อมหนึ่ง ก็ตัดแปลงสภาพแวดล้อมและให้การดูแลรักษาที่เหมาะสม ก็สามารถปลูกพืชนั้นให้เกิดผลตามต้องการได้ ส้มโอก็เป็นพืชที่เราทำเช่นนั้นได้ โดยเรียนรู้นิสัยบางอย่างเช่น

1. เป็นพืชที่ไม่แข็งแรงนัก ถ้าเปรียบกับพืชอื่นๆ ที่มีอยู่ในธรรมชาติแล้ว อาจกล่าวได้ว่าไม่พบพืชจำพวกส้มอย่างที่เราปลูกกันทุกวันนี้ในสภาพป่าเลย พืชในตระกูลส้มที่เป็นพืชป่าก็มีแต่ลักษณะที่ไม่ตรงกับความต้องการของเรา ครั้นเราคัดพันธุ์ดีขึ้น ส้มนั้นก็กลับขาดความแข็งแรงไป อาจกล่าวได้ว่าเป็นส้มยิ่งพันธุ์ดีขึ้นเท่าไรก็กลับอ่อนแอมากขึ้นเท่านั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อปลูกเป็นพืชชนิดเดียวในพื้นที่กว้าง (monocrop) ก็ยิ่งง่ายต่อการทำลายด้วยการระบาดของแมลงและโรคร้ายขึ้น แต่เนื่องจากส้มเป็นผลไม้ที่คนเรานิยมมากจึงมีผลประโยชน์ทำให้มีการปลูกตลอดเวลา ในประเทศไทยมีการปลูกแล้วล้มไปหลายพื้นที่สำหรับส้มเขียวหวานเช่นเพชรบูรณ์ จันทบุรี เป็นต้น ส่วนส้มโอขงันนั้นว่าแข็งแรงกว่าส้มเขียวหวานและส้มพันธุ์อื่นๆ

2. โรคมาก ส้มเป็นพืชที่ถูกโรคระบาดจนได้หลายชนิด เช่น โรคจากแบคทีเรีย ซึ่งกรณีของส้มโอคือ โรคแคงเกอร์ โรคจากเชื้อรา คือ โรคโคนเน่ารากเน่า, ใบจุด, แอนแทรคโนส, โรคจากเชื้อรา โศพลาสมา คือโรคใบเหลืองต้นโทรมหรือกรีนนิ่ง, โรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส คือ โรคทริสเทซ่า เหล่านี้เป็นโรคที่พบบ่อยในประเทศไทย ยังอาจพบโรคอื่นๆได้อีกมาก

3. แมลงหลายชนิดชอบทำลาย ส้มที่เราคัดเลือกกันมาเรื่อยๆจนเป็นพันธุ์ดีในปัจจุบันนี้ มีแมลงต่างๆหลายชนิดที่พบบ่อยทำลายส้มอยู่เป็นประจำ เช่น หนอนขนอนใบ, หนอนตัวแก้ว, ผีเสื้อมวนหวาน, แมลงวันทอง, เพลี้ยอ่อน, เพลี้ยหอย, เพลี้ยแป้ง, เพลี้ยกระโดดส้ม ฯลฯ

4. ไม่ทนน้ำท่วมน้ำขัง ส้มนับว่าอ่อนแอต่อการขาดออกซิเจนที่รากมาก เมื่อน้ำแช่รากก็จะทำให้รากตายและเน่าในเวลาต่อมา การแตกรากออกให้มากขึ้นก็เป็นไปได้ช้า ส้มในที่ดินนั้นรากจะแทงลึกลงในดินส่วนหนึ่ง ส่วนส้มในที่ลุ่มซึ่งยกร่องขึ้นนั้น พอรากแทงลงในดินถึงระดับน้ำก็จะหยุด หรือออกต่อไปโดยขาดหรือกระจายอยู่แถวนั้น ถ้าดินอุ้มน้ำมากหรือความชื้นในดินสูง รากส่วนลึกก็จะยังพอมีบ้าง แต่ส่วนมากก็จะเป็นรากที่เจริญขึ้นมาอยู่ตื้นๆใกล้ผิวดิน รากเหล่านี้จะได้รับอันตรายได้ง่ายเมื่อพรวนดินหรือคายหญ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ออกดอกเมื่อแตกใบอ่อน ส้มเมื่อแตกใบอ่อนก็มักจะออกดอกตามกันมาด้วย ถ้าทำให้ส้มอดน้ำแล้วรดน้ำให้แตกใบอ่อนทีละมากก็จะทำให้ออกดอกพร้อมกันได้มาก ในประเทศเขตร้อนที่วงจรของฤดูกาลชัดเจน คือฤดูฝน (ใบไม้ผลิ) ฤดูร้อน ฤดูใบไม้ร่วง ฤดูหนาว หมุนเวียนไปนั้น ในฤดูหนาวส้มจะหยุดพักตัวอย่างมาก พอถึงฤดูใบไม้ผลิส้มจะแตกใบอ่อนและออกดอกเป็นรุ่นใหญ่เต็มทั้งต้น แต่สภาพแวดล้อมของประเทศไทยนั้นแล้งไม่จำกัด (ในเขตส้ม) ฝนตกและการรดน้ำทำให้อายุของส้มทยอยแตกใบอ่อนและออกดอกติดผลประปรายอยู่เสมอ จึงทำให้มีส้มทยอยสู่ตลาดเกือบตลอดปี อย่างไรก็ตามฤดูกาลก็ยังทำให้ส้มโอดอกเป็นรุ่นที่มากถึง 80 % เรียกกันว่า ส้มปี และอีก 20 % จัดว่าเป็นส้มทะวาย

6. นิยเลี้ยงลูกได้มาก ปรกติเมื่อส้มติดลูกแล้วก็จะเก็บลูกเอาไว้ทั้งหมด ถ้าไม่มีสิ่งผิดปกติแล้วก็จะไม่ทิ้งลูก เมื่อเป็นเช่นนี้แล้วนักปลูกส้มจึงชอบหาวิธีให้ส้มออกลูกมากแล้วให้เลี้ยงไว้ทั้งหมด ในสมัยก่อนการทำเช่นนี้มักทำให้ส้มอายุสั้นเพราะส้มเลี้ยงลูกจนต้นทรุดโทรมและอ่อนแอต่อการเข้าเติมของโรคต่าง ๆ แต่ปัจจุบันความรู้เรื่องการใช้ปุ๋ยทางใบทางรากอย่างถูกต้อง การรู้จักวิธีป้องกันและวิธีรักษาโรคทำให้ส้มแม้จะทำงานหนัก คือ เลี้ยงลูกมาก ก็ยังแข็งแรงและอยู่ได้นาน แต่ก็ควรคิดว่าส้มที่มีภาระมากก็มีความเครียดมาก ถ้ามีอะไรผิดปกติก็จะเกิดความเสียหายได้มาก

7. ไม้ทนแล้ง ส้มต้องการน้ำมาก แต่น้ำไม่ขัง รากดูดน้ำได้ไม่รวดเร็ว จึงต้องให้น้ำบ่อยแล้วระบายออกได้หมด ส้มไม่ทนแล้งเลย ถ้าจะให้แล้งเกิน 1 เดือน แล้วก็จะเสียหายมากแล้วก็ตายไปเลย ที่ขาดน้ำควรปลูกมะขามหวานแทนส้มจะดีกว่า

การขยายพันธุ์ส้มโอ

การเตรียมกิ่งพันธุ์ส้มโอ

การเตรียมกิ่งพันธุ์ส้มโอในปัจจุบัน ผู้เพาะปลูกส่วนใหญ่จะใช้วิธีการตอน เพราะการใช้กิ่งตอนนั้น จะทำให้ได้ผลผลิตเร็ว ต้นไม่สูง ทรงต้นเป็นพุ่มที่สวยงามและสะดวกต่อการบำรุงรักษา สำหรับต้นที่ได้จะไม่กลายพันธุ์ แต่จะมีข้อเสียคือ ต้นจะมีอายุไม่ยืนนาน และอ่อนแอต่อโรคและแมลง การตอนจากกิ่งพันธุ์มีวิธีการเลือก 2 วิธี คือ

1. ทำการตอนจากกิ่งที่มีความแข็งแรงและสมบูรณ์ของสวนตนเอง
2. เลือกซื้อกิ่งพันธุ์จากแหล่งที่น่าเชื่อถือ

เราสามารถทำการขยายพันธุ์ส้มโอได้โดยวิธีการเช่นเดียวกับการขยายพันธุ์พืชอื่นทั่วไป ตั้งแต่การเพาะเมล็ด ตอน ตัดตา และทาบกิ่ง แต่การเพาะเมล็ดนั้นมีการกลายพันธุ์ไปในทางเสียได้มาก นอกจากนั้นบางครั้งอาจจะพบที่ผ่าเหล่าออกมาเป็นพันธุ์ที่ดีกว่าได้ วิธีนี้จึงถูกละทิ้งไป ส่วนวิธีการตัดตาและทาบกิ่งก็มีวิธีการทำเช่นเดียวกับการตัดตาและทาบกิ่งของพืชชนิดอื่นทั่วไป แต่การปลูกส้มโอในบ้านเรานิยมปลูกกันในสภาพพื้นที่บริเวณที่ราบลุ่มภาคกลาง ที่มีระดับน้ำใต้ดินสูง ซึ่งเป็นพื้นที่ปลูกที่รากส้มโอไม่สามารถเจริญแทงลึกลงไปได้ การขยายพันธุ์โดยการตัดตาและทาบกิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติเห็นาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่จำเป็นต้องใช้ดินตอที่มีรากแก้วพร้อม จึงไม่จำเป็นในสภาพการปลูกเช่นนี้ ยกเว้นการปลูกส้มโอในภาคเหนือ หรือเขตที่ดอนอื่นๆของประเทศไทย ที่ต้องการลักษณะความคงทนแข็งแรง และความสามารถในการต้านทานโรคและแมลงจากดินตอ จึงนิยมขยายพันธุ์ด้วยการติดตาและทาบกิ่งเป็นส่วนใหญ่ โดยใช้ตาหรือกิ่งพันธุ์จากต้นพันธุ์ดีไปใส่ในดินตอที่เป็นพันธุ์พื้นเมืองที่มีความแข็งแรง ทนต่อสภาพภูมิอากาศ และทนทานต่อโรคแมลง

วิธีการขยายพันธุ์ส้มโอที่ชาวสวนนิยมทำอยู่ในปัจจุบันได้แก่ การตอนซึ่งเป็นวิธีที่ชาวสวนมีความชำนาญมาก และต้นพันธุ์ที่ได้จากการตอนมีข้อดีอยู่หลายประการ เช่น ทรงต้นเป็นพุ่มสวยงาม สะดวกต่อการดูแลรักษาและเก็บเกี่ยว ให้ผลผลิตเร็ว ไม่มีการกลายพันธุ์ นอกจากนี้วิธีการปฏิบัติก็สามารถทำได้ง่าย อุปกรณ์หาง่าย และมีราคาถูก รวมทั้งการออกรากก็เร็วโดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้ามีการใช้ฮอร์โมนเร่งรากเข้าช่วย แต่ต้นส้มโอที่ได้จากการตอนก็มีข้อเสียเช่นเดียวกัน คือ ไม่มีระบบรากแก้ว อายุไม่ยืน โคนล้มง่าย และอ่อนแอต่อโรคแมลง

สำหรับอุปกรณ์ในการตอนกิ่งประกอบด้วย มีด ขุยมะพร้าว ถุงพลาสติก และเชือกฟาง มีดที่ใช้ในการตอนกิ่งควรเป็นมีดที่คมและสะอาด ใช้สำหรับควั่นกิ่งส้มโอ หลังจากใช้แล้วควรลับและทำความสะอาดอยู่เสมอ เพื่อเป็นการป้องกันเชื้อโรคที่ติดมากับการควั่นกิ่งส้มโอที่เป็นโรค ไม่ให้แพร่กระจายไปยังต้นอื่นต่อไป ส่วนขุยมะพร้าวเป็นวัสดุที่มีน้ำหนักเบา อุ้มน้ำได้ดี และเก็บความชื้นไว้ได้นาน จึงเหมาะที่จะนำมาใช้หุ้มรอยควั่น เมื่อจะใช้ต้องแช่น้ำและบีบน้ำออกให้ขุยมะพร้าวมีความชื้นพอเหมาะ ไม่แฉะและไม่แห้งจนเกินไป ซึ่งสังเกตได้โดยกำขุยมะพร้าวแล้วบีบจะมีน้ำซึมออกมาตามง่ามมือเล็กน้อย ถ้าขุยมะพร้าวแฉะเกินไปอาจทำให้รอยควั่นเน่าได้ หรือถ้าแห้งไปเมื่อนำไปหุ้มรอยควั่น จะทำให้ขุยมะพร้าวแห้งก่อนที่รากจะงอก เมื่อได้ขุยมะพร้าวที่มีความชื้นพอเหมาะแล้วให้บรรจุลงในถุงพลาสติกขนาด 5x8 นิ้ว ซึ่งมีขนาดใหญ่พอที่จะใส่ขุยมะพร้าวได้มากเพียงพอสำหรับการงอกของรากส้มโอ และควรเป็นถุงที่มีสีใสเพื่อที่จะสังเกตดูรากที่งอกออกมาได้ชัดเจน สำหรับเชือกฟางใช้เชือกฟางชนิดเดียวกับที่ใช้มัดของต่างๆไป ใช้สำหรับมัดปากถุงพลาสติกหลังจากบรรจุขุยมะพร้าวแล้วเพื่อป้องกันขุยมะพร้าวหล่นออกจากถุง และป้องกันการระเหยของน้ำหรือความชื้นภายในถุง นอกจากนี้ยังใช้มัดถุงขุยมะพร้าวให้ติดกับกิ่งเมื่อทำการตอนอีกด้วย

การคัดเลือกต้นและกิ่ง ในการคัดเลือกกิ่งที่จะตอน จำเป็นที่จะต้องพิจารณาเลือกแม่พันธุ์ก่อน เพราะหากต้นแม่พันธุ์ที่ใช้ตอนไม่ดีแล้ว กิ่งตอนที่ได้และนำไปปลูกต่อไปก็จะไม่ดีตามไปด้วย จึงควรเลือกต้นแม่พันธุ์ที่มีการเจริญเติบโตดี แข็งแรง เป็นต้นที่ให้ผลดก ให้ผลสม่ำเสมอทุกปี และมีรสชาติดี เป็นต้นที่ปราศจากโรคและแมลงรบกวน และควรเป็นต้นที่ให้ผลผลิตแล้ว เพื่อที่จะได้พิจารณาลักษณะดีๆ ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น แต่ก็ไม่ควรเป็นต้นที่แก่เกินไป

สำหรับกิ่งที่จะตอนนั้น ควรเป็นกิ่งนอกทรงพุ่มที่ได้รับแสงแดดเต็มที่ เป็นกิ่งที่เจริญเติบโตแข็งแรง ปราศจากโรคและแมลงรบกวน ต้องเป็นกิ่งกลางแก่กลางอ่อนหรือกิ่งที่เรียกว่า “กิ่งเอ็กสอรินเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพศลาด” และไม่มีใบอ่อนที่ปลายกิ่ง เพราะถ้ากิ่งอ่อนเกินไปก็จะไม่ออกราก หรือถ้าเป็นกิ่งแก่เกินไปก็จะออกรากยาก รากที่แข็งแรง ควรเป็นกิ่งที่กระโคงตั้งตรงหรือเอียงหรือเพียงเล็กน้อย ไม่เป็นกิ่งที่ห้อยยอดลงดินเพราะจะทำให้รากที่ออกมาคดงอ เมื่อตัดไปปลูกจะได้กิ่งตอนที่มีปลายรากชี้ฟ้า กิ่งที่เหมาะสมที่จะทำการตอนมีข้อสังเกตได้ดังนี้ คือ สามารถแกะเปลือกอ่อนออกได้โดยง่าย กิ่งมีลักษณะกลม ความยาวของกิ่งตอนประมาณ 50-70 เซนติเมตร มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 เซนติเมตร หรือตั้งแต่แทงดินสอดำขึ้นไป มีกิ่งแขนงแยกออกมา 2-3 กิ่ง และมีสีเขียวอมสีน้ำตาล

วิธีการตอนกิ่ง เมื่อเลือกกิ่งสมบูรณ์เหมาะสมได้แล้วจึงทำการควั่นกิ่ง การควั่นให้ควั่นได้ข้อของกิ่งเล็กน้อย เนื่องจากบริเวณข้อของกิ่งจะสะสมอาหารไว้มาก จะทำให้รากงอกเร็วและได้รากจำนวนมาก ทำการควั่นเปลือกรอบกิ่ง 2 รอบ ให้รอยควั่นข้างล่างห่างจากรอยควั่นด้านบนเท่ากับ ความยาวของเส้นรอบวงของกิ่งตอนหรือประมาณ 1-2 นิ้วแล้วแต่ขนาดของกิ่ง จากนั้นใช้ปลายมีดกรีดเปลือกระหว่างรอยควั่นทั้ง 2 แกะหรือลอกเอาเปลือกตรงรอยควั่นออกแล้วใช้มีดขูดเยื่อเจริญที่เป็นลักษณะเมือกสีขาวออกให้หมด เพื่อป้องกันไม่ให้เยื่อเจริญมาประสานกันได้อีก ซึ่งอาจทำให้ รากไม่ออก สังเกตได้โดยใช้มือลูบถ้าหายสิ้นก็แสดงว่าขูดเยื่อเจริญออกหมดแล้ว การขูดให้ขูดจากรอยควั่นข้างบนลงมาด้านล่าง เพื่อป้องกันรอยควั่นด้านบนไม่ให้ชำหรือเป็นแผล เพราะเป็นบริเวณที่รากจะงอกออกมา จากนั้นนำเอาถุงขุยมะพร้าวที่เตรียมไว้มาผ่าตรงกลางจากด้านปากถุงจนถึงก้นถุง แหวกร่องขุยมะพร้าวให้แยกออกเป็นร่อง นำไปหุ้มรอยควั่นแล้วมัดด้วยเชือกฟางให้ติดกับกิ่งที่ตอนให้แน่น อย่าให้ถุงขุยมะพร้าวหุมนได้ การหุ้มกิ่งตอนในลักษณะนี้จะช่วยให้กระเปาะตอนขึ้นอยู่ตลอดเวลาจนกระทั่งกิ่งตอนออกราก อย่างไรก็ตามระหว่างรอการออกรากควรตรวจดูถุงตอน บ้าง เพราะอาจมีมดหรือปลวกเข้าไปทำรังอาศัยอยู่ ทำให้กระเปาะตอนแห้งหรือหมดความชื้นไป ถ้ามีควรรีบทำการกำจัดโดยใช้สารเคมีฉีดพ่น หรือในกรณีถุงตอนชำรดเสียหายก็ควรซ่อมแซมเสียใหม่

ตามปกติแล้วการตอนกิ่งไม่ทุกชนิดนิยมทำการตอนในต้นฤดูฝน ตั้งแต่เดือนพฤษภาคมไปจนถึงเดือนสิงหาคม เพราะเป็นระยะที่ต้นไม้กำลังอยู่ในระยะการเจริญเติบโต รวมทั้งระยะนี้มีฝนตกบ่อย ทำให้ประหยัดเวลาและแรงงานในการรดน้ำให้กับกิ่งตอนได้มาก

หลังจากทำการตอนได้ประมาณ 1 เดือนแล้ว สัมโจะเริ่มออกราก แต่ถ้ามีการใช้ฮอร์โมนร่วมด้วยจะใช้เวลาใช้น้อยกว่านี้มาก รากที่งอกออกมาใหม่ๆ จะมีสีขาว เมื่อจะตัดกิ่งตอนควรรอจนรากเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลหรือสีเข้มก่อน และปลายรากเหล่านี้แตกออกเป็นรากแขนงจำนวนมาก จึงทำการตัดได้ เพราะรากที่งอกออกมาใหม่เป็นรากฝอย ที่ใช้ในการดูดอาหาร ถ้าตัดกิ่งที่เพิ่งออกรากใหม่ๆหรือขณะที่รากชุดแรกยังเป็นสีขาวอยู่ อาจทำให้กิ่งตายได้เมื่อนำไปปลูก การตัดกิ่งควรทำในตอนเย็น เพราะเป็นระยะที่ใบหยุดการคายน้ำกิ่งจะได้ไม่เหี่ยวเฉาง่าย หลังจากตัดกิ่งตอนออกจากต้นแล้วควรสังเกตด้วยว่ามีใบที่กิ่งมากน้อยเพียงใด ถ้ากิ่งมีใบมากก็ควรตัดออกบ้างเพื่อลดการคายน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำ จากนั้นนำกิ่งตอนไปแช่น้ำสัก 1-2 ชั่วโมง แล้วจึงนำไปชำในถุงพลาสติก ตั้งทิ้งไว้ในร่ม จนกระทั่งกิ่งตอนตั้งตัวได้ดีแล้วจึงค่อยนำไปปลูก

หากปลูกส้มโอโดยไม่ใช้วิธีการขยายพันธุ์เอง เพราะสะดวกที่จะซื้อกิ่งพันธุ์มาปลูก ควรเลือกซื้อกิ่งพันธุ์จากแหล่งที่เชื่อถือได้ ควรเป็นกิ่งพันธุ์ที่ปราศจากโรคและเป็นกิ่งที่สมบูรณ์และแข็งแรง สำหรับเกษตรกรที่ขยายพันธุ์ขายหรือขยายพันธุ์ไว้ปลูกเอง ควรเลือกขยายพันธุ์จากต้นที่แข็งแรงและสมบูรณ์ ปราศจากโรคแมลงไม่มีอาการยางไหล ใบใหญ่สีเขียวเข้ม ออกลูกดก และมีรสชาติดี ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน เกษตรกรมักจะขยายพันธุ์จากต้นที่กำลังจะตาย มีอาการยางไหล ไม่ค่อยออกดอกติดผล ไม่มีการคัดเลือกกิ่งพันธุ์ที่มีสุขภาพดี จากการสำรวจพบว่ากิ่งพันธุ์ส่วนใหญ่ยังมีอาการของโรคทริสเทซาติดมากับกิ่งตอนด้วย เมื่อนำกิ่งตอนที่เป็นโรคนี้อมาปลูก ส้มจะแคระแกรน ใบซีด ไม่ค่อยออกดอกติดผล โรคนี้อเกิดจากเชื้อไวรัสเป็นแล้วไม่มีทางรักษาให้หายขาดได้ ได้แต่เพียงชีวิตไปได้ระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น

การเลือกพื้นที่ปลูกส้มโอ

การเลือกพื้นที่ปลูกนับว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญอันดับแรก ในการที่จะปลูกส้มโอให้ประสบความสำเร็จหรือล้มเหลว เพราะส้มโอเป็นพืชที่ต้องการดูแลอย่างใกล้ชิดและทั่วถึงตลอดปี การที่เราเลือกพื้นที่ปลูกได้อย่างเหมาะสม จะทำให้สามารถควบคุมดูแลได้ง่าย ซึ่งจะช่วยประหยัดเวลาและต้นทุนในการผลิตได้มาก สิ่งที่เราควรนำมาพิจารณาในการเลือกพื้นที่ปลูกส้มโอมี ดังนี้ คือ

1.ดิน ส้มโอสามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินเกือบทุกชนิด ไม่ว่าจะเป็น ดินร่วน ดินทราย ดินปนทราย หรือดินเหนียวที่มีการปรับปรุงสภาพแล้ว ส่วนดินที่จะปลูกส้มโอให้มีความเจริญงอกงามดี ผลดกแลมีคุณภาพ ควรเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ มีอินทรีย์วัตถุในดินมาก มีความเป็นกรด-ด่างในระดับปานกลางคือ 5.5-6.0 มีการระบายน้ำดี ถ้าเป็นดินเหนียวควรมีการยกร่องและปรับสภาพให้เหมาะสมเสียก่อน และหน้าดินควรมีระดับความลึกอย่างน้อย 1 เมตร เพราะรากส้มโอโดยทั่วไปสามารถหยั่งรากลงดินได้ถึง 5 เมตร ยกเว้นการปลูกในที่ลุ่มหรือร่องสวน เพราะรากจะถูกจำกัดอยู่ในที่แคบๆและตื้นๆ ดังนั้นถ้าสามารถเลือกหาพื้นที่ที่เหมาะสมและดินมีความอุดมสมบูรณ์อยู่แต่ก่อนแล้ว ก็จะลดต้นทุนการผลิตลงได้มาก เพราะการปรับปรุงดินให้เหมาะสมและอุดมสมบูรณ์ต้องเสียค่าใช้จ่ายมาก ที่สำคัญอีกประการหนึ่งจะต้องแน่ใจว่าพื้นที่นั้นไม่มีโรคแมลงระบาด โดยเฉพาะโรคแมลงแมลงที่อยู่ในดิน เพราะป้องกันกำจัดยาก ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง หรือถ้าปล่อยไว้ก็จะเกิดผลเสียตามมาภายหลัง

2. น้ำ น้ำเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องมิไว้ให้กับต้นส้มโอเกือบตลอดปี ส้มโอต้องการน้ำตั้งแต่เริ่มปลูกจนกระทั่งติดผล ต้นส้มโอจะเจริญเติบโตช้า แคระแกรนหรืออาจตายได้ถ้าขาดน้ำในช่วงแรกๆ แต่ต้นส้มโอจะเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วและสามารถปล่อยให้ติดผลได้เร็วขึ้น ถ้ามีการให้น้ำแก่ต้นส้มโออย่างเพียงพอและสม่ำเสมอ หลังจากต้นส้มโอเริ่มให้ผลก็ต้องการน้ำเป็นระยะอย่างเพียงพอไปเรื่อยๆจนกว่าผลส้มจะแก่ ถ้าหากส้มโอขาดน้ำในระยะติดผลแล้วนี้ ต้นส้มจะเหี่ยวเฉา เจริญเติบโตช้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้ผลไม่ตก และผลที่ได้มีคุณภาพไม่ดี ฉะนั้นการเลือกพื้นที่ปลูกส้มโอจึงเลือกที่ใช้แหล่งน้ำ หรือมีน้ำสามารถให้แก่ส้มโอได้ในเวลาที่ต้องการ นอกจากนี้การให้น้ำแก่ต้นส้มโอยังแตกต่างกันไม่ผลชนิดอื่นๆ คือ มีการให้น้ำและคนน้ำเป็นช่วงๆ เพื่อประโยชน์ในการออกดอกติดผล ด้วยเหตุนี้สิ่งที่จะต้องคำนึงถึงให้มากได้แก่ แหล่งน้ำและวิธีการให้น้ำที่สะดวก ประหยัดและเพียงพอ

3. อุณหภูมิ การปลูกส้มโอในประเทศไทย อุณหภูมิความร้อน หนาวของอากาศไม่ค่อยมีผลกระทบเท่าไรนัก แต่ถ้าอากาศหนาวและเย็นจนเกินไปจนถึงจุดเยือกแข็ง อาจทำให้ต้นส้มตายได้ และอากาศที่ร้อนจัดเกินไปก็อาจทำให้ส้มโอตายได้เช่นกัน โดยทั่วไปแล้วอุณหภูมิมักมีส่วนเกี่ยวข้องกับคุณภาพของผลมากกว่า คือ ทำให้เนื้อและสีของส้มโอแตกต่างกันไป ส้มโอที่ปลูกในพื้นที่ที่มีอากาศหนาวเย็นเนื้อจะมีสีจืดกว่าส้มโอที่ปลูกในเขตร้อน อุณหภูมิที่เหมาะสมควรอยู่ในระหว่าง 25-30 องศาเซลเซียส

4. ความชื้นในอากาศ ความชื้นในอากาศมีผลต่อต้นและคุณภาพผลส้มโอเช่นกัน ถ้าความชื้นในอากาศมากเกินไป เปลือกผลส้มโอจะบาง แต่ถ้าความชื้นในอากาศมีน้อย เปลือกผลจะหนาและใบจะห่อตั้งขึ้น ซึ่งแก้ไขได้โดยปลูกพืชอื่นแซมลงไปแปลง เช่น ต้นกล้วย ต้นทองหลาง และอื่นๆ แต่อย่าปลูกพืชแซมเหล่านี้มากจนแสงแดดส่องไปไม่ถึงพื้นจะทำให้โรคหลายชนิดระบาดทำลายต้นส้มได้ง่ายขึ้น

5. ลม ลมก็เป็นอุปสรรคในการทำสวนส้มโออีกประการหนึ่ง ลมที่พัดแรงจัดจะทำให้กิ่งส้มโอหักเสียหาย หรือทำให้ต้น โคนส้มได้ ในช่วงออกดอกจะทำให้ดอกส้มโอร่วงมาก ถ้าเป็นระยะที่ติดผลก็ทำให้ผลร่วงหรือเสียดสีกันทำให้ผิวของผลส้มโอเสียเป็นตำหนิหรือ โรคแมลงเข้าทำลายได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้ยังทำให้ต้นส้มโอคายน้ำไฉเร็วขึ้น ทำให้ดินปลูกกระหายน้ำเร็ว จำเป็นต้องให้น้ำมากกว่าปกติ ซึ่งเป็นการสิ้นเปลืองทั้งแรงงาน เวลาและค่าใช้จ่าย ดังนั้นในแปลงปลูกที่โล่งๆมีลมพัดประจำ ควรปลูกไม้กั้นลม เช่น ต้นสน ไม้ตง ไม้รวก หรือยูคาลิปตัส เป็นต้น เพื่อปะทะลมไว้ทำให้ความแรงหรือความเร็วของลมลดลง ไม้กั้นลมอาจปลูกรอบๆแปลง หรือปลูกคันระหว่างแถวส้มเป็นระยะๆก็ได้

6. การคมนาคม การคมนาคมเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่สำคัญ ถ้าหากพื้นที่ที่ทำการเพาะปลูกอยู่ใกล้กับตลาดจะสะดวกต่อการขนส่ง ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายได้มาก

การเตรียมพื้นที่ในการปลูกส้มโอ

การเตรียมพื้นที่การปลูกในตอน

ควรเป็นพื้นที่ที่ไม่มีน้ำท่วมขัง อาจจะเป็นที่ลาดชายเขา หรือ ไร่เก่า เป็นต้น หลังจากนั้นควรปรับพื้นผิวให้เรียบเสร็จก่อน และกำจัดวัชพืชโดยการไถสารเคมีชนิดดูดซึมจะเป็นการประหยัดกว่าการไถหน้าดิน สำหรับเศษวัชพืชที่ตายยังเป็นการปกคลุมพื้นผิวน้ำดินไม่ให้ถูกชำระล้างพังทลายจากฝนที่ตกลงมา แต่จะต้องมีการตัดหญ้าให้เตี้ยเป็นบางครั้งบางคราวเพื่อเป็นการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่วยให้พื้นผิวหน้าดินมีสิ่งปกคลุมอยู่ตลอดเวลาสำหรับวิธีการปลูกส้ม โอนิยมใช้ระยะเวลาปลูก 8x8 เมตร

การเตรียมพื้นที่การปลูกในที่ลุ่ม

ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบลุ่มบริเวณริมฝั่งแม่น้ำ ดินมีความเหนียวจัด น้ำท่วมถึง ควรทำการเตรียมดินในช่วงฝนแล้ง แล้วทิ้งไว้ให้ดินแห้งร่วนและระบายน้ำได้ดี หลังจากนั้นให้ใช้วิธีการขุดเป็นร่องให้สันร่องกว้างประมาณ 6.50 เมตร สำหรับร่องน้ำกว้างประมาณ 70 เซนติเมตร วิธีการขุดร่องนั้นควรขุดร่องขวางทางของแสง เพราะทำให้ร่องได้รับแสงอย่างสม่ำเสมอและทั่วถึง แต่ถ้าหากสภาพพื้นที่ไม่อำนวย ก็ไม่จำเป็นต้องขุดร่องขวางทางของแสง เพราะเมื่อต้นส้มโอใหญ่ขึ้นก็จะคลุมร่องได้

การเตรียมพื้นที่ในพื้นที่ลุ่มมาก

สำหรับในกรณีนี้จะต้องทำคันกั้นน้ำรอบสวน โดยการฝังท่อระบายน้ำจะต้องทำทางเข้าออกสวนได้ง่าย ให้นำท่อที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 10-12 นิ้ว มาใช้เพื่อสะดวกต่อการปฏิบัติงาน

การเตรียมพื้นที่ที่เป็นดินเหนียว

ควรทำสันร่องให้เล็กกว่าเดิมประมาณ 6.50 เมตร เพื่อเป็นการทำให้ระบายน้ำในสวนได้ดี โดยปกติแล้วบริเวณคันกั้นน้ำนั้นควรกว้างประมาณ 8 เมตร ซึ่งจะขึ้นอยู่กับระดับน้ำในแต่ละพื้นที่

ระยะเวลาปลูกส้มโอ

ต้นส้มโอที่ทำการเพาะปลูกกันส่วนใหญ่ได้ใช้วิธีการตอนจึงทำให้ทรงของต้นส้มโอเป็นพุ่มสวยงามและไม่กว้างมากนัก ดังนั้นถ้าหากเพาะปลูกในสภาพที่มีดินอุดมสมบูรณ์ก็อาจจะมีการปลูกระหว่างต้นและระหว่างแถวประมาณ 8x8 เมตร และนำไปปลูกในสภาพที่ดินไม่ดีหรือมีระดับน้ำใต้ดินสูงก็อาจจะปลูกต้นส้มโอให้มีระยะระหว่างต้นและระหว่างแถวประมาณ 6x6 เมตร ดังนั้นในพื้นที่ 1 ไร่ จะสามารถปลูกต้นส้มโอได้ประมาณ 25-40 ต้น

การเตรียมหลุมปลูกและวิธีการปลูก

การเตรียมขนาดของหลุมปลูกต้นส้มโอที่ใช้กันอยู่จะมีขนาดความกว้าง ยาว และลึก ประมาณ 50 เซนติเมตร จนถึง 1 เมตร ขึ้นอยู่กับสภาพความสมบูรณ์และดินที่ใช้ทำการเพาะปลูก การเตรียมหลุมปลูกจะต้องทำการขุดแยกดินชั้นบนไว้ส่วนหนึ่งและดินชั้นล่างอีกส่วนหนึ่ง สำหรับหลุมที่ปลูกด้วยดินเหนียวหลังจากที่ทำการขุดหลุมเสร็จแล้วควรทำการตากหลุมเอาไว้อย่างน้อยหนึ่งเดือน เพื่อเป็นการฆ่าเชื้อโรคต่างๆและเป็นการปรับสภาพของดินให้มีคุณภาพมากขึ้น ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นดินเหนียวเพราะมีการคจึงควรปรับสภาพโดยใช้ปูนขาวในอัตรา 1-2 กำมือ ต่อ 1 หลุม โดยการโรยให้ทั่วหลุม หลังจากนั้นรองก้นหลุมด้วยหญ้าแห้งหรือเศษใบไม้ และผสมคลุกเคล้าดินชั้นบนด้วยปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยฟอสเฟต ในอัตรา 1 กระป๋องนมให้ทั่ว หลังจากนั้นกลบลงไปหลุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าหากไม่เต็มก็ผสมดินชั้นล่างที่เหลืออยู่ให้เต็มและสูงขึ้นจากระดับหน้าดินเดิมประมาณ 1 ฟุต เพื่อให้เหลือไว้สำหรับดินยุบตัวลง

หลังจากนั้นให้นำกิ่งพันธุ์ส้มโอที่ทำการเพาะชำไว้กรีดออก แล้วนำไปปลูกตรงกลางหลุมควรวีกรากในหลุมเพาะชำออก เวลาที่ปลูกต้นส้มโอควรให้สูงกว่าระดับพื้นดินเดิมเล็กน้อยประมาณ 2-3 เซนติเมตร เพื่อไม่ให้ส่วนลำต้นจมอยู่ใต้ดินจนเกินไป จะเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคโคนเน่าได้ง่าย เมื่อนำต้นส้มโอมาวางในตำแหน่งที่จะทำการปลูกแล้ว ให้กดดินบริเวณใต้โคนกิ่งพันธุ์ให้แน่นพอประมาณ จากนั้นให้นำไม้มาปักเพื่อเป็นหลักยึดกิ่งของต้นไม่ให้โยกเยกไปมา และรดน้ำให้ชุ่ม เศษฟาง เศษหญ้าแห้งมาคลุมดินให้อยู่ในสภาพชุ่มชื้นอยู่ตลอดเวลาและหาวัสดุมาบังแสงแดด เช่น ทางมะพร้าว ตาข่าย หรือปลูกต้นไม้ไว้บังลมบังแดด สำหรับการปลูกส้มโอควรให้ระยะห่างกันประมาณ 6x6 เมตร หรือ 8x8 (จะเป็นขนาดที่นิยมใช้กันมากกว่า) หลังจากนั้นควรปลูกพืชล้มลุกด้วยในระยะเวลาปีที่ 1 ถึงปีที่ 4 เพื่อเป็นรายได้เสริมอีกทางหนึ่งก่อนที่ผลผลิตจะเติบโต

การให้น้ำ การให้ปุ๋ย

น้ำเป็นสิ่งสำคัญต่อการเพาะปลูกส้มโอ เพราะถ้าหากขาดน้ำจะส่งผลกระทบต่อส้มโอในเรื่องของการเจริญเติบโตจึงจำเป็นอย่างมากที่จะต้องมีการจัดเตรียมแหล่งน้ำเอาไว้ล่วงหน้าเสมอและควรเลือกพื้นที่ที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำ เช่น แม่น้ำ บ่อ คลอง เป็นต้น

สำหรับการให้น้ำต้นส้มโอในช่วงอายุต่างๆควรปฏิบัติ ดังนี้

- ต้นส้มโอที่มีอายุประมาณ 1-6 เดือน ควรให้น้ำทุกๆ 7 วัน
- ต้นส้มโอที่มีอายุประมาณ 1-3 ปี ควรให้น้ำทุกๆ 15 วัน
- ต้นส้มโอที่ให้ผลผลิตจะมีอายุประมาณ 4 ปีขึ้นไป ควรให้น้ำตามระยะเวลาของการเจริญเติบโต ดังนี้ คือ

1. ระยะหลังจากการเก็บเกี่ยวถึงระยะก่อนการออกดอก และหลังจากการตัดแต่งกิ่ง ใส่ปุ๋ย ควรให้น้ำต้นส้มโอประมาณ 1-3 วัน ต่อครั้ง แล้วแต่สภาพความชื้นของดินในแต่ละพื้นที่ เพื่อเป็นการเพิ่มความสมบูรณ์ให้กับต้นก่อนการออกดอก หลังจากนั้นให้หยุดการให้น้ำ ก่อนที่ต้นส้มโอจะทำการออกดอกประมาณ 15-30 วัน
2. ระยะการออกดอก ควรให้น้ำต้นส้มโอประมาณ 3 วัน ต่อครั้ง และจะหยุดให้ก็ต่อเมื่อดอกเริ่มบาน
3. ระยะติดผล ควรให้น้ำประมาณวันละ 2 ครั้ง จะเป็นการให้น้ำในปริมาณที่มากขึ้นตามอายุของต้นส้มโอ เพื่อให้ผลผลิตเจริญเติบโตที่ตามลักษณะของพันธุ์นั้นๆ และทำการลดปริมาณน้ำในช่วงที่ใกล้เก็บเกี่ยวผลผลิต เพราะเป็นการควบคุมคุณภาพของผลผลิต

การกักเก็บน้ำเพื่อช่วยในการออกดอก

สำหรับการกักเก็บน้ำเป็นการบังคับเพื่อให้ต้นส้มโอออกดอกเร็วขึ้น ทำได้โดยการกักน้ำหรือสูบน้ำออกจากร่องสวนให้แห้งทิ้งไว้ประมาณ 7-30 วัน ระหว่างนั้น ต้นส้มโอจะเฉา ใบมีสีเอกริมเป็นเอกริมที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะห่อ จึงทำการปล่อยน้ำเข้าไปใหม่ จะทำให้ต้นส้มโอรีบดูดซึมน้ำเข้าไปอย่างรวดเร็วหลังจากนั้นจะเริ่มแตกใบอ่อนพร้อมกับมีช่อดอกออกมา นับตั้งแต่การให้น้ำจนถึงการออกดอกใช้เวลาประมาณ 15-60 วัน วิธีนี้จะทำให้ต้นส้มโอออกดอกได้เร็วขึ้นตามที่ต้องการ แต่จะเป็นการทำให้ต้นส้มโอโทรมเร็วกว่าปกติ ควรจะปล่อยให้ต้นส้มโอทยอยออกดอกตามธรรมชาติจะเป็นวิธีที่ทำให้ต้นส้มโอมีความแข็งแรง

การป้องกันน้ำเค็มและน้ำเสีย

สวนส้มโอส่วนใหญ่อยู่ในภาคกลางและมักจะประสบปัญหาจากการยกทรง และเมื่อถึงฤดูแล้งจะประสบปัญหาจากน้ำเค็มที่เอ่อเข้ามาในสวน จึงทำให้เกิดความเสียหายจากน้ำเค็มเป็นอย่างมาก ควรทำการป้องกันน้ำเค็มและน้ำเสียไม่ให้เข้ามาทำลายต้นส้มโอได้ ดังนี้

1. เมื่อถึงฤดูแล้งให้รีบทำการกักเก็บน้ำจืดไว้ ก่อนที่น้ำเค็มและน้ำเสียจะเข้ามาถึง หลังจากนั้นให้สร้างทำนบกั้นดินรอบๆสวนเพื่อเป็นการป้องกันน้ำเค็มเข้ามา และหมั่นตรวจสภาพดินทำนบกั้นน้ำและประตูระบายน้ำ อย่าให้เกิดการรั่วซึมได้
2. ทำการรดน้ำต้นส้มโออย่างประหยัดเท่าที่จำเป็น เพื่อให้มีน้ำจืดใช้อย่างเพียงพอในช่วงที่น้ำเค็มเข้าถึง
3. ขุดลอกท้องร่องหรือโคยเลนจากท้องร่อง เพื่อนำมาคลุมพื้นผิวดินบนร่อง รวมทั้งให้นำกาบมะพร้าว ใบกล้วย ฟางข้าว เศษไม้ มาคลุมบริเวณโคนต้น เพื่อเป็นการช่วยรักษาความชุ่มชื้นในดินและเป็นการลดปริมาณการใช้น้ำลงได้
4. เก็บเศษใบไม้ จอกเห่น ผลมะพร้าว ที่ร่วงหล่นอยู่ในน้ำท้องร่องขึ้นไว้บนอร่องให้หมด เพื่อเป็นการป้องกันน้ำในท้องร่องเน่าเสีย
5. หมั่นดูแลน้ำในคูคลองส่งน้ำบ่อยๆ ถ้าหากมีน้ำจืดเข้าไปบางครั้งบางคราวให้รีบทำการส่งน้ำหรือปล่อยน้ำเข้าสวน เพื่อเป็นการกักเก็บน้ำในตัว
6. หมั่นตรวจดูน้ำจืดในบริเวณสวนที่ทำการกักเก็บไว้อย่างสม่ำเสมอ โดยการชิมความีรสชาติกร่อยหรือเค็ม มีสีสันผิคว่าปกติที่เป็นอยู่หรือไม่ ถ้าหากพบเห็นแสดงได้ว่าคันดินที่ทำการกั้นน้ำหรือประตูน้ำเกิดการรั่วซึม ให้รีบทำการซ่อมแซมทันที
7. หมั่นตรวจดูอาการของต้นส้มโอภายในสวนอย่างสม่ำเสมอ ถ้าหากพบอาการผิดปกติ เช่น มีใบอ่อนเริ่มเหี่ยวเฉา ใบไหม้เกรียม จะเป็นอาการแรกเริ่มของต้นส้มโอที่ถูกน้ำเค็ม หรือน้ำเสีย ให้รีบแก้ไข โดยหาน้ำจืดมารดให้ชุ่มฉ่ำเพื่อเป็นการลดปริมาณความเค็มและน้ำเสียให้เจือจางลง

การให้ปุ๋ย

ควรใส่ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยคอกควบคู่กันไปในระยะที่ต้นส้มโอมีอายุประมาณ 1-3 ปี หรือยังไม่ให้ผลผลิตให้ปุ๋ยคอกเก่าผสมกับปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 และใช้ปุ๋ยเคมีในอัตรา 300-500 กรัมต่อต้น และต่อครั้ง โดยให้ใส่ 3-4 ครั้งต่อปี เมื่อต้นส้มโอให้ผลผลิต การใส่ปุ๋ยจะแตกต่างกันออกไปตาม

ช่วงของการออกดอก การติดผล คือ หลังจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วให้ทำการใส่ปุ๋ยสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15-15-15 เพื่อช่วยให้ต้นส้มโอฟื้นตัวได้เร็วขึ้น เมื่อต้นส้มโอเริ่มออกดอกใหม่ให้ทำการเปลี่ยนมาใช้ปุ๋ยสูตร 8-24-24 หรือ 12-24-12 จะเป็นตัวช่วยให้มีการสร้างดอกให้ดีขึ้น เมื่อมีการติดผลแล้วประมาณ 30 วัน ขณะผลส้มโอยังเล็กอยู่ให้ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 เพื่อเป็นตัวช่วยในการเจริญเติบโตของผล จนกระทั่งผลมีอายุผลมีอายุได้ประมาณ 5-6 เดือน ให้ใส่ปุ๋ยสูตร 13-21-13 เพื่อเป็นการพัฒนาคุณภาพของเนื้อและความหวานมากขึ้น ส่วนอัตราการใช้จะต้องพิจารณาจากขนาดของทรงพุ่มและจำนวนผลผลิตในแต่ละปี โดยปกติเมื่อต้นส้มโอมีอายุประมาณ 6-7 ปี ก็เจริญเติบโตเต็มที่ การให้ปุ๋ยอาจจะใส่ครั้งละประมาณ 1 กิโลกรัมสำหรับต้นส้มโอที่มีการติดผลผลิตมาก หรือ ต้นส้มโอมีสภาพทรุดโทรม ควรให้ปุ๋ยทางใบเสริมจะเป็นตัวช่วยให้การฟื้นตัวของต้นส้มโอได้เร็วยิ่งขึ้น และวิธีการให้ปุ๋ยควรโรยบนพื้นดินภายใต้บริเวณทรงพุ่ม แต่จะต้องระวังอย่าใส่ปุ๋ยให้ชิดกับโคนต้น เพราะปุ๋ยจะทำให้เปลือกกรอบๆ โคนเกิดอาการเน่าและตายได้

ธาตุอาหารของส้มโอ

ส้มโอก็เหมือนกับผลไม้ชนิดอื่นๆที่ต้องการธาตุอาหารต่างๆเช่นเดียวกัน แต่สำหรับต้นส้มโอจัดได้ว่าเป็นผลไม้ที่มีการผลิตสูง ถ้าเกิดการขาดแคลนอาหารหรือสิ่งแปลกปลอมมากระทบต้นส้มโอก็จะแสดงอาการรุนแรงขึ้นมา ส่วนแร่ธาตุ ปุ๋ยแต่ละอย่างที่มีความสำคัญต่อส้มโอ มีดังนี้

1. ธาตุไนโตรเจน(N) เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของกรดอะมิโน หรือ โปรตีนพืช มีหน้าที่หลัก คือ การเจริญเติบโตของทุกส่วน ไม่ว่าจะเป็นยอด ใบ ดอก ผล ต้น และราก เป็นต้น ถ้าหากเกิดการขาดธาตุไนโตรเจนในระยะแรกๆนั้น ใบที่แตกออกมาใหม่จะมีสีเหลืองทั้งต้น มีขนาดเล็กลง ใบกรอบ ใบร่วงมากกว่าปกติ เกิดอาการกิ่งตายจากยอดผลผลิตลดลง ส่วนผลส้มโอที่ได้ก็จะมีสีไม่สดใสเท่าที่ควร แต่ขนาด รูปร่าง เนื้อ และรสชาติยังไม่เปลี่ยนแปลง ในกรณีตรงกันข้ามกันถ้าหากส้มโอได้รับไนโตรเจนมากเกินไป ใบจะมีขนาดใหญ่ หยาบ หนากว่าปกติ ใบสีเขียวเข้มหรือเขียวคล้ำ กิ่งอวบน้ำ เปราะหักง่าย ผลมีเปลือกหนาขรุขระกว่าเค็ม รสชาติจืดจืดหรือเปรี้ยวกว่าเค็ม กากมาก เปลือกหนาขึ้น ยิ่งเป็นส้มสาวเปลือกยิ่งหนา โรคและแมลงจะคอยรบกวนมากขึ้น

2. ธาตุฟอสฟอรัส (P) เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของกรดนิวคลีอิก ทำหน้าที่คอยควบคุมการแบ่งเขตการใช้พลังงาน การเสริมสร้างดอกและราก สำหรับประเทศไทยมักจะใช้ปุ๋ยที่มีฟอสฟอรัสเป็นส่วนประกอบอยู่ ส่วนอาการขาดฟอสฟอรัสนั้นมักจะไม่น่าพบในสวนส้มโอมากนัก แต่มีโอกาสพบได้มากเหมือนกันในเขตที่มีดินเปรี้ยวจัด ถ้าหากส้มโอขาดฟอสฟอรัสอาการโดยทั่วไปในระยะแรกจะทำให้ต้นส้มโอโตช้าใบเล็กและแคบกว่าปกติ ใบแก่มีสีเขียวเหลือง สีใบด้านไม่เป็นมัน มีลักษณะคล้ายรอยไหม้บนใบเป็นหย่อมๆไม่สม่ำเสมอ และมีใบร่วงด้วย อาการที่เกิดขึ้นกับผลโดยมากจะทำให้ผลมีขนาดเล็กลง เนื้อฟ้าม กากมาก รสเปรี้ยว เปลือกหนา ช่องกลางของผลโปร่งกลวง มีหยดของเหลวขี้จากผลก่อนระยะแก่ ต้นทรุดโทรมเร็ว อาจเกิดการตายของกิ่ง การแตกกิ่งก้านซ้ำและมีน้อย ส่วนอาการที่ได้รับฟอสฟอรัสมากเกินไปนั้น ไม่ค่อยพบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยามให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ธาตุโปแตสเซียม(K) การขาดธาตุโปแตสเซียมในระยะแรกๆจะคล้ายกับมีไนโตรเจนมากเกินไป คือ โปแตสเซียมขาดความสมดุลกับไนโตรเจนนั่นเอง ส้มโอจะมีอาการเจริญเติบโตผิดปกติ เช่น ใบใหญ่ขึ้นและเป็นคลื่น เนื้อใบสองข้างของเส้นกลางใบจะนูนขึ้นคล้ายกับถูกกระตุ้นให้เจริญขึ้นมา ถ้าหากขาดโปแตสเซียมมากผลส้มโอจะแก่เร็ว การเติบโตช้าลง พืชขาดความแข็งแรง กิ่งเปราะหักง่าย ใบบิดเบี้ยว ร่วง สีสอกเหลืองมากกว่าปกติ เปลือกบางผิวเรียบ ขนาดลดลง จะสุกแต่ไม่ได้อาจเกิดการคายน้ำมากเกินไปจนใบเหี่ยวเฉามากกว่าปกติ ในกรณีตรงกันข้าม คือ ถ้าหากผลส้มโอได้รับโปแตสเซียมมากเกินไป ตั้งแต่ต้นยังเล็กๆอยู่ ส้มโอจะเติบโตช้า มีอาการแก่เร็วเกินไป ถ้ามากกว่านี้ จะเกิดการทิ้งใบ มีอาการขาดธาตุแมกนีเซียม คุณภาพของผลเลวลง เปลือกหนา เนื้อฟาม สีของผลไม่สดใส โดยปกติเกษตรกรสวนส้มจะไม่ค่อยได้มีการใช้ปุ๋ยโปแตสเซียมชนิดเดียว แต่จะใช้ปุ๋ยผสมที่มีทั้งไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโปแตสเซียม จึงทำให้สัดส่วนของปุ๋ยค่อนข้างจะพอดี หรือจะมีอาการขาดธาตุโปแตสเซียมอยู่บ้างด้วยซ้ำ ส่วนผลส้มโอที่ปกติจะมีรสชาติหวานเมื่อนานเข้าผลจะมีรสชาติจืดจืด เมื่อให้ปุ๋ยที่มีโปแตสเซียมเพียงพอก็จะกลับหวานดังเดิม

4. ธาตุแคลเซียม(Ca) จะไม่ค่อยได้พบปัญหาการขาดธาตุแคลเซียมหรือธาตุปูน เมื่อเตรียมดินเกษตรกรจะใส่ปูนขาวให้แก่ดินเป็นการแก้กรดของดิน การใส่ปุ๋ยค้ำคาวหนัก ใส่ปุ๋ยกระดูกป็นก็เป็นการให้ธาตุแคลเซียมแก่ดินอย่างเพียงพอ ดินที่ขาดธาตุแคลเซียมผลของส้มโอจะแสดงอาการแคะแกระ แก่น ต้นแข็งกระด้าง ขนาดใบเล็กกลางกิ่งที่แตกใหม่จะมีข้อสั้น ยอดชี้คางเพราะขาดสีเขียวของคลอโรฟิลล์ โดยเริ่มจากขอบใบเข้ามาหาเส้นกลางใบ ถ้าเป็นมากขึ้นจะเกิดการทิ้งใบมาก ขนาดผลเล็กกลางและผลผลิตลดลง ผลส้มโอที่มีแคลเซียมน้อยจนเกินไปเนื้อจะออกแฉะ แต่ถ้ามีแคลเซียมมากเกินไปก็จะกระด้างและแข็ง ถ้าหากมีการใส่ปูนลงในดินมากๆ ปูนจะไปทำให้แร่ธาตุจำเป็นบางอย่างเปลี่ยนแปลงไปอยู่ในสภาพที่ต้นนำไปใช้ประโยชน์ไม่ได้ แต่ต้นส้มโอจะไม่ได้รับผลร้ายโดยตรงจากแคลเซียมแต่อย่างใด

5. ธาตุแมกนีเซียม(Mg) ถ้าหากต้นส้มโอขาดธาตุแมกนีเซียมจะมีอาการใบด่าง แบบสีบรอนซ์ (Bronzing) จะเห็นได้เด่นชัด ส่วนต้นที่มีผลดกจะเกิดอาการเช่นนี้ได้ง่าย โดยต้นจะทำการเคลื่อนย้ายแมกนีเซียมจากใบล่างๆขึ้นใบใช้ แมกนีเซียมที่เกี่ยวข้องกับคลอโรฟิลล์ หรือสีเขียวของใบ การด่างของใบนั้นเกิดจากการขาดธาตุนี้และจะเกิดสองซีกของใบเหมือนกัน แรกๆสีจะค่อยๆซีดลงจนเป็นสีเหลืองจรดขอบใบทั้งสองด้านจนเป็นรูปตัววีหัวกลับ (\wedge) เมื่อมีอาการขาดมากสีเขียวในใบจะยิ่งหดขึ้นเข้า ในที่สุดจะเกิดการร่วง มีอาการตายกิ่ง ต้นทรุดโทรมลง ผลมีขนาดเล็กกลาง ปกติจะพบว่าการใช้ธาตุแมกนีเซียมมากเกินไปจะเป็นพิษต่อต้น แต่จากการทดลองใส่แมกนีเซียมมากขึ้น จะทำให้การสุกของผลช้ากว่าปกติ

6. ธาตุกำมะถัน(S) โดยปกติเป็นธาตุที่ทุกคนมองข้ามไป เพราะไม่เคยเกิดปัญหาขึ้น การใช้ปุ๋ยไนโตรเจนราคาถูก คือ แอมโมเนียซัลเฟตก็จะได้กำมะถันเหลือเฟืออยู่แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่ในแปลงทดลองที่ทำการบังคับให้ขาดกำมะถันเพื่อเป็นการศึกษานั้น ยอดอ่อนจะมีสีเหลือง คล้ายขาดธาตุไนโตรเจนในระยะแรกๆ ขนาดของใบเล็กกลง ใบร่วงก่อนแก่ การออกดอกน้อยลง กิ่งอ่อนแอเกิดอาการตายกิ่งแต่ไม่มีอาการยางไหลที่กิ่ง ผลมีขนาดเล็กกลงและผิดรูปร่าง เปลือกหนา สีไม่เปลี่ยนเป็นเหลือง ถ้าเป็นมากขึ้นเนื้อจะเหี่ยวแห้ง ไม่มีน้ำอยู่ในกิ่ง

7. ธาตุสังกะสี(Zn) นับได้ว่าเป็นแร่ธาตุปลูกย่อยที่มีผลกระทบต่อส้มโอมากที่สุดชนิดหนึ่ง เมื่อได้รับสังกะสีไม่เพียงพอจะเกิดอาการที่เรียกว่า โรคมืดใบ (Mottle leaf) ธาตุสังกะสีมีหน้าที่เกี่ยวข้องกับน้ำย่อยหรือเอนไซม์ และระบบน้ำย่อยอันหนึ่งก็คือ ออกซิน ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมการเจริญเติบโตของยอด หน้าที่อื่นๆ ก็คือ ควบคุมขนาดของใบ ธาตุสังกะสีเป็น แร่ธาตุปลูกย่อย แต่ถ้าหากขาดแล้วต้นส้มโอจะแสดงอาการมาอย่างรวดเร็วและรุนแรง ปกติต้นส้มโอจะดูดธาตุสังกะสีขึ้นไปใช้ได้ตลอดปี แต่ช่วงแตกยอดอ่อนจะดูดธาตุสังกะสีมากที่สุด และถ้าต้นส้มโอแสดงอาการขาดธาตุสังกะสีก็จะแสดงอาการออกมาในระยะนี้

8. ธาตุแมงกานีส(Mn) การเติมปุ๋ยลงในดินเพื่อเป็นการแก้กรด โดยไม่ได้ตรวจดูความเป็นกรด-ด่าง ของดินแล้วคำนวณปุ๋ยให้พอดีนั้น ปุ๋ยจะไปทำให้ธาตุแมงกานีสไม่เป็นประโยชน์ต่อต้นส้มโอหรือดินที่ทำการปลูกส้มโอ การที่มีปุ๋ยมากเกินไปโดยธรรมชาตินั้นก็ทำให้ต้นส้มโอขาดธาตุแมงกานีสได้ อาการใบลายเพราะขาดธาตุแมงกานีส บางครั้งเรียกว่าใบลายเพราะปุ๋ย อาการที่แสดงออกจะคล้ายกับอาการขาดธาตุสังกะสี หรือแม้แต่ธาตุเหล็ก อาการเริ่มแรกเกิดที่ใบอ่อน โดยแสดงอาการใบด่างเหลือง ขอบใบเหลือง จะเขียวอยู่เฉพาะเส้นกลางใบเท่านั้น ส่วนขนาดใบ รูปร่างใบ ความหนาของใบยังคงสภาพปกติเทียบกับการขาดแร่ธาตุปลูกย่อยอื่นๆ ที่ใกล้เคียงกันจะเป็น ดังนี้

ขาดธาตุสังกะสี	: ขนาดใบเล็กกลง
ขาดธาตุแมงกานีส	: เกิดขึ้นที่ใบล่างหรือใบแก่ก่อน
ขาดธาตุเหล็ก	: ความหนาของแผ่นใบลดลง

ผลกระทบของการขาดธาตุแมงกานีสในต้นส้มโอต่อคุณภาพของผลนั้น คือ จะทำให้คุณภาพลดลงเล็กน้อย สีของเนื้อและน้ำไม่สวย สีของผิวไม่สดใส ผลผลิตโดยมากลดลง อาการที่ต้นส้มโอได้รับธาตุแมงกานีสมากเกิดๆ ไปนั้นธรรมชาติจะไม่ค่อยได้พบ แต่ถ้าหากพบว่าเกิดขึ้นจะมีอาการขอบใบเหลืองแต่เส้นใบยังเขียวอยู่

9. ธาตุเหล็ก(Fe) ส้มโอที่ขาดธาตุเหล็กจะแสดงอาการคล้ายกับอาการขาดธาตุแมงกานีสแต่ก็มีลักษณะแตกต่างกันก็คือ ต้นส้มโอที่ขาดธาตุเหล็กจะมีใบบางกว่าธรรมดา เส้นใบมีสีเขียวจางลง เส้นแขนงบนใบจะมั่งงายกว่าที่มองเห็นจะคล้ายขนนกบนแผ่นเนื้อใบที่เหลืองจัด อาการนี้เห็นได้ชัดเจนมาก ส่วนอาการสีเหลืองของใบจะคล้ายสีงาช้าง อาการขาดธาตุเหล็กนี้จะแสดงที่ยอดก่อน ถ้าเป็นมากใบจะร่วงก่อนกำหนด ส่วนยอดของต้นส้มโอจะเกิดการอ่อนแอและเริ่มตาย

จากยอดลามลงหาโคนกิ่ง ต่อมาการติดผลจะน้อยลง ผลที่ติดก็จะมีขนาดเล็กกลง เนื้อฟ้าม การแก้ไขเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาในส่วนนี้ในประเทศไทยจะนิยมใช้ปุ๋ยแร่ธาตุปลูกย่อยร่วม ซึ่งมีจำหน่ายในตลาดมาจัดฟัน เพื่อแก้ปัญหาพร้อมกันหลายๆธาตุ เช่น ธาตุเหล็ก ธาตุสังกะสี ธาตุโบรอน ธาตุแมงกานีส ฯลฯ เป็นต้น โดยปกติการใช้ธาตุเหล็กมากเกินไปในต้นส้มโอ นั้นจะไม่เคยพบ ถ้าพบก็จะเกิดอาการใบไหม้

10. ธาตุทองแดง (Cu) สวนส้มโอที่มีการใช้ยาป้องกันโรคจำพวกคอปเปอร์กันอยู่บ่อยๆ โอกาสที่จะพบต้นส้มโอที่แสดงอาการขาดธาตุทองแดงจะน้อยมาก แต่ต้นส้มโอที่ปลูกเป็นไร่จะมีการใช้สารกำจัดศัตรูพืชกันน้อยมาก จึงมีโอกาสพบอาการขาดธาตุทองแดงอยู่บ้าง อาการผิดปกติของต้นส้มโอที่ขาดธาตุทองแดงจะแสดงออกทางลำต้น และกิ่งก้าน อาจเรียกว่า เอ็กแซนธีมา (Exanthema) อาการโดยทั่วไปคือ เกิดกระเปาะของยางขึ้นที่ส่วนของกิ่งมีลักษณะเป็นตุ่มยาง ซึ่งสะสมยาง (gum) ไว้ที่ระหว่างเปลือกและเนื้อไม้ของกิ่งอ่อน โดยปกติมักเกิดบริเวณใกล้กับตาข้าง ถ้าเกิดอาการมากขึ้นจะเริ่มกลายเป็นอาการยางไหล คือ เนื้อเยื่อของเปลือกจะแตกแล้วมียางไหลออกมา ที่ไม่มากบางทีก็เรียกว่า โรคสนิมแดง (Red Rust) บางครั้งเกิดขึ้นที่ยอดจนดูสกปรกไปหมด อาการที่เกิดขึ้นที่กิ่งอีกอย่างหนึ่ง คือ การแตกยอดครั้งละหลายๆยอด มีอาการตายกิ่ง และกิ่งมีอาการเรียวยาวไม่แข็งแรง อาการของการขาดธาตุทองแดงที่แสดงนั้นเรียกว่า แอมโมเนียชัน (Ammoniation) มีลักษณะเป็นยางไหลซึมออกมา ส่วนนอกของผลส้มโอจะจับตัวเป็นยางแข็งเม็ดเล็กๆเกาะติดผิว เมื่อลูบดูจะสากมือ (คล้ายโรคเมลานอส) ถ้าหากขาดธาตุทองแดงมากเกินไป จะมรเปลือกแตก ยางไหล ใบร่วง ต้นตาย

11. ธาตุโบรอน (B) เกษตรกรสวนส้มโอยังไม่ค่อยมีการกล่าวถึงธาตุโบรอนบ่อยครั้ง เหมือนธาตุสังกะสีและธาตุเหล็กแต่ในอนาคตเมื่อตลาดของส้มโอมีการแข่งขันด้านคุณภาพมากขึ้น การให้ความสนใจกับธาตุโบรอนก็ย่อมต้องเพิ่มมากขึ้น การขาดธาตุโบรอนจะมีอาการแสดงออกไม่มากนัก แต่ก็อาจสรุปได้ว่าใบอ่อนมีลักษณะเป็นคลื่นหรือม้วนไม่เรียบแบบปกติ สีค่อนข้างเป็นสีน้ำตาลเข้มออกไปทางเหลือง สีใบด้านๆไม่เป็นมัน ที่เส้นกลางใบและเส้นแขนงของใบที่อยู่ด้านล่างของใบจะพองขยายตัวแตกออกเป็นแบบเซลเปลือกไม้ เรียกอาการที่เส้นใบนี้ว่า คาร์คี้เวิน (Corky vein) อาการเหล่านี้ถ้าเกิดที่ใบอ่อนก็จะทำให้ใบอ่อนม้วนงอ ใบอาจเหี่ยวและร่วงก่อนกำหนด โดยข้าวใบไม่เหี่ยวร่วงหลุดง่าย อาการที่กิ่งอาจเกิดการแตกยอดหลายๆยอด มียางไหล มีเปลือกแห้งเป็นร่องแตกออก ทำให้กิ่งตาย ส่วนอาการที่ผลจะเด่นชัดคือ ขนาดผลเล็กลง รูปร่างผิดปกติ ผิวขรุขระไม่มีระเบียบ แข็ง เปลือกหนามากบางทีหนากว่าปกติถึง 2 เท่า เรียกว่าอาการผลแข็ง (Hard fruit) เนื้อส้มแข็งไม่มีน้ำ ไม่มีรสชาติ มียางเป็นก้อนเล็กๆในเนื้อของเปลือกบางที่ที่พบก้อนยางส้มแทรกอยู่ในเนื้อก็มี หรือแถวช่องกลางผลหรือติดอยู่กับเมล็ดส้มโอ ส้มโอพวกนี้มักมีเมล็ดตาย ส่วนเมล็ดที่ดีจะมีเปลือกเมล็ดเป็นสีน้ำตาล

12. ธาตุโมลิบดีนัม (Mo) เป็นธาตุที่ต้องการไม่มาก แต่ก็มีคามจำเป็นถ้าหากขาดธาตุ

โมลิบดีนัมต้นส้มโอจะมีอาการเห็นชัดที่ใบแก่ระหว่างเส้นแขนงของใบ อาการเริ่มแรกเป็นจุดน้ำ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อยู่และมีรูหรือวงสีเหลืองแต่คนละแบบกับ โรคแอนแทรกซ์ โนส สัม ไอต้น ไหนที่ถูกแฉจัด ต้นนั้น จะแสดงอาการมากและใบร่วงค่อนข้างมาก อาการที่เกิดกับผลจะมีลักษณะคล้ายๆกับอาการที่ เกิดขึ้นทางใบ แต่เป็นเฉพาะบริเวณผิวๆหรือส่วนเปลือกผลเท่านั้น

การปลูกพืชแซม

หลังจากได้ทำการปลูกส้มโอได้ประมาณ 3-4 ปี ต้นส้มโอจึงจะให้ผลผลิต ส่วนต้นส้มโอที่ยัง มีอายุน้อยควรทำการปลูกพืชแซมลงไปในพื้นที่ที่ว่าง เพื่อเป็นการหารายได้เสริม และไม่ควรร ปล่อยให้พื้นที่ว่างเปล่านั้นจะทำให้มีวัชพืชมามากคลุมอยู่เสมอ การนำพืชมาปลูกแซมนั้นจะ ช่วยทำหน้าที่บังแสงแดดให้กับต้น โอที่ยังเล็กอยู่ด้วย

สำหรับการปลูกพืชแซมในสวนส้มโอทำได้ 2 วิธี คือ

1. ในระยะ 1-2 ปี ให้ทำการปลูกพืชแซมลงไปก่อนการปลูกต้นส้ม โอ การปลูกพืชแซมใน กรณีที่ดินที่ทำการปลูกไม่ดีหรือไม่เหมาะสมสำหรับการปลูกต้นส้ม โอ ในขณะที่ทำการปลูกพืช แซมอยู่นั้นก็ต้องทำการปรับปรุงดินให้ดีเสียก่อน เมื่อถึงเวลาที่จะปลูกต้นส้ม โอก็ต้องทำการตัดพืช แซมออกเฉพาะจุดที่จะทำการปลูก ส่วนที่เหลือเก็บไว้เป็นร่มเงาแก่ต้นส้ม โอต่อไป และเมื่อต้นส้ม โอโตขึ้นก็ทำการตัดพืชแซมออกไปจนหมดหรือเหลืออยู่เฉพาะต้นที่ต้องการไว้

2. ก่อนที่จะทำการปลูกต้นส้ม โอประมาณ 6 เดือน ให้ทำการปลูกต้นกล้วยแซมลงไปก่อน หลังจากนั้นค่อยทำการปลูกต้นส้ม โอทีหลัง การปลูกกล้วยจะเป็นการบังร่มเงาแก่ต้นส้ม โอขณะที่ ยังเล็ก เมื่อต้นส้ม โอโตขึ้นก็ทำการตัดต้นกล้วยจนเหลือเฉพาะต้นที่ต้องการ ไว้เพื่อช่วยรักษา ความชื้น สำหรับต้นกล้วยที่ตัดหรือ โคนทิ้งนั้นให้ผ่าออกเป็นสองซีกให้เป็นวัตถุคลุมดินได้และ ป้องกันไม่ให้วัชพืชปกคลุมดิน

การตัดแต่งกิ่ง

การตัดแต่งกิ่งสามารถทำได้เมื่อต้นส้ม โออายุได้ประมาณ 1 ปี คือ ตัดกิ่งต่างๆของต้นที่ไม่เป็น ทรงพุ่ม หน่อของโคนต้น รวมทั้งกิ่งที่เป็น โรคออกเสียก่อน ซึ่งจะเป็นการช่วยทำให้ต้นส้ม โอมีทรง พุ่มที่โปร่ง แสงแดดสามารถส่องได้ทั่วถึง และเป็นการช่วยลดการเข้าทำลายของ โรคและแมลงได้ สำหรับการตกแต่งกิ่งของต้นส้ม โอ ส่วนมากจะไม่นิยมการตัดแต่งกิ่งกันอาจจะมีบ้างที่ทำการตัดแต่ เพียงก้าน อาจจะทำให้ต้นส้ม โอเป็นทรงพุ่มมีใบที่แน่นทึบสีเขียวเข้ม เพราะว่าจะเป็นการช่วย สะสมอาหารของต้นส้ม โอไว้บริเวณใบ การที่มีใบติดอยู่กับต้นเป็นจำนวนมากจึงเท่ากับต้นส้ม โอ เก็บอาหารสำรองไว้ได้มาก ก่อนที่จะทำการออกดอกและติดผลต่อไป

ประโยชน์ของการตัดแต่งกิ่งต้นส้ม โอ คือ

- จะทำให้ลำต้นมีลักษณะที่แข็งแรง และจะต้องตัดแต่งกิ่งตั้งแต่ต้นยังมีขนาดเล็ก
- ทำให้ต้นส้มโอที่ทำการตัดเป็นทรงพุ่มโปร่ง ส่วนใบยังสามารถสังเคราะห์แสงได้มาก

ยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ช่วยลดการระบาดของโรคและแมลงที่คอยมารบกวน เนื่องจากได้ตัดแต่งกิ่งที่เป็นโรค และมีแมลงอาศัยอยู่ออก
- ช่วยให้กิ่งที่คอยแย่งอาหารน้อยลง เพราะกิ่งที่ถูกตัดทิ้งไปส่วนมากเป็นกิ่งที่คอยแย่งอาหาร
- ช่วยทำให้มีการออกดอกติดผลกระจายทั่วต้นได้ โดยไม่ติดผลจนมากเกินไป
- ทำให้ผลผลิตที่ทำการเก็บเกี่ยวจากการตัดแต่งกิ่งมีคุณภาพ ขนาด และรสชาติ ได้ตามที่ต้องการ

เครื่องมือที่ใช้ในการตัดแต่งกิ่ง คือ

- กรรไกร
- เลื่อยที่มีความคม

สำหรับการตัดแต่งกิ่งที่มีขนาดเล็กควรใช้กรรไกรทำการตัด ส่วนกิ่งที่มีขนาดใหญ่ให้ใช้เลื่อย ซึ่งจะต้องตัดด้วยความระมัดระวังเป็นอย่างมาก วิธีการเลื่อยนั้นเริ่มจากการเลื่อยบริเวณส่วนล่างของกิ่งก่อนแล้วทำการเลื่อยบริเวณกิ่งส่วนบน ให้เลื่อยเฉียงออกไปทางด้านปลายสักเล็กน้อยเพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้กิ่งแตกหักได้ สำหรับการตัดแต่งกิ่งที่มีขนาดเล็กและขนาดใหญ่นั้นควรเริ่มจากโคนกิ่งก่อนหลังจากที่ตัดแต่งกิ่งแล้วให้ทำการพันสารป้องกันเชื้อราที่มีส่วนประกอบของธาตุทองแดง หรือปูนแดงที่ใช้กินหมาก ผสมกับน้ำเพียงเล็กน้อยนำมาทาตรงรอยแผลที่ตัดออก เพื่อป้องกันเชื้อราเข้าทำลาย ส่วนกิ่งที่ถูกตัดให้นำไปเผา หรือนำไปฝังให้ไกลจากบริเวณต้นส้มโอ อย่าทิ้งกิ่งส้มโอไว้ตามโคนต้น เพราะโรคและแมลงสามารถอาศัยอยู่กับกิ่งที่ตายได้

การออกดอกและการติดผล

ดอกของส้มโอจัดได้ว่าเป็นดอกสมบูรณ์เพศ เพราะเกิดที่บริเวณปลายกิ่ง บริเวณซอกใบ ทั้งชนิดดอกเดี่ยวๆ และดอกรวมที่อยู่ด้วยกันประมาณ 2-3 ดอกขึ้นไป ส่วนของช่อดอกจะมีดอกรวมกันเพียง 2-20 ดอกเท่านั้น แต่ละดอกจะมีขนาดใหญ่เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 3-7 เซนติเมตร ดอกจะมีชั้นกลีบเลี้ยงอยู่ข้างนอกสุดเป็นสีเขียวอ่อนจำนวน 4-5 กลีบ ในลักษณะที่เชื่อมติดกัน ถัดเข้าไปอีกชั้นจะเป็นชั้นกลีบดอกมีสีขาวจำนวน 4-5 กลีบ ความกว้างประมาณ 1.5 เซนติเมตร ยาว 3.5 เซนติเมตร มีต่อมน้ำมันบริเวณกลีบดอก ต่อจากกลีบดอกเข้าไปอีกจะพบชั้นของเกสรตัวผู้จะเชื่อมติดกันเป็นกลุ่มๆ ประมาณกลุ่มละ 4-5 กลีบ จะพบเกสรตัวผู้ประมาณ 16-26 อันรายล้อมรอบๆ รังไข่ มีลักษณะเป็นรูปกลมสีเขียวอ่อน ส่วนชั้นในสุดเป็นเกสรตัวเมียมีลักษณะยาวใหญ่ปลายกลม เมื่อดอกเริ่มบานจะมีกลิ่นหอม

ส้มโอจัดได้ว่าเป็นพืชที่มีดอกสมบูรณ์เพศ แต่เกสรส่วนใหญ่ไม่สามารถผสมภายในดอกเดียวกันได้ หรือภายในต้นเดียวกัน เพราะว่าต้นส้มโอต้องการที่จะผสมข้ามสายพันธุ์จึงทำให้เกิดความผันแปรทางพันธุกรรมขึ้นมา ส่วนส้มโอของประเทศไทยนั้นมีความผันแปรทางพันธุกรรมซึ่งเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถดูได้จากรูปร่างลักษณะ ขนาดของผล สีเนื้อ ความหนาของเปลือก จำนวนกลีบ รสชาติ ความหวาน และเมล็ด โดยปกติแล้วต้นส้มโอที่ปลูกจากกิ่งตอนสามารถให้ดอกได้ตั้งแต่ปีแรกที่ทำ การเพราะปลูก แต่ต้นส้มโอที่มีอายุ 1-3 ปีแรก นั้นยังไม่สามารถทำให้ส้มโอดิดผลได้เพราะต้น ส้มโอยังเล็กและไม่แข็งแรง ถ้าหากปล่อยให้ติดผลในระยะเวลาสั้นจะทำให้ต้นเกิดการชะงักการ เจริญเติบโตขึ้นได้ ดังนั้นควรตัดดอกที่ออกมาในช่วงนี้ทิ้งแล้วเริ่มไว้ผลเมื่ออายุได้ประมาณ 4 ปี ขึ้น ไป ในช่วงเวลานี้ต้นส้มโอจะมีความแข็งแรงสมบูรณ์

ส่วนส้มโอที่ทำการเพราะปลูกในภาคกลางนั้น จะเริ่มออกดอกในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึง เดือนมีนาคม ส่วนเดือนมกราคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ จะออกดอกมากที่สุด (เรียกว่า ส้มปี) และจะ ออกดอกประปรายให้เห็นในเดือนอื่นๆ (เรียกว่า ส้มทวาย) ดอกที่ออกมาในช่วงนี้จะติดผลแก่และ ใช้ระยะเวลาประมาณ 7-9 เดือน ขึ้นอยู่กับว่าเป็นพันธุ์เบาหรือพันธุ์หนัก ส่วนช่วงเดือนสิงหาคมถึง เดือนกันยายน จะเป็นฤดูที่ส้มโอแก่จัดมากที่สุด สำหรับส้มโอพันธุ์ขาวทองดีจะแก่ช้ากว่าพันธุ์ ขาวพวงและขาวเป็นเพียงเล็กน้อย ส่วนมากในด้านความคั้นต้องยกให้พันธุ์ขาวพวงและขาว เป็นเพราะเป็นส้มโอที่มีผลคมมากที่สุด ในบรรดาส้มโอ การใช้วิธีปล่อยให้ออกดอกติดผลตาม ธรรมชาติเองนั้น ผลส้มโอจะแก่ไม่พร้อมกัน จะทยอยแก่และทยอยเก็บผลทำมีรายได้เรื่อยๆ วิธีนี้ อาจจะไม่สะดวกในการปฏิบัติ เนื่องจากมีส้มโอหลายรุ่นหลายขนาดอยู่บนต้นเดียวกัน ถ้าหาก ต้องการให้ลูกส้มโอออกสู่ท้องตลาดในเวลาเดียวกัน จะต้องมีการบังคับให้ส้มโอออกดอกติดผล โดยการกักน้ำเพื่อให้ส้มโอออกดอกได้เร็วขึ้นและสม่ำเสมอ โดยให้เก็บผลได้ในช่วงเดือนมกราคม ถึงเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งเป็นระยะเวลาที่ส้มโอมีราคาดี คุณภาพของผล และรสชาติดี เพราะผลจะแก่ ในช่วงอากาศแห้งแล้ง ดังนั้นประมาณเดือนธันวาคมของทุกปีให้ใช้วิธีการกักน้ำหรือสูบน้ำออกจาก สวนจนแห้ง ทิ้งไว้ประมาณ 7-30 วัน เมื่อต้นส้มโอแสดงอาการเหี่ยวเฉา ใบห่อแห้งเหี่ยว เมื่อเห็น ว่าใบเริ่มเหี่ยวทั้งต้นแล้วจึงทำการปล่อยน้ำเข้าไปใหม่ และรดน้ำลงร่องปลูกวันละ 2 ครั้ง ตอนเช้า และตอนเย็น และทิ้งระยะการรดน้ำห่างออกไปเรื่อยๆเป็น 2-3 วันครั้ง จนถึง 15 วันครั้ง เริ่มให้น้ำ ต้นส้มโออีกครั้ง หลังจากนั้นต้นส้มโอจะทำการผลัดใบ แดกใบอ่อนและออกดอก ตามลำดับ นับ จากให้น้ำจนถึงการออกดอกจะใช้ระยะเวลาประมาณ 15-60 วัน ต้นส้มโอก็จะติดผล หลังจากนั้นก็ ให้น้ำตามปกติ แต่อย่าปล่อยให้ต้นส้มโอขาดน้ำจนเกินไป เพราะจะทำให้ผลร่วง ผลเล็ก และเนื้อ แข็งกระด้าง การรดน้ำจะทำอีกครั้งในระยะเวลา 1 เดือน ก่อนการเก็บเกี่ยวผลผลิต เพื่อให้ผลมี คุณภาพดี ไม่ฉ่ำน้ำ เนื้อแห้ง และรสชาติหวานหอม การที่จะบังคับให้ต้นส้มโอออกดอกนั้นสามารถ ทำได้เร็วตามที่ต้องการ แต่จะเป็นการทำให้ต้นส้มโอทรุดโทรมเร็วกว่าปกติ

การออกดอกของต้นส้มโอในแต่ละครั้งจะออกมาเป็นจำนวนมาก จะมีเพียงบางส่วนเท่านั้นที่ เจริญเติบโตเป็นผล ส่วนมากจะเกิดการดอกร่วง บางครั้งก็มากจนเกินไปอาจเกิดจากสาเหตุ ดังนี้

- อุณหภูมิของอากาศ ในช่วงที่ต้นส้มโอออกดอกติดผลอาจจะอยู่ในช่วงอากาศร้อน ทำให้เกิดดอกร่วงได้ในขั้นนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกดอกของต้นส้มโอในแต่ละครั้งจะออกมาเป็นจำนวนมาก จะมีเพียงบางส่วนเท่านั้นที่เจริญเติบโตเป็นผล ส่วนมากจะเกิดการดอกร่วง บางครั้งก็มากจนเกินไปอาจเกิดจากสาเหตุ ดังนี้

- อุณหภูมิของอากาศ ในช่วงที่ต้นส้มโอออกดอกติดผลอาจจะอยู่ในช่วงอากาศร้อน ทำให้เกิดดอกร่วงได้ในทันที
- ลม ถ้ามีลมพัดมาแรงๆ ในช่วงที่ต้นส้มโอกำลังออกดอกจะมีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงของความชื้นในอากาศ จะทำให้ดอกเกิดการคายน้ำออกมาเป็นจำนวนมากและดอกอาจจะร่วงมากกว่าปกติได้
- น้ำ ในระยะที่ต้นส้มโอออกดอกไม่ควรจะมีการให้น้ำอย่างฉับพลัน เช่น การให้น้ำมากจนเกินไป ซึ่งอาจจะมีผลกระทบต่อ การร่วงของดอกได้

การตัดแต่งผลส้มโอ

โดยปกติแล้วส้มโอจัดเป็นพืชที่มีการเจริญเติบโตแตกกิ่งก้านและใบเป็นจำนวนมาก ส่วนการปล่อยให้ต้นส้มโอเลี้ยงผลไว้ทั้งหมดจะไม่ใช่การดี โดยเฉพาะต้นอาจจะทำให้ต้นเกิดการทรุดตัวและอ่อนแอลงได้ และคุณภาพของผลจะไม่ดีพอ สำหรับการไว้ผลจึงต้องมีการคำนวณให้เหมาะสมกับต้นส้มโอ เช่น ต้นส้มโอที่สมบูรณ์จะมีขนาดใหญ่และแข็งแรง การไว้ผลให้มีขนาดพอเหมาะจะทำให้ผลผลิตมีคุณภาพ รสชาติดี และไม่ทำให้ต้นส้มโอทรุดโทรมลงได้ ยังส่งผลให้ต้นส้มโอพร้อมติดผลอีกครั้งในปีถัดไป ส่วนการคำนวณต้นส้มโอว่าจะตัดแต่งผลไว้สักเท่าไรหรือมีปริมาณผลมากหรือน้อย จะต้องดูที่ต้นส้มโอว่าความพร้อมและความสมบูรณ์เป็นหลัก เช่น สมมติว่าต้นส้มโอมีความแข็งแรงสมบูรณ์ และมีอายุการปลูกประมาณ 4 ปีขึ้นไป ก็สามารถไว้ผลเพียง 20-30 ผลต่อต้น เมื่อทำการเก็บเกี่ยวเสร็จแล้วและต้นส้มโอทำการแตกใบอ่อนรุ่นใหม่ การตัดแต่งผลในปีต่อมาก็จะมีการเพิ่มปริมาณจากปีก่อน อีก 20-30% หรือเพิ่มผลผลิตเป็น 40-50 ผลต่อต้น แต่ถ้าหากต้นส้มโอต้นไหนไม่ยอมแตกใบอ่อนใหม่หรือแตกใบอ่อนแต่ไม่สมบูรณ์หลังจากที่ทำการเก็บเกี่ยว นั้น การตัดแต่งผลก็ควรทำการลดจำนวนตามสภาพของต้นส้มโอว่ามีความพร้อมมากหรือน้อย เพื่อไม่ให้ต้นส้มโอรับภาระในการเลี้ยงผลจนทำให้ต้นส้มโอทรุดโทรมลงได้

การที่จะตัดแต่งผลส้มโอต้นหนึ่งๆ สามารถแบ่งออกได้ 3 ส่วน คือ ส่วนยอด ส่วนกลางและส่วนล่าง การที่จะไว้ผลและทำการตัดแต่งให้เหมาะสมในแต่ละต้นจะสามารถทำให้ผลที่ติดได้ เฉพาะส่วนกลาง ส่วนล่าง โดยเฉพาะส่วนบนต้นส้มโอจะไม่มีการติดผล ถ้าหากมีการติดผลในส่วนบนนี้จะต้องมีการตัดผลที่ติดออกให้หมด เพื่อที่ส่วนบนจะมีการเจริญเติบโตและสามารถสร้างอาหารเลี้ยงส่วนต่างๆของต้นได้ การที่ส่วนบนของต้นติดลูกนั้นจะทำให้เกิดการสูญเสียกำลังและทรุดโทรม นอกจากนี้ผลส้มโอส่วนนี้ไม่สามารถที่จะคอยดูแลรักษาและเก็บเกี่ยวได้ ส่วนการตัดแต่งผลกลางนั้นอาจจะทำให้มีการไว้ผลสำหรับส่วนนี้ได้บ้าง แต่ไม่ควรให้มีการติดผลมากนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาจจะมีการไว้ผลประมาณ 30-40 ผลต่อต้น แต่การไว้ผลครั้งแรกควรจะเริ่มทำการไว้เมื่อต้นส้มโอ มีอายุ 4 ปีขึ้นไป

ส้มโอจัดเป็นผลไม้ที่ติดผลไม้ในปริมาณมาก แต่จะทิ้งผลยากถึงแม้ว่าต้นจะไม่สมบูรณ์แต่ก็ยัง หวงผลอยู่ สามารถพบเห็นได้บ่อยที่ต้นส้มโอยืนต้นตายแต่ยังมีลูกติดอยู่ การปลูกลูกส้มโอที่ต้นนั้น ต้องทำการดูแลรักษาให้ต้นมีความสมบูรณ์แข็งแรงและมีผลผลิตให้นานที่สุด และผลส้มโอที่ได้ จะต้องมียขนาดที่ใหญ่และสวยงาม

ส่วนการตัดแต่งกิ่งส้มโอนั้น โดยปกติแล้วจะมีความเกี่ยวข้องกับการไว้ผลของต้น เพราะการไว้ผลส้มโอจะต้องไว้ให้พอดีต่อต้น หลังจากนั้นจึงทำการตกแต่งผลที่เป็นส่วนเกินออกให้หมด และบริเวณที่ไม่ต้องการไว้ผลก็จำเป็นที่จะต้องทำการตัดแต่งผลออกในการตัดแต่งจึงจำเป็นที่จะต้องทำควบคู่กันไปกับการไว้ผลเสมอ วิธีการตัดแต่งมีดังนี้

ระยะในการตัดแต่ง สามารถทำการตัดแต่งได้ภายหลังที่ต้นส้มโอทำการติดผลจนถึงผลโต เท่ากับผลหมาก เป็นระยะที่ทำการตัดแต่งได้ดีที่สุด เพราะระยะนี้ผลส้มโอมีโอกาสที่จะติดผล แน่นอนประมาณเกือบ 100 % และยังเป็นการช่วยลดภาระการเลี้ยงดูของต้นในกรณีที่ทำกรตกแต่ง ผลไม้ทัน จึงจำเป็นที่จะต้องทำการยืดเวลาออกไปอีกจนกว่าผลผลิตมีขนาดโตเท่าลูกมะขวิด ซึ่งเป็น ระยะที่ผลมีขนาดโตและสามารถที่จะทำการตัดแต่งได้ ข้อสำคัญของการตัดแต่ง คือ จะต้องทำการ ตัดแต่งให้เสร็จก่อนที่ผลผลิตจะมีขนาดใหญ่โต หรือถ้านับเป็นเวลาหลังจากที่ต้นส้มโอมีการติดผล แล้วควรรีบทำการตัดแต่งผลให้เสร็จก่อนที่ผลส้มโอจะมีอายุประมาณ 1 เดือนขึ้นไป

ในกรณีที่ผลผลิตมีการติดผลในช่วงเดียวกันมากกว่า 1 ผล ควรทำการตัดแต่งผลหรือชอยผล ออกให้เหลือเพียงผลเดียวเท่านั้น แต่ในบางครั้งการตัดชอยผลให้เหลือเพียงชั่วละผลเมื่อทำการนับ ทั้งต้นแล้วอาจจะได้ผลน้อยจนเกินไป ให้เลือกเอาผลคู่ไว้ได้บางส่วนแต่ต้องทำการเลือกเฉพาะคู่ผล ที่มีขนาดเท่ากันเท่านั้น เช่น มีชั่วผลที่สมบูรณ์และมีขนาดผลเท่ากัน การที่จะไว้ผลคู่ที่มีขนาด แตกต่างกันจะไม่นิยมทำเพราะผลที่มีขนาดเล็กกว่าจะเติบโตได้ช้ากว่าผลที่มีขนาดใหญ่

การเก็บเกี่ยวผลผลิต

ผลของส้มโอ นับจากการออกดอกจนถึงการเก็บเกี่ยว จะใช้ระยะเวลาประมาณ 8 เดือน ซึ่งถือ ได้ว่าเป็นระยะเวลาที่ส้มโอแก่จัดและพร้อมที่จะนำไปบริโภค การเก็บเกี่ยวผลส้มโอที่มีอายุก่อน กำหนดนั้น จะทำให้ได้ผลส้มโอที่มีคุณภาพด้อย เช่น เมื่อส้มโอมีอายุประมาณ 6 เดือน จะได้ส้มโอ ที่มีเนื้อแข็งร่อน และปอกเปลือกได้ยาก ระยะเวลาอายุประมาณ 7 เดือนครึ่งถึง 8 เดือน จัดได้ว่าเป็น ระยะที่มีผลแก่พอเหมาะที่จะนำไปบริโภคต่อไป

การเก็บเกี่ยวผลส้มโอสามารถยึดหลักโดยดูจากอายุของผลเป็นเกณฑ์ ในส้มโอแต่ละพันธุ์ อาจจะมียุทธเวลาการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมแตกต่างกันออกไป การกำหนดอายุที่เหมาะสมในการ เก็บเกี่ยวส้มโอบางพันธุ์โดยนับอายุตั้งแต่ส้มโอเริ่มออกดอกจนถึงการเก็บเกี่ยวผล ทำได้ดังนี้

พันธุ์น้ำผึ้ง เก็บเมื่อมีอายุได้ 7 เดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พันธุ์ชาวแป้น	เก็บเมื่อมีอายุได้	7-8	เดือน
พันธุ์ชาวทองดี	เก็บเมื่อมีอายุได้	8	เดือน
พันธุ์ชาวหอม	เก็บเมื่อมีอายุได้	8-9	เดือน

การเก็บเกี่ยวผลส้มโอ ควรทำด้วยความระมัดระวัง เพื่อให้ผลส้มโอได้รับความกระทบกระเทือนเพียงเล็กน้อยซึ่งจะทำให้ผลส้มโอมีคุณภาพดีและสามารถเก็บรักษาคุณภาพเอาไว้ได้นานที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าเป็นการเก็บเกี่ยวผลเพื่อส่ง ออกต่างประเทศ ยิ่งต้องเพิ่มความระมัดระวังเป็นอย่างมาก

วิธีการเก็บผลส้มโอในปัจจุบันทำได้หลายวิธี เช่น

1. การใช้มีดตัด กรณีที่ผลส้มโออยู่ระดับต่ำ และมือสามารถเอื้อมถึง บางครั้งก็มีความจำเป็นที่จะต้องทำการเป็นต้นหรือใช้บันไดช่วยบ้าง หรือปีนขึ้นไปตัดผลที่อยู่บริเวณทรงพุ่มใกล้กับลำต้น หลังจากนั้นทำการโยนลงมาให้คนข้างล่างรับและนำไปใส่ในภาชนะ ส่วนกรณีที่ผลอยู่บริเวณชายพุ่มสูงๆ จำเป็นที่จะต้องใช้บันไดช่วย การเก็บด้วยวิธีนี้ผลส้มโอมีใบและขั้วติดมาด้วย ทำให้ดูสวยงาม

2. การใช้จ่าปาสอย จ่าปาคือ ไม้ไผ่โปร่ง มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 3 นิ้ว ยาวประมาณ 3-4 เมตร ปลายไม้ข้างหนึ่งผ่าออกเป็นแฉกๆ แล้วใช้กะลามาพัวทำการยึดลงไปใกล้ไม้ไผ่บริเวณด้านที่ผ่า เพื่อให้ไม้ไผ่บานออกและสามารถรองรับผลส้มโอได้ การเก็บด้วยวิธีนี้สามารถทำการเก็บผลส้มโอที่ติดตามชายพุ่มสูงๆ ได้ แต่ผลส้มโอที่ได้ไม่มีขั้วติดมา และอาจจะเกิดการเสียหายได้ เพราะความคมของผิวไม้ไผ่บาด ทำให้ผิวส้มโอเป็นแผลและเกิดการร่วงหล่นของผลส้มโอ

3. การใช้กรรไกรแบบตัดหรือหนีบ (แบบอีเต็ง) การตัดด้วยวิธีนี้จะมีใบและขั้วติดมาด้วย และสามารถทำการตัดได้ต่ำหรือสูงขึ้นอยู่กับความยาวของด้าม กรรไกรแบบนี้จะใช้ตัดขั้วผลและหนีบผลอยู่กับกรรไกร การใช้วิธีนี้จะต้องปฏิบัติอย่างนุ่มนวล ไม่เช่นนั้นจะทำให้ผลส้มโอหลุดออกจากปากหนีบแล้วร่วงสู่พื้นทำให้เกิดความเสียหายได้

4. การใช้ขอตัดแบบเข็มกระดูกต่อด้าม วิธีนี้จะใช้เมื่อผลส้มโออยู่ในที่สูงๆ เป็นแบบที่นิยมใช้กันอยู่ในปัจจุบันนี้ คือ จะใช้คน 2 คน คนแรกใช้ขอตัดที่ขั้วผลส้มโอ อีกคนเอาสวิงรองรับ การเก็บเกี่ยวแบบนี้จะได้ผลส้มโอที่มีใบและขั้วติดมาแลดูสวยงาม

5. การใช้เครื่องมือเก็บเกี่ยวแบบบิด (กวศ. 4) การใช้วิธีนี้จะประกอบด้วย กรรไกรหรือมีดตัดกิ่ง จะมีตุ้มคอยรองรับส้มโอได้ครั้งละ 1 ผลหรือ 1 พวง โดยที่มีขั้วผลแลใบติดมากับผลด้วย ทำให้ไม่ร่วงบอบช้ำ เครื่องมือนี้จะมีน้ำหนักเบาสะดวกต่อการตัดขั้วและยังตัดผลตามชอกมุมต่างๆ ได้

สำหรับการเก็บเกี่ยวผลส้มโอเพื่อการส่งออก นอกจากจะต้องทำด้วยความระมัดระวังเป็นพิเศษแล้ว อายุของผลส้มโอที่ทำการเก็บควรอยู่ในระยะก่อนกำหนดที่อายุของผลส้มโอจะแก่เต็มที่สักเล็กน้อย ทั้งนี้ เพื่อจะมีช่วงเวลาในการเก็บรักษาผลส้มโอไว้ได้นาน หรือมีเวลาการขนส่งไว้ได้

นาน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรคและศัตรูของส้มโอ

โรคแคงเกอร์

โรคแคงเกอร์อาจจะนับได้ว่าเป็น โรคที่สำคัญที่สุดของส้มโอ ถึงแม้ว่าจะไม่ทำให้ต้นตาย โดยตรงแต่ก็ทำให้เกิดอาการทรุดโทรม ใบร่วงกิ่งแห้งและคุณภาพผลผลิตเสียหาย โรคแคงเกอร์นี้ เกิดจากแบคทีเรีย *Xanthomonas campestris* pv. *Citri*(Hasse) Dye. สามารถเข้าทำลายใบอ่อน กิ่งอ่อน และผลส้มโอ ทำให้เกิดเป็นแผลตกสะเก็ด บนใบ กิ่งและผล ซึ่งเชื้อแบคทีเรียชนิดนี้สามารถทำให้เกิดโรคได้กับพืชตระกูลส้มอื่นๆ อีกหลายชนิด โดยหลายชนิด โดยเฉพาะจะพบระบาดมาก ในมะนาว

ลักษณะอาการ

เชื้อแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของโรคจะเข้าทำลายใบอ่อน กิ่งและผลอ่อน ได้ในช่วงที่มีสภาพอากาศชุ่มชื้น และส่วนของต้นที่มีบาดแผล เช่น ใบอ่อนที่ถูกหนอนซอนใบเข้าทำลาย มักจะพบการระบาดของโรครุนแรงมากขึ้น หรือใบที่มีแผลจากการขีดข่วนของหนาม และนอกจากนั้นเชื้อยังสามารถเข้าได้ทางรูใบในสภาพที่เหมาะสมลักษณะอาการเริ่มแรกจะเห็นเป็นจุดน้ำใสๆ ขนาดเท่าหัวเข็มหมุด ต่อมาจะขยายใหญ่ขึ้น และตรงกลางแผลจะเริ่มเป็นแผลตกสะเก็ดนูนขึ้นเป็นสีน้ำตาลอ่อนๆ แผลตกสะเก็ดนูนนี้จะพบเห็นได้ทั้งด้านหน้าใบและหลังใบ โดยมีวงน้ำใสๆ อยู่รอบๆแผลตกสะเก็ดนั้น เมื่อแผลขยายใหญ่ขึ้น บริเวณตกสะเก็ดตรงกลางแผลและจะขยายใหญ่ขึ้นด้วยและมองเห็นลักษณะเป็นวงซ้อนกัน ซึ่งใบเกิดแผลหลายๆจุดใกล้ๆกัน ก็จะทำให้แผลที่เกิดบริเวณนั้นไหม้เหลือง ใบแห้งและร่วงหล่นได้ ลักษณะแผลที่เกิดตามกิ่งอ่อนและผลก็เป็นแผลเหมือนที่เกิดกับใบ แผลที่เกิดกับผลอาจจะแตกยุบลงไปมียางไหลหรือมีเชื้อราบางชนิดเจริญขึ้นได้ และผลที่เป็นโรคมักจะร่วงได้ กิ่งส้มโอที่เป็นโรคแคงเกอร์อย่างรุนแรง จะทำให้กิ่งแห้งร่วงทิ้งใบ เชื้อแบคทีเรียสามารถมีชีวิตอยู่ในเนื้อเยื่อที่เป็นโรคได้ และเมื่อส่วนที่เป็นโรคร่วงหล่นลงดิน เชื้อก็จะมีชีวิตอยู่ได้เป็นปี ทำให้เกิดการระบาดได้อย่างกว้างขวาง จากการศึกษาพบว่าพันธุ์ส้มโอแต่ละพันธุ์มีความแตกต่างกันในการเกิดโรคแคงเกอร์ พันธุ์ที่พบเป็นโรคแคงเกอร์รุนแรงมาก ได้แก่ พันธุ์ขาวพวง ขาวแป้น ซึ่งเมื่อเกิดโรคนี้จะมีอาการใบร่วงตามมาทำให้เกิดอาการทรุดโทรมเร็วกว่าปกติ ส่วนพันธุ์อื่นๆเป็นโรคได้ปานกลางและมักพบว่าหนอนซอนใบเป็นสาเหตุสำคัญหนึ่งที่ทำให้เกิดการระบาดของโรคแคงเกอร์

การป้องกัน

โรคนี้มักจะระบาดในช่วงฤดูฝน หรือในช่วงที่ส้มโอมีการแตกใบอ่อน หรือติดผลอ่อน ดังนั้น การป้องกันกำจัดจึงควรเริ่มทำในช่วงที่มีการแตกใบอ่อนของส้มโอโดยทำการฉีดพ่นสารประกอบธาตุทองแดง เช่น copper oxychloride 85 % WP อัตรา 45-60 กรัม/น้ำ 20 ลิตร หรือ Bordeaux mixture (จุนสี 100 กรัม : ปูนขาว 100-200 กรัม: น้ำ 10 ลิตร) ทุกๆ 7 หรือ 10 วัน ในช่วงฤดูฝนที่มีการแตกใบอ่อน เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้เชื้อเข้าทำลายใบในช่วงที่กำลังอ่อนแอ เมื่อใบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เริ่มแก่แล้วก็ควรทิ้งระยะการฉีดพ่นให้ห่างขึ้น การดูแลรักษาใบอ่อนไม่ให้ถูกทำลายด้วยหนอน
ซอนใบ ก็จะเป็นการช่วยให้การระบาดของโรคแคงเกอร์ลดลง โดยการฉีดพ่นสารป้องกัน
แมลงอย่างสม่ำเสมอในช่วงที่ต้นส้มโอแตกใบอ่อน

โรคนางไหล

เป็นโรคที่พบเสมอๆในแปลงปลูก จะมีอาการยางไหลตามกิ่งและลำต้น ต้นจะเจริญเติบโตช้า
แคะแกร็น และอาจมีอาการแห้งของกิ่งที่มียางไหลด้วย นอกจากนั้นส้มโอที่มีเป็นโรคนี้อาจให้
ผลผลิตน้อยปราศจากคุณภาพ และมักจะทรุดโทรมและตายเร็วกว่าปกติ

ลักษณะอาการ

บริเวณกิ่งและลำต้นจะมียางไหลออกมาตามรอยแตกของเปลือกซึ่งต้นที่มีอาการยางไหลจะ
แสดงอาการทรุดโทรม มีอาการกิ่งแห้ง ใบไม่เป็นมันสดใส ใบแสดงอาการขาดธาตุอาหาร มักจะ
พบใบมีอาการม้วนงอ เส้นใบ โปนและแตก นอกจากนั้นต้นที่มีอายุมากๆ เมื่อเปิดเปลือกดูบริเวณ
โคนต้น อาจพบอาการเนื้อไม้ เป็นหนาม (honey combing)

สาเหตุของโรค

ลักษณะอาการยางไหลบริเวณกิ่งและลำต้นจะเกิดจากการเข้าทำลายของเชื้อรา
Botryodiplodia sp. และ *Diplodia natalensis* ซึ่งเป็นเชื้อราที่สามารถเข้าทำลาย ในสถานะที่ต้น
อ่อนแอ ซึ่งอาจจะเกิดจากสาเหตุหลายๆ อย่าง เช่น การขาดน้ำ การขาดธาตุอาหารบางชนิด และ
ความอ่อนแอที่เกิดจากมีเชื้อโรคบางชนิดอยู่ภายใน เช่น โรคทริสเทซ่าที่เกิดจากเชื้อไวรัส เป็นต้น
การป้องกันกำจัด

โรคนางไหลนั้น อาจเกิดจากสภาพสิ่งแวดล้อมหลายอย่างที่ทำให้ส้มโออ่อนแอ ต่อมา
การเข้าทำลายของเชื้อราพวก *Botryodiplodia* sp. หรือ *Diplodia* sp. หรือเกิดจากต้นส้มโอติดโรค
ทริสเทซ่า ซึ่งทำให้มีอาการทรุดโทรม ดังนั้นวิธีการป้องกันกำจัด จึงควรที่จะมีการคัดเลือกพันธุ์ปลูก
จากต้นที่สมบูรณ์ไม่แสดงอาการผิดปกติอื่นๆ ทางใบ และเมื่อนำมาปลูกแล้วจะต้องมีการดูแลรักษา
ที่ดี โดยการให้น้ำให้ธาตุอาหารที่เหมาะสม และต้องมีการพ่นสารเคมี ป้องกันกำจัด โรคและแมลง
พาหะของโรคทริสเทซ่า ซึ่งได้แก่ แมลงพวกเพลี้ยอ่อนชนิดต่างๆ

โรคใบแก้ว

เป็นโรคที่สำคัญของพืชตระกูลส้มหลายชนิด โดยเฉพาะส้มเขียวหวานที่เกิดขึ้นในประเทศ
ไทยพบว่าได้รับความเสียหายจากโรคนี้อย่างกว้างขวาง เนื่องจากมีการติดเชื้อโรคโดยการใช้ต้น
พันธุ์ที่เป็นโรคไปปลูก ทำให้ต้นส้มที่ติดโรคแสดงอาการเป็นโรคตั้งแต่ยังเล็ก และอาจจะตายก่อนที่จะ
จะให้ดอกออกผล นอกจากนั้นการติดเชื้อภายหลังโดยการถ่ายเชื้อของแมลงเป็นพาหะ ก็อาจมีผลทำ
ให้ต้นทรุดโทรมและตายเร็วกว่าต้นที่ปราศโรค

ลักษณะอาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้นส้มโอที่เป็นโรคใบแก้วจะแสดงอาการขาดธาตุอาหาร เช่น ใบเหลืองซีด เส้นใบยังคงมีสีเขียวหรือใบด่างเหลืองเป็นหย่อมๆ คล้ายขาดธาตุสังกะสี นอกจากนี้ยังมีอาการเส้นใบแตกร่วมด้วย ทำให้ต้นแสดงอาการทรุดโทรม ซึ่งอาจมีอาการบางกิ่งหรือทั้งต้นก็ได้

สาเหตุ

โรคใบแก้วเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *fastidious bacteria (FB)* ชนิดหนึ่งอยู่ภายใน sieve tubes ของพืช ซึ่งจะเป็ยตัวแย่งธาตุอาหารจากต้นพืชทำให้พืชแสดงอาการขาดธาตุอาหารบนใบ เชื้อนี้สามารถถ่ายทอดไปยังต้นอื่นได้โดยวิธีการขยายพันธุ์แบบไม่ใช้เพศ เช่น การตอน การทาบกิ่ง หรือการเสียบกิ่ง จากต้นที่เป็นโรคและมีแมลงเป็นพาหะพวกเพลี้ยกระโดดส้ม เป็นตัวถ่ายทอดโรครากต้นเป็นโรคไปยังต้นปกติได้

การป้องกัน

โรคใบแก้ว สามารถป้องกันจำกัดได้โดยใช้วิธีการต่างๆหลายวิธีรวมกัน ในทางปฏิบัติของเกษตรกร การเลือกพันธุ์ปลูกที่ปราศจากอาการของโรคเป็นสิ่งที่จะต้องกระทำเบื้องต้น เพื่อให้ได้กิ่งพันธุ์ที่พอจะมั่นใจได้ว่า จะสามารถเจริญเติบโตได้ดี และให้ดอกออกผลได้ไม่ตายตั้งแต่เล็ก นอกจากนั้นการป้องกันกำจัดอย่างสม่ำเสมอ จะช่วยป้องกันไม่ให้มีการติดโรคจากภายนอกหรือภายในแปลงปลูกได้เป็นอย่างดี

โรคทริสเทซ่า

เป็นโรคที่สำคัญโรคหนึ่งของพืชตระกูลส้ม โดยเฉพาะพวก sour orange และมะนาวทำให้การใช้ต้นตอบางชนิดอ่อนแอต่อการเข้าทำลายของโรค

ลักษณะอาการ

ต้นส้มโอเป็นโรคจะแสดงอาการทรุดโทรม แคระแกร็น ใบเหลืองหรือด่างเหลือง คล้ายอาการขาดธาตุอาหาร ใบม้วนงอ และมีอาการเส้นใบแตก (corky vein) ต้นส้มโอที่เป็นโรคมักพบอาการยางไหลร่วมด้วย เนื่องจากเมื่อต้นส้มโออ่อนแอ มักจะมีเชื้อราบางชนิดเข้าทำลายได้ เช่น เชื้อราพวก *Botryodiplodia sp.* เป็นต้น

สาเหตุ

โรคทริสเทซ่า มีสาเหตุมาจากเชื้อไวรัส Citrus Tristeza Virus (CTV) ซึ่งมีลักษณะรูปร่างยาวคด ยาวประมาณ 2,000 มม. และกว้างประมาณ 15 มม. เชื้อไวรัสเหล่านี้จะเข้าอาศัยอยู่ในท่อลำเลียงของพืชและระบบการส่งน้ำส่งอาหารของพืช เชื้อไวรัสนี้สามารถถ่ายทอดได้โดยการขยายพันธุ์แบบไม่ใช้เพศ เช่น การตอน การทาบกิ่ง เสียบกิ่ง และยังสามารถถ่ายทอดได้โดยแมลงพาหะพวกเพลี้ยอ่อนหลายชนิด

การป้องกันกำจัด

โรคนี้สามารถป้องกันกำจัดได้โดยการใช้พันธุ์ต้านทานโรคเป็นต้นตอ การใช้พันธุ์ปราศจากโรคไปปลูก และป้องกันแมลงเป็นพาหะที่จะนำโรคมาร่วมถ่ายทอดอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การนำวิธีการ cross protection มาใช้ แต่อย่างไรก็ตาม โรคทริสเตซ่า ที่เกิดกับส้มโอที่ปลูก โดยทั่วไปในประเทศ ยังพบความเสียหายที่รุนแรงมากขึ้น

โรครากเน่า

เป็นโรคที่สำคัญที่ทำให้ความเสียหายกับส้มหลายชนิด โดยเฉพาะส้มเขียวหวาน มะกรูด มะนาว ซึ่งส่วนใหญ่สาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดโรครากเน่าของส้ม เกิดจากเชื้อรา *Phytophthora parasitica* สำหรับส้มโอ นั้นไม่ค่อยพบอาการเน่าที่เกิดจากเชื้อรา *Phytophthora* ส่วนใหญ่มักจะเกิดจากสาเหตุอื่น เช่น น้ำท่วมราก หรือความเค็มของปุ๋ย เป็นต้น

ลักษณะอาการ

ต้นส้มที่รากเน่าจะแสดงอาการเริ่มแรกไม่ชัดเจนนัก ใบอาจจะยังคงเขียวเป็นปกติแต่เมื่อรากเน่ามากขึ้น อาจะสังเกตเห็นได้ว่าใบเริ่มเหี่ยว โดยเฉพาะในตอนกลางวันที่แดดจัด และจะไม่มีการแตกใบอ่อน ต่อมาจะมีอาการใบเหลือง โดยเริ่มเหลืองที่เส้นกลางใบก่อนและใบจะร่วงตามมา เมื่อขุดรากดูจะพบรากเน่าอาจจะเป็นกับปลายรากฝอยหรือรากใหญ่ๆ บริเวณโคนต้นซึ่งเปลือกของรากจะมีลักษณะเปื่อยยุ่ย บางครั้งจะพบเนื้อไม้ของรากใหญ่ที่เน่าเสีย มีสีคล้ำ หรือสีม่วง รากฝอยจะเน่าเป็นสีดำเปื่อย และหลุดออกจากกันได้ง่าย ซึ่งลักษณะการเน่าของรากนั้นอาจจะแตกต่างกันออกไปตามสาเหตุที่ทำให้เกิดอาการเน่าของราก

สาเหตุของโรค

สาเหตุของโรครากเน่า โดยทั่วไปสำหรับพืชตระกูลส้มมักเกิดจากเชื้อรา *Phytophthora parasitica* แต่ก็มีสาเหตุอื่นๆ อีกหลายอย่าง ที่ทำให้เกิดอาการรากเน่าขึ้นได้ เช่น น้ำขังรากเป็นเวลานานๆ เนื่องจากการระบายน้ำไม่ดี ในสภาวะที่มีฝนตกชุก หรือปลูกต้นส้มลึกจนเกินไป ซึ่งอาการรากเน่าซึ่งเกิดจากน้ำขังรากนี้มักจะพบว่าเนื้อไม้ของรากเป็นสีดำคล้ำร่วมกับการเน่าเปื่อยมีกลิ่นเหม็นเปรี้ยว อีกสาเหตุหนึ่งเกิดจากการใส่ปุ๋ยมากเกินไปโดยเฉพาะกับต้นเล็กๆ อายุ 1-2 ปี ทำให้ดินเค็ม รากถูกทำลายและต้นตายในที่สุด นอกจากนั้นยังมีสาเหตุอื่นๆ อีกที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมที่ผิดปกติและไม่เหมาะสมเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งการวิจัยสาเหตุ ก็ควรที่จะต้องพิจารณาจากการปฏิบัติรักษาต้นส้มโอเป็นส่วนประกอบด้วย

การป้องกันกำจัด

สำหรับโรครากเน่าหรือ โคนเน่าของส้มที่เกิดจากเชื้อรา *Phytophthora* นั้น ปัจจุบันมีสารเคมีหลายชนิดที่มีประสิทธิภาพดีในการบำบัดรักษาโรคนี้ เช่น metakaxyl, fosetyl aluminium และอื่นๆอีกหลายชนิด โรครากเน่าที่ไม่ได้เกิดจากเชื้อรา *Phytophthora* นั้น ควรที่จะพิจารณาหาสาเหตุจากสภาพแวดล้อมต่างๆ ไปประกอบด้วย

หนอนซอนใบส้ม

ลักษณะการทำลาย

หนอนซอนใบจัดเป็นศัตรูพืชที่สำคัญของส้มในเขตทวีปเอเชีย โดยหนอนจะเข้าทำลายใบอ่อน ยอดอ่อนของพืชตระกูลส้ม (Citrus) ซึ่งการทำลายของหนอนชนิดนี้ในประเทศไทยจะสูงมากในช่วงฤดูฝน ระหว่างเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน และเดือนสิงหาคม-ตุลาคม และจะพบการระบาดน้อยในระหว่าง เดือนธันวาคม-กุมภาพันธ์ ใบที่ถูกทำลายจะพบรอยกวานไปมาเป็นทางสีน้ำตาลและมีเยื่อสีขาวหุ้มอีกที รอยทำลายนี้จะพบทั้งส่วนบนใบและใต้ใบ นอกจากนี้ยังพบส่วนผลและส่วนอื่นๆ อีกด้วย ใบที่ถูกทำลายจะหยิกงอและแห้ง ตรงบริเวณที่หนอนทำลายจะเป็นทางให้โรคเข้าทำลายได้ง่ายขึ้น โดยเฉพาะ โรคแคงเกอร์ ถ้าหากแมลงนี้ระบาดมากส้มจะชะงักการเจริญเติบโต

รูปร่างลักษณะ

ไข่ ถูกวางเป็นฟองเดี่ยวๆ บริเวณใกล้เส้นกลางใบ (midrib) ประมาณใบละ 2-3 ฟอง ระยะไข่ประมาณ 3 วัน

หนอน เป็นหนอนที่ไม่มีขา จะทำการขอนไซกีนอยู่ระหว่างผิวใบ โดยกัดทำลายเนื้อเยื่อนั้นพาลิเสด (palisade cell) ซึ่งเป็นชั้นที่มีคลอโรฟิลล์ สำหรับการสังเคราะห์แสง และการเคลื่อนที่ไปตามโพรง (mine) ในชั้นพาลิเสดที่กัดกิน เป็นรอยคดเคี้ยวไปมา หนอนเมื่อโตเต็มที่อยู่รูปร่างเป็นทรงกระบอก มีสีเหลืองเข้ม หัวเล็ก ระยะหนอน 5-6 วัน

ดักแด้ ดักแด้มีสีเหลืองเข้ม และมีหนามบริเวณท้อง เพื่อใช้ประโยชน์ในการเข้าดักแด้ที่บริเวณริมใบโดยพับใบเข้ามาห่อหุ้มตัวเอง ระยะดักแด้ 6 วัน

ตัวเต็มวัย เป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดเล็กมาก เมื่อกางปีกโตประมาณ 0.8 มม. ลำตัวสีน้ำตาลปนเทา ปีกสีเทา-เงิน มีจุดสีดำบริเวณขอบปีกหน้า

การแพร่กระจาย

พบได้ทั่วไปในเขตร้อนชื้นทางทวีปเอเชีย มีรายงานพบในพม่า ไทย มาเลเซีย ฯลฯ สำหรับประเทศไทยพบได้ตลอดปี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะแตกใบอ่อนในช่วงฤดูฝนจะพบการทำลายของหนอน 90-100%

การป้องกันกำจัด

การที่จะพ่นสารกำจัดแมลงต้องคำนึงถึงการแตกยอดอ่อนของใบเป็นเกณฑ์ จะพบได้ว่าเมื่อใบส้มไม่แตกยอดอ่อนการพ่นสารกำจัดแมลงก็ไม่มีผลจำเป็น เมื่อแมลงระบาดมาก การทำลายของหนอนซอนใบส้มด้านใต้ใบมีมากกว่าด้านบนใบ

หนอนฝ้ายส้ม

ลักษณะการทำลาย

หนอนของแมลงชนิดนี้ทำให้ผลของส้มโอเกิดอาการปุ่มปม ที่ผิวเปลือกมีลักษณะพองขึ้น คล้ายฝีดาษ (small pox) สาเหตุของปุ่มปมนี้เกิดจากการที่หนอนดูดกิน อย่างไรก็ตามการทำลายนี้ จะไม่ถึงบริเวณเนื้อของส้มโอ (pulp) เนื้อสามารถบริโภคได้แต่จะทำให้ราคาผลส้มโอตกต่ำลงอาจขายไม่ได้ ในส้มโอผลหนึ่งๆ อาจพบปุ่มปมมากกว่า 50 ปุ่ม

รูปร่างลักษณะ

ตัวเต็มวัยจะไชบริเวณผิวเปลือกส้มโอ เมื่อไขฝักเป็นหนอนในระยะแรกมีสีเขียว ต่อมาจะมีแถบสีแดงคาดขวางลำตัว หนอนมีความยาว 5-7 มม. ซึ่งหนอนจะกัดกินและทำให้ผิวเปลือกเป็นปุ่มปมคล้ายฝีดาษ โดยจะสร้างโพรงอยู่ในปุ่มปมนี้ ดักแด้จะสร้างใยหุ้มลำตัวและจะเข้าดักแด้ที่บริเวณผลหรือขอบใบ ตัวเมียวัยเป็นผีเสื้อขนาดเล็กประมาณ 4-5 มม. มีสีน้ำตาลอ่อน

การป้องกันกำจัด

ควรพ่นสารฆ่าแมลง เมื่อกลีบดอกส้มโอร่วง 1 ครั้ง และพ่นต่ออีก 2-3 ครั้ง จนกว่าผลส้มโอจะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. นอกจากนั้นจึงปฏิบัติตามปกติ ถ้าระบาดรุนแรงอาจต้องห่อผลช่วยด้วย

การตลาด

ผลผลิตของส้มโอส่งออกสู่ตลาดมากที่สุดในช่วงเดือนกรกฎาคม-สิงหาคมของทุกปี จึงเรียกช่วงนี้ว่า “ส้มปี” หลังจากนั้นประมาณ เดือนตุลาคมจะทำการส่งออกสู่ตลาดอีกครั้ง ส่วนของการกักน้ำจะเริ่มทำในเดือนธันวาคม และต้นส้มโอจะออกดอกในเดือนมกราคม ส่วนของส้มทวายจัดเป็นส้มที่มีการออกดอกเมื่อถึงหน้าฝน ประมาณเดือนสิงหาคม สำหรับการเก็บเกี่ยวผลจะทำในเดือนมีนาคม การออกดอกและติดผลของส้มโอมีด้วยกันหลายช่วงจึงพบเห็นผลส้มโอวางขายตามตลาดตลอดทั้งปี แต่ส้มคอนอกฤดูนั้นจะมีราคาแพงกว่าในฤดู เพราะการที่จะบังคับน้ำให้ส้มโอออกนอกฤดูก็เป็น การดีในเรื่องของราคาที่แพงกว่าปกติ ดังนั้นจึงนับได้ว่าส้มโอเป็นผลไม้ที่ได้รับความนิยมจากต่างประเทศมาก เพราะส้มโอของประเทศไทยจัดได้ว่ามีคุณภาพดีที่สุดในโลก

การตลาดภายในประเทศ

การจำหน่ายผลส้มโอมีด้วยกัน 2 ลักษณะ คือ

1. การจำหน่ายเป็นผล โดยการวัดเส้นรอบวงจากกลางผลจนถึงบริเวณที่ป้องกันที่สุด มีหน่วยเป็นนิ้ว ซึ่งสามารถแบ่งออกได้ ดังนี้

- ส้มโอเล็ก มีขนาดเส้นรอบผลประมาณ 14 นิ้ว
- ส้มโอใหญ่ มีขนาดเส้นรอบผลประมาณ 18 นิ้ว
- ส้มโอสอง มีขนาดเส้นรอบผลประมาณ 15-16 นิ้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส้มโอสาม มีขนาดเส้นรอบผลประมาณ 14-15 นิ้ว

การคัดผลส้มโอในแต่ละพันธุ์จะมีการคัดแตกต่างกันออกไป ดังนั้นการจำหน่ายโดยวิธีนี้จึงมีข้อเสีย คือ ผู้บริโภคจะถูกเอาเปรียบจากพ่อค้าได้ง่าย

2. การจำหน่ายเป็นน้ำหนัก คือ โดยการกำหนดน้ำหนักเป็นกิโลกรัม ดังนั้นผลส้มโอจึงมีราคาที่แตกต่างกันออกไป การจำหน่ายส้มโอโดยวิธีนี้นอกจากจะสามารถทำให้เกิดการคล่องตัวในการจำหน่ายแล้ว ยังช่วยลดเวลาในการคัดผลได้มาก ในปัจจุบันวิธีนี้จัดได้ว่าเป็นที่ยอมรับของประชาชนโดยทั่วไป

การตลาดต่างประเทศ

การส่งออกส้มโอไปจำหน่ายยังต่างประเทศนับว่าอยู่ในเกณฑ์ดี สำหรับประเทศที่นำเข้าส้มโอจากประเทศไทย คือ ฮองกง สิงคโปร์ มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย แคนาดา ฝรั่งเศส อเมริกา และในปัจจุบันยังได้ขยายสาขาออกไปสู่ตะวันออกกลาง เช่น ซาอุดีอาระเบีย คูเวต บาเรน และโอมาน เป็นต้น สำหรับประเทศที่นำเข้าส้มโอไทยมากที่สุด คือ ฮองกง และสิงคโปร์ ซึ่งมีการนำเข้ามากกว่า 90 % การจำหน่ายส้มโอไทยจึงจัดว่ามีขนาดที่สอดคล้องในเรื่องของตลาดต่างประเทศ และส่วนใหญ่ผลผลิตส้มโอพันธุ์ขาวพวง เป็นผลผลิตที่ส่งออกได้มากที่สุด

1. พันธุ์ขาวหอมและพันธุ์ขาวน้ำผึ้ง คือ ส้มโอที่มีขนาดผลที่ใหญ่ที่สุดในบรรดาส้มโอพันธุ์อื่นๆ ซึ่งจะมีขนาดเส้นรอบวงประมาณ

- ส้มโอใหญ่ มีขนาดเส้นรอบผลประมาณ 18 นิ้ว
- ส้มโอสอง มีขนาดเส้นรอบผลประมาณ 17-18 นิ้ว
- ส้มโอสาม มีขนาดเส้นรอบผลประมาณ 16-17 นิ้ว

2. พันธุ์ขาวทองดี

- ส้มโอใหญ่ มีขนาดเส้นรอบผลประมาณ 17 นิ้ว
- ส้มโอสอง มีขนาดเส้นรอบผลประมาณ 16-17 นิ้ว
- ส้มโอสาม มีขนาดเส้นรอบผลประมาณ 15-16 นิ้ว

3. พันธุ์ขาวพวง

- ส้มโอใหญ่ มีขนาดเส้นรอบผลประมาณ 16 นิ้ว
- ส้มโอสอง มีขนาดเส้นรอบผลประมาณ 15-16 นิ้ว
- ส้มโอสาม มีขนาดเส้นรอบผลประมาณ 14-15 นิ้ว

การคัดเลือกเกรดตามลักษณะของผลส้มโอนั้น สามารถแบ่งเกรดได้ ดังนี้

1. ชั้นพิเศษ คือ ส้มโอที่มีคุณภาพดี รูปทรงและสีถูกต้องตามสายพันธุ์ และไม่มีตำหนิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ชั้นใหญ่ (ชั้นหนึ่ง) คือ จัดอยู่ในชั้นดี จะต้องมัลักษณะคุณภาพตรงตามสายพันธุ์ ส่วนดำหนินั้นจะต้องไม่กระทบกระเทือนต่อรูปทรงภายนอกสักเท่าไร เช่น รูปทรงผิดเพี้ยนได้เล็กน้อย

3. ชั้นสอง (ชั้น 2) คือ ส้มโอในชั้นนี้ต่างจากชั้นหนึ่งซึ่งมีดำหนิที่รูทรงหรือผิว โดยดำหนิเหล่านี้จะไม่กระทบกระเทือนต่อการจำหน่าย

การเก็บรักษาผลผลิต

ผลส้มโอที่มีขนาดใหญ่เกินไป จะมีเปลือกหนา รสชาติเปรี้ยว และผลส้มโอที่มีขนาดเล็กเกินไป ก็จัดได้ว่าเป็นผลที่มีคุณภาพต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด จึงจำเป็นที่จะต้องทำการคัดเลือก

การทำความสะอาด เพื่อกำจัดสิ่งสกปรกไม่ให้ติดอยู่บริเวณผิวงส้มโอ โดยนำผลส้มโอไปล้างน้ำเปล่าที่สะอาด แล้วนำสารละลายป้องกันเชื้อราใส่ถังหรือกะละมังน้ำแล้วนำผลส้มโอลงไปจุ่มให้มิดลูก หลังจากนั้นให้นำไปผึ่งให้แห้ง โดยปกติแล้วส้มโอที่ขายตามท้องตลาดในประเทศไทยจะไม่มี การนำไปล้างทำความสะอาด ส่วนใหญ่จะทำการเก็บเกี่ยวผลส้มโอที่ได้ไปคัดแลคคแต่งผล จากนั้นก็ทำการบ่มตราสัญลักษณ์ของผู้ผลิตก่อนนำไปวางขายตามตลาดส่วนกรณีที่จะนำขายยังต่างประเทศจะต้องปฏิบัติตามขั้นตอนต่างๆ เช่น การคัดผล ดำหนิผิว ความสะอาด เป็นต้น

การเก็บรักษา เป็นการป้องกันผลส้มโอล้นตลาด และป้องกันการสูญเสียปริมาณน้ำตาลของผล เพื่อให้ผลส้มโอสุกและมีรูปร่างเหมือนเดิม ผลส้มโอสามารถทำการเก็บรักษาได้โดยวิธีธรรมชาติได้ เพราะมีเปลือกที่หนา ไม่บอบช้ำง่าย ผลส้มโอจะมีต่อมน้ำมันคอยช่วยรักษาความสดของเปลือกได้นาน ส่วนผลส้มโอที่มีอายุการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมแล้ว ควรทำการเก็บเกี่ยวในระดับความแก่ประมาณ 85-90 % และควรนำไปเก็บไว้ในที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก สามารถเก็บได้นานประมาณ 15-30 วัน ส่วนการเก็บส้มโอเพื่อการส่งออก ควรนำผลส้มโอไปเก็บไว้ในที่มีอุณหภูมิประมาณ 10-15 องศาเซลเซียส จะทำให้รักษาคุณภาพของส้มโอได้นานถึง 2-4 สัปดาห์ แต่ถ้าหากทำการขนส่งไปในที่ไกลๆ และระยะการขนส่งนานขึ้น จะต้องทำการเก็บโดยนำผลส้มโอไปเคลือบผิวด้วยขี้ผึ้ง แต่จะพบปัญหาเรื่องกลิ่นหมัก และการสูญเสียน้ำหนักประมาณ 5% ของผิวส้มโอ ส่วนการนำไปหุ้มด้วยฟิล์มห่อผักและผลไม้จะเป็นช่วยให้ความชื้นสามารถระเหยออกไปได้ในบางส่วนจะมีการสูญเสียเพียงแค่ 3 % ลการนำถุงพลาสติกไปหุ้มผลส้มโอซึ่งจะมีคุณสมบัติที่ความชื้นไม่สามารถผ่านได้ การระเหยจะจับตัวเป็นหยดน้ำอยู่บริเวณผิวพลาสติก ทำให้มีความชื้นสูงประมาณ 100 % จะทำหะส้มโอไม่เกิดการสูญเสียจากผลและสามารถเก็บไว้ได้นานถึง 6 เดือน

การบรรจุ การจำหน่ายในประเทศจะไม่คำนึงถึงการบรรจุ และเคลื่อนย้ายขนส่ง

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. เครื่องมือตัดเปลือกไม้เช่น มีดคัดเตอร์
2. ถุงพลาสติกเก็บตัวอย่าง
3. หนัียง
4. ชิ้นส่วนของส้มโอที่แสดงอาการเป็นโรค
5. เครื่องแก้ว(petridish, test tube,)
6. ตู้เขี่ยเชื้อ
7. กล้องจุลทรรศน์
8. กล้องถ่ายรูป
9. เข็มเขี่ยเชื้อ
10. ตะเกียงแอลกอฮอล์ ไฟแช็ค
11. สไลด์ และ cover slide
12. Clorox 10%
13. แลคโตฟีนอล
14. อาหารเลี้ยงเชื้อ Potato Dextros Agar (PDA)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการ

1. การเก็บตัวอย่างของส้มโอที่แสดงอาการเป็นโรค

เลือกเก็บตัวอย่างจากต้นส้มโอ เช่น ใบ ผล กิ่ง ลำต้น ที่แสดงอาการเป็นโรค เก็บใส่ถุงพลาสติก โดยแยกส่วนของส้มโอที่แสดงโรคต่างออกจากกันคนละถุง ระวังปากถุงด้วยหนัวยาง และนำชิ้นส่วนที่เกิดมาแยกเชื้อให้เร็วที่สุด นำส่วนที่เหลือแช่ตู้เย็นเพื่อใช้แยกเชื้อครั้งต่อไป

2. การแยกเชื้อราจากชิ้นส่วนของส้มโอที่แสดงอาการเป็นโรค

นำตัวอย่างชิ้นส่วนของส้มโอที่แสดงอาการเป็นโรค โดยใช้มีดโกนตัดส่วนของส้มโอให้มีทั้งส่วนที่แสดงอาการเป็นโรคและส่วนที่ไม่แสดงอาการเป็นโรคขนาดประมาณ 2x2 มิลลิเมตร จำนวน 4-5 ชิ้น จากนั้นนำส่วนที่ตัดมาทำการฆ่าเชื้อที่ผิวนอก (Surface sterilization) เพื่อฆ่าเชื้ออื่นๆที่ไม่ใช่เชื้อสาเหตุของโรค โดยนำมาแช่ใน Clorox 10% ประมาณ 30 วินาที ขึ้นอยู่กับขนาดของชิ้นส่วน จากนั้นนำชิ้นส่วนของส้มโอที่ฆ่าเชื้อแล้วมาซบกระดาษทิชชู เมื่อชิ้นส่วนแห้งก็นำไปวางบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA ที่เทลงใน petridish เรียบร้อยแล้วบ่มไว้ในอุณหภูมิห้อง เมื่อเชื้อราเริ่มเจริญ โดยการสร้างเส้นใยออกจากส่วนของส้มโอบนอาหารเลี้ยงเชื้อทำการย้ายเชื้อโดยใช้เข็มเย็บเชื้อจุ่มแอลกอฮอล์ 70 % ลงในไฟรอให้เย็นแล้วตัดชิ้นอาหารเลี้ยงเชื้อบริเวณปลายเส้นใยเชื้อรามาวางใน PDA ที่เทลงใน petridish เรียบร้อยแล้วเก็บไว้ในอุณหภูมิห้องจนเชื้อราเจริญเป็นเชื้อบริสุทธิ์ แล้วทำการย้ายลงใน agar slant เก็บไว้เป็นเชื้อบริสุทธิ์

และสำหรับเชื้อราสาเหตุของโรคที่ไม่สามารถทำการเลี้ยงเชื้อบนอาหารเลี้ยงเชื้อได้ จะใช้วิธีเก็บจากตัวอย่างที่เป็นโรค โดยตรงเก็บลงสไลด์

3. การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเชื้อราที่แยกได้จากตัวอย่างของส้มโอ

โดยทำการศึกษาโคโลนีของเชื้อราที่เจริญอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA จากนั้นนำเชื้อราบริสุทธิ์ที่เจริญบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA มาถ่ายรูปลักษณะ โคโลนีและทำสไลด์เพื่อทำการจำแนกชนิดของเชื้อราแล้วทำการถ่ายภาพของเชื้อราที่พบได้กล้องจุลทรรศน์

ผลการทดลอง

ผลการศึกษาโรคของส้มโอในเขตจังหวัดปราจีนบุรี พบโรคของส้มโอที่มีสาเหตุมาจากเชื้อรา 6 ชนิด ได้แก่ โรคผลเน่า (Fruit rot) เกิดจากเชื้อ *Aspergillus* sp. , โรคใบไหม้ (Leaf blight) เกิดจากเชื้อ *Rhizoctonia* sp. , โรคยางไหล (Gummosis) เกิดจากเชื้อ *Sclerotium* sp. , โรคใบจุด (Leaf spot) เกิดจากเชื้อ *Curvularia* sp. , โรคยางไหล (Gummosis) เกิดจากเชื้อ *Fusarium* sp. , โรคคราดำ (Sooty mold) เกิดจากเชื้อ *Meliola* sp.

นอกจากนี้ยังพบโรคที่เกิดจากสาหร่าย Lichen และ โรคที่เกิดจากแมลงเข้าทำลายบางชนิดและ โรคที่เกิดจากการขาดธาตุบางชนิด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



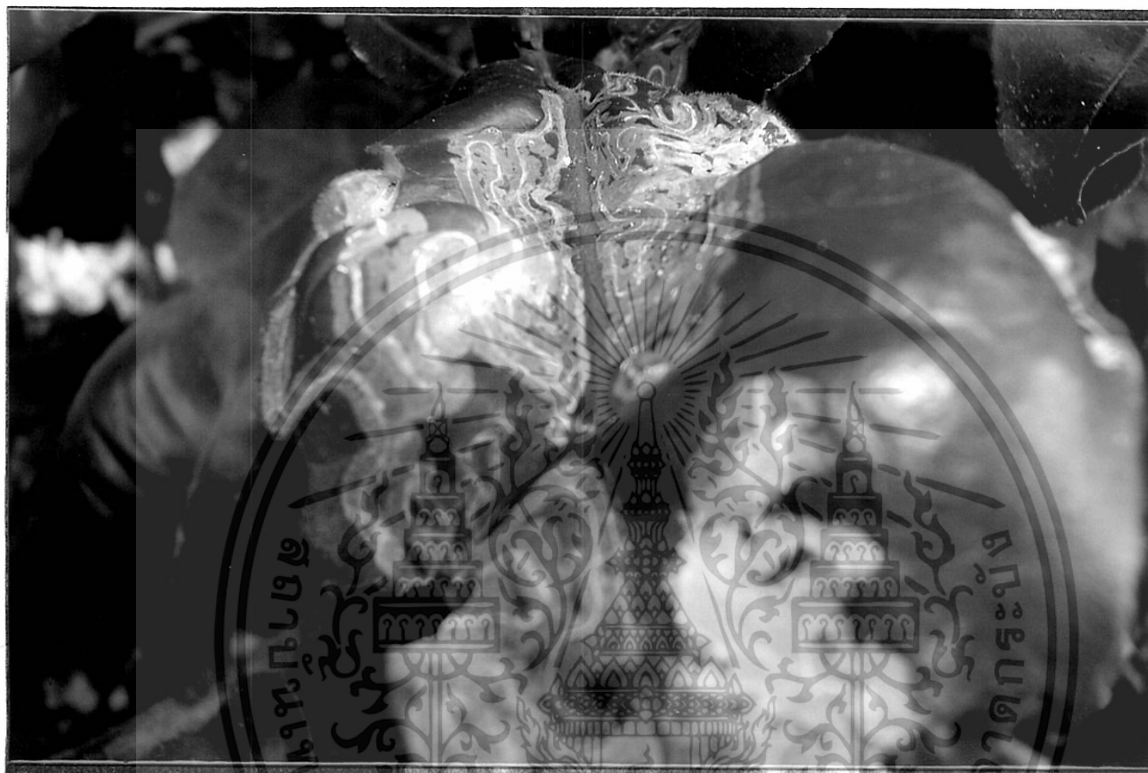
ภาพที่ 1 ดอกของส้มโอเป็นดอกสมบูรณ์เพศแต่ไม่สามารถผสมเกสรในดอกเดียวหรือในต้นเดียวกันได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



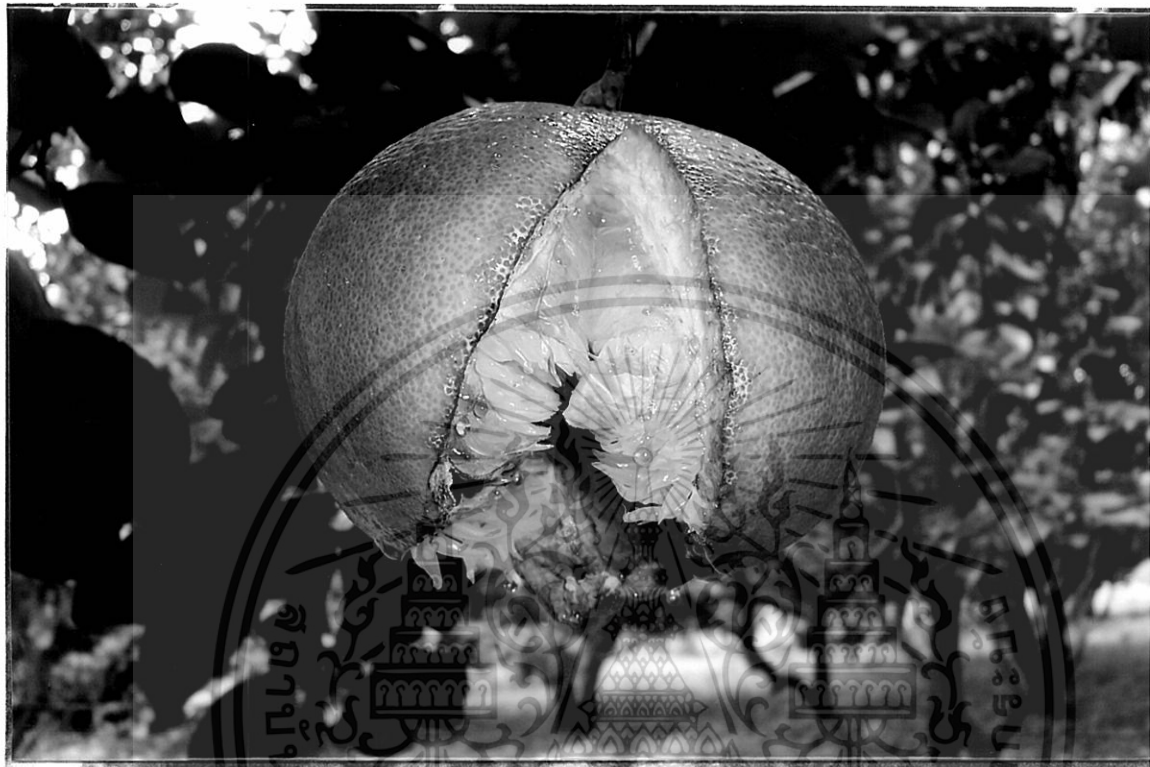
ภาพที่ 2 การให้น้ำส้มโอแบบ springer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3 ใบส้อมโอดูกทำลายโดยหนอนซอนใบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



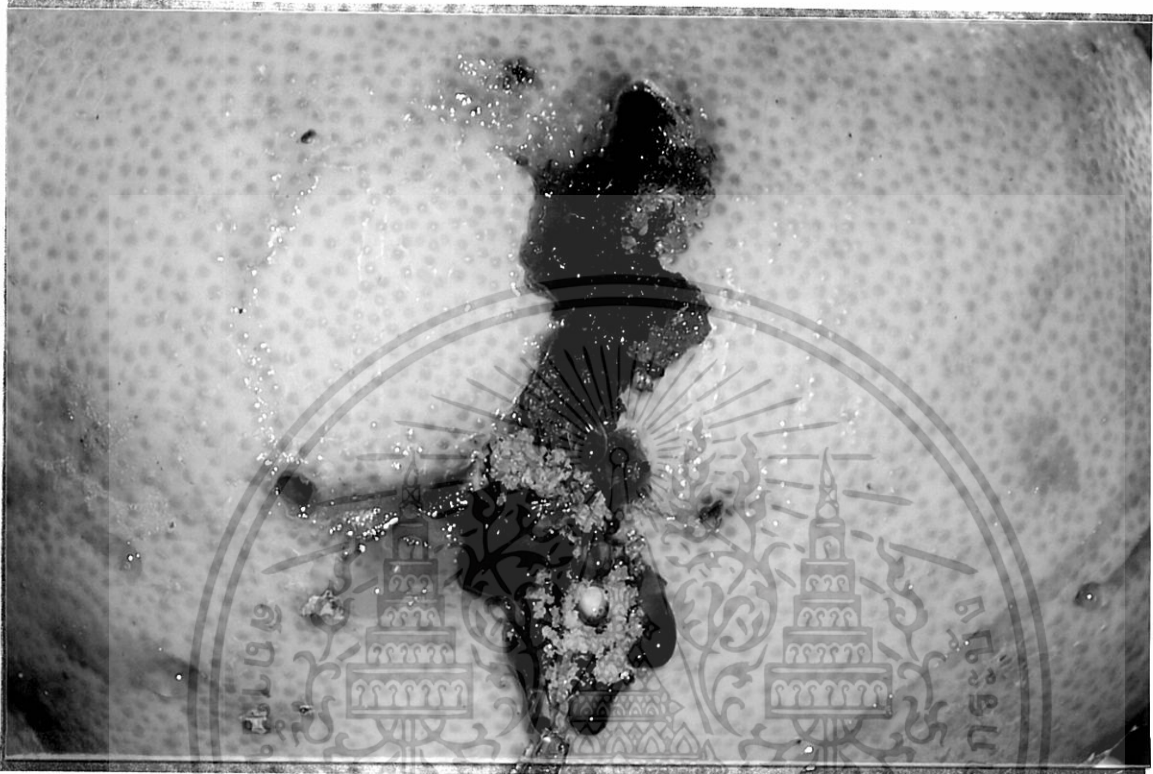
ภาพที่ 4 การให้น้ำแก่ส้มโอมากเกินไป ทำให้ผลส้มโอแตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5 ส้มโอให้ผลมากเกินไปจะทำให้ต้นส้มโอโทรมเร็วกว่าปกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6 ผลสัมโที่เกิดการทำให้ลายของแมลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7 โรคใบแก้ว (Mottle leaf) ซึ่งเกิดจากการที่ยอดอ่อนขาดธาตุสังกะสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



A



B

ภาพที่ 8 A กิ่งและลำต้นของส้มโอที่ถูกปกคลุมด้วยLichen

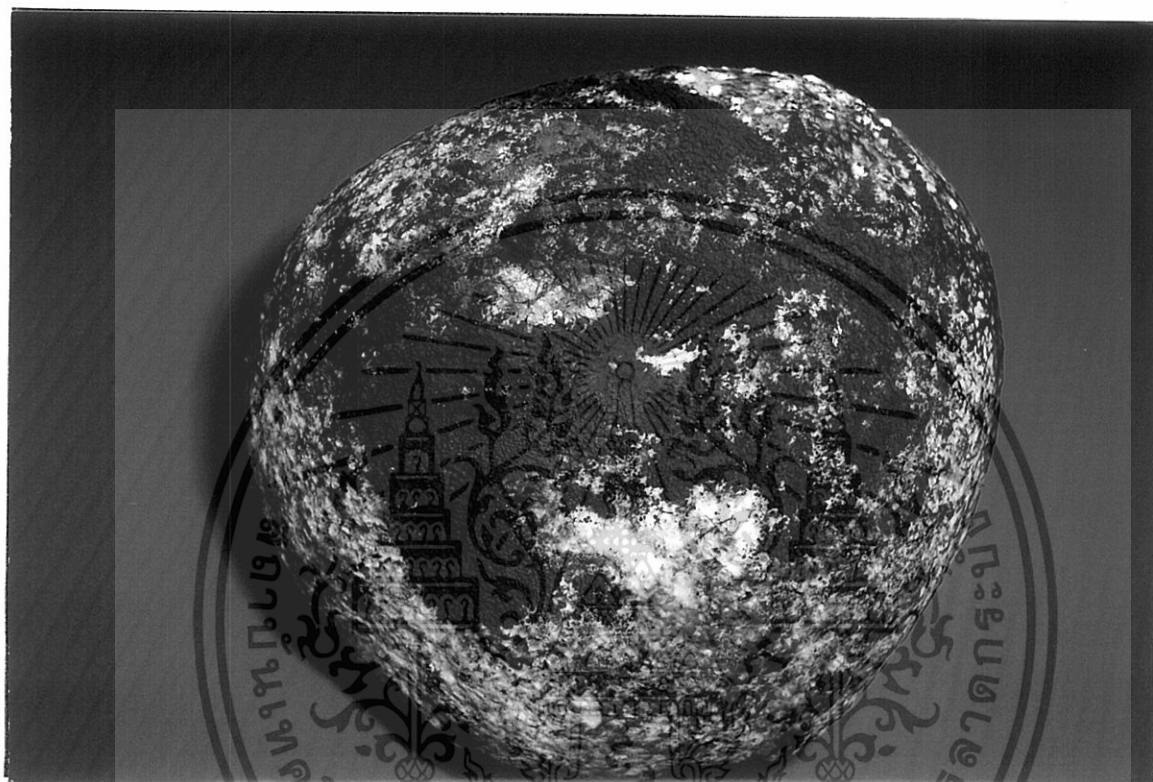
B ใบของส้มโอที่ถูกปกคลุมด้วยLichen

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9 อาการยางไหลที่เกิดจากการขาดธาตุโบรอนและธาตุทองแดง โดยเกิดยางไหลตามลำต้นและกิ่งก้านทั่วไปไม่จำกัดที่ จะไม่มีรอยปริแตกของเปลือกบริเวณที่ยางไหลออกมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 10 แสดงลักษณะอาการของโรคผลเน่า (Fruit rot) ที่เกิดจากเชื้อ *Aspergillus* sp.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Aspergillus sp.

ลักษณะโคโลนีที่เจริญบนอาหาร PDA มีสีเขียว เมื่อแก่จัดจะมีสีเข้ม(ภาพที่ 11) โคโลนีโครงสร้างแบบหลวมๆลักษณะของเชื้อราจะมี conidia สีเหลืองแกมเขียว conidia head เป็นรูปแฉก (radiate) มีสีเขียว conidia หรือ phialophore จะยาวผนังนามีสีเหลืองแกมเขียว phialophore เกิดบน phialide มีสีเหลืองแกมเขียว รูปร่างกลม (ภาพที่ 12)

สามารถจัดหมวดหมู่เชื้อราได้ ดังนี้

Sub — Division Ascomycotina

Form — Class Plectomycetes

Form — Order Eurotiales

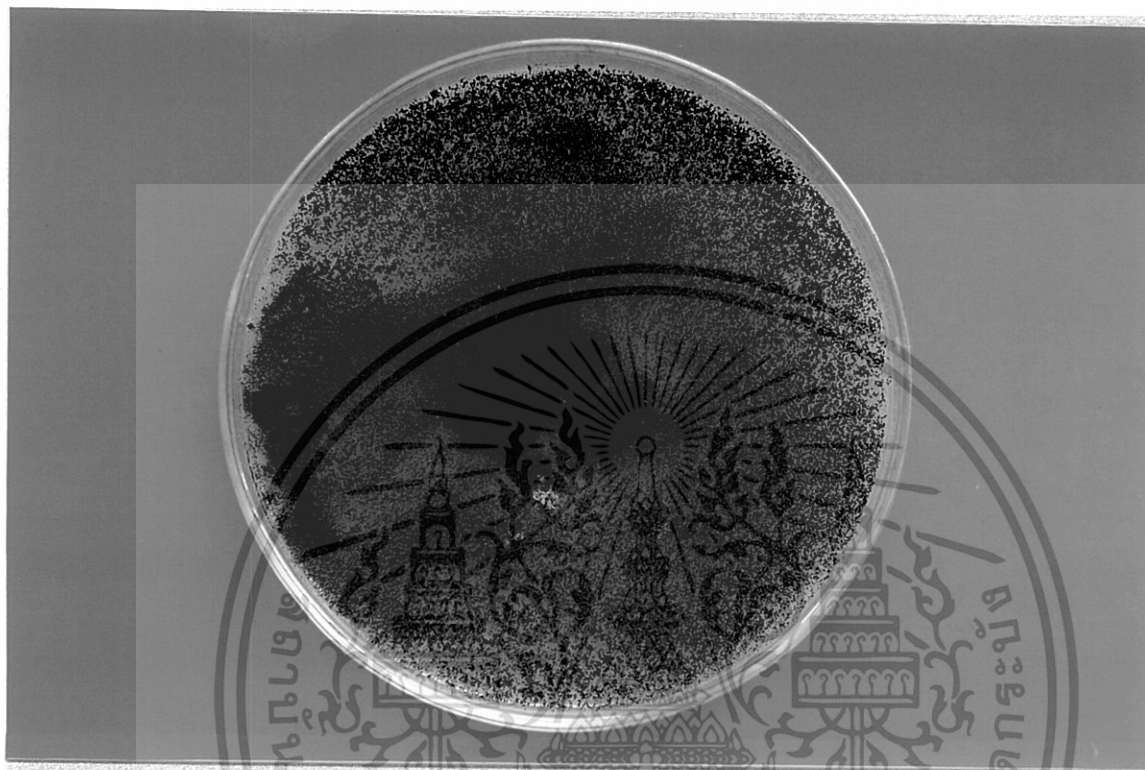
Form — Family Eurotiales

Form — Genus *Aspergillus*

Form — Species sp.

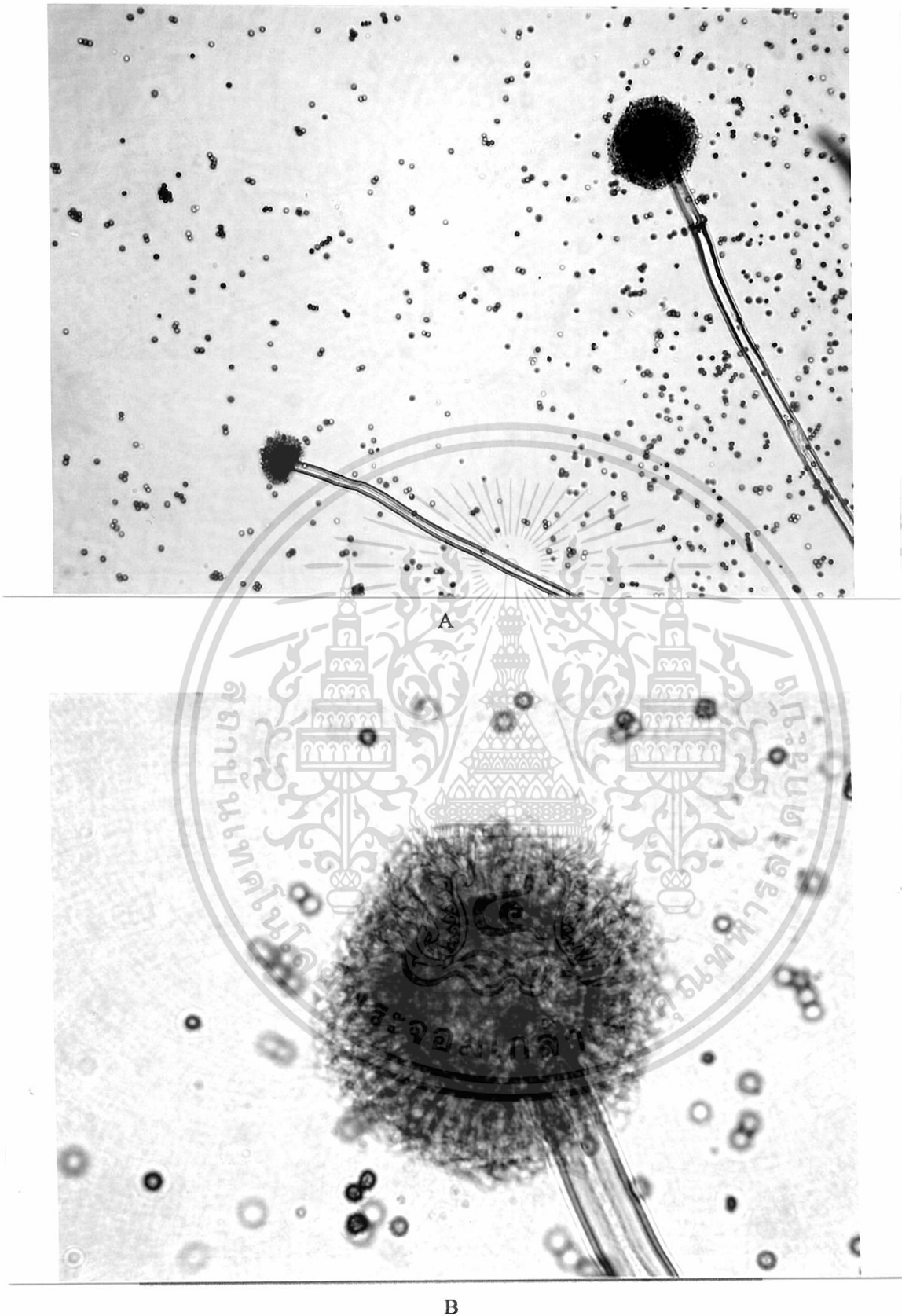


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 11 แสดงลักษณะ colony ของเชื้อ *Aspergillus* sp. บนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA

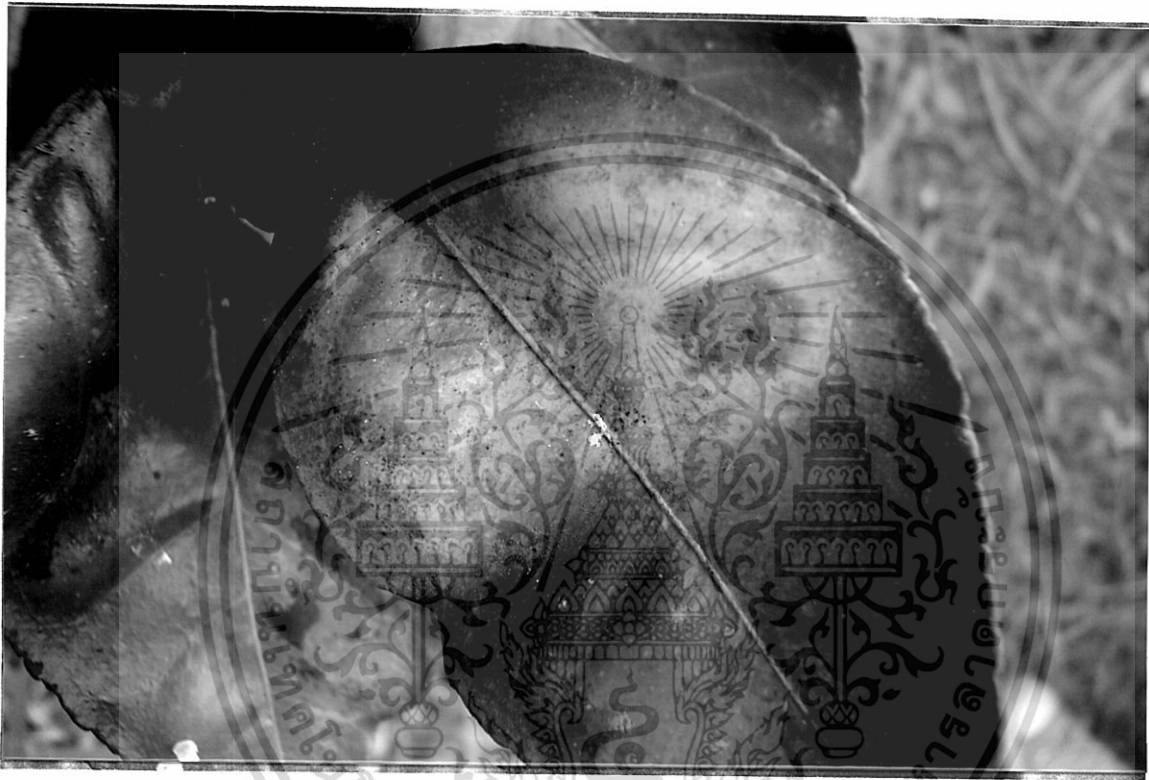
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 12 A แสดงลักษณะ conidia กำลังขยาย 100x

B แสดงลักษณะ conidia กำลังขยาย 400x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 13 แสดงลักษณะอาการของโรคใบไหม้ของส้มโอที่เกิดจากเชื้อ *Rhizoctonia* sp.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Rhizoctonia sp.

ลักษณะโคโลนีบนอาหารเลี้ยงเชื้อPDA มีสีเทาและเส้นใยฟู(ภาพที่ 14) อัตราการเจริญเติบโตเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย 1.5 เซนติเมตรต่อวัน เมื่ออายุครบ 7 วัน เส้นใยจะเปลี่ยนเป็นสีดำ พบการสร้างSclerotia แบบหยาบๆเกิดจากการรวมตัวของเส้นใย ไม่พบ Chamydopore พบเส้นใยมีผนังกัน การแตกกิ่งของเส้นใยจะเป็นไปในลักษณะตั้งฉากแต่ละกิ่ง(ภาพที่15)

สามารถจัดหมวดหมู่เชื้อราได้ ดังนี้

Sub — Division

Deuteromycatina

Form — Class

Deuteramycetes

Form — Order

Agonomycetales

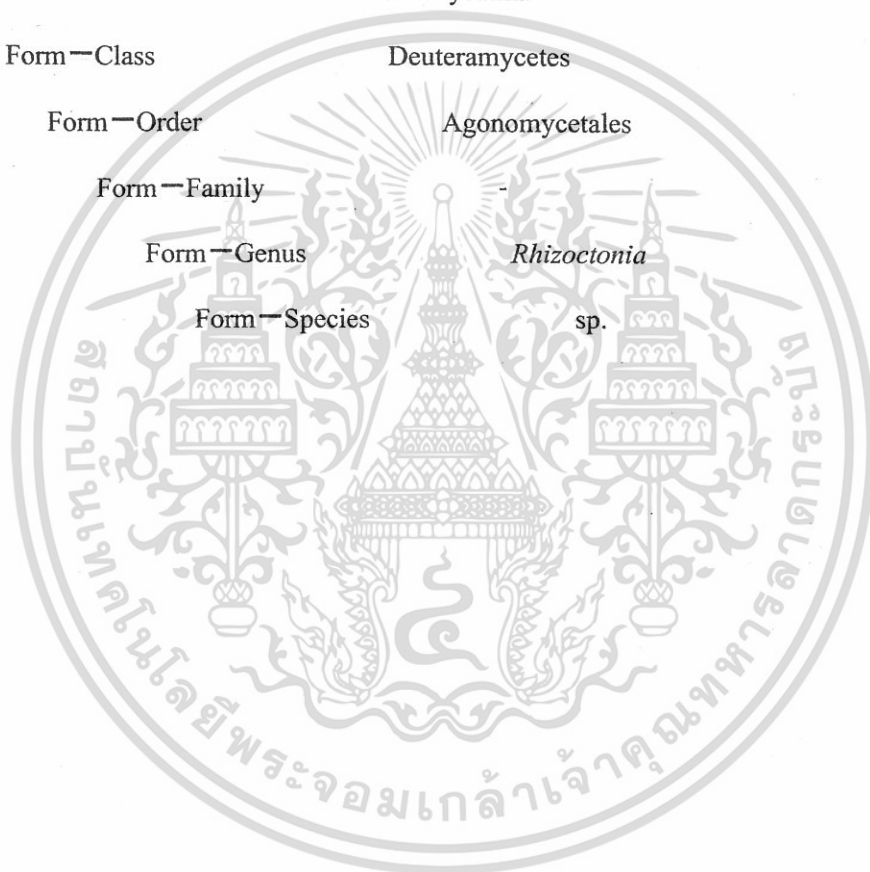
Form — Family

Form — Genus

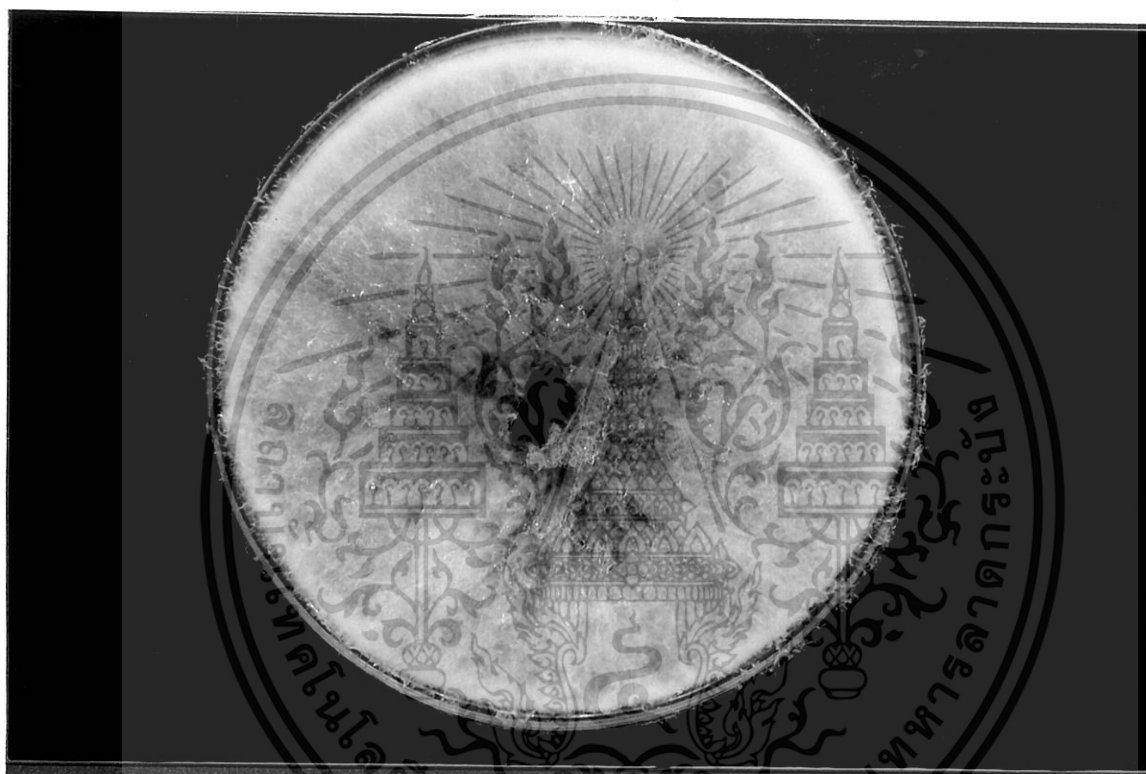
Rhizoctonia

Form — Species

sp.

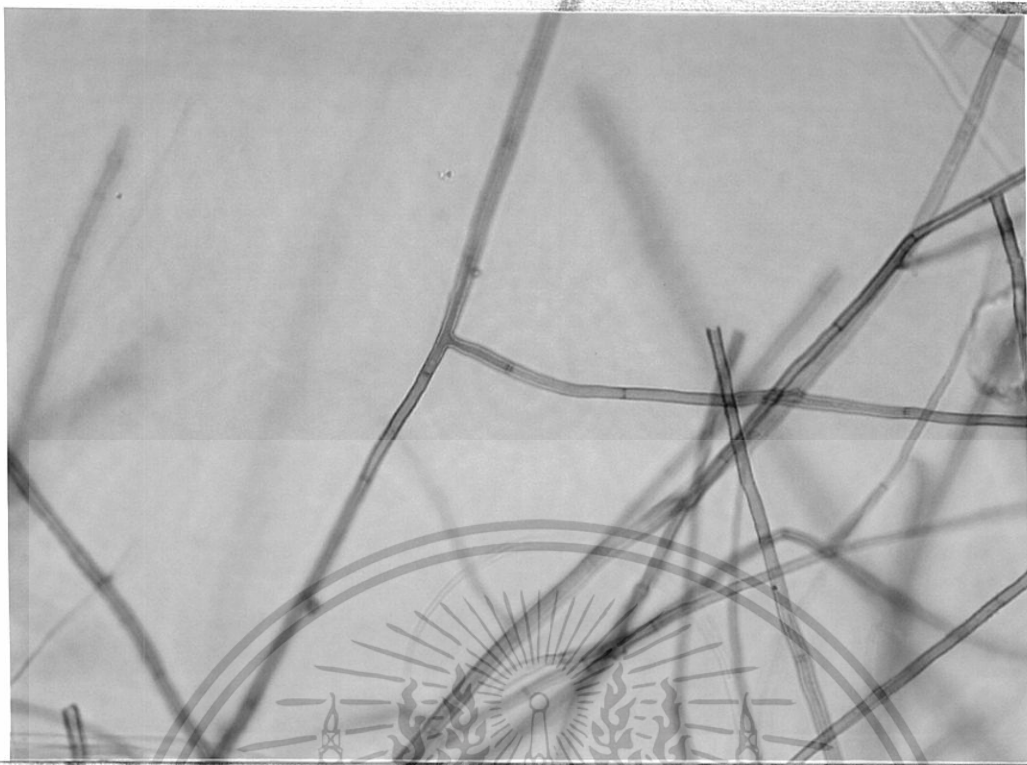


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

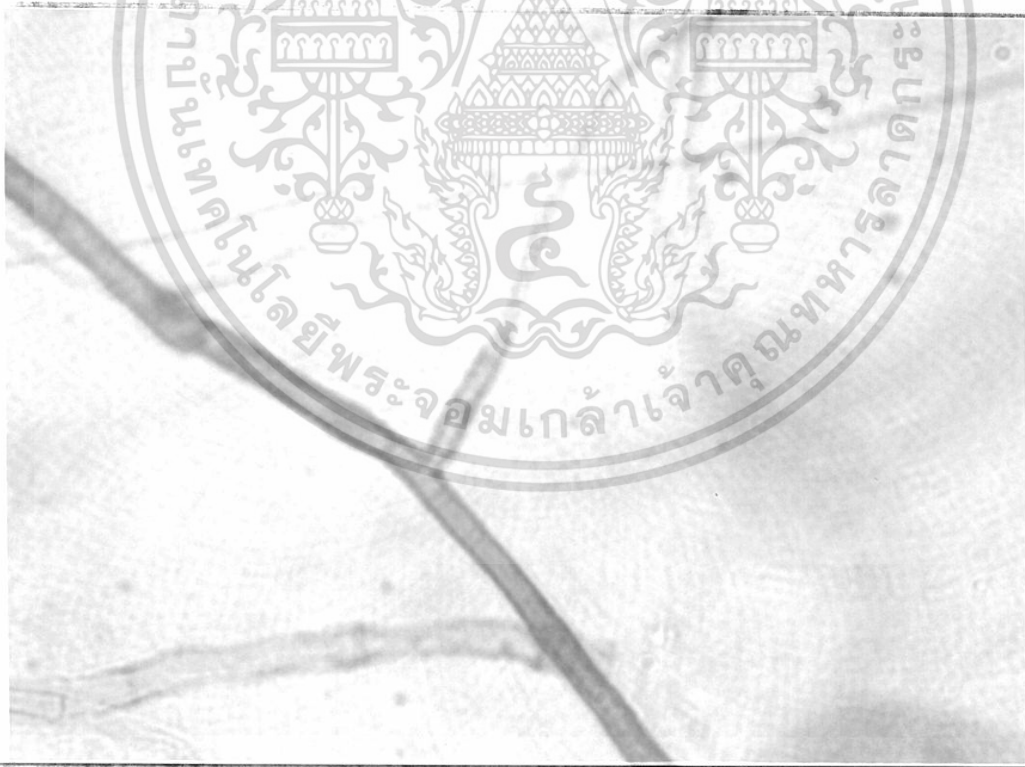


ภาพที่ 14 แสดงลักษณะโคโลนีของเชื้อ *Rhizoctonia* sp. บนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



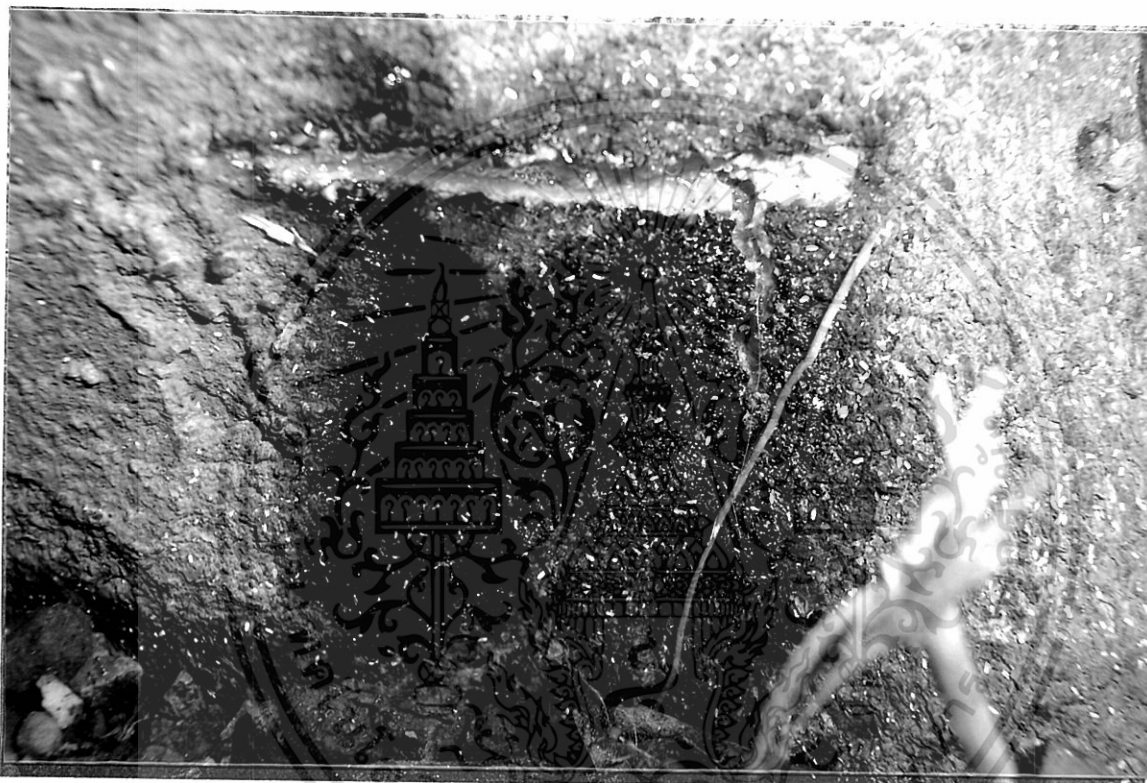
A



B

ภาพที่ 15 A แสดงลักษณะเส้นใยกำลังขยาย 100x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์โดยศูนย์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีสิ่งทอ มหาวิทยาลัยราชภัฏบรียรัมย์ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 16 แสดงลักษณะอาการของโรคน้ำไหลที่เกิดจากเชื้อ *Sclerotium* sp.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Sclerotium sp.

ลักษณะโคโลนีของเชื้อ *Sclerotium* บนอาหารPDA hyphae ของเชื้อมีสีขาวชัดเจน เมื่อเชื้อเจริญเติบโตได้ประมาณ 6 วัน จะเริ่มสร้างเม็ด sclerotia สีขาวต่อมาจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล เมื่อเชื้อมีอายุมากขึ้น เม็ด sclerotia จะมีรูปร่างกลมและแข็งคล้ายกับเมล็ดผักกาด ซึ่งเกิดจากการรวมตัวกันแน่นของ hypha เพิ่มจำนวนโดยการสร้างเส้นใย (hypha) และเม็ด sclerotia สามารถจัดหมวดหมู่เชื้อเราได้ ดังนี้

Sub — Division

Deuteromycatina

Form — Class

Agomomycetes

Form — Order

Agomomycetales

Form — Family

Form — Genus

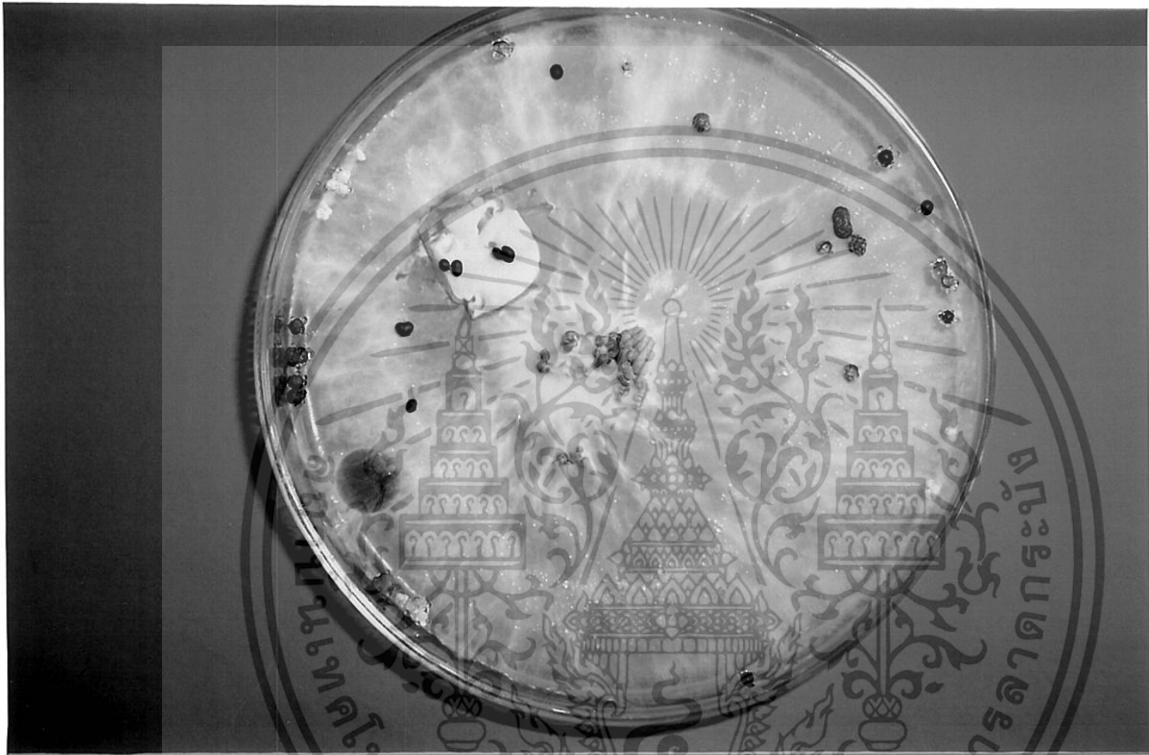
Sclerotium

Form — Species

sp.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 17 แสดงลักษณะ โคลิโคนของเชื้อ *Sclerotium* sp. บนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 18 แสดงลักษณะอาการของโรคใบจุด(ใบอ่อน) ที่เกิดจาเชื้อ *Curvularia* sp.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Curvularia sp.

ลักษณะ colony มีสีเขียวเข้ม conidiophore มีลักษณะตั้งชันมีการสร้าง conidia เดี่ยวเป็นรูป curved โดยมีผนังแบ่งตามขวาง 3 เซลล์ หรือมากกว่ากันอยู่ผนังเซลล์และภายในเซลล์ของ conidia มีสีน้ำตาล โดยทั่วไปแล้วบริเวณปลายทั้ง 2 ด้าน และมีสีอ่อนกว่าเซลล์อื่นๆ

สามารถจัดหมวดหมู่เชื้อเราได้ ดังนี้

Sub — Division

Deuteromycotina

Form — Class

Hyphomycetes

Form — Order

Moniliales

Form — Family

Dematiaceae

Form — Genus

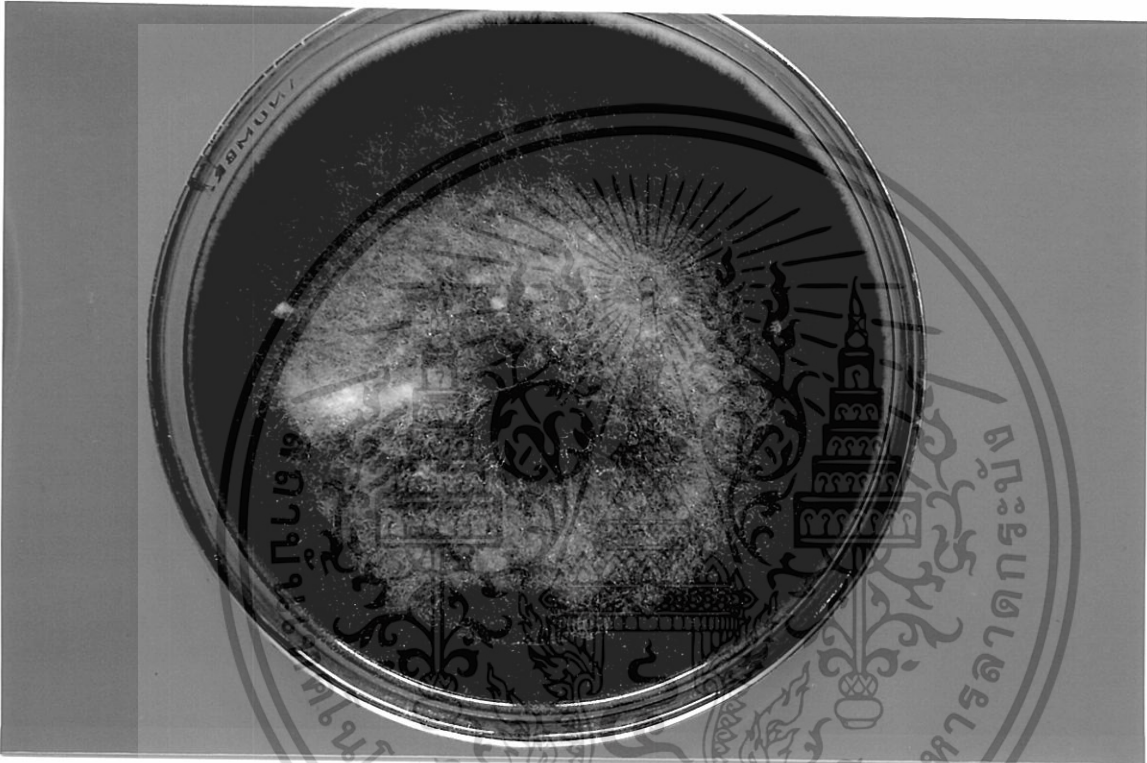
Curvularia

Form — Species

sp.

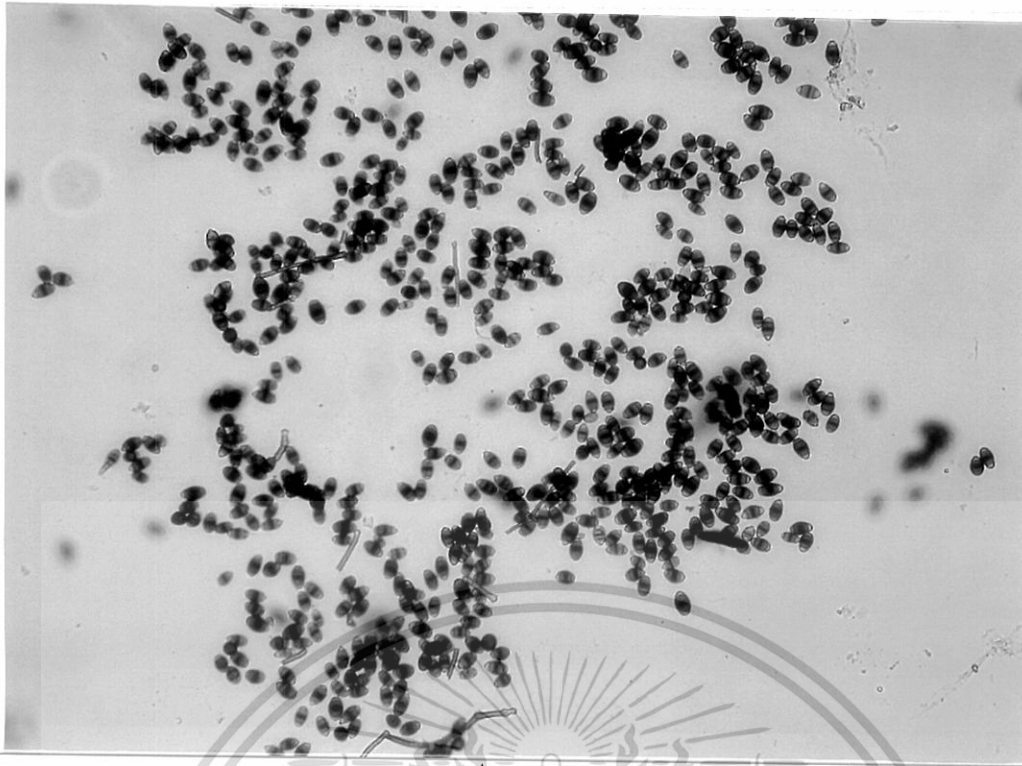


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

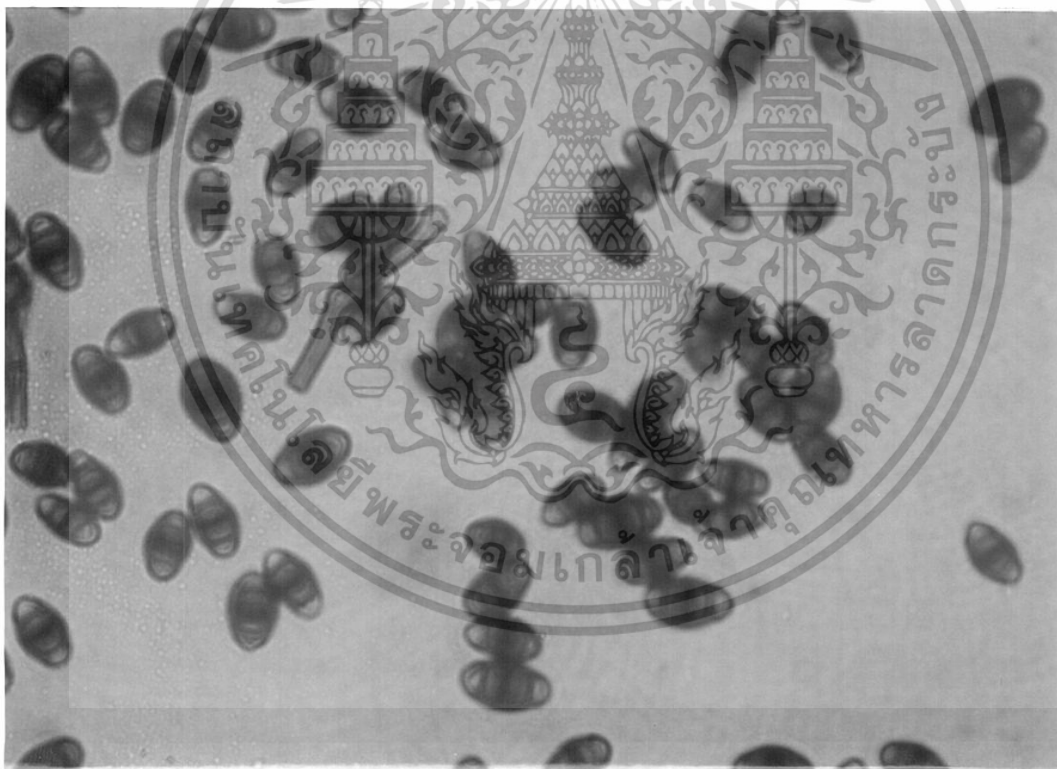


ภาพที่ 19 แสดงลักษณะโคโลนีบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



A



B

ภาพที่ 20 A แสดงลักษณะของเชื้อกำลังขยาย 100x
B แสดงลักษณะของเชื้อกำลังขยาย 400x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 21 แสดงลักษณะอาการของโรคนยางไหล(Gummosis)ที่เกิดจากเชื้อ *Fusarium* sp.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Fusarium sp.

ลักษณะ colony บนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA มีเส้นใยสีขาว(ภาพที่ 22) ลักษณะของเชื้อรามีการสร้างสปอร์ 2 ชนิด คือ microconidia รูปร่างกลมหรือรูปร่างขนาดเล็กมี 0-1 septate มีใบและ microconidia ลักษณะเป็นรูปโค้งเสี้ยวพระจันทร์ หัวท้ายแหลมมีสี่ใบและภายในมี septate 4-5 septum

สามารถจัดหมวดหมู่เชื้อราได้ ดังนี้

Sub — Division

Deuteromycotina

Form — Class

Hyphomycetes

Form — Order

Moniliales

Form — Family

Tuberculariaceae

Form — Genus

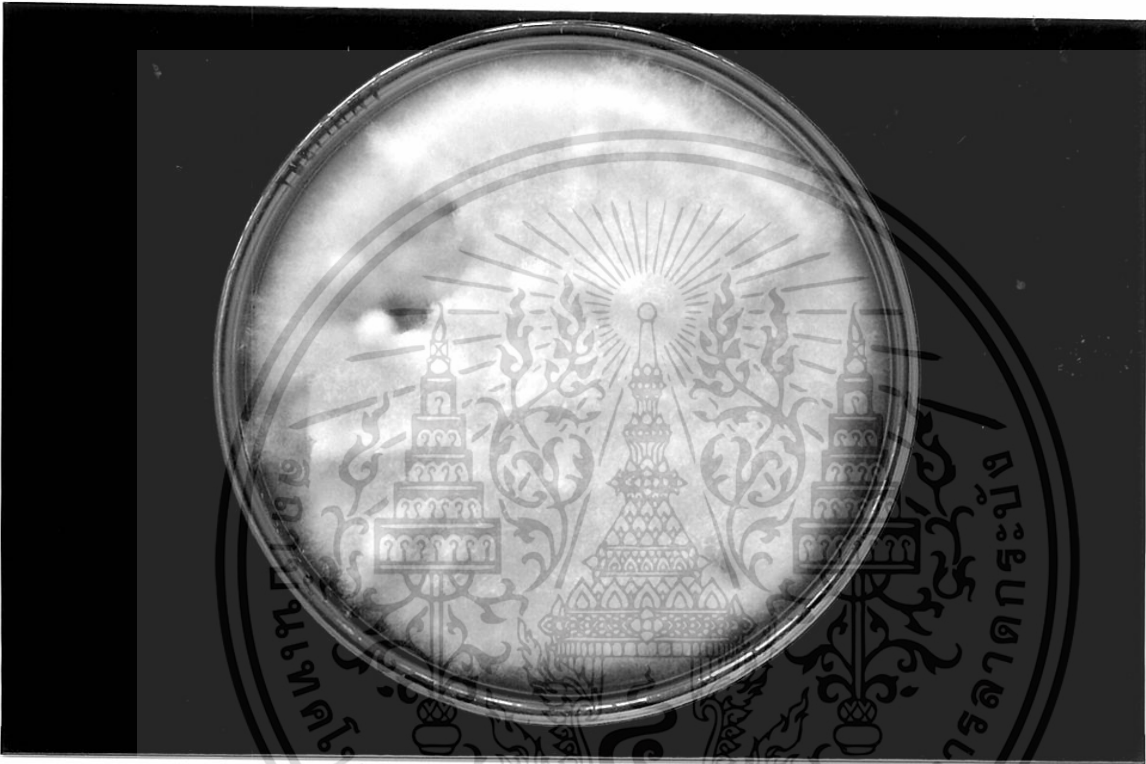
Fusarium

Form — Species

sp.

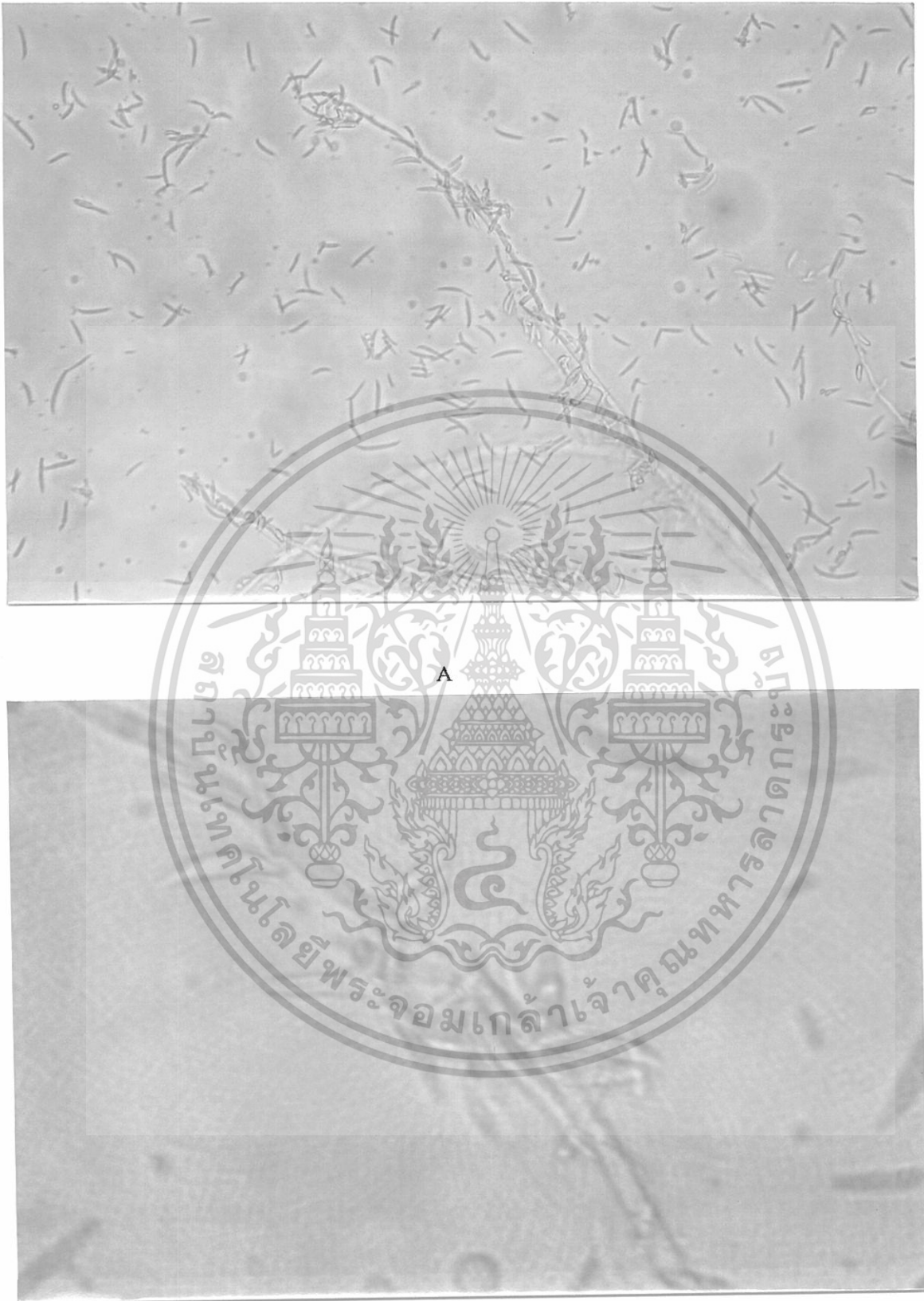


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 22 แสดงลักษณะโคโลนีบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

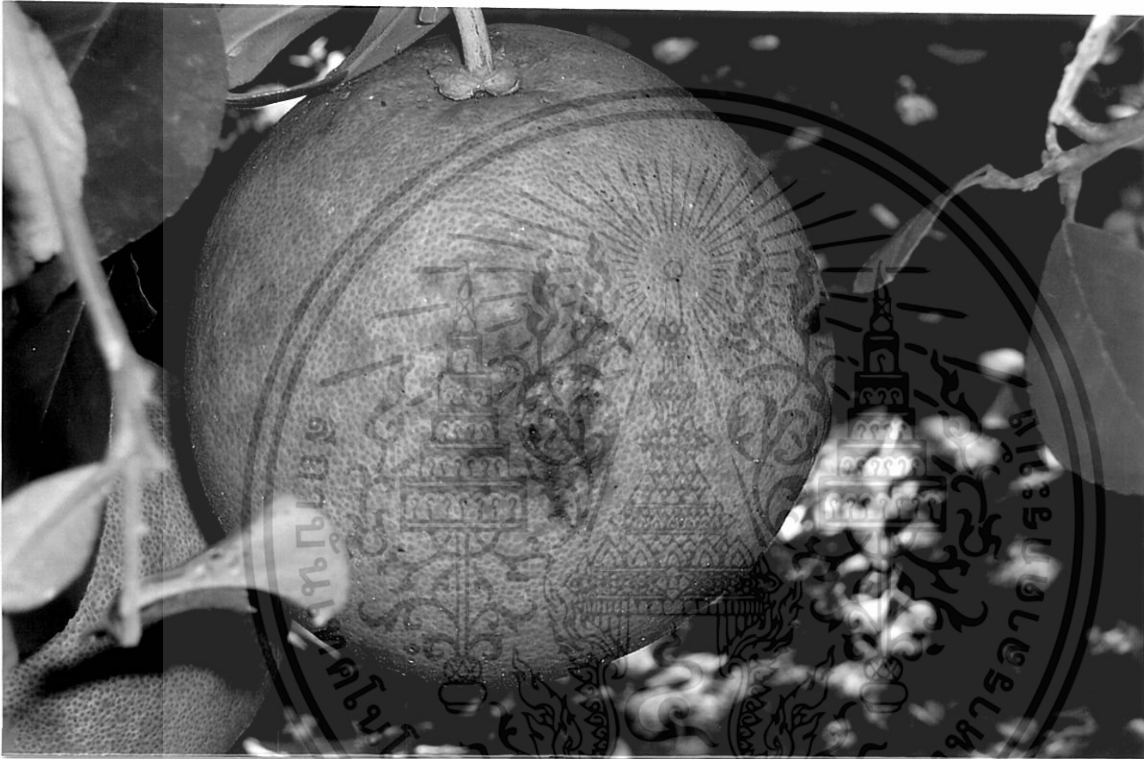


B

ภาพที่ 23 A แสดงลักษณะของเชื้อกำลังขยาย 100x

B แสดงลักษณะของเชื้อกำลังขยาย 400x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



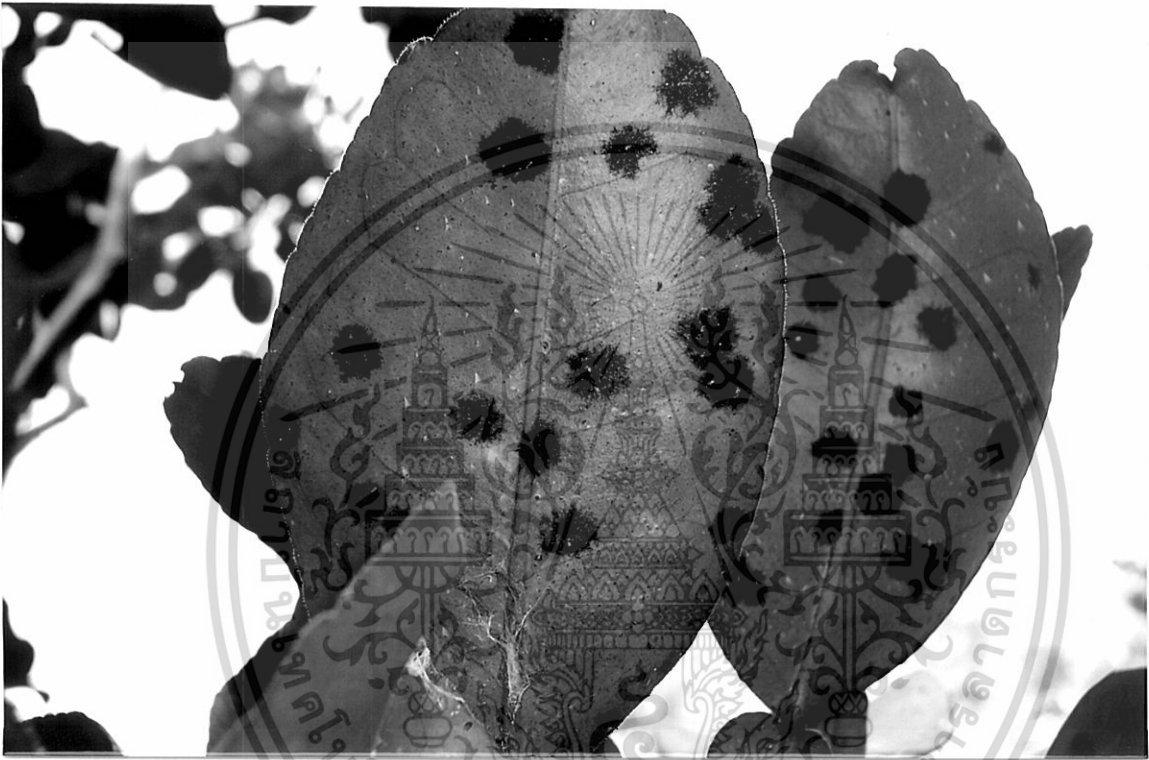
ภาพที่ 24 แสดงอาการของโรคราดำบนผลส้มโอที่เกิดจากเชื้อ *Meliola* sp.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 25 แสดงอาการของโรคราดำบนกิ่งของส้มโอที่เกิดจากเชื้อ *Meliola* sp.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 26 แสดงลักษณะอาการของโรคราดำ ที่เกิดจากเชื้อ *Meliola* sp.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Meliola sp.

ลักษณะของเส้นใยมีสีดำ คล้าย *Erysiphaes* เชื้อนี้จะเจริญอยู่บนพืชอาศัย(ภาพที่ 27) จัดเป็น Obligate parasite ในพืชชั้นสูงมักพบเชื้อราในเขตร้อนเขตอบอุ่น ไม่พบการขยายพันธุ์แบบไม่ใช้เพศ

สามารถจัดหมวดหมู่เชื้อราได้ ดังนี้

Sub — Division Ascomycotina

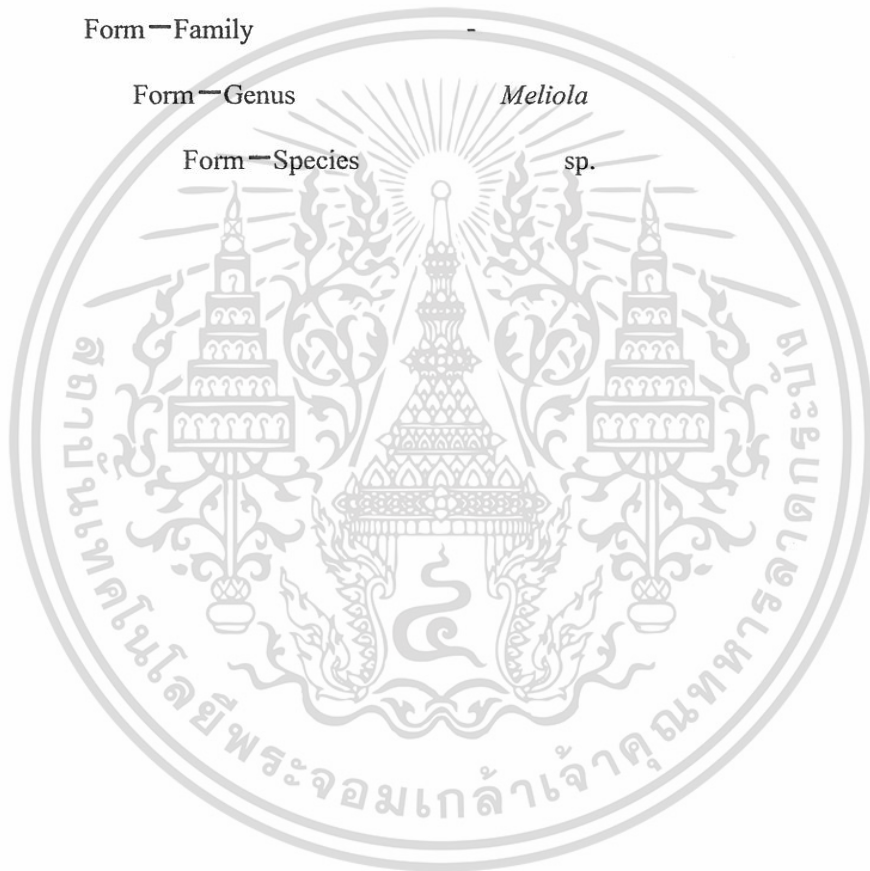
Form — Class Ascomycetes

Form — Order Moniliales

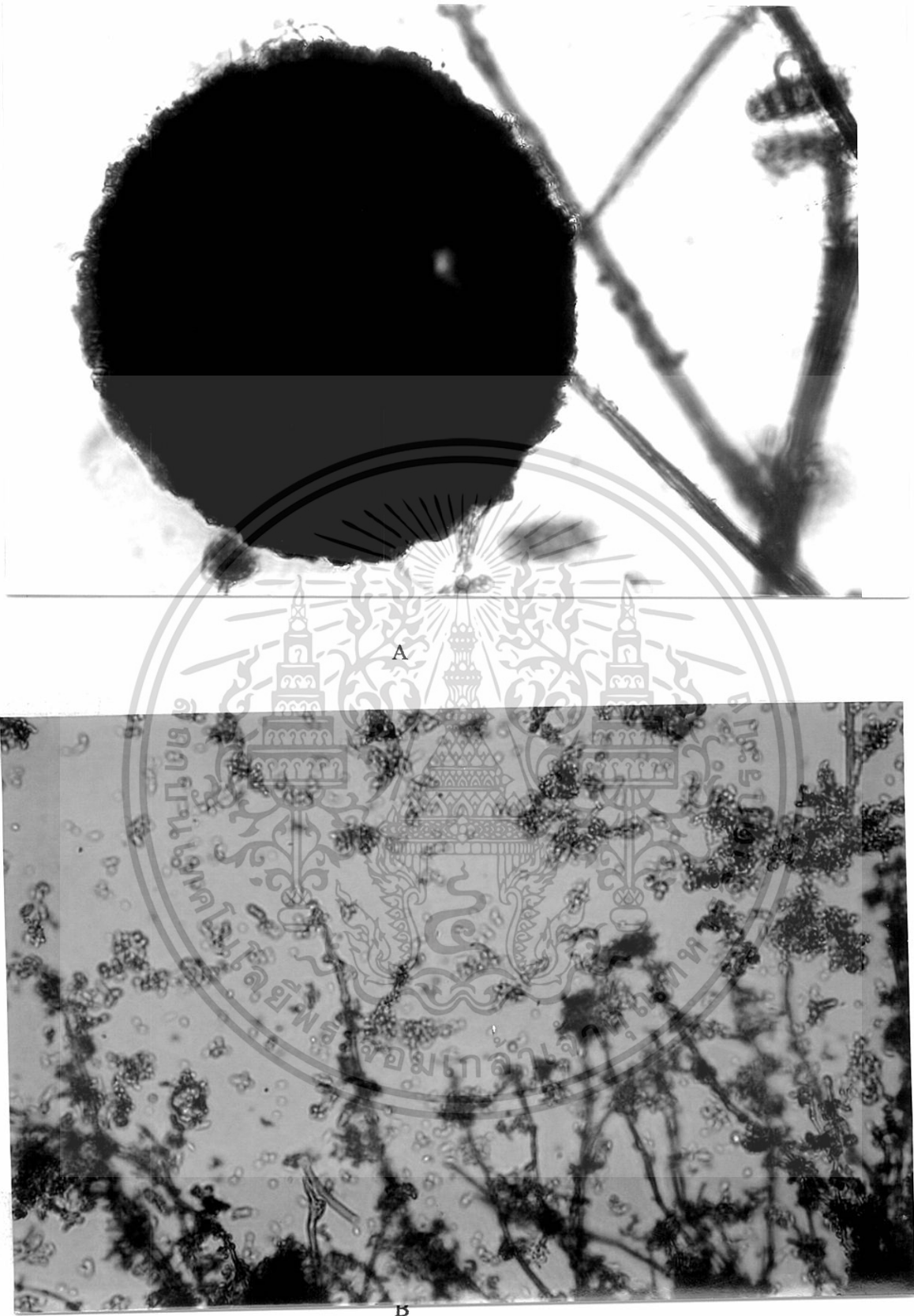
Form — Family -

Form — Genus *Meliola*

Form — Species sp.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



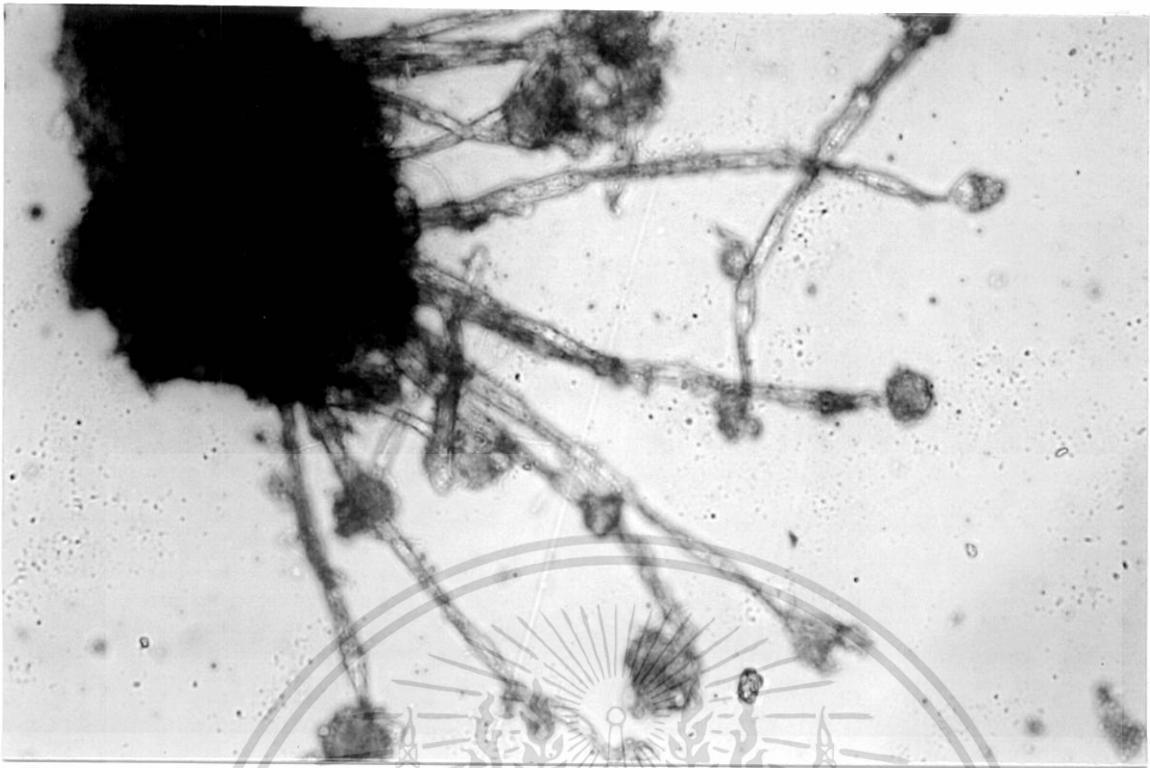
ภาพที่ 27 A แสดงลักษณะของfruiting bodyกำลังขยาย 100x
 B แสดงลักษณะของsporeกำลังขยาย 100x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

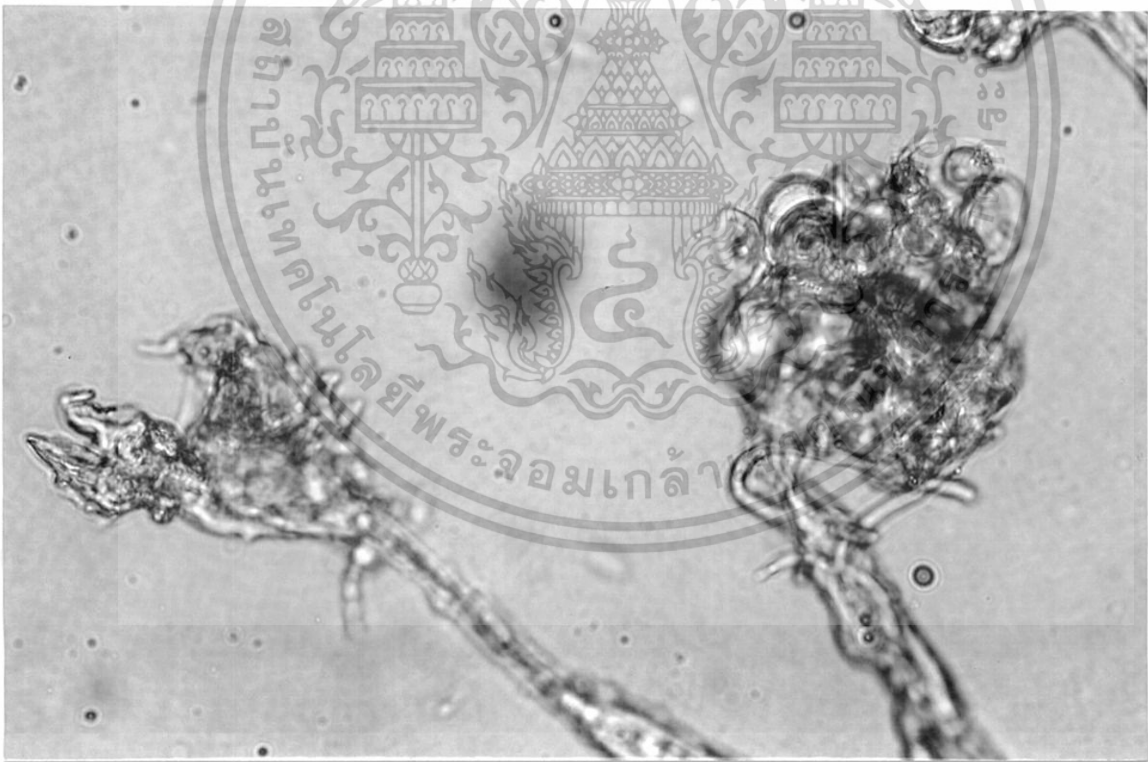


ภาพที่ 28 แสดงลักษณะของ โรคตะไคร่ (Algal disease) ที่เกิดจากสาหร่าย *Cephaleuros virescens*.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



A



B

ภาพที่ 29 A แสดงลักษณะของสาหร่ายกำลังขยาย 100 x

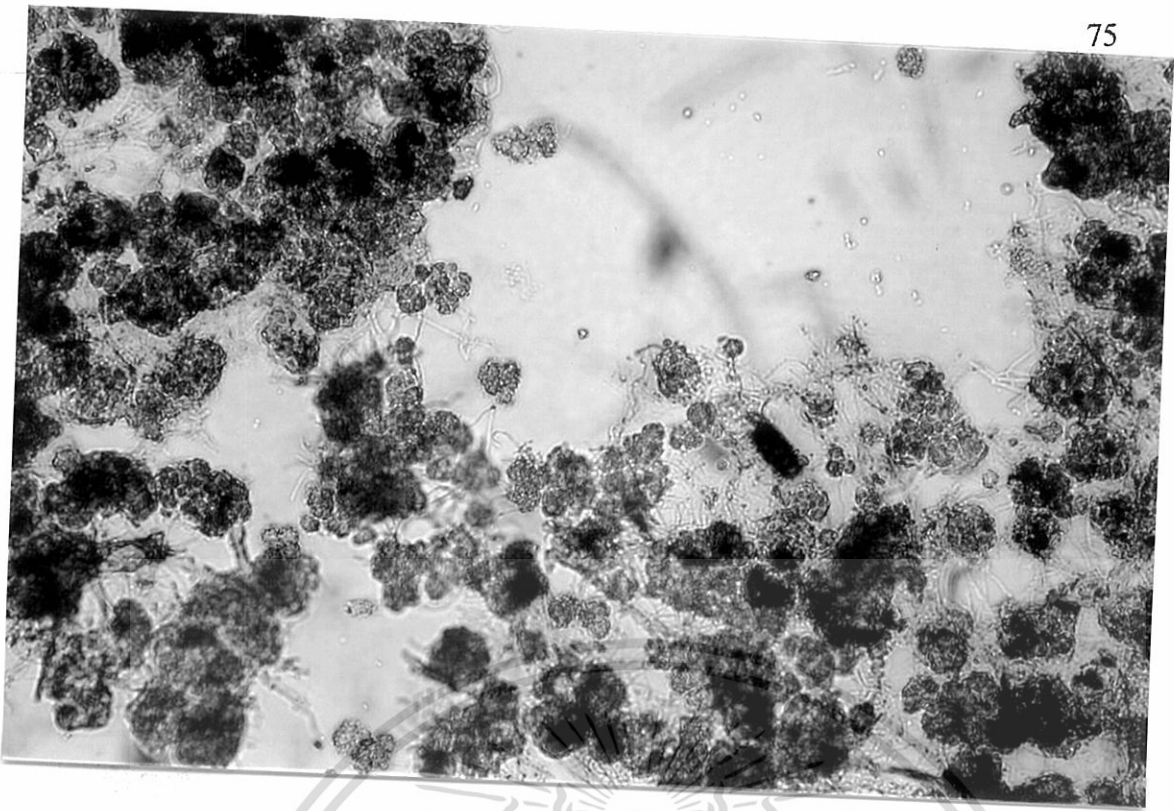
B แสดงลักษณะของสาหร่ายกำลังขยาย 400 x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

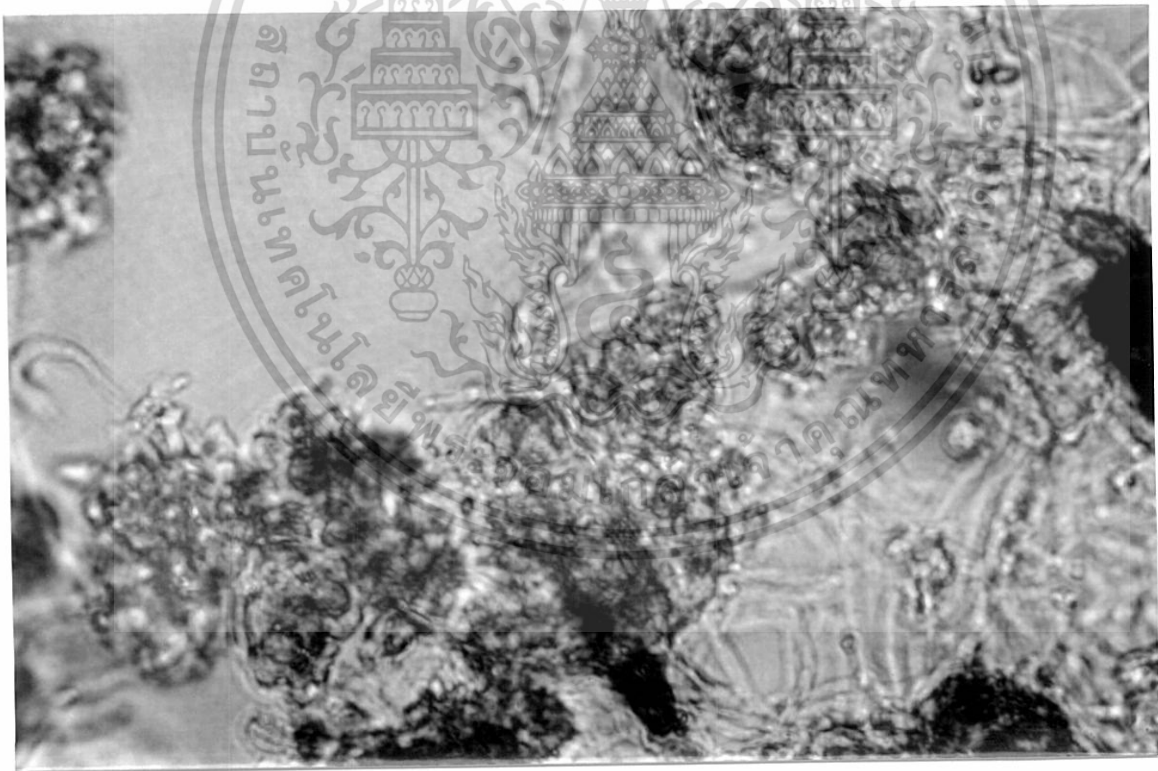


ภาพที่ 30 แสดงลักษณะของ Lichen ที่เกาะอยู่ตามกิ่งของส้มโอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



A



B

ภาพที่ 31 A แสดงลักษณะของ Lichen กำลังขยาย 100x

B แสดงลักษณะของ Lichen กำลังขยาย 400x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากการสำรวจและจำแนกเชื้อราที่ก่อให้เกิดโรคในส้มโอในเขตจังหวัดปราจีนบุรี พบเชื้อราสาเหตุที่ก่อให้เกิดโรคในส้มโอที่สามารถแยกได้จากส้มโอที่แสดงอาการของโรคต่างๆ ได้ 6 ชนิด โดยที่แต่ละสวนในพื้นที่ใกล้เคียงกันส่วนมากจะพบว่าส้มโอแสดงอาการของโรคที่คล้ายกัน แต่ถ้าในพื้นที่ที่ปลูกส้มโออยู่ไกลออกไป ส้มโอจะแสดงอาการของโรคอื่นที่ต่างกันออกไปบ้าง เนื่องจากสภาพอากาศของแต่ละพื้นที่ที่อำนวยความสะดวกต่อการเกิดโรค การดูแลรักษาของเจ้าของสวนเองที่ต่างกัน และการให้น้ำแก่ส้มโอที่มากเกินไปหรือน้อยเกินไปก็มีส่วนที่สนับสนุนให้ส้มโอแสดงอาการของโรคต่างออกมา

จากการสำรวจโรคของส้มโอในครั้งนี้ พบว่าในบางสวนมีการใช้ยากำจัดเชื้อรา ยากำจัดแมลง จึงทำให้พบโรคน้อย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการทดลอง

จากการสำรวจส้มโอและศึกษาการจำแนกเชื้อราที่ก่อให้เกิดโรคในส้มโอในเขตจังหวัด
ปราจีนบุรี พบโรคที่ก่อให้เกิดความเสียหายกับส้มโอที่มีสาเหตุจากเชื้อรา 6 ชนิด ได้แก่ โรคผลเน่า
(Fruit rot) เกิดจากเชื้อ *Aspergillus* sp. ภาพที่ 10-12 , โรคใบไหม้ (Leaf blight) เกิดจากเชื้อ
Rhizoctonia sp. ภาพที่ 13-15 โรคยางไหล (Gummosis) เกิดจากเชื้อ *Sclerotium* sp. ภาพที่ 16-17,
ใบจุด (Leaf spot) เกิดจากเชื้อ *Curvularia* sp. ภาพที่ 18-20 , โรคยางไหล (Gummosis) เกิดจากเชื้อ
Fusarium sp. ภาพที่ 21-23 , โรคราดำ (Sooty mold) เกิดจากเชื้อ *Meliola* sp. ภาพที่ 24-27.

นอกจากนี้ยังพบโรคที่เกิดจากสาหร่าย Lichen และ โรคที่เกิดจากแมลงเข้าทำลายบาง

ชนิด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- ธวัชชัย รัตน์ชเลศ และสิวพร ธรรมดี.2542.พันธุ์ไม้ผลการค้าในประเทศไทย. สำนักพิมพ์ริ้วเขียว ,
กรุงเทพฯ.292 หน้า.
- วิเศษ อัครวิทยากุล.2537.การปลูกส้มโอ.โครงการหนังสือเกษตรชุมชน,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.112 หน้า.
- สมชาย สุคนธสิงห์ และ ทวีศักดิ์ คิ้วทอง .2527.ส้มโอ.โครงการตำราชาวบ้าน สำนักส่งเสริมและ
ฝึกอบรม,มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.49 หน้า.
- โกศล มารมย์.2547.แนวทางการปลูกไม้ผล 10 ชนิด.ซีแอนด์เอ็น. 160 หน้า.
- กลุ่มบัณฑิตเกษตรก้าวหน้า.2531.เทคนิค ขั้นตอนการตัดแต่งกิ่งไม้ผล. หจก รุ่งเรืองสาส์นการพิมพ์.
95 หน้า
- ภูวนาท นนทรีย์.2537.เทคนิคการผลิตไม้ผลนอกฤดูคุณภาพ.โครงการหนังสือเกษตรชุมชน. 71 หน้า.
- กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.2545.เกษตรดีที่เหมาะสม สำหรับ ส้มโอ.ชุมชน
สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.26 หน้า.
- พานิชย์ ยศปัญญา.2545.ส้มโอ ไม้ผลอมตะ.มติชน.136 หน้า.
- ทวีศรี วานิชกุล. 2546.การจัดทรงต้นและการตัดแต่งไม้ผล.มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.213หน้า.
- สมคิด เทียมรัมย์.2544.การปลูกส้มโอ.อักษรสยามการพิมพ์,กรุงเทพฯ.112หน้า.
- การสัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่องกลยุทธ์การผลักดันการส่งออกส้ม โอ.2544.ชุมชนสหกรณ์การเกษตร
แห่งประเทศไทย จำกัด,กรุงเทพฯ.146 หน้า.
- กรมส่งเสริมการเกษตร .2512. รายงานการสำรวจและการศึกษาสภาพการทำสวนส้ม โอ.36 หน้า.
- ธวัช บุญยทวี.2533.ส้มโอเพื่อการส่งออก.ชมรมไม้ผลแห่งประเทศไทย.72 หน้า.
- โครงการหนังสือเกษตรชุมชน.2547.การปลูกส้มโอ. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 118 หน้า.
- บรรณ บุรณะชนบท.2541.สวนส้ม โอ.สำนักพิมพ์ฐานเกษตรกรรม.63 หน้า.
- อำเภอไพศวรรณ์ ภาครณรงค์.2525.โรคส้มในประเทศไทย.มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์65 หน้า.
- ดีพร้อม ไชยวงศ์เกียรติ.2529.ส้มโอ 2527.อักษรสยามการพิมพ์.175 หน้า.
- วราพงษ์ ฤาชา.2534.รายงานการวิจัยการศึกษาสภาพการทำสวนส้ม โอของเกษตรกรในภาคกลาง.
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.80 หน้า.
- กรมส่งเสริมการเกษตร.2520.รายงานการสำรวจและการศึกษาสภาพการทำสวนส้ม โอในเขต อำเภอก
สามพราน จังหวัด นครปฐม. โรงพิมพ์สหกรณ์ฯส่งแห่งประเทศไทย.36 หน้า
- ฝ่ายส่งเสริมและพัฒนาการผลิต สำนักงานส่งเสริมการเกษตรภาคใต้ สงขลา .2535.การศึกษาปัจจัย
ที่มีผลต่อการตัดสินใจขยายพื้นที่ปลูกส้มโอหอมของเกษตรกรในเขต อำเภอ หาดใหญ่
จังหวัด สงขลา.36 หน้า.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิพวรรณ บุญวาทิ.2527. การวิจัยโรคกรีนนิงของส้มในประเทศไทย.มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

85 หน้า

ธรรมบุญ ฤทธิมณี.2502.การสำรวจโรคส้มเขียวหวานในบริเวณ จังหวัด ชนบุรีและนนทบุรี.

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.58 หน้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

สูตรอาหารเลี้ยงเชื้อ

Potato Dextrose Agar (PDA)

มันฝรั่ง (potato)	200	กรัม
น้ำตาล(dextrose)	20	กรัม
วุ้น (agar)	18	กรัม
น้ำ (distilled water)	1	ลิตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้