

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

สไลด์ประกอบคำบรรยาย โรคและแมลงศัตรูส้มที่สำคัญในประเทศไทย

SOUND SLIDE ON SOME INSECTS AND CITRUS DISEASES IN THAILAND



ห้องสมุด คณะวนศาสตร์ฯ สจล.



A002460

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 002460
วัน เดือน ปี 15 ส.ค. ๖๕

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาครุศาสตร์เทคโนโลยีการผลิตพืช
ภาควิชาครุศาสตรบัณฑิต
คณะครุศาสตรบัณฑิตและวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง กรุงเทพฯ
ปีการศึกษา ๒๕๓๐

- ค. การกำหนดมาตรฐานตรงตามวัตถุประสงค์ที่จะถ่ายทอด
- ง. ขนาดของตัวอักษรประกอบภาพ
- จ. ความคมชัดของการออกเสียง
- ฉ. จังหวะ ความเข้า - เร็วของเสียง
- ช. ความถูกต้องของคำบรรยาย
- ซ. ความเหมาะสมของเสียงดนตรีประกอบคำบรรยาย

ผู้ประเมินเป็นอาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรกรรมชลบุรี จำนวน ๔ คน
 แผนการวิเคราะห์ข้อมูลด้านเนื้อหาแม่ในเรื่องโรคและแมลงศัตรูส้มที่สำคัญในประเทศไทย จำนวนภาพ ๕๖ ภาพ ภาพที่คัดเลือกจำนวน ๔๕ ภาพ ภาพที่ต้องแก้ไขจำนวน ๒ ภาพ
 คือ ภาพที่ ๑ และภาพที่ ๖, เหน็บ ๒ มวน, คู่มือ ๑ เล่ม

ประโยชน์คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย คือ ใช้เป็นอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน
 วิชาพืชสวนเฉพาะ (กษ ๐๑๙) หัวข้อเรื่องโรคและแมลงศัตรูส้ม ใช้เผยแพร่ความรู้เรื่องโรค
 และแมลงศัตรูส้มที่สำคัญในประเทศไทย

ข้อเสนอแนะ

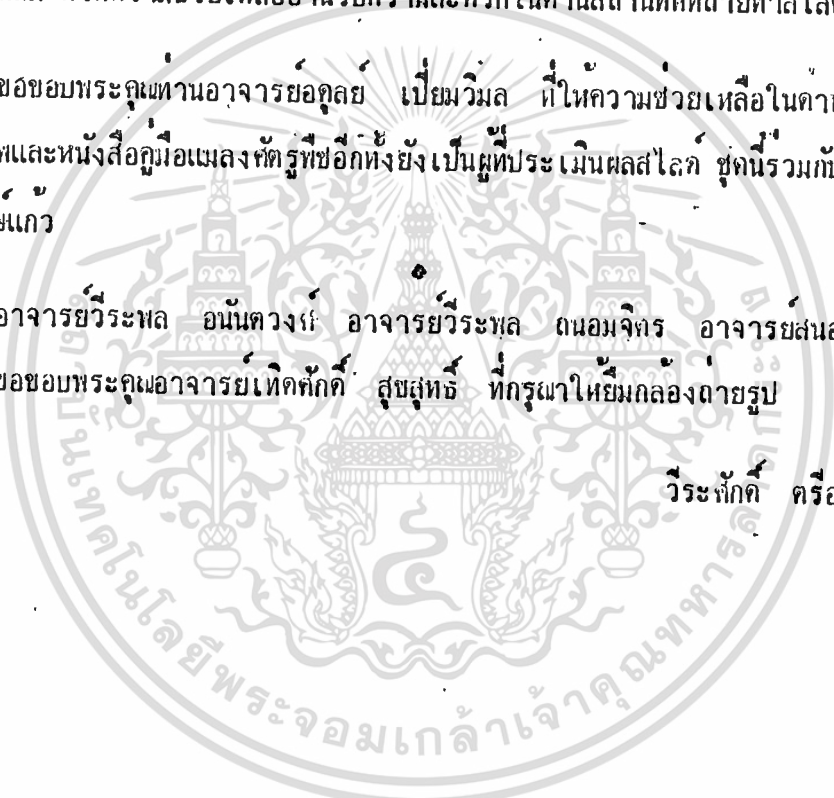
- การถ่ายภาพตัวอย่างโรคควรฉายซ้ำหลาย ๆ ครั้งในปริมาณแสงที่ต่าง ๆ กันเพื่อให้ได้ภาพที่เห็นเด่นชัดมากที่สุด
- การทำป้ายหาที่เก็บ ควรเลือกทำใกล้กับสถานฝึกงาน หรือสถาบัน ๆ เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง
- ควรประเมินผลกับอาจารย์ในสถาบันต่าง ๆ เพื่อเป็นการเผยแพร่ผลงาน
 ค้นคว้าหาข้อค้น

กิติกรรมประกาศ

ปัญหาพิเศษเรื่องนี้ สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลือจากบุคคลากรต่าง ๆ หลายท่าน ซึ่งผู้จัดทำ ขอขอบพระคุณท่านอาจารย์อวบ เหมะรัชตะ อาจารย์ที่ปรึกษาที่ไต่สละเวลามาให้ คำปรึกษาแนะนำสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อการทำปัญหาพิเศษฉบับนี้ และได้ช่วยแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนทำให้ปัญหาพิเศษสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี และนอกจากนี้ ขอขอบพระคุณ คุณสัมพันธ์เกียรติ เหมระเดือน เจ้าของสวนส้ม ที่ให้ความช่วยเหลืออำนวยความสะดวกในคานาสถานที่จัดหาวัสดุอุปกรณ์

ขอขอบพระคุณท่านอาจารย์อุบล เปี่ยมวิมล ที่ให้ความช่วยเหลือในคานาอุปกรณ์ การถ่ายภาพและหนังสือคู่มือแมลงศัตรูพืช อีกทั้งยังเป็นผู้ประเมินผลสไลด์ ชุดนี้ร่วมกับอาจารย์ วิษณุ วงษ์แก้ว

อาจารย์วระพล อนันตวงษ์ อาจารย์วระพล ถนอมจิตร อาจารย์สนอง ฉวีนิवल
ขอขอบพระคุณอาจารย์เทิดศักดิ์ สุขสุทธิ ที่กรุณาให้หมอกลองถ่ายรูป
วระศักดิ์ ตรีอารมเวงษ์



สารบัญ

หน้า

เนื้อความของปัญหาพิเศษ

ก

กิจกรรมประกาศ

ก

สารบัญตาราง

จ

บท

๑ บทนำ

๑

๑.๑ ความเป็นมาของปัญหา

๑

๑.๒ วัตถุประสงค์

๑

๑.๓ ขอบเขตของปัญหา

๒

๑.๔ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

๒

๒ การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

๕

๒.๑ เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาปัญหาพิเศษ

๕

๒.๒ เอกสารที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์

๕

๓ วิธีการสร้างอุปกรณ์

๑๒

๓.๑ วิเคราะห์เนื้อหา

๑๒

๓.๒ กำหนดขนาดที่จะขายทั่วโลก

๒๘

๓.๓ ดำเนินการผลิตอุปกรณ์

๓๐

๓.๔ ทำบรรยายประกอบสไลด์

๓๒

๓.๕ การตรวจสอบอุปกรณ์และการแก้ไข

๕๓

๔ สรุปและข้อเสนอแนะ

๖๑

๔.๑ ปัญหาในการผลิตสไลด์

๖๒

๔.๒ ข้อเสนอแนะ

๖๒

บรรณานุกรม

๖๔

ภาคผนวก

๖๖

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
๑ แสดงผลการประเมินคุณภาพของสไลด์ทางด้านรูปภาพ	๕
๒ แสดงผลการประเมินคุณภาพของสไลด์ทางด้านบรรยาย	๘



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑.๑ ความเป็นมาของปัญหา

ในการเรียนการสอนวิชาพืชสวนเฉพาะ (กษ๐๑๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาเกษตรกรรม ในหัวข้อเรื่อง "โรคและแมลงศัตรูพืชที่สำคัญในประเทศไทย" นั้นนักศึกษาจะท่องจำถึงลักษณะและอาการของโรคและแมลง รวมทั้งชนิดและการทำลายของแมลงศัตรูพืช เพื่อเป็นแนวทางในการป้องกันรักษาไม่ให้โรคและแมลงแพร่ระบาดนำความเสียหายมาสู่ผลผลิต แต่ในทางปฏิบัติแล้วนักศึกษามากมายไม่เคยมีความรู้หรือยังไม่เคยพบเห็นลักษณะของโรคและการทำลายของแมลง รวมทั้งควบคุมแมลงด้วย ซึ่งในการสอนบางครั้งนั้นผู้สอนไม่สามารถที่จะเก็บตัวอย่างโรคและแมลงมาให้ให้นักศึกษาดูได้หลายชนิดในเวลาเดียวกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะในท้องที่ต่าง ๆ นั้นมีการระบาดของโรคและแมลงต่างชนิดกัน และในบางช่วงเกษตรกรจะทำการป้องกันกำจัดการแพร่ระบาดของโรคและแมลงไว้จึงไม่มีตัวอย่างของโรคและแมลงให้นักศึกษาได้ดูอีกทั้งตัวอย่างของแมลงบางชนิดที่ควบคุมยากนั้นต้องใช้ระยะเวลาที่เหมาะสมจะพบลักษณะการทำลายซึ่งเป็นการยากที่จะเก็บลักษณะดูว่าลายบน ใบให้นักศึกษาได้ดูด้วยตาได้ทั้งหมดเพื่อการเรียนการสอน บรรลุวัตถุประสงค์ และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นจึงเห็นควรที่จะสร้างอุปกรณ์ประกอบการสอน เป็นสื่อประกอบคำบรรยายเรื่องโรคและแมลงศัตรูพืชที่สำคัญในประเทศไทยขึ้น เพื่อจะใช้ประกอบการเรียนการสอนให้นักศึกษาได้เห็นถึงลักษณะอาการและการทำลายของโรคและแมลงต่าง ๆ ได้ชัดเจนยิ่งขึ้นและคาดว่านักศึกษาก็ได้เห็นภาพของโรคและแมลงที่สำคัญแล้ว นักศึกษาอาจจะเกิดการเรียนรู้ และเข้าใจในบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น

๑.๒ วัตถุประสงค์

๑. เพื่อสร้างสื่อประกอบการเรียนการสอนวิชาพืชสวนเฉพาะ (กษ๐๑๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาเกษตรกรรมหัวข้อเรื่องโรคและแมลงศัตรูพืชที่สำคัญในประเทศไทย

๒. เพื่อประเมินคุณภาพสื่อประกอบการบรรยาย

๑.๓ ขอบเขตของปัญหา

จัดทำสไลด์ประกอบการบรรยายเพื่อประกอบการเรียนการสอนวิชาพืชสวนเฉพาะ (กษ ๐๑๘) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาเกษตรกรรม โดยเน้นเฉพาะไม้ผลที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ คือ ส้ม และจะมุ่งเน้นเฉพาะโรคและแมลงศัตรูส้มที่สำคัญ ๆ เท่านั้น

ขั้นตอนและวิธีการสร้างอุปกรณ์

ในการสร้างสไลด์ประกอบการบรรยายโรคและแมลงศัตรูส้มที่สำคัญในประเทศไทยมีขั้นตอน ดำเนินการดังนี้

๑. ศึกษาหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๒๕ ประเภทวิชาเกษตรกรรม กระทรวงศึกษาธิการ
๒. ศึกษารายละเอียดของวิชาพืชสวนเฉพาะ (กษ ๐๑๘) จากคู่มือของกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
๓. ศึกษารายละเอียดและเอกสารที่เกี่ยวข้องของเรื่องโรคและแมลงศัตรูส้ม
๔. จัดทำสกริปต์ - คำบรรยายหัวข้อย่อยตามลำดับ
๕. วางแผนการถ่ายภาพตามสกริปต์
๖. ติดตอสถานที่ถ่ายภาพสไลด์
๗. ดำเนินการถ่ายภาพสไลด์ตามแผนโดยถ่ายภาพสกรีน หลังจากนั้นนำภาพมาคัดเลือกติดตัวอักษรแล้วกอบปออกมาเป็นสไลด์
๘. อัดเสียงและบันทึกเทป
๙. นำไปประเมินคุณภาพในท่านโครงการสร้างและเนื้อหาคำบรรยายโดยใช้แบบสอบถามกับอาจารย์และพี่ศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรกรรมชลบุรี จำนวน ๕ คน
๑๐. นำสไลด์มาปรับปรุงแก้ไขตามผลประเมิน

๑.๔ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

๑. ใช้เป็นอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนวิชาพืชสวนเฉพาะ (กษ ๐๑๘) หัวข้อเรื่องโรคและแมลงศัตรูส้มในประเทศไทยใช้เสริมความรู้ในท่านที่ไม่สามารถหาตัวอย่างของโรคและแมลง มาให้นักศึกษาดูได้ครบทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒. เป็นแหล่งให้ความรู้ แก่ผู้สนใจ เรื่องโรคและแมลงศัตรูในในประเทศไทย
๓. ใ้ค้แนวทางในการจัดทำสไลด์ สำหรับประกอบการเรียนการสอนวิชาอื่น ๆ ต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

๒.๑ เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาของปัญหาพิเศษ

ในปัจจุบันการปลูกส้มได้มีการพัฒนาและมีการเพิ่มพื้นที่ปลูกมากขึ้น ปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับการดูแลรักษาต้นส้มขอมทวีมากขึ้นเช่นกัน ปัญหาที่สำคัญประการหนึ่ง คือ โรคและแมลงศัตรูส้มซึ่งอาจก่อให้เกิดความเสียหายกับการปลูกส้มได้อย่างมาก ทำให้ชาวสวนส้มต้องประสบกับภาวะขาดทุนและอาจถึงกับล้มเลิกการปลูกส้มไปในที่สุด หากเกษตรกรได้รู้หรือได้คำแนะนำที่ถูกต้องในเรื่องของศัตรูเหล่านี้ รวมทั้งวิธี การป้องกันกำจัดและแก้ไขแล้ว ปัญหาเรื่องโรคและแมลงศัตรูส้มก็จะลดน้อยลงได้ ซึ่งการจะป้องกันกำจัดโรคและแมลง เหล่านี้ได้จะต้องรู้ถึงลักษณะและการทำลายของโรคและแมลงศัตรูส้มก่อน

วัฒนา สวรรยาสมบัติ (๒๕๓๐) ไทกลาถึงโรคส้มที่สำคัญดังนี้

๑. โรคกรีนนิ่ง หรือโรคใบเหลืองต้นโทรม (GREENING DISEASE)
เกิดจากเชื้อ *Mycoplasma like organism* อาการที่ใบ ยอดอ่อนมีขนาดเล็กลง ปลายใบจะเรียวแหลมขึ้น เกิดอาการคางเหลืองที่ใบ ยอดแห้งตายที่ละกิ่งจนใบร่วง โกรนยืนต้นตาย ผลส้มแกรน ผลที่แก่มีสีเขียวคางสลับเหลืองทั่วผล เป็นมากกับส้มเขียวหวาน
๒. โรคทริสเทซ่า หรือโรคคนโทรม (CITRUS TRISTEZA)เกิดจากเชื้อไวรัส อาการ ใบชี้คดคล้ายขาดธาตุอาหาร สูดหายใจจะเหลืองเหี่ยว ร่วงต้นทรุดโทรมอย่างรวดเร็ว ถ้าถึงเปลือกไม้ออกดูจะพบราเล็ก ๆ ที่เนื้อไม้มากมายนหรือเป็นร่องยาวเป็นขีด ๆ ที่เนื้อไม้ เป็นมากกับส้มเขียวหวาน ส้มตรา
๓. โรคแดงเกอร์ หรือโรคขี้บูด (CITRUS CANCKER .) เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Xanthomonas campestris pr. citri*

อาการ เกิดผลลักษณะตะปุ่มตะป่ำบนส่วนต่าง ๆ ของส้ม เช่น ใบ กิ่ง ผล ผลแก่มีสีน้ำตาล อาจลุกลามไปเชื่อมกัน เป็นแผลขนาดใหญ่ ถ้าเป็นมากใบร่วงได้ กิ่งแห้งตายได้เกิดตำหนิที่ผล เกิดกับส้มทุกชนิด

๔. โรครากเน่า หรือโคนเน่า (ROOT ROT or Phytophthora Foot rot) เกิดจากเชื้อรา Phytophthora sp.

อาการ ขูดรากดูจะพบว่ารากผอมเน่าลุกลามเข้าโคนต้น เปลือกรากเน่าเป็นสีน้ำตาลแต่ไม่ยุบ ดึงออกเป็นเส้นไต่เนื้อไม้ของรากยังขาวอยู่ โรคอาจเกิดที่โคนต้นระดับดิน โดยไม่เกิดกับรากก็ได้ ถ้าแผลขยายไปจนครบรอบต้น ต้นจะตาย

อำไพวรรณ มราทรวิวัฒน์ และคณะ (๒๕๒๑) ได้กล่าวถึงโรคต่าง ๆ ที่เกิดกับส้มดังนี้

๕. โรคยางไหล (GUMMOSIS) เกิดจากเชื้อราพวก Fusarium sp.

อาการ มีน้ำไหลสีน้ำตาลไหลออกมาตามกิ่งหรือลำต้น มีแผลเล็ก ๆ ตรงส่วนที่ยางไหลไหลจะเหลืองเล็กและหลุดร่วง ต้นทรุดโทรม ผลเล็กยอดแห้ง

๖. โรคแอนแทรคโนส (Anthracnose) เกิดจากเชื้อรา Colletotrichum gloeosporioides

อาการ ใบเป็นแผลไหม้ แผลมีรูปร่างกลม หรือไม่แน่นอน สีน้ำตาล แผลมีกึ่งแห้ง มีจุดดำเล็ก ๆ จำนวนมากกระจายอยู่ อาการเป็นผลเช่นเดียวกับกับใบ แต่แผลจะลามมากกว่า

๗. โรคเมลานอส (MELANOSE) เกิดจากเชื้อรา Phomopsis citri

อาการ บนใบเป็นแผลจุดเล็กเหี่ยวเข้มเขต สีน้ำตาลอ่อน ต่อมาขยายใหญ่ขึ้นเป็นเม็ดเล็ก ๆ มักเกิดกระจายทั่วไปตามใบ อาการที่กิ่งคล้ายกับที่ใบแต่แผลจะแตกสะเก็ดมุม (CORKER) กิ่งแห้งภายในที่สุด อาการที่ผลก็เช่นเดียวกัน

๘. โรคราสีชมพู (PINK DISEASE) เกิดจากเชื้อรา Corticium salmonicolor Berk&Br

อาการ ปรากฏภายในเปลือกของกิ่งจะเป็นจุดดำเล็ก ๆ สีน้ำตาลต่อมาแผลจะลุกลามถึงกันทำให้กิ่งแห้งตายใบเหี่ยวร่วง

๙. โรคราดำ (SOOTY MOLD) เกิดจากเชื้อรา Meliola sp. Capnodium citri

อาการ เริ่มแรกของราดำเป็นจุดขนาดเล็กสีน้ำตาลดำเกิดขึ้น ต่อมาเชื้อจะลุกลาม เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เจริญเป็นจุดใหญ่ มีการสร้างเส้นใย และสปอร์ชั้นแฟกลม จะหลุดลอกออกเป็นแผ่นบริเวณที่มีรา จะมีสีเหลืองซีดเนื่องจากไม่ได้สังเคราะห์แสง ถ้าเป็นมากสมจะแตร้แตร้ผลร่วงก่อนกำหนด

๑๐. โรคตะไคร้หรือโรคสาหร่าย (ALGAL DISEASE) เกิดจาก

Cephaleuros virescens Kunze

อาการ บนใบเป็นแผลจุดเล็ก ๆ สีเทาปนเขียว ต่อมาจุดจะโตเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแดงหรือสีส้ม แผลมีรูปร่างกลม อาการที่กิ่งและผลก็เช่นเดียวกัน เพียงแต่มีขนาดใหญ่กว่า

วิมานา สวรรยาธิบดี (๒๕๓๐) ได้สรุปโรคที่เกิดจากการขาดธาตุอาหาร ดังนี้

ต้นส้มมักจะแสดงอาการขาดธาตุอาหารให้เห็นเสมอ เช่น ขาดธาตุสังกะสี ธาตุแมงกานีส ธาตุเหล็ก ธาตุแมกนีเซียม เป็นต้น ทำให้เกิดอาการใบต่าง ต้นแตร้แตร้ติดผลน้อย ผลมีขนาดเล็ก และขาดคุณภาพ

การป้องกัน การขาดธาตุอาหารทำได้โดย การปรับสภาพของดินให้เหมาะสม รวมทั้งการใส่ปุ๋ยอินทรีย์จะช่วยแก้ปัญหาขาดธาตุอาหารเหล่านี้ได้หรือใช้ปุ๋ยทางใบช่วยป้จะได้ผลรวดเร็วกว่า

วิเชียร กำจายภัย (๒๕๑๖) กล่าวถึงการป้องกันกำจัดโรคใบแก่ขาว ควรฉีดพ่นสารเคมี เช่น ไคเมทโรเอท อัครา ๓๐ ซีซี คอ น้ำ ๒๐ ลิตร ฉีดเมื่อส้มแตกใบใหม่ นอกจากนั้นควรปลิดผลส้มออกพอประมาณเหลือไว้พอเหมาะกับขนาดของต้น ภายหลังการเก็บเกี่ยวควรตัดแต่งกิ่งและบำรุงต้นให้สมบูรณ์อยู่เสมอ

กรมอาชีพศึกษา (๒๕๒๖) กล่าวถึง การป้องกันกำจัดโรคแคงเกอร์และโรคสแก๊ป ดังนี้

๑. ฉีดพ่นด้วยสารเคมี เช่น กูบราวิท ๓๐ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตร
๒. ตัดกิ่งและใบที่เป็นโรคเผาทำลาย

อำไพวรรณ ภราดรวิวัฒน์ และ คณะ (๒๕๒๖) กล่าวถึง การป้องกันกำจัดโรคที่เกิดจากเชื้อราต่างๆ ดังนี้

๑. ถ้าพบรอยให้ทำลายโดยการตัดแต่งกิ่งแห้งออกให้หมด เพื่อลดปริมาณของโรค
๒. ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราฉีดพ่นเป็นครั้งคราว

๓. ควรเลือกกิ่งพันธุ์ที่ไม่เป็นโรคมานปลูก

วัฒนา สวรรยาธิปิติ (๒๕๓๐) กล่าวถึงแมลงศัตรูส้มที่สำคัญโดยสรุป ดังต่อไปนี้

๑. หนอนชอนใบส้ม (CITRUS LEAF MINER: Phyllocnistis citrella)

ลักษณะ เป็นตัวหนอนขนาดเล็ก สีขาวหรือสีเหลือง ทำลายโดยเจาะไชอยู่ใต้ผิวใบเป็นทางยาวๆ ทั้งใบ ระบาดมากช่วงแตกใบอ่อน ทำให้ใบหงิกงอ เหง และนำโรคแคงเกอร์ได้ด้วย

๒. หนอนแคงส้ม(LEAF EATING CATERPILLAR: Papilio polytes L.

มีขนาดใหญ่ตัวสีเขียวและสีน้ำตาล หนอนจะกัดกินใบอ่อน ยอดอ่อน ทำความเสียหายมากเพราะตัวใหญ่กินจุ ทำให้ส้มโกรนและตายได้

๓. เพลี้ยอ่อน Toxoptera aurantii B. de F. เพลี้ยไฟ Scirtothrips citri

เพลี้ยแป้ง Pseudococcus citri เป็นแมลงขนาดเล็กจะดูดกินน้ำเลี้ยงตามส่วนต่างๆของส้ม เช่น ใบ ยอดอ่อน ผล กิ่ง ทำให้ผลมีตำหนิ มีคราบดำๆ ติดที่ผล

๔. เพลี้ยหอย (SCALE INSECT) เป็นแมลงขนาดเล็กที่มีเกราะหุ้มตัว ทำลายโดยการดูดกินน้ำเลี้ยงตามผล กิ่ง ใบ ทำให้เหี่ยวเฉา เกิดตำหนิต่างๆ

๕. ผีเสื้อมวนหวาน (FRUIT PIERCING MOTH: Orthreus fullonia (Clerch) เป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดใหญ่ ทำให้ผลเน่าร่วงหล่น

๖. แมลงวันทอง (FRUIT FLY : Dacus dorsalis เป็นแมลงวันตัวสีน้ำตาลอ่อนเหลือบสีเหลืองทอง. ตัวหนอนแมลงที่ไต่ออกจากไข่จะเจาะไชอยู่ข้างในผล ทำให้ผลเน่าร่วงหล่น

สุธรรม อารีกุล (๒๕๑๖) กล่าวสรุปถึงการป้องกันกำจัดโรคหนอนชอนใบดังนี้

- ๑. ใช้มือจับทำลาย และตัดใบที่ถูกหนอนกัดทำลายมาเผา
- ๒. ฉีดพ่นด้วยยาเคมี เช่น นูวาครอน ๕๐ % อีซี/น้ำ ๒ ลิตร ฉีดพ่นระยะแตกใบอ่อน

วัฒนา สวรรยาธิปิติ (๒๕๓๐) กล่าวถึงการป้องกันกำจัดแมลงพวกเพลี้ยต่างๆ ดังนี้

๑. ตัดกิ่งเผาไฟทิ้ง

๒. ใช้ยาฆ่าแมลง ไวท์ออย ชื่อการค้าว่า ไวท์ส และกล่าวถึงการกำจัดแมลงวันทองว่า

- ๑. เก็บผลส้มที่เน่าหล่นตามพื้นใบฝังให้ลึกเพราะมีตัวหนอนอยู่
- ๒. ใช้กับดักแมลงวันทองตัวผู้โดยใช้สารเมทิลยูจินอลเป็นสารล่อ
- ๓. ฉีดพ่นด้วยยาฆ่าแมลงพวกไพเรทรอย

สิริวัฒน์ วงศ์ศิริ (๒๕๒๑) กล่าวว่า การป้องกันกำจัดผีเสื้อมวนหวานมีวิธีการดังนี้

- ๑. รมควันพืชตอนพลบค่ำ
- ๒. เก็บผลที่เน่าเสียร่วงหล่นตามโคนต้นทำลายเสีย
- ๓. ทำความสะอาดแปลงปลูกส้มโดยรอบ อยาใหม่วัชพืชที่อยู่อาศัยของแมลงชนิดนี้
- ๔. ฉีดพ่นด้วยยาอะโบทรินในช่วงผลสุก
- ๕. จับตัวเต็มวัยในเวลากลางวันโดยเฉพาะเวลา ๒๐.๐๐ - ๒๒.๐๐ น. นำมาทำลาย
- ๖. ใช้เหยื่อพิษล่อ โดยใช้กล้วยหอมผ่าเป็นชิ้น ๆ นำไปจุ่มยาเซฟวิน ๘๕ / ๑๐ - ๑๕ กรัม / น้ำ ๒๐ ลิตร

สรุปได้ว่า ในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูส้มนั้น ควรจะดูแลทำความสะอาดพื้นที่ที่อยู่เสมอ เพื่อไม่ให้มีวัชพืชที่เป็นที่อยู่อาศัยของแมลงและคอยหมั่นเก็บกวาดผลหรือใบที่ถูกแมลงทำลายร่วงหล่น รวมทั้งตัวหนอนที่พบ ไปทำลายโดยการเผาทิ้ง นอกจากนี้ควรมีการใช้สารเคมีพวกยาฆ่าแมลงฉีดพ่นเป็นประจำเมื่อมีแมลงระบาดมาก

๒.๒ เอกสารที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (๒๕๒๓) แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความบกพร่องของการเรียนการสอนว่า เหตุที่การเรียนการสอนไม่มีประสิทธิภาพโดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับบทบาทและคุณภาพของผู้สอนที่เป็นปัญหาเด่นชัดส่วนหนึ่ง คือ การนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีมาช่วยปรับปรุงคุณภาพของการสอนทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ผู้สอนไม่เห็นความสำคัญของการใช้สื่อการสอนเท่าที่ควร แม้ว่าบางท่านจะเห็นคุณค่าของสื่อที่จะช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพของการเรียนรู้ แต่ตนเองขาดความเข้าใจในการผลิตและการใช้ ขาดเวลาที่จะตระเตรียมรวมทั้งความไม่พร้อมของสภาพห้องเรียนและขาดการสนับสนุนอย่างจริงจังจากผู้บริหารจึงเป็นเหตุให้การสอนส่วนใหญ่ใช้การสอนแบบ

บรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชม ภูมิภาค (๒๕๒๔) ได้เรียบเรียงคุณสมบัติของสื่อการสอนไว้ ดังนี้

- ๑. มีคุณสมบัติทำให้ผู้เรียนเกิดการพิจารณาเปรียบเทียบด้วยอย่างจริงและเข้าใจ
- ๒. ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ ความคิดรวบยอดมากกว่าการอธิบายด้วย
- ๓. ทำให้ผู้เรียนบรรลุถึงจุดมุ่งหมายที่วางไว้

Dent อ่าง โดย วิจิตร ทำนสิ่งพิ (๒๕๒๘) ได้ข้อคิดเห็นว่าในบรรดาสื่อการสอนต่าง ๆ สไลด์นับเป็นสื่อการสอนที่น่าจะได้รับความสนใจจากครูและนักเรียนเป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้เพราะสไลด์สามารถใช้สอนเป็นกลุ่ม และรายบุคคลได้ตลอดจนมีคุณสมบัติหลายประการที่เหมาะสมสำหรับใช้เป็นอุปกรณ์การสอน กล่าวคือ

- ๑. สไลด์เป็นวัสดุการศึกษาประเภทภาพนิ่งมีคุณภาพสูงในการสอนในสถานการณ์ที่ต้องใช้การมองเห็น ซึ่งไม่เน้นการเคลื่อนไหว
- ๒. มีความเหมาะสมและมีความสะดวกในการใช้ร่วมกับทรัพยากรอื่น ๆ
- ๓. สไลด์ใหม่ภาพที่มั่งแรงดึงดูดความสนใจ
- ๔. สไลด์สีและขาวดำใช้ประกอบการสอนได้อย่างกว้างขวาง
- ๕. ผลักย้ายครุสสามารถผลิตขึ้นได้ด้วยตนเอง
- ๖. ฉายง่ายไม่ต้องมีวิธีการซับซ้อน
- ๗. ราคาต้นทุนในการผลิตต่ำ
- ๘. เหมาะสมที่จะใช้สอนทุกวิชาและทุกระดับชั้น

ลัดดา คุชปรีตี (๒๕๒๓) ได้อธิบายความหมายของสไลด์ ดังนี้ สไลด์ คือ ภาพนิ่งชนิดโปร่งแสง ที่นำมาฉายให้ภาพปรากฏบนจอขนาดใหญ่ ให้ผู้ดูจำนวนมากได้เห็นพร้อมกัน ลักษณะของแผ่นภาพสไลด์ จะเป็นภาพโปร่งแสงที่บันทึกภาพไว้และหุ้มด้วยกรอบกระดาษ พลาสติกหรือโลหะที่มีขนาดต่าง ๆ กัน คือ ๓๕ x ๔ นิ้ว และ ๒ x ๒ นิ้ว

วารินทร์ รัชนีภรท (๒๕๒๘) กล่าวถึงสไลด์ประเภทคำบรรยายว่า สไลด์ประเภทคำบรรยาย หรือสไลด์ประกอบเสียงหมายถึง สไลด์ชุดหรือเรื่องราวหนึ่งโดยอาจมีเรื่องสั้นหรือ

เรื่องยาวก็ได้ ชุดหนึ่งอาจมีได้ ๑๐ ภาพ ๒๐ ภาพ หรืออาจถึง ๑๐๐ ภาพ ถ้าสไลด์ประกอบเสียงนี้จัดทำเพื่อใช้เป็นสื่อการสอนก็อาจเป็นสไลด์ประกอบเนื้อหาวิชาแต่ละหน่วย หนึ่งหน่วยวิชา อาจทำสไลด์ขึ้น ๑ ชุด หรือหลายชุดก็ได้ตามจุดมุ่งหมาย ลักษณะของเนื้อหาวิชา และความเหมาะสม

ผู้บันทึก ปัทมคม (๒๕๒๕) กล่าวถึงคุณค่าของสไลด์ที่มีต่อการเรียนการสอนดังนี้ คือ

๑. เป็นที่รวมจุดสนใจของผู้เรียนทำให้เกิดความคิดรวมเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน
๒. เป็นรากฐานให้เกิดความเข้าใจในสัญลักษณ์ที่รวดเร็วขึ้น เช่น ไข่หรือฟิล์ม สคริปประกอบ การอ่านเพื่อให้นักเรียนเข้าใจในความหมายของศัพท์หรือคำที่เขียนได้เป็นอย่างดี
๓. ใช้แทนหรือลดขนาดของอุปกรณ์ ๆ เช่น แผนที่ แผนที่ หุ่นจำลองและของจริงที่มีขนาดใหญ่ไม่สามารถจะนำมาใช้ประกอบการสอนในห้องเรียนได้
๔. เพื่อเสริมการเรียนรู้ที่ได้รับจากประสบการณ์อื่น ๆ ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
๕. นักเรียนสามารถศึกษาจากสไลด์ได้ด้วยตนเอง
๖. ใช้เป็นเครื่องมือฝึกทักษะให้แก่ผู้เรียนได้เป็นอย่างดีเพราะสามารถฉายใหญ่ได้เป็นเวลานาน ๆ และฉายซ้ำก็ทำได้
๗. ครูสามารถผลิตสไลด์ขึ้นใช้เองอย่างง่าย ๆ
๘. เป็นอุปกรณ์ที่มีราคาไม่แพงจนเกินไปนัก
๙. เป็นอุปกรณ์ที่เก็บรักษาได้ง่าย ไม่เปลืองที่เก็บ และมีคุณภาพคงทน เก็บไว้ใช้

ได้นาน

๑๐. สะดวกต่อการเตรียมและการใช้
๑๑. สามารถใช้ได้กับห้องเรียนธรรมดาที่ไม่ต้องอาศัยความมืดมากนัก ทำให้สะดวกต่อการอธิบายของครู และสะดวกต่อนักเรียนในการจดข้อความต่าง ๆ จากบทเรียน

นิพนธ์ สุขปรีดี (๒๕๕๑) ได้กล่าวถึงสไลด์และคุณค่าของสไลด์ต่อการเรียนการสอน

ดังนี้

๑. ช่วยให้นักเรียนเอาใจใส่บทเรียนมากขึ้น
๒. ช่วยกระตุ้นความสนใจของนักเรียนให้อยากเรียนมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๓. ช่วยปรับปรุงบทเรียนให้สมบูรณ์ และมีความหมายขึ้น
๔. ช่วยประกอบการอธิบายของครูให้เข้าใจง่ายขึ้น
๕. ใช้ทดสอบความเข้าใจของนักเรียน
๖. ทำความสะอาดบทเรียนและครูในการสอน และเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมใน

บทเรียน

ประพันธ์ ชัยเจริญ (๒๕๑๕) อ้างโดยประเสริฐ และ กอติเยาะ ได้ทำการทดลองเปรียบเทียบผลการเรียนกับข้อความจริงจากการสอนตามวิธีต่าง ๆ คือ การบรรยาย การฉายสไลด์ เทปเสียง ฉายสไลด์สลับสไลด์ เทปเสียง ฉายสไลด์พร้อมกับฟังเสียงบรรยาย มีการอภิปรายแล้วฉายสไลด์ซ้ำอีกโดยทำการทดลองกับนักศึกษาวิทยาลัยครู ๑๕๐ คนแบ่งเป็น ๔ กลุ่ม เป็นกลุ่มทดลอง ๓ กลุ่ม และกลุ่มควบคุม ๑ กลุ่ม ผลการทดลองปรากฏว่า การสอนโดยใช้สไลด์ให้ผลต่อการเรียนรู้ขอแท้จริง และมีความคงทนในการจำดีกว่าการสอนแบบบรรยายและวิธีสอนโดยใช้สไลด์พร้อมกับฟังเสียงบรรยายมีการอภิปรายแล้วฉายสไลด์ซ้ำอีกครั้งนี้ให้ผลดีกว่าวิธีอื่น ๆ

วารินทร์ รัชนีพรหม (๒๕๒๙) ได้อธิบาย การวางแผนการเตรียมงานเจ้าหน้าที่

๑. กำหนดวัตถุประสงค์และกำหนดเวลาการผลิต โดยกำหนดความถี่ครบยอดการ เรียนรู้ หักเหน็ด หรือหักกะ กำหนดวัตถุประสงค์เพื่อทำให้สไลด์อยู่ในขอบเขต และครอบคลุมสิ่งที่ต้องการ

๒. วิเคราะห์ผู้ชม ในด้านพื้นฐานทั่วไปของผู้ชม พื้นฐานการศึกษา สถานะทางสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรมและศาสนา

๓. พิจารณาความเหมาะสมต่าง ๆ เช่น เครื่องมืออุปกรณ์ งบประมาณและความพร้อมของบุคลากร

๔. วิเคราะห์เนื้อหา ควรศึกษาอย่างละเอียดเพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาด เพื่อนำมาเขียนบทต่อไป

จากเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมดผู้จัดทำ

สรุปได้ว่าการใช้สไลด์เป็นสื่อการเรียนการสอนนับว่ามีประโยชน์ต่อผู้เรียนและผู้สอนมาก คือ ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ตั้งใจเรียน ก่อให้เกิดการจดจำภาพที่เป็นรูปธรรม นำมาศึกษาเข้าใจตามความต้องการอีกทั้งยังผลิตง่าย มีขั้นตอนไม่ยุ่งยากและเมื่อจัดทำสไลด์ขึ้นมาแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เก็บรักษาหรือดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการสร้างอุปกรณ์

๓.๑ วิเคราะห์เนื้อหา

วิชาที่ส่วนเฉพาะ (กษ๐๑๘) ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๒๕ ประเภทวิชาเกษตรกรรม กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ถูกจัดอยู่ในหมวดวิชาเลือกบังคับ กลุ่มวิชาที่ ๒

จากหนังสือหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๒๕ ประเภทวิชาเกษตรกรรม ได้กำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไปของกลุ่มวิชาที่ ๒ ไว้ดังนี้

๑. เพื่อใหม่ความรู้ความสามารถในวิชาที่เกษตรกรรมอย่างเพียงพอ เพื่อใช้เป็นหลักในการพิจารณาในการประกอบอาชีพเกษตร หรืออาชีพที่เกี่ยวข้องกับสารเกษตร และใช้ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม
๒. เพื่อใหม่ทักษะ ความชำนาญ และควาดีคุณเกี่ยวกับงานเกษตรอย่างแท้จริง และเกิดความมั่นใจในการประกอบอาชีพ
๓. เพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำงานร่วมกัน ฝึกการเป็นผู้นำ และใ้รู้จักรับผิดชอบในหน้าที่ของงาน
๔. เพื่อใหม่ค่านิยม และเจตคติที่ดีต่ออาชีพเกษตรกรรม

รายละเอียดวิชา ที่ส่วนเฉพาะ (กษ๐๑๘)

ศึกษาที่ส่วนอย่างใดอย่างหนึ่งที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจในท้องถิ่น โดยละเอียด และปฏิบัติเกี่ยวกับการคัดเลือกพันธุ์ ขยายพันธุ์ เพาะปลูก ดูแลรักษา เก็บเกี่ยว เก็บรักษา ผลผลิต การบรรจุหีบห่อเพื่อส่งจำหน่าย และการตลาด

จำนวนหน่วยกิต - ทฤษฎี - ปฏิบัติ ๒ - ๒ - ๓

ตามรายละเอียดของวิชาสามารถแยกเป็นบทเรียนได้ดังนี้

ลำดับหัวข้อในการเรียนการสอนวิชาที่ส่วนเฉพาะ (กษ๐๑๘)

ภาคที่ ๒

บทที่	หัวข้อวิชา	จำนวนคาบ
๑	การปลูกมะม่วง	๖
	๑.๑ ความสำคัญและประโยชน์ของมะม่วง	
	๑.๒ ประเภทและพันธุ์มะม่วง	
	๑.๓ สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการปลูกมะม่วง	
	๑.๔ การบำรุงรักษามะม่วง	
	๑.๕ โรค-แมลงศัตรูมะม่วงและการป้องกันกำจัด	
๒	ทุเรียน	๖
	๒.๑ ความสำคัญและประโยชน์ของทุเรียน	
	๒.๒ ประเภทและพันธุ์ทุเรียน	
	๒.๓ สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการปลูกทุเรียน	
	๒.๔ การขยายพันธุ์และการปลูกทุเรียน	
	๒.๕ การปฏิบัติดูแลรักษาทุเรียน	
	๒.๖ โรค-แมลงศัตรูทุเรียนและการป้องกันกำจัด	
	๒.๗ การเก็บเกี่ยวและการจำหน่าย	
๓	กล้วย	๖
	๓.๑ ความสำคัญและประโยชน์ของกล้วย	
	๓.๒ ชนิดและพันธุ์กล้วย	
	๓.๓ สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการปลูกกล้วย	
	๓.๔ การปลูกกล้วย	
	๓.๕ การปฏิบัติดูแลรักษากล้วย	
	๓.๖ โรค-แมลงศัตรูกล้วยและการป้องกันกำจัด	
	๓.๗ การเก็บเกี่ยวและปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว	

มาตรฐาน

บทที่	หัวข้อวิชา	จำนวนคาบ
๑	การปลูกมะม่วง ๑.๑ ความสำคัญและประโยชน์ของมะม่วง ๑.๒ ประเภทและพันธุ์มะม่วง ๑.๓ สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการปลูกมะม่วง ๑.๔ การบำรุงรักษามะม่วง ๑.๕ โรค-แมลงศัตรูมะม่วงและการป้องกันกำจัด	๖
๒	ทุเรียน ๒.๑ ความสำคัญและประโยชน์ของทุเรียน ๒.๒ ประเภทและพันธุ์ทุเรียน ๒.๓ สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการปลูกทุเรียน ๒.๔ การขยายพันธุ์และการปลูกทุเรียน ๒.๕ การปฏิบัติดูแลรักษาทุเรียน ๒.๖ โรค-แมลงศัตรูทุเรียนและการป้องกันกำจัด ๒.๗ การเก็บเกี่ยวและการจำหน่าย	๖
๓	กล้วย ๓.๑ ความสำคัญและประโยชน์ของกล้วย ๓.๒ ชนิดและพันธุ์กล้วย ๓.๓ สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการปลูกกล้วย ๓.๔ การปลูกกล้วย ๓.๕ การปฏิบัติดูแลรักษากล้วย ๓.๖ โรค-แมลงศัตรูกล้วยและการป้องกันกำจัด ๓.๗ การเก็บเกี่ยวและปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว	๖

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่	หัวข้อวิชา	จำนวนคาบ
๔	ลำไย	๖
	๔.๑ ความสำคัญและประโยชน์ของลำไย	
	๔.๒ พันธุ์ลำไยที่นิยมปลูกในประเทศไทย	
	๔.๓ สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการปลูกลำไย	
	๔.๔ การขยายพันธุ์และการปลูกลำไย	
	๔.๕ การปฏิบัติดูแลรักษาลำไย	
	๔.๖ โรค-แมลงศัตรูลำไยและการป้องกันกำจัด	
	๔.๗ การเก็บเกี่ยวและปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว	
๕	เงาะ	๖
	๕.๑ ความสำคัญและประโยชน์ของเงาะ	
	๕.๒ พันธุ์เงาะที่นิยมปลูกในประเทศไทย	
	๕.๓ สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการปลูกเงาะ	
	๕.๔ การขยายพันธุ์และการปลูกเงาะ	
	๕.๕ การปฏิบัติดูแลรักษาเงาะ	
	๕.๖ โรค-แมลงศัตรูเงาะและการป้องกันกำจัด	
	๕.๗ การเก็บเกี่ยวและปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว	
๖	ส้ม	๖
	๖.๑ ความสำคัญและประโยชน์ของส้ม	
	๖.๒ ประเภทและพันธุ์ส้ม	
	๖.๓ สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการปลูกส้ม	
	๖.๔ การปลูกส้ม	
	๖.๕ การปฏิบัติดูแลรักษาส้ม	
	๖.๖ โรค-แมลงศัตรูส้มและการป้องกันกำจัด	
	๖.๗ การเก็บเกี่ยวและจำหน่าย	

รวม ๓๖ คาบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคปฏิบัติ

บทที่	หัวข้อวิชา	จำนวนคาบ
๑	การปลุกมะม่วง ๑.๑ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของมะม่วง ๑.๒ การขยายพันธุ์มะม่วง ๑.๓ การปลุกมะม่วง ๑.๔ การปฏิบัติดูแลรักษามะม่วง ๑.๕ ศัตรูมะม่วงและการป้องกันกำจัด ๑.๖ การเก็บเกี่ยวและการจำหน่าย	๔
๒	ทุเรียน ๒.๑ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของทุเรียน ๒.๒ การขยายพันธุ์ทุเรียน ๒.๓ การปลุกทุเรียน ๒.๔ การปฏิบัติดูแลรักษาทุเรียน ๒.๕ ศัตรูทุเรียนและการป้องกันกำจัด ๒.๖ การเก็บเกี่ยวและการจำหน่าย	๕
๓	กล้วย ๓.๑ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของกล้วย ๓.๒ การขยายพันธุ์กล้วย ๓.๓ การปลุกกล้วย ๓.๔ การปฏิบัติดูแลรักษากล้วย ๓.๕ ศัตรูกล้วยและการป้องกันกำจัด ๓.๖ การเก็บเกี่ยวและการจำหน่าย	๕

บทที่	หัวข้อวิชา	จำนวนคาบ
๔	ลำไย	๘
	๔.๑ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของลำไย	
	๔.๒ การขยายพันธุ์ลำไย	
	๔.๓ การปลูกลำไย	
	๔.๔ การปฏิบัติดูแลรักษาลำไย	
	๔.๕ ศัตรูลำไยและการป้องกันกำจัด	
	๔.๖ การเก็บเกี่ยวและการป้องกันกำจัด	
๕	เงาะ	๘
	๕.๑ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของเงาะ	
	๕.๒ การขยายพันธุ์เงาะ	
	๕.๓ การปลูกเงาะ	
	๕.๔ การปฏิบัติดูแลรักษาเงาะ	
	๕.๕ ศัตรูและการป้องกันกำจัด	
	๕.๖ การเก็บเกี่ยวและการจำหน่าย	
๖	ส้ม	๘
	๖.๑ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของส้ม	
	๖.๒ การขยายพันธุ์ส้ม	
	๖.๓ การปลูกส้ม	
	๖.๔ การปฏิบัติดูแลรักษาส้ม	
	๖.๕ ศัตรูและการป้องกันกำจัด	
	๖.๖ การเก็บเกี่ยวและการจำหน่าย	

รวม ๕๕ คาบ

จากคู่มือการเรียงการสอน วิชา พืชสวนเฉพาะ (กษ ๐๑๔) ประกาศนียบัตรวิชาชีพ
(ปวช.) พุทธศักราช ๒๕๒๔ ประเภทวิชาเกษตรกรรม กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
ได้กำหนด บทเรียนภาคปฏิบัติที่ ๖ ให้เรียนเรื่อง สัม เวลาเรียน ๔ คาบ ซึ่งหัวข้อ
สำคัญที่ต้องเรียนข้อหนึ่ง คือ หารูสมและการป้องกันกำจัด

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

๑. อธิบายลักษณะอาการของโรคสมที่สำคัญได้
๒. บอกชื่อแมลงศัตรูสมที่สำคัญได้
๓. อธิบายลักษณะการทำลายของแมลงศัตรูสมที่สำคัญได้
๔. บอกวิธีการป้องกันและกำจัดโรคและแมลงศัตรูสมที่สำคัญได้

เนื้อหา

โรคและแมลงศัตรูสมที่สำคัญและพบมากในประเทศไทยได้แก่

๑. โรคน้ำไหล (GUMMOSIS) โรคนี้เกิดจากเชื้อราพวก Phytophthora sp.

Fusarium sp. อย่างใดอย่างหนึ่ง อาการที่แสดงให้เห็น คือ มีน้ำเหลวสีน้ำตาลไหล
ออกมาติดตามกิ่งหรือลำต้น มีแผลเล็ก ๆ อยู่ตรงส่วนที่ยางไหลออกมา เริ่มแรกจะเห็นเป็นจุดวง
สีน้ำตาล ต่อมาขยายใหญ่ขึ้น มีน้ำยางสีน้ำตาลไหลออกมาสกรอบ ๆ กิ่ง หรือเกาะเหนียวอยู่ตาม
กิ่ง ลำต้น สมที่โตแล้วถ้าเป็นมากจะมีอาการใบเหลืองเล็กหลุดร่วง หน่อทรุดโทรม ผลเล็ก
ยอดแห้งตาย

การป้องกันรักษา

๑. เมื่อพบอาการยางไหลรีบฉีดยาเปลือกส่วนที่เป็นแผลออกให้หมดแล้วหาด้วย ทุบราวิท
อัตรา ๑๐๐ กรัม , บูโนลินี อัตรา ๑๐๐ ซีซี , ขานต้าเอ อัตรา ๕๐ ซีซี ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร
๒. อย่าให้น้ำขังบริเวณโคนสมเป็นเวลานาน ๆ
๓. ตัดสมที่ตายแล้วควรตัดและเผาทำลาย

๒. โรคโคนเน่า (ROOT ROT OR FOOT ROT) เกิดจากเชื้อราชนิดเดียวกับโรคน้ำไหล มัก
เกิดบริเวณโคนต้นใกล้ ๆ หัวดิน อาการเริ่มแรกเปลือกจะเป็นจุด ๆ ต่อมาเป็นสีน้ำตาลและเน่า
เปลือกหลุดออกได้ง่ายต่อมาพบเส้นใยของราสีขาว ๆ ขึ้นคลุมแผลดำเป็นมาก ใบเหลืองปัด กิ่ง

เอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การป้องกันกำจัด ภูมิบัติเช่นเดียวกับโรย่างไหล

๓. โรครินนิ่ง (GREENING) โรคนี้อาจจะเกิดจากการขาดธาตุอาหารหรือเชื้อ *Mycoplasma* อย่างใดอย่างหนึ่งจะพบมากหลังจากที่ต้นส้มโตผลไปแล้ว ๒ - ๓ ปี เมื่อส้มให้ผลมากเกินไป ใบอาการที่หม่นใบจะทำให้ใบเล็กลง ใบมีสีเหลืองใบซีด บลายใบค่อนข้างเรียวแหลม โดยเฉพาะใบแก่จะแสดงอาการเหลืองเป็นจำ ๆ ก่อนที่ส้มจะปรากฏอาการของโรคม่นใบรุนแรงนั้น ส้มจะอยู่ในลักษณะงามเต็มที่ ออกดอกมากถ้าอาการรุนแรงและร่วงมากผิดปกติ อาการอีกชนิดหนึ่งคือ ส้มให้ผลผลิตสูงโดยตลอดทั้ง ๒ - ๓ ปี หลังจากนั้นจะค่อย ๆ เริ่มทรุดโทรมและแห้งตายไปในที่สุด

การป้องกันกำจัด

๑. ฉีดพ่นยาเคมี เช่น ไดเมทโฮเอท อัตรา ๓๐ ซีซี/น้ำ ๒๐ ลิตร เพื่อป้องกันแมลงพาหะนำโรคเมื่อส้มเริ่มแตกใบใหม่
๒. อย่าปล่อยให้ส้มติดผลมากจนเกินควร ถ้าออกผลมากควรปลิดทิ้งให้เหลือไว้พอเหมาะกับขนาดของต้น
๓. หลังเก็บผลแล้วควรตัดแต่งและบำรุงดินให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ โดยเฉพาะควรใส่ปุ๋ยอินทรีย์ให้มาก เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก พามด้วยปุ๋ยเคมี
๔. การปลูกส้มทดแทนหรือเริ่มทำสวนส้มใหม่ ๆ ควรเน้นใจว่าใช้ต้นพันธุ์ปราศจากโรค
๕. เมื่อพบว่าต้นใดเป็นโรคม่นใบแล้วควรตัดทิ้งที่เป็นทิ้ง ถ้าเป็นต้นใหญ่ให้ขุดไปเผาไฟทิ้ง

๔. โรคแคงเกอร์ (canker: *Xanthomonas citri*) โรคนี้มักเกิดในระยะที่ใบอ่อนและผลที่ยังอ่อน ๆ แรก ๆ จะเห็นเป็นแผล ๆ ขนาดเล็กเท่าหัวเข็มหมุดสีขาวหรือเหลืองอ่อน กระจายอยู่ทั่วไป ต่อมาจะขยายโตขึ้นบนทั้งด้านบนและด้านล่างใบ แผลจะกลายเป็นสีเหลือง ภายในแผลมีลักษณะขรุขระดำเป็นมากจะทำให้ใบร่วง บางครั้งอาจมียางไหลออกมาด้วย อาการที่ถึงจะเป็นแผลตกสะเก็ดที่เปลือกดำเป็นมากจะทำให้กิ่งตายได้

การป้องกันกำจัด

๑. ฉีดพ่นด้วยสารเคมี เช่น ฟูราวิท ๓๐ กรัม, บิวาครอน ๒๐ บีซี เมื่อมีหนอนชอนไชระบาด เพราะหนอนทำให้ใบและกิ่งเป็นแผล เชื้อโรคระบาดเข้าไปได้เนื่องจากหนอนชอนไชเป็นพาหะ

๒. กิ่งที่จะนำไปปลูกใหม่ต้องปราศจากโรค
๓. ตัดกิ่งที่เป็นโรครุนแรงไปเผาทำลาย
๔. ตัดแต่งกิ่งภายในทรงต้นให้โปร่ง

๕. โรคสเค็บ(SCAB)เกิดจากเชื้อรา Sphaeloma sp. โรคนี้เป็นไ้ทุกระยะ อาการจะเป็นแผลบน สีนํ้าตาลที่ใบหรือผลด้านใต้ แผลจะเป็นรอยนูน แผลมักอยู่ติดกันเป็นกลุ่มๆ ทำให้ใบบิดเบี้ยว บางครั้งมียางไหลออกมา

การป้องกันกำจัด

๑. ฉีดพ่นด้วยสารเคมี เช่น ฟูราวิท ๓๐ กรัม, คอปปีไบด์ ๓๐ กรัม, ไบเนม ๓๐ กรัม หรือมาเนบ ๒๐ กรัม ต่อ นํ้า ๒๐ ลิตร

๒. ตัดกิ่งและใบที่เป็นโรคเผาทำลาย

๖. โรคราวสีชมพู(PINK DISEASES)เกิดจากเชื้อรา Corticium salmonicolor B.& Br. อาการเริ่มแรกจะปรากฏภายในเปลือกของกิ่งจะเป็นจุดข้ำเล็กๆ สีนํ้าตาลต่อมาแผลลุกลามถึงกันทำให้กิ่งแห้งตาย จะเห็นสีชมพูของราตรงส่วนที่แห้งตายคล้ายเอาปูนแดงไปป้ายไว้ กิ่งที่เป็นโรคใบจะเหี่ยวและร่วงหล่น

๗. โรคแอนแทรกโนส(ANTHRACNOSE) เกิดจากเชื้อรา Colletotrichum gloeosporiodes Pen. โรคนี้สามารถทำลายทั้งบนใบและผล อาการบนใบเชื้อราสาเหตุเขาทำลายใบส้มที่กำลังเจริญเติบโตเต็มที่ และปรากฏอาการชัดเจนนบนใบแก่เป็นแผลไหม้ แผลมีรูปร่างกลมจนถึงรูปร่างไม่แน่นอน สีนํ้าตาลถึงสีน้ำตาลไหม้ กลางแผลสีนํ้าตาลอ่อน แผลมักแห้งและมีจุดสีทํ้าเล็ก ๆ จำนวนกระจายอยู่ทั่วไปขอบแผลไม่เรียบ นูนและเป็นมันกว่ากลางแผลเล็กน้อย มองดูคล้ายกับกลางแผลมีลักษณะนูนลงไป อาการบนผลเป็นแผลเหมือนกับที่พบบนใบ เศษเนาศของผลสามารถลามขยาย

โตยาวใหญ่กว่าและส่วนมากมักพบแผลเป็นแนวยาวจากบริเวณขั้วผลลงไป

การป้องกันกำจัด

๑. เลือกกิ่งพันธุ์ที่ไม่เป็นโรคมานลูก
๒. ตัดแต่งส้มหรือกิ่งที่เกิดจากโรค นำออกจากแปลงปลูกเผาทำลายเพื่อลดการระบาดของโรค

๓. ฉีดพ่นด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อราได้แก่ สารประกอบของทองแดง แมนโคเซบ แคมแทน คาร์เบนดาซิม ไซเนบ เบโนมิล มีไทแรมและมาเนบ เป็นต้น เพื่อป้องกันกำจัดโรคในฤดูฝนหรือเมื่อพบการระบาดของโรค.

๔. โรคมelanose (MELANOSE) เกิดจากเชื้อรา Phomopsis citri หรือ Diaporthe citri อาการของโรค เชื้อโรคสามารถเข้าทำลายส้มได้ทั้งกิ่ง ใบ และผล โดยทำให้เกิดอาการดังนี้ คือ อาการบนใบอาการเริ่มแรกเป็นแผลจุดขนาดเล็กเท่าหัวเข็มหมุด สีน้ำตาลอ่อน ต่อมาจะขยายใหญ่ขึ้นเป็นเม็ดเล็ก ๆ สีน้ำตาลดำลอมรอบด้วยวงสีเหลือง มักเกิดตามใต้ใบเรียงกันเป็นวงหรือกระจายทั่ว ๆ ไป เมื่อใบแก่จุดเหล่านี้จะหนาขึ้น อาการบนกิ่ง แผลเริ่มแรกจะคล้ายกับแผลบนใบแต่เมื่อเป็นมากแผลจะแตกสะเก็ดก้น (CORKER) และกิ่งแห้งตายในที่สุด อาการบนผลลักษณะแผลเหมือนเกิดที่ใบเช่นเดียวกัน

การป้องกันกำจัด

๑. หากพบโรคระบาดควรเก็บใบส้มที่เป็นโรคทำลาย ตัดแต่งกิ่งแห้งออกให้หมดเพื่อลดปริมาณของโรค และป้องกันการแพร่ระบาด
๒. บำรุงต้นส้มให้สมบูรณ์แข็งแรงอยู่เสมอ
๓. ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรานี้ฉีดพ่นเป็นครั้งคราว เช่นเมื่อระยะใบอ่อนหรือเมื่อจำเป็นตลอดปี สารเคมีที่ใช้เช่น คอบเบอร์ออกซีคลอไรด์ บอร์โนมิกเจอร์ เบโนมิล แคมแทน ไซเนบ แคมตาโฟล แมนโคเซบ

๕. โรคราดำ (SOOTY MOLD) เกิดจากเชื้อรา Meliola sp. หรือ Capnodium citri B.&Pesma การราดำสามารถเจริญขึ้นปกคลุมใต้ทั้งบนใบ ผล และกิ่งก้านส้ม โดยเกิดโดยน้ำหวานที่แมลงปากดูดคายออกมา แผลงปากดูดเหล่านี้โตแก่เปลี่ยนเป็น เหลืองอ่อน และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิพนธ์ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แมลงหิวข้าว อาการเริ่มแรกของโรคทำคือจุดขนาดเล็กมีน้ำหนาดถึงน้ำทาสทำ พืชมาเชื้อราถูกสวม เจริญเป็นจุดใหญ่ มีการสร้างเส้นใยและสปอร์ขึ้นแก่กลุ่ม ลักษณะ เป็นหงะ เอียงเกาะติดแน่นบน เนื้อเยื่อพืช หากใช้เล็บมือหรือมีดขูดออกเบา ๆ เชื้อราดำจะหลุดลอกออกมาเป็นแผ่น บริเวณที่ถูกปกคลุมจะมีสีเหลือง หรือสีซีด เนื่องจากเชื้อราบางตัวแสงแดดทำให้พืชสังเคราะห์แสงไม่ได้ ถ้าเกิดมาก ๆ อาจทำให้ส้มแทะระแกร็น ในระยะที่ส้มให้ผลอาจทำให้ผลสมบูรณ์ก่อนกำหนด

การป้องกันกำจัด

๑. หากโรคดำเริ่มเจริญหรือพบจำนวนมากน้อยให้ควบคุมและกำจัดโดยการตัดแต่งส่วนที่พบแล้วเผาทำลาย
๒. ใช้สารเคมีกำจัดเชื้อราฉีบทัน เช่น สารเคมีในกลุ่ม เบโนมิลหรือคาร์เบนดาซิม
๓. ใช้สารเคมีกำจัดแมลงฉีบทัน เพื่อกำจัดแมลงปากดูด เช่นคาร์บาริล ไคเมโทเอต มาลาโรอน โมโนโครโทฟอส

๑๐. โรคริสเทซา (TRISTEZA DISEASE) เกิดจากเชื้อไวรัสริสเทซา Citrus

Tristeza Virus :CTV. มีรูปร่างเป็นท่อนยาวคดยาวประมาณ ๒,๐๐๐ nm. อาการของโรคใบมีอาการคางเขียวเหลืองเป็นจำ ๆ บิดเบี้ยวหรือโค้งงอเส้นใบอาจโค้งงอ เส้นใบอาจใสกว่าปกติหรือเส้นใบรุนแรงขึ้นหรือแตก (CORKY VEIN) เปลือกผลมีสีคางเขียวเข้มสลับเขียวอ่อนหนา โส้กลางผลขนาดใหญ่ มีเมล็ดล้มส้ดำจำนวนมาก

การป้องกันกำจัด

๑. คัดเลือกกิ่งพันธุ์ก่อนนำมาปลูกโดยคัดเลือกกิ่งพันธุ์ที่ผ่านการทดสอบแล้วว่าปราศจากโรค
๒. ป้องกันกำจัดแมลงที่รุกรานซึ่งอาจเป็นแมลงพาหะนำโรคริสเทซา ได้แก่ เพลี้ยอ่อนส้มและเพลี้ยอ่อนชนิดอื่น ๆ
๓. ดูแลรักษาต้นส้มให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์แข็งแรง ั้งการให้ปุ๋ยน้ำ สารเคมีป้องกันการกำจัดศัตรูพืชตามความจำเป็นและเหมาะสมกับแหล่งปลูก

๑๑. โรคตะไครหรือโรคสาหร่าย (ALGAL DISEASE) เกิดจาก Cephaleuros virescens

Kunze. อาการของโรค อาการบนิในระยะแรกพบว่าเกิดแผลเป็นจุดเล็ก ๆ สีเทาบนเขียว ต่อ

มาจุนชยายโพชั่นและเปลี่ยนเป็นเส้นน้ำตาลท่อนข้างแดงหรือส้ม มองดูคล้ายแกนกำมะหยี่ปกคลุม อยู่ บางครั้งพบเป็นแผลเหลี่ยมรูปร่างขึ้นจากเซลล์ขนาดเล็กน้อย แผลมีรูปร่างกลมขนาดแผลเส้นผ่า ญนกลาง ๐.๕ - ๑.๐ มม. ระยะนี้สำหรับสร้างสปอร์ซึ่งใช้ในการแพร่พันธุ์ อาการที่กิ่งลำ วนและผลเกิดแผลเช่นเดียวกับที่บนใบแต่แผลมีขนาดใหญ่กว่า บางกิ่งแผลอาจลุกลามขยายเป็นวง รอบกิ่งทำให้เปลือกของกิ่งและลำต้นโป่งพองออกแตกและหลุดล่อนออกจากเนื้อไม้ทำให้กิ่งหรือ ลำต้นแห้งพื้จึงไม่สามารถเคลื่อนย้ายน้ำและอาหารได้สะดวก ต้นอ่อนแอรุดโทรมใบเหลืองร่วง หากเป็นมาก ๆ อาจทำให้เปลือกมีสีไม่สม่ำเสมอ ผลอ่อนมักหลุดร่วงง่ายและมักเกิดกับผลที่อยู่ใกล้ โคนต้นหรือใกล้ดิน

การป้องกันกำจัด

๑. ตัดแต่งกิ่งรกทับหรือกิ่งที่เป็นโรคออกบ้าง ในกรณีที่เกิดโรบนกิ่งหรือต้นอาจตัด หรือตากสำหรับและไลเคนออกจากเปลือกไม้แล้วฉีดพ่นด้วยสารเคมีกำจัดเชื้อรา
๒. ในแปลงปลูกที่มีสภาพอากาศชื้น หรือต้นแก่ผ่นควรฉีดพ่นด้วยสารเคมีป้องกันเชื้อ รา พวกสารประกอบทองแดงให้ทั่วใบ กิ่งและลำต้น
๓. เพื่อเป็นการกำจัดสำหรับราย และไลเคน ควรฉีดพ่นสารเคมีก่อนสำหรับรายและ ไลเคนจะสร้างสปอร์

๑๒. โรคที่เกิดจากไส้เดือนฝอย (CITRUS NEMATODE) โรคที่พบมากในเมืองไทย คือ โรคทรุดโทรมที่เกิดจากไส้เดือนฝอยไลเลนบูลัส *Tylenchulus semipenetrens* และ ไส้เดือนฝอยราโดโฟลัส *Radophollus similis* อาการของโรคต้นส้มมีอาการโทรม ไม่ค่อย เจริญเติบโตแตกกิ่งและใบน้อย ใบมีสีเขียวขี้เถ้าไม่สด บางครั้งอาจมีเหลืองและหลุดร่วงในสมัน ตเล็ก ระยะเวลา ๑ - ๒ ปี มักมีอาการเหี่ยวเฉา คล้อยขาดน้ำและแห้งตายในเวลาต่อมา แต่เมื่อ ขุดรากขึ้นมาตรวจสอบจะพบว่ารากถูกทำลายปลายรากถูกหุ้มชั้นไม่แตกแขนงและมีบาทแผลสีน้ำตาลขนาด เล็กที่เปลือกราก

การป้องกันกำจัด

๑. ดูแลรักษาต้นส้มให้สมบูรณ์แข็งแรง โดยการใส่ปุ๋ยและเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้เกิดขึ้น
๒. ในกรณีที่เกิดการระบาดรุนแรง ควรให้นักวิชาการเกษตรตรวจวินิจฉัยโรคให้คำ

แนะนำ หากเป็นไปมาจึงเกิดจากไส้เดือนฝอยต้องทำการกำจัดเชื้อในดินก่อนปลูกส้มและต้องมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในกรณีศึกษาเท่านั้น มิใช่ให้ผู้ใดนำข้อมูลไปใช้เพื่อการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรการอื่น ๆ ในการควบคุมโรคร่วมด้วย

๑๓. โรคที่เกิดจากการขาดธาตุสังกะสีหรือโบน (ZINC DEFICIENCY) เกิดเนื่องจากการขาดธาตุสังกะสีหรือโบนที่ได้รับธาตุสังกะสีไม่เพียงพอหรืออาจจะเนื่องจากการที่พืชไม่สามารถดูดธาตุสังกะสีจากดินมาได้ประโยชน์ได้ อาการของโรคอาการเริ่มแรกจะเป็นอาการต่างเหลืองอยู่ระหว่างเส้นกลางของใบอ่อน ต่อมาอาการต่างเหลืองจะชัดเจนมากขึ้น ทำให้เห็นคล้ายกับว่าเส้นกลางใบมีสีเขียวขุ่นบนแผ่นใบ หรือเนื้อใบที่มีสีเหลืองถ้าเป็นรุนแรงมีผลทำให้ใบอ่อนมีขนาดเล็กลง ปลายใบเรียวแหลมและข้างขึ้นล้มมีการสร้างกิ่งก้านแตกแขนงเป็นกระจุกและแห้งตายจากส่วนปลายเข้ามา (DIEBACK) ต้นจะทรุดโทรม ผลผลิตจากต้นที่เป็นโรคจะมีขนาดเล็กลง คุณภาพไม่ดี รสจัดเนื้อพามและมีกากมาก สำหรับโรคนี้พบว่าอาการโรคนี้อาจใกล้เคียงกับอาการของโรคกรีนนิ่งมากจนบางครั้ง ไม่สามารถแยกความแตกต่างได้ของธาตุสังกะสีที่ขาดอย่าง ประกอบกัน คือ

๑. อาการขาดธาตุสังกะสีมักเกิดในส่วนที่เพิ่มขึ้นมาใหม่บนต้นเป็นกรณีหรือต่างจุด
๒. อาการขาดธาตุสังกะสีมักเริ่มปรากฏกับยอดหรือใบอ่อนของทุกกิ่งพร้อม ๆ กัน
๓. ในส่วนที่เป็นโรคกรีนนิ่งระยะแรกมักพบพวกเพลี้ยกระโดดค้อยอยู่เป็นจำนวนมาก
๔. ผลผลิตของต้นที่เป็นโรคกรีนนิ่งมักมีเปลือกบางส่วนหรือทั้งหมดเป็นสีเขียวเป็น

แหม ๆ

๕. เมื่อนำใบส้มจากต้นที่เป็นโรคมานำมาทดสอบด้วยวิธีวิเคราะห์ พบว่ามีปริมาณสังกะสี

น้อยกว่า ๒๐

๖. ใบของต้นที่เป็นโรคกรีนนิ่งเมื่อนำไปศึกษาจะพบเชื้อคล้าย Mycoplasma การป้องกันหรือแก้ไข

๑. ปรับความเป็นกรดเป็นด่างของดินใหม่ค่าประมาณ ๕.๖ - ๖.๕ ซึ่งธาตุสังกะสีในดินจะสามารถละลายน้ำเป็นประโยชน์กับพืชได้ดีที่สุด
๒. หากพบแสดงอาการขาดธาตุนี้เพียงเล็กน้อยอาจแก้ไขโดยการให้สารที่มีธาตุสังกะสี เช่น ยูราสเปอร์ หรือสังกะสีซัลเฟต ($ZnSO_4$) ความเข้มข้น ๑,๐๐๐ - ๓,๐๐๐ ppm. ฉีดพ่นให้ทางใบปีละ ๑ - ๓ ครั้ง

๓. ในกรณีเพิ่มแสงอากาศธาตุรุนแรงให้ธาตุสังกะสีแก่ต้นส้มทั้งทางการฉีดพ่นและใ้ทางใบและการลงในดิน หากส้มอายุประมาณ ๕ ปีขึ้นไปใช้อัตรา ๓๐๐ - ๕๐๐ กรัม/ต้น/ปี

๑๔. โรคขาดธาตุแมงกานีส (MANGANESE DEFICIENCY) เกิดเนื่องจากการขาดธาตุแมงกานีสหรือส้มไม่สามารถนำธาตุนี้ขึ้นมาใช้ประโยชน์ได้ อาการของโรคมักแสดงอาการผิดปกติรวม ๆ ไปกับการขาดธาตุสังกะสีบ้างครั้งอาจทำให้แยกความแตกต่างได้ยาก อาการขาดแมงกานีสสามารถเกิดได้ทั้งใบอ่อนและใบแก่ แต่อาการของโรคที่ปรากฏเด่นชัดบนใบแก่ โภชใบเกิดอาการเหลืองตามบริเวณเส้นข้างของเส้นใบ ใบบางกว่าปกติแต่ขนาดของใบไม่เล็กลง ส้มมีรสจืด

การป้องกันหรือแก้ไข

๑. ปรับปรุงดินหรือดูแลรักษาต้นส้มอยู่เสมอด้วยการใส่ปุ๋ยและการเกษตรกรรมเช่น การใส่ปุ๋ยคอก การให้ธาตุอาหารเสริมทางใบ และใช้อินทรีย์วัตถุปรับปรุงสภาพของดิน

๒. ต้นส้มที่แสดงอาการขาดธาตุแมงกานีสอาจแก้ไขโดยการให้ปุ๋ยทางใบซึ่งมีองค์ประกอบของธาตุแมงกานีส หรือให้ในรูปเกลืออนินทรีย์ ได้แก่แมงกานีสซัลเฟต ($MnSO_4$) หรือแมงกานีสออกไซด์ (MnO) ฉีดพ่นให้ทางใบ อัตราส่วน ๕๐๐ - ๑,๐๐๐ PPM. เดือนละครั้ง

๑๕. โรคขาดธาตุเหล็ก (IRON DEFICIENCY) เกิดเนื่องจากการขาดธาตุเหล็กหรือต้นส้มไม่สามารถใช้ธาตุเหล็กที่มีอยู่ในดินให้เป็นประโยชน์ได้ อาการของโรคแสดงอาการหลาย ๆ กับอาการขาดธาตุแมงกานีสและสังกะสี โดยทำให้เกิดอาการทางเหลือง การแยกความแตกต่างว่าเกิดจากการขาดธาตุเหล็กระยะแรก ๆ จะพบว่าใบอ่อนตรงเนื้อใบ ระหว่างเส้นใบจะค่อย ๆ เหลือง ๆ เส้นใบแขนงเริ่มเป็นสีเขียวจางจนเป็นสีเหลือง เมื่อใบแก่ขึ้นอาการนี้จะหายไป ถ้าขาดธาตุเหล็กเพียงเล็กน้อยแต่ขาดธาตุเหล็กมากขึ้นจนกลายเป็นเหลืองชัด ใบส้มค่อนข้างบางกว่าปกติ ขนาดอาจเล็กลงและมักเปราะใบร่วงเร็วกว่ากำหนดและปลายกิ่งมักเกิดอาการแห้งตาย ผลส้มมักมีขนาดเล็กหรืออาจไม่ติดผลเลยและมีเนื้อฟวมหยาบ โดยส่วนใหญ่การขาดธาตุเหล็กมักเกิดรวมกับการขาดธาตุอาหารอื่น ๆ ด้วย

การป้องกันหรือแก้ไข

๑. ในกรณีที่ดินเป็นด่างจัด การแก้ไขทำให้ดินค่อนข้างยากและใช้เวลามากอาจแก้ไขโดยใช้สารเคมีหรือปุ๋ยวิทยาศาสตร์ที่มีผลตกค้างในดินเป็นกรด เช่นใช้พวกเออสนซัลเฟต (SO_4) เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒. หากเห็นสมเด็จอาการขาดเพียงเล็กน้อย การใช้ปุ๋ยทางใบหรือธาตุอาหารเสริมทางใบซึ่งประกอบด้วยเกลืออนิเตรียของเหล็กหรือการให้เหล็กบัลเพต ($FeSO_4$)

๓. การใส่เหล็กคีเลต (CHELATED IRON) ใส่ในดินโดยตรงสามารถช่วยแก้ปัญหานี้ได้แต่ต้องใช้ที่ละน้อย เพราะอาจเป็นพิษทำอันตรายต่อรากสมเด็จได้มากเกินไป อัตราที่ใช้ ๐.๕ - ๑ กิโลกรัม/ตัน/ปี สำหรับสมเด็จขนาดใหญ่

๔. การปรับความเป็นกรดเป็นด่างของดินให้เหมาะสมประมาณ ๕.๖ - ๖.๕ ในกรณีของดินด่าง ควรแก้ไขโดยการใส่ปูนขี้เถ้าและดินกรดควรแก้ไขด้วยการใส่ปูนขาว

แมลงศัตรูสมเด็จ

สมเด็จเป็นพืชที่มีแมลงรบกวนมาก ชาวสวนจึงต้องให้ความสนใจในการป้องกันกำจัดโรคแมลงให้ดีที่สุด การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสมเด็จที่สำคัญ ๆ มีดังนี้

๑. มวนเขียว (CITRUS GREEN STICK BUG) : Rhynchocoris humeralis Thunb
ระบาดมากที่สุดในตอนต้นฤดูฝน ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากผลที่ยังอ่อนอยู่ ทำให้ผลสมเด็จร่วงหล่นก่อนกำหนด นอกจากนี้ยังเป็นทางนำให้เชื้อราและแบคทีเรียระบาดทั่วไปตามกิ่งและก้านโตออก

การป้องกันกำจัด

๑. ใช้สวิงจับตัวแมลงมาทำลาย
๒. ใช้กำมะถัน ๒ กระป๋องผสมซีลีย์ ๓ - ๔ ปิบ กองไว้ในสวนแล้วจุดไฟเผาไหม้ควันอยู่เสมอจะช่วยป้องกันและไล่มวนเขียวได้
๓. ฉีดยาด้วยยาเคมี เช่นอโซคริน ๖๕ % อี.ซี. ในอัตรา ๒๐ ซีซีต่อน้ำ ๒๐ ลิตร ฉีดยาทุก ๒ อาทิตย์ หลังจากกลีบดอกร่วงหล่นหมดแล้ว

๒. หนอนขอนใบ (CITRUS LEAF MINER : Phyllocnistis citrella Staint.)
หนอนผีเสื้อชนิดนี้จะทำลายเงาะใบอ่อน ทำให้ใบงอผิดรูปเดิม ใบที่ถูกทำลายจากการเจาะจะมีรอยวกไปเวียนมา กิ่งใบจะเป็นฝ้าขาวแห้งและร่วงหล่น ส่วนใบแก่จะไม่ถูกทำลาย หนอนจะเลือกกินส่วนผิวที่มีสีเขียวของใบอ่อนทำให้ใบหงิกงอเป็นฝ้าขาวแห้ง จะทำให้การเจริญเติบโตหยุดชะงักบางครั้งจะเจาะกิ่งอ่อนของสมเด็จด้วย นอกจากนี้ยังเป็นทางนำให้เชื้อราและแบคทีเรีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เข้าทำลายได้อีก เก่งช่วยเป็นพาหะในการระบาดของโรตซ์กัลลา (โรตซ์แดงเกอร์) อีกด้วย

การป้องกันกำจัด

๑. ใช้มือจับหนอนตัวลายและตัดใบที่ดูถูกหนอนทำลายมาเผาไต้้ง ในกรณีที่เป็นสวนส้มขนาดเล็ก
๒. ฉีบทันด้วยยาเคมี เช่นนูวาโกรอน ๕๐ % อี.ซี. หรือไครอน ๕๐ % อี.ซี. หรือทามารอน ๕๐ % อี.ซี. ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร ฉีบทันในระยะที่ส้มแตกใบอ่อนเสียก่อนเป็นครั้งคราวนับว่าได้ผล

๓. หนอนผีเสื้อกินใบ (LEAF EATING CATERPILLAR: Papilio polytes, Linn.) เป็นหนอนผีเสื้อกลางวันชนิดหนึ่งซึ่งจะวางไข่ตามใบอ่อนของส้ม หนอนจะกัดกินใบอ่อนจนถึงแกนทำให้ใบร่วงโดยเฉพาะพวกต้นกลางจะได้รับความเสียหายมาก นอกจากนั้นหนอนยังทำลายพวกกิ่งที่ใหม่ทำให้ผลร่วงไถงาย

การป้องกันกำจัด

๑. ใช้มือจับหนอนและคักแทนทำลายในเมื่อยังไม่ระบาดมากได้
๒. ฉีบทันด้วยยาเคมี เช่นทามารอน ๕๐ % อี.ซี. อัตรา ๒๐ - ๓๐ ปีซี ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร

๔. ด้วงวงกัดกินใบ ตัวเต็มวัยของแมลงชนิดนี้จะกัดกินใบทำให้ใบเหว่ง หรือเป็นรูพรุน ถ้ามีมากจะกัดกินใบจนเหลือแต่กิ่ง

การป้องกันกำจัด

๑. เขย่ากิ่งเพื่อให้ด้วงตกลงมา. นำไปเผาทำลายทิ้ง
๒. ฉีบทันด้วยยาเคมี เช่นตามารอน ๕๐ % อี.ซี. อัตรา ๒๐ ปีซี ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร หรือเมฟวิน ๘๕ % คัมบริว ซี. ในอัตรา ๘๕ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร ฉีบทันในระยะที่ส้มแตกใบอ่อน

๕. หนอนกินลูก (FRUIT BORING CATERPILLAR : Citripestis sagittiferella) ในระยะที่เป็นหนอน จะซ่อนไข่เข้าไปในผลอ่อน ทำให้ผลเหี่ยวเน่าและร่วงหล่น

การป้องกันกำจัด

๑. นำฝักที่ถูกทำลายไปฝังหรือเผา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒. ฉีดยาด้วยยาเคมี เช่นเซฟวิน ๘๕ % อัตรา ๔ ช้อนแกงต่อน้ำ ๒๐ ลิตร ให้ทั่วเพื่อกำจัดหนอนที่ฟักออกจากไข่ใหม่ ๆ เมื่อหนอนเจาะเข้าไปในผลส้มแล้วการกำจัดจะไม่ได้ผลเลย

๖. หนอนม้วนใบส้ม (LEAF ROLLING CATERPILLAR : Cacoecia micaceana Wkr.) หนอนที่เสียดินคืบจะวางไข่บนใบส้ม ตัวหนอนจะกัดกินใบทำให้ใบม้วนเข้าด้วยกันจะทำให้ส้มมีผลผลิตลดน้อยลง

การป้องกันกำจัด

๑. ใช้มือจับหนอนและตัดเอาทิ้งอยู่ในใบที่ม้วนแล้วทำลาย
 ๒. ฉีดยาด้วยยาเคมี เช่นพามารอน ๕๐ % อี.พี. อัตรา ๒๐ ซีซีต่อน้ำ ๒๐ ลิตร
๗. หนอนเจาะกิ่งส้ม (Chelidonium argentatum) หนอนจะเจาะเข้าใบอาศัยอยู่ตามกิ่งและลำต้นที่ปากกรูเป็นชุย ๆ บางครั้งจะทำให้ไม้เน่าอย่างไหลเยิ้มออกมา กิ่งส้มที่ถูกเจาะจะแห้งต้นส้มไม่เจริญเติบโต

การป้องกันกำจัด

๑. ตรวจสอบกิ่งและลำต้นส้ม ตามตัวหนอนหรือตัวแก่ให้รีบทำลาย
๒. ในกรณีของกิ่งส้มเล็กที่ถูกทำลายให้ตัดเผาไฟ
๓. ฉีดยาด้วยยาเคมี เช่นยาเตควาฟ (คีดีวีพี) ๕๐ % อี.พี. ในอัตรา ๑ ส่วนต่อน้ำ ๕ ลิตร เข้าไปในรูที่หนอนเจาะแล้วเอาดินเหนียวอุดรูไว้

๘. เพลี้ยอ่อนสีเขียว (GREEN APHID : Aphis spiraecola P.) เพลี้ยอ่อนชนิดนี้จะดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบและยอดอ่อน ซึ่งมีผลทำให้ใบหงิกและงอต้นแคระแกรน การเจริญเติบโตหยุดชะงักเพลี้ยอ่อนจะขับสารออกมาจากร่างกายเป็นน้ำหวาน ซึ่งเป็นอาหารที่เหมาะสมในการเจริญเติบโตของราดำที่กิ่งและใบอีกด้วย

การป้องกันกำจัด

๑. ฉีดยาด้วยยาเคมี เช่นไดเมทไฮเอท ๕๐ % อี.พี. อัตรา ๓ - ๔ ช้อนแกงต่อน้ำ ๒๐ ลิตร

๘. ใช้ยาฉุน ๑ กิโลกรัม/น้ำ ๖๐ ลิตร ผสม ๑๕๐ กรัม แผลยาฉุนไว้ ๑ คืนหรือต้มให้เดือด ๑ ชั่วโมงครึ่ง เสร็จแล้วและผสมตามจำนวนฉีดพ่นให้ถูกตัวเพลี้ยอ่อน

๙. ไรแดงส้ม (CITRUS RED MITE : Paratetranychus citri)

ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของไรแดงส้มชนิดนี้จะดูดกินน้ำเลี้ยงทุกใบ ผล และกิ่งอ่อนของต้นส้มซึ่งจะทำให้บริเวณที่ถูกทำลายนั้นเป็นจุดสีอ่อน ๆ ซึ่งต่อมาจะตกสะเก็ด ขยายตัวออกไปทั่วจนมีสีเทาหรือสีตะกั่วใบเกรงหยาบระบามาก ๆ ก็จะทำให้ใบและผลร่วงหล่นได้และอาจจะทำให้ผลที่ถูกทำลายมีลักษณะแฉะแฉกรรณและคุณภาพเสื่อมลง มีกระบาดมากในฤดูแล้ง

การป้องกันกำจัด

๑. พ่นตัวกำมะถันผงละลายน้ำอัตรา ๕ ช้อนแกง/น้ำ ๒๐ ลิตร ควรพ่นในเวลาเช้าหรือเย็นเพื่อป้องกันใบไหม้

๒. ฉีดด้วยยาเคลือบ ๑๘.๕ % ในอัตราส่วนผสมของยาตามคำแนะนำของบริษัทผู้ขาย

๓. ฉีดด้วยยาตราไมท์ ๑๕ % ในอัตราส่วน ๒ - ๑/๖ ป้อนหรือฉีดสัปดาห์ ๒๕ % ในอัตรา ๘ อ่อนละต่อน้ำ ๑๐๐ แกลลอน

๔. ฉีดด้วยน้ำธรรมดาโดยใช้เครื่องฉีดที่มีอัตราอัดสูง

๑๐. เพลี้ยแป้งส้ม (CITRUS MEALY BUG : Pseudococcus citri) เพลี้ยแป้งส้มชนิดนี้จะดูดกินน้ำเลี้ยงจากกิ่งใบและผลส้ม ซึ่งจะทำให้ผลส้มร่วงก่อนแก่ตามกำหนด และจะเป็นเหตุทำให้เกิดราดำคลุมทั่วไปตามกิ่งของตน

การป้องกันกำจัด

๑. ฉีดพ่นด้วยยาจำพวกออยส์สเปรย์

๒. ฉีดพ่นด้วยยาเคมีจำพวกคูคิมี เช่นไทเมทโทเอท, เบฟวิน ๘๕ % , ไคอะซีโนน ๖๐ % อี.ซี., ไคเมรอน ๕๐ % อี.ซี. อัตรา ๕ - ๕ ช้อนแกงต่อน้ำ ๒๐ ลิตร

๓. ฉีดพ่นด้วยยา กำมะถันผง อัตรา ๕ ช้อนแกง/น้ำ ๒๐ ลิตร

๑๑. เพลี้ยไฟส้ม (CITRUS TRIPS : Scirlothrips citri) เพลี้ยไฟจะเจาะเข้าไปในผิวใบและดูดกินน้ำเลี้ยงของใบส้ม ผลที่ยังอ่อนเพลี้ยไฟจะเจาะตรงส่วนที่อยู่ใกล้กับกลีบดอก เมื่อผลโตขึ้นก็จะเจาะบริเวณใกล้เคียงกับขั้วทำให้บริเวณที่ถูกเจาะนั้นฝ่อและเป็นสะเก็ด สีเทา ส่วนใบที่ถูกทำลายนั้นก็จะแฉะแฉกรนและหงิกงอ นอกจากใบและผลแล้วเพลี้ยไฟยังทำลายกิ่งอ่อนและดอกส้มอีกด้วย

การป้องกันกำจัด

๑. ฉีบทนควมนิโคตินซัลเฟต เข้มข้น ๐.๐๕ %
๒. ฉีบทนด้วยสารเคมีประเภทดูดซึม เช่น ฟุราดาน ๒ เอฟ อัตรา ๕๐ ซีซี/น้ำ ๒๐ ลิตรฉีดพ่นในระยะที่แมลงระบาดมาก ๆ ประมาณ ๗ - ๑๐ วันต่อครั้ง

๓.๒ กำหนดเกณฑ์ที่จะฉายท่าสไลด์

จากเนื้อหาโดยละเอียดของหัวข้อ โรคและแมลงศัตรูส้มที่สำคัญนั้น นักศึกษาจะต้องทราบถึงลักษณะอาการของโรคส้ม รวมทั้งชนิดและการทำลายของแมลงศัตรูส้ม เพื่อเป็นแนวทางในการป้องกันกำจัด ใบไม้โรคและแมลงแพร่ระบาด นำความเสียหายไปสู่ผลผลิต แต่ในความเป็นจริงแล้ว ถ้าเพียงแต่ศึกษารายละเอียดของเนื้อหาโดยที่ไม่เห็นภาพตัวอย่างของโรคและแมลง นักศึกษาก็จะไม่รู้จักลักษณะอาการที่แท้จริง จึงเห็นว่าตามการฉายท่าสไลด์เกี่ยวกับโรคและแมลงศัตรูส้มที่สำคัญไว้ใช้ประกอบการสอนในหัวข้อนี้ จะช่วยให้นักศึกษามีความรู้และประสบการณ์ตรงมากขึ้น จึงใ้กว้างแผนการฉายสไลด์ เพื่อใ้เห็นเนื้อหาความรู้ดังนี้

๑. โรคส้มที่เกิดจากเชื้อรา
๒. โรคส้มที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย
๓. โรคส้มที่เกิดจากเชื้อไมโทพลาสมา
๔. โรคส้มที่เกิดจากสาหร่ายและไลเคน
๕. โรคส้มที่เกิดจากเชื้อไวรัส
๖. โรคส้มที่เกิดจากการขาดธาตุอาหาร
๗. แมลงศัตรูส้มที่มีความสำคัญ

๓.๓ การดำเนินการผลิตอุปกรณ์

๓.๓.๑ อุปกรณ์ที่ใช้

๑. กล้องถ่ายภาพ
๒. ฟิล์มสี
๓. ฟิล์มสีไนต์
๔. แขน COPY ภาพ
๕. ม้วนเทปบันทึกเสียง
๖. เครื่องเทปบันทึกเสียงระบบไหลสัญญาณ (SYNCHRONIZE)
๗. กระจกใสเตอร์
๘. หัวอักษรสำเร็จ
๙. กระจกโรเนียว
๑๐. เครื่องฉายสไลด์
๑๑. มิกคิตเตอร์
๑๒. กาวลาเทกซ์
๑๓. ยึดเครื่องเขียนเรลอค
๑๔. ไมบรรทัด

๓.๓.๒ วิธีการสร้างอุปกรณ์ (สไลด์ประกอบคำบรรยาย)

ในการสร้างสไลด์ประกอบคำบรรยาย โรคและแมลงศัตรูส้มที่สำคัญในประเทศไทย ผู้จัดทำได้ดำเนินการดังนี้

๑. ศึกษาหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๑๕๒๔ ประเภทวิชาเกษตรกรรม กระทรวงศึกษาธิการ
๒. ศึกษารายละเอียดของวิชา ที่ส่วนเฉพาะ (กษ ๑๑๔) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ จากคู่มือการเรียนการสอน กษ ๑๑๔ ของกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
๓. ศึกษารายละเอียดเรื่อง โรคและแมลงศัตรูส้ม
๔. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโรคและแมลงศัตรูส้มที่สำคัญในประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๕. จัดทำ SCRIPT คำบรรยายหัวข้อย่อตามลำดับ
๖. วางแผนการถ่ายมาตาม SCRIPT
๗. ติดกล้องสถานีที่ถ่ายสไลด์ ที่ส่วนไม่คุณสมบัติ เชนเดือน กลอง ๑
อ. กลองหลวง จ. ปทุมธานี
๘. ทำเนิการถ่ายสไลด์ตามแผน โดยถ่ายเป็นภาพสีก่อน หลังจากนั้นนำภาพมาคัดเลือกรูป ติดตัวอักษรแล้วจึง COPY ออกมาเป็นสไลด์
๙. อัดเสียง และ SYNCHRONIZE



๓.๕ คำบรรยายประกอบสไลด์

สไลด์ประกอบคำบรรยาย โรคและแมลงศัตรูส้มที่สำคัญในประเทศไทย

SOUND SLIDE ON SOME INSECTS AND CITRUS DISEASES IN THAILAND

ภาพที่ ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
๑	โรคและแมลงศัตรูส้มที่สำคัญในประเทศไทย	สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง โรคและแมลงศัตรูส้มที่สำคัญในประเทศไทย SOUND SLIDE ON SOME INSECTS AND CITRUS DISEASES IN THAILAND
๒	ผู้จัดทำ	จัดทำโดย นายวีระศักดิ์ ตรีอาภรณ์วงศ์ นักศึกษาระดับปีที่ ๕ สาขาครุศาสตร์เทคโนโลยีการผลิตพืช มาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร
๓	อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ที่ปรึกษา ว่าที่ร้อยตรี อวบ เหมะรัชตะ
๔	ส้ม	"ส้ม" เป็นผลไม้ที่มีคุณค่าทางอาหารสูงและเป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ในแง่ของเกษตรกรเอง ส้ม ก็นับได้ว่าเป็นพืชที่ให้ผลตอบแทนคือ ไร่สูงกว่าพืชชนิดอื่น ๆ มาก แต่การผลิตส้มก็มักพบกับอุปสรรคในการผลิตมากเช่นกัน อุปสรรคที่พบบ่อยๆคือโรคและแมลงศัตรูส้ม ซึ่งเมื่อเกิดขึ้นแล้วก็จะทำความเสียหายให้กับเกษตรกรปีละมิใช่น้อย โดยเฉพาะโรคและแมลงที่มีการระบาดรุนแรงเป็นประจำ ซึ่งจะกล่าวถึงต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
๕	CITRUS DISEASES	โรครวม หมายถึง ลักษณะอาการใดๆก็ตามที่สังเกตเห็นถึงอาการผิดปกติแล้วทำให้ผลผลิตของส้มลดลงทั้งในคานของปริมาณและคุณภาพ
๖	โรคโคนเน่า (FOOT ROT) อาการบนใบ	โรคโคนเน่า (FOOT ROT) เกิดจากเชื้อรา <i>Phytophthora parasitica</i> เชื้อนี้เข้าทำลายพืชโตได้โดยเข้าทำลายรากหรือโคนต้นโดยตรง หรือทางบาดแผล เชื้อนี้อาศัยในดิน แพร่พันธุ์โดยไซสปอร์ อาการที่ใบ เมื่อเชื้อเข้าทำลายส้มจะไม่ค่อยแตกใบ ใบอ่อนเหี่ยวคล้ายชาคน้ำใบเหลืองร่วงกิ่งแห้งตายจากปลายกิ่งเข้าหาโคนกิ่ง
๗	โรคโคนเน่า (FOOT ROT) อาการที่โคนต้น	<p>อาการที่โคนต้น พบอาการเปลือกปลีแตกตามบริเวณโคนต้น ส่วนเปลือกมีสีคล้ำ กอนข้างฉ่ำน้ำถ้าแตกเปลือกออกดู พบว่าเปลือกเน่าและยุ่ยมีแผลสีน้ำตาล หรือน้ำตาลแดงตรงบริเวณเนื้อโคนต้น</p> <p>การป้องกันกำจัด</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. ตัดแต่งทรงพุ่ม โดยเฉพาะกิ่งที่อยู่ใกล้ระดับดิน เพื่อให้อาการตายเหและแสงแดดส่องถึงโคนต้น ๒. การพรวนดินและกำจัดวัชพืชควรระวังอย่าให้รากหรือโคนต้นเป็นแผล ๓. ฉีดพ่นด้วยสารเคมี เช่น โฟนิธิลอลูมิเนียม เนียม หรือ มีทาแลคซิล ในอัตราตามคำแนะนำของสลากยา ๔. ใช้ไม้ค้ำและสะอาดตากเปลือกที่เป็นโรคออกให้หมดแล้วหาผลควย คอปเปอร์ออกไซด์คลอไรด์, คอปเปอร์ออกไซด์แคลคาไฟล, โฟนิธิลอลูมิเนียม, มีทาแลคซิล <p>ผสมน้ำฉีดแล้วหาทุก ๕-๗ วัน ให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านกรค่า</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งาน

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
๘	โรครสเนา(BROWN ROT) อาการที่ผล	โรครสเนา(BROWN ROT) เกิดจากเชื้อรา <u>Phytophthora parasitica</u> เป็นเชื้อราชนิดเดียวกับโรครสเนา โดยสปอร์ถูกลมพัดพาไปติดที่ผลก็จะทำให้เกิดอาการผลเนา อาการที่ผล , พบแผลวงกลมขนาดเล็กสีน้ำตาลที่ผิวผลต่อมาแผลขยายใหญ่ขึ้นจนเนาทั้งผล บางครั้งพบสปอร์และเส้นใยสีขาวของเชื้อราเจริญอยู่บนแผล ผลร่วงหล่นก่อนแก่จำนวนมาก การป้องกันกำจัด เมื่อพบอาการโรครสเนาต้องรีบป้องกันกำจัดเพื่อป้องกันเชื้อโรคระบาดมาที่ผล
๙	โรครยางไหล CITRUS GUMMOSIS อาการที่ผล	โรครยางไหล (CITRUS GUMMOSIS) เกิดจากเชื้อราพวก <u>Fusarium sp.</u> , <u>Sclerotium sp.</u> หรือ <u>Phytophthora sp.</u> เชื้อโรคเชื้อหนึ่ง ซึ่งเชื้อราเหล่านี้แพร่ระบาดได้โดยสปอร์ของเชื้อราติดไปกับยางที่ไหลออกมาหรือหยดน้ำที่กระเด็นออกมาจากแผล, เครื่องมือเกษตรและกิ่งพันธุ์ที่เป็นโรค อาการ. จะพบอาการโรครยางไหลตามลำต้น, กิ่ง, ก้าน โดยพบมากที่สุดบริเวณโคนต้นที่สูงจากพื้นดินประมาณ ๑ - ๒ ฟุต เริ่มแรกเปลือกต้นส้มจะมีสีดำเป็นรอยชำ ต่อมาแผลขยายใหญ่ขึ้น หลังจากนั้นเปลือกจะปริแตกออกมีน้ำยางสีน้ำตาลไหลออกมาจากแผล เปลือกเริ่มเนาแผลลุกลามขยายใหญ่ เชื้อจะทำลายเข้าไปถึงเนื้อไม้ ในที่สุดกิ่งหรือต้นที่เป็นโรครก็ตาย การป้องกันกำจัด.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
		<p>๑. ตัดส่วนที่เป็นโรคเหาทำลาย</p> <p>๒. ถากเปลือกส่วนที่เป็นโรคออกแล้วทาด้วยมอร์โตมิกเจอร์หรือสารป้องกันกำจัดเชื้อราทั่วๆไป</p> <p>๓. ฉีดพ่นด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น เบนโนมิล แคลตาโฟล, แคลแทน, แจนโคเซบ, มาเนบ, คาร์เบนดาซิม ฉีดพ่นทุกๆ ๗ - ๑๐ วัน</p>
๑๐	<p>โรคสแคป (SCAB)</p> <p>อาการบนใบ</p>	<p>โรคสแคป (SCAB) เกิดจากเชื้อรา <i>Sphaceloma fawcetti</i> (Tenk) สปอร์ของเชื้อแพร่กระจายโดยอาศัยลม, น้ำ และติดไปกับกิ่งพันธุ์ มักระบาดมากในฤดูฝน</p> <p>อาการบนใบ. ระบาดเป็นจุดสีเล็กๆที่ผิวใบโดยแผลจะนูนขึ้นตามหนึ่งของใบตามตรงข้ามเป็นรอยนูน ต่อจากนั้นจะเปลี่ยนเป็นแผลนูนแข็ง สีเหลืองอ่อนหรือสีน้ำตาลอ่อน หลังจากนั้นแผลจะตกสะเก็ดคล้ายหูด สีน้ำตาลหรือเหลืองปนเทา ใบมีสีซีด แคระแกรน บิดเบี้ยว</p> <p>การป้องกันกำจัด.</p> <p>๑. ตัดส่วนที่เป็นโรคเหาทำลาย</p> <p>๒. ฉีดพ่นด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราประเภทสารประกอบทองแดง เช่น คอปเปอร์ออกไซด์, คอปเปอร์ซัลเฟต, บอร์โตมิกเจอร์ ฉีดพ่นระยะแตกใบอ่อนและผลอ่อน</p>
๑๑	<p>โรคเมลานอส</p> <p>MELANOSE</p> <p>อาการที่ใบ</p>	<p>โรคเมลานอส (MELANOSE) เกิดจากเชื้อรา <i>Phomopsis citri</i> หรือ <i>Diaporthe citri</i> เชื้อนี้สามารถเข้าทำลายได้ทุกส่วน แต่ส่วนใหญ่มักปรากฏอาการที่ใบ</p>

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
		<p>อาการ. เริ่มแรกเป็นแผลขนาดเล็กเท่าหัวเข็มหมุดสีน้ำตาลอ่อน ต่อมาขยายใหญ่ขึ้นเป็นเม็ดสีดำ ล้อมรอบด้วยวงสีเหลือง แผลเรียงกันเป็นวงหรือกระจายทั่วไป เมื่อเป็นรุนแรงใบจะเหลืองและร่วงก่อนกำหนด กิ่งแห้งตายถ้าเป็นระยะให้ผล ผลจะร่วงก่อนสุก</p> <p>การป้องกันกำจัด.</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. บำรุงต้นสมให้แข็งแรง ๒. เมื่อพบโรคเริ่มระบาด ควรเก็บใบและกิ่งแห้งเผาทำลาย เพื่อป้องกันการแพร่ระบาด ๓. ฉีดพ่นด้วย คอปเปอร์ออกไซด์ไฮดรอกไซด์, บอร์โดมิกเจอร์ ระยะใบอ่อน
๑๒	โรคใบป็นเหลือง อาการบนใบ	<p>โรคใบป็นเหลือง เกิดจากเชื้อรา <i>Cercospora</i> sp. หรือเชื้อราคล้ายยีสต์ (Yeast like organism)</p> <p>เชื้อนี้จะเข้าทำลายในระยะใบอ่อน พบระบาดรุนแรงในฤดูฝน</p> <p>อาการ. ปรากฏเด่นชัดที่ใบส้มเขียวหวาน มีลักษณะเหลืองเป็นรอยแฉกหรือเป็นแถบ ทั้งบนใบและใตใบ มีตุ่มเล็กๆ เป็นจุดนูนมัน สีครีม หรือน้ำตาลอ่อน ขนาด ๑-๒ มม. ลักษณะเป็นมันอยู่จำนวนมาก โรคนี้ทำให้ใบร่วงมากและกิ่งมักแห้งตาย</p> <p>การป้องกันกำจัด.</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. ตัดใบและกิ่งที่เป็นโรคเผาทำลาย ๒. ฉีดพ่นด้วยสารเคมีกำจัดเชื้อรา เช่น เบโนมิล, แคปแทน, แคปตาโฟล, แมนโคเซบ, คาร์เบนดาซิม และ มีไทแรม ตามคำแนะนำของสลากยา

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
๑๓	โรคราคำ SOOTY MOLD อาการที่ใบ	โรคราคำ (SOOTY MOLD) เกิดจากเชื้อรา <i>Meliola sp.</i> หรือ <i>Capnodium citri</i> เชื้อราคำแพร่กระจายโดยเส้นใยและสปอร์ปลิวไปตามลม เมื่อดกบนน้ำหวาน (Honey dew) ของแมลงปากดูด เช่น เพลี้ยต่างๆ ภายหลังออกมา เชื้อราก็จะเจริญขึ้นปกคลุมเซลล์ เนื้อเยื่อบริเวณนั้น อาการบนใบ ระยะแรกเป็นจุดสีน้ำตาลขนาดเล็กต่อมาขยายใหญ่ขึ้นเปลี่ยนเป็นสีดำ มีการสร้างเส้นใยและสปอร์ขึ้นปกคลุมใบ ทำให้ใบสังเคราะห์แสงได้น้อย ถ้าเป็นที่ดอกทำให้ดอกและผลอ่อนร่วง
๑๔	โรคราคำ SOOTY MOLD อาการที่กิ่ง	อาการที่กิ่งพบเส้นใยและสปอร์ของราสีดำขึ้นปกคลุมกิ่งทั่วไป ลักษณะ เป็นผงละเอียดสีดำเกาะติดแน่นกับเนื้อเยื่อพืช ถ้าเป็นที่ผลจะทำให้ผลสกปรกและเป็นแหล่งขยายของแมลงศัตรูผสม การป้องกันกำจัด ๑. ตัดแต่งส่วนที่เป็นโรคแล้วเผาทำลาย ๒. ฉีดพ่นด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงพวกเพลี้ย เช่น คาร์บาริล, ไคเนทโรเอม, มาลาไอออน ๓. ฉีดพ่นด้วยสารเคมีกำจัดเชื้อรา เช่น เบโนมิล คาร์เบนดาซิม บริเวณที่พบโรคเกาะติดอยู่
๑๕	โรคราสีชมพู PINK DISEASE	โรคราสีชมพู (PINK DISEASE) เกิดจากเชื้อรา <i>Corticium salmonicolor</i> Berk & Br. เชื้อราชนิดนี้แพร่กระจายโดยสปอร์ปลิวตามลม หรือ ติดไปกับดิน เชื้อนี้จะทำลายบนส่วนเปลือกของกิ่งหรือต้นสม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
		<p>อาการ. คนส้มที่ถูกเชื้อราสีชมพูเข้าทำลายระยะแรก จะมีใบเหลือง เหี่ยวและร่วงงายต่อมากิ่งแห้งตายเป็นสีน้ำตาล ที่เปลือกของกิ่งจะพบเส้นใยสีชมพูของเชื้อราขึ้นปกคลุมอยู่ เนื้อเปลือกทึบเปลือกขรุขระสีน้ำตาลดำ การป้องกันกำจัด.</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. ตัดแต่งกิ่งที่เป็นโรคเผาทำลาย ๒. ฉีดพ่นด้วยสารเคมีกำจัดเชื้อรา เช่น เบโนมิล คาร์เบนดาซิม ตามกิ่งและลำต้นส้ม
๑๖	โรคราสีน้ำตาล (BROWN FELT)	<p>โรคราสีน้ำตาล (BROWN FELT) เกิดจากเชื้อรา <i>Septobacidium</i> sp. เชื้อราจะระบาดโดยเส้นใยและสปอร์ ระบาดมากในฤดูฝน เชื้อจะเจริญและทำลายเซลล์พืชโดยตรง</p> <p>อาการ. เชื้อราสีน้ำตาลจะสร้างเส้นใยและสปอร์เจริญเป็นแผ่นขึ้นปกคลุมบนกิ่ง, ใบและผล ทำให้ทุกส่วนที่ถูกคลุมสกปรก ผลไม้สลาย ใบสังเคราะห์แสงได้น้อยลง เมื่อเชื้อราลุกลามมากขึ้น ทำให้ต้นทรุดโทรม ผลผลิตลดลง ผลร่วงก่อนกำหนด</p> <p>การป้องกันกำจัด.</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. ตัดแต่งกิ่งหรือส่วนที่เป็นโรคเผาทำลาย ๒. ฉีดพ่นด้วยสารเคมีกำจัดเชื้อรา เช่น เบโนมิล คาร์เบนดาซิม , แมนโคเซป
๑๗	โรคแคงเกอร์ (CANKER)	<p>โรคแคงเกอร์ (CANKER) เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย (<i>Xanthomonas citri</i>), เชื้อชนิดนี้เข้าทำลายทางช่องเปิดต่างๆ เช่น ปากใบ บาดแผลโดยเชื้อจะเข้าอาศัย</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
		<p>อยู่ในเนื้อเยื่อพืชที่เป็นโรคและยังสามารถอยู่ในดินได้ควย อากาศบนใบ. ระยะแรกเกิดเป็นจุดกลมขนาดเท่าหัวเข็ม หมุด ใส และฉ่ำน้ำ ใบมีสีซีดกว่าใบปกติ ต่อมาจุดขยาย ใหญ่ขึ้น ลักษณะคล้ายฟองน้ำ สีเหลืองอ่อน ต่อมาแผล หนูนขึ้นทั้งสองด้านของใบเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้ม ลักษณะ พุ่มยตัว แยกเป็นสะเก็ดขรุขระและแข็ง มักมีวงแหวนสี เหลืองมีดเป็นมันลอมรอบ</p>
๑๘.	<p>โรคแดงเกอร์ CANKER</p>	<p>อาการบนกิ่ง. แผลมักเกิดกับกิ่งอ่อนแผลที่เกิดใหม่อาจ เป็นสีเหลืองหนูนคล้ายที่ใบ ต่อมาแผลจะแตกแห้งแข็ง เป็นสีน้ำตาลและลามขยายรอบกิ่ง หรือขยายตามความ ยาวกิ่งเป็นปุ่มหรือปมขนาดใหญ่ รูปร่างแผลไม่แน่นอน</p>
๑๙.	<p>โรคแดงเกอร์ CANKER อาการบนผล</p>	<p>อาการบนผล. แผลมีลักษณะกลมบริเวรอบแผลคล้าย ฟังลีกลงไปในผิวผล แผลจะหนูนและปริโปรงคล้ายฟองน้ำ มีสีเหลืองแข็งและเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเมื่อผลแก่ บาง ครั้งแผลรวมกันขนาดใหญ่เป็นสะเก็ดรูปรางไม้แน่นอน สมที่ เป็นโรคผลมักร่วงเร็วกว่าปกติ ผลอ่อนจะแตกตาม ขว้างโดยเริ่มปริจากแผลของโรคแดงเกอร์เมื่อเป็นมา ต้นจะโทรม แคระแกรน ใบร่วงมาก กิ่งแห้งตาย ผล ผลิตลุด และต้นอาจตายในที่สุด</p> <p>การป้องกันกำจัด</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. ใช้ส่วนขยายพันธุ์ที่ปราศจากโรคมารปลูก ๒. ป้องกันการเกิดบาดแผลบนต้นและใบส้มโดยเฉพา บาดแผลที่เกิดจากแมลง เช่น หนอนชอนใบ ๓. ฉีบทนควย สเตรทโตมัยซินซัลเฟต ๕๐๐ พีพีเอ็ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
		กลีเซอริน ๑ % หรือโซ่แอกริลไมซ์ฉีดทุก ๑๐ - ๑๕ วัน
๒๐.	โรครีนนิ่ง GREENING	<p>โรครีนนิ่ง (GREENING) เกิดจากเชื้อ Mycoplasma like organism ึ่งมีรูปร่างไม่แน่นอน เชื้ออาศัยในเซลล์อาหาร โดยเฉพาะ STEVE ELEMENT</p> <p>อาการ วมที่ใบอ่อนและยอดอ่อนโดยแผ่นใบมีสีเหลืองซีด แต่เส้นใบยังคงเขียวอยู่ขนาดของใบเล็กลง เร็วยาว หนากว่าปกติและปลายใบซึ่งตั้งขึ้น ตอมากิ่งแห้งตายจากส่วนปลายผลมีขนาดเล็ก และมีกรวงอ่อนสุก</p> <p>การป้องกันกำจัด</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. เมื่อพบต้นส้มเป็นโรคขุดถอนหรือเผาทำลาย ๒. ป้องกันกำจัดแมลงพาหะของ โรค คือ เพลี้ยไก่แจ้ โดยใช้สารเคมีกำจัดแมลง เช่น การ์บาริล ไคเมทโรเอท ไนโคโทรโทปอส
๒๑.	โรคริสเตซา TRISTEZA DISEASE	<p>โรคริสเตซา (TRISTEZA DISEASE) เกิดจากเชื้อไวรัส <u>CITRUS TRISTEZA VIRUS</u> (C T V) ึ่งเป็นไวรัสที่มีรูปร่างเป็นท่อนยาว กว้างยาวประมาณ ๒,๐๐๐nm โดยมีเพลี้ยอ่อนส้มเป็นแมลงพาหะ</p> <p>อาการบนใบ ใบมีอาการด่างเขียว เหลืองเป็นจ้ำ บิดเบี้ยว หรือโก่งงอ เส้นใบอาจใสกว่าปกติ เส้นใบนูนแข็งขึ้น เห็นชัดเจน</p>
๒๒.	โรคริสเตซา TRISTEZA DISEASE	<p>อาการที่ลำต้นหรือกิ่งขนาดใหญ่ มีลักษณะ เป็นคลื่นหรือร่องจำนวนมาก ยาวนานไปตามลำต้นหรือกิ่ง เมื่อฉีกเปลือกออกจะพบร่องเว้าลึกลงไปเนื้อไม้ มีสีน้ำตาลแดงดำ</p> <p>ใบของเปลือกตรงข้ามกับร่องมีส่วนของเปลือกเป็นสันยื่นออกมาคล้ายหนาม เมื่อสัมผัสได้รับเชื้อนี้ จะทำให้ใบเหลือง</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่สู่สาธารณะ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
		<p>คนโทรมและตายอย่างรวดเร็ว</p> <p>การป้องกันกำจัด</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. ตัดเลือกกิ่งพันธุ์ปราศจากโรคมาปลูก ๒. ป้องกันกำจัดแมลงพาหะพวกเพลี้ยอ่อน ด้วยสารเคมีกำจัดแมลง เช่น คาร์บาริธ มาลาไอธอน ๓. ดูแลรักษาต้นส้มให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์แข็งแรง
๒๓	<p>โรคสาหร่าย</p> <p>ALGAL DISEASE</p> <p>อาการหางใบ</p>	<p>โรคสาหร่าย (ALGAL DISEASE) เกิดจากสาหร่าย <i>Cephaleuros virescens</i> Kunze สามารถขยายพันธุ์โดยใช้สปอร์ สาหร่ายนี้จะสร้าง ทาลไล (THALLI) แหงเข้าไปในเนื้อเยื่อพืช แล้วดูดแยงสารอาหารพืช</p> <p>อาการ ระยะแรกพบว่าเกิดรอยแผลเป็นจุดเล็ก ๆ สีเทาปนเขียวที่เนื้อเยื่อใบ ต่อมาขยายใหญ่และแผลบวมสูงขึ้นจากผิวเซลล์พืช แผลมีรูปร่างกลม ระยะนี้สาหร่ายจะสร้างสปอร์เพื่อแพร่พันธุ์ต่อไป ส้มที่ถูกสาหร่ายเข้าทำลาย จะทำให้ใบเหลืองหลุดร่วงกิ่งแห้งตาม ลำต้นทรุดโทรม</p> <p>การป้องกันกำจัด</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. ตัดแต่งกิ่งส้มให้โปร่งอยู่เสมอ ๒. ใช้น้ำแช่ปลุกส้มที่ขึ้นหรือต้นฤดูฝนควรฉีดพ่นด้วยสารเคมีพวกสารประกอบทองแดง ควรฉีดพ่นก่อนที่สาหร่ายจะสร้างสปอร์
๒๔	<p>ไลเคน LICHENS</p> <p>อาการที่ต้น</p>	<p>ไลเคนหรือโรคที่เกิดจากไลเคน (LICHENS)</p> <p>ไลเคน คือ สารอินทรีย์เชิงซ้อนที่ประกอบด้วยสาหร่ายและเชื้อรา อยู่รวมกันแบบพึ่งพาอาศัยกัน</p>

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
		<p>อาการ พบทุกส่วนของต้น ทั้งใบ กิ่ง ลำต้นและผล ลักษณะของกลุ่มไลเคนเริ่มแรกเป็นจุดกลมสีเทาแกมเขียว ต่อมาแพร่กระจายไปเต็มพื้นที่ผิวพืชที่เกาะอยู่ ทำให้ส้มสังเคราะห์แสงได้น้อย ถูกแย่งอาหาร ต้นทรุดโทรม ผลผลิตลดลง การป้องกันกำจัด ๑. ตัดแต่งกิ่งที่เป็นโรคเผาทำลาย ๒. ฉีดพ่นด้วยสารเคมีที่เป็นสารประกอบทองแดง เช่น บอร์โกมิกเจอร์ คอปเปอร์อัลเฟต ก่อนไลเคน เปลี่ยนเป็นสีเทาเข้ม จะลดการแพร่ระบาดได้ดี</p>
๒๕	MINERAL DEFICIENCY	<p>โรคที่เกิดจากการขาดธาตุอาหาร (MINERAL DEFICIENCY) อาการผิดปกติเนื่องจากการขาดธาตุอาหาร ของส้ม พบโดยบ่อยมาก ซึ่งเกิดจากการขาดจุลธาตุ คือ เหล็ก สังกะสี แมงกานีส และแมกนีเซียม ลักษณะอาการ ผิดปกติจะปรากฏแตกต่างกันดังนี้</p>
๒๖	โรคขาดธาตุเหล็ก IRON DEFICIENCY อาการนใบ	<p>โรคขาดธาตุเหล็ก (IRON DEFICIENCY) ธาตุเหล็ก (Fe) เป็นธาตุอาหารที่มีความสำคัญโดย เป็นส่วนประกอบของ <i>Chlorophyll</i> ซึ่งอยู่ในกระบวนการ สร้างคลอโรฟิลล์ และส่วนประกอบของโปรตีน ธาตุ เหล็กเป็นธาตุที่ไม่เคลื่อนย้ายในต้นพืช อาการขาด จะปรากฏที่ใบอ่อนโดยแถบใบระหว่าง เส้นใบจะค่อย ๆ เหลือง เส้นใบแขนงเริ่มมีสีเขียวจาง ลง จนเป็นสีเหลือง ใบส้มค่อนข้างบางกว่าปกติ ใบเล็ก ลง เพราะร่วงเร็ว ปลายกิ่งแห้งตาย ผลมีขนาดเล็กลง</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญต์เห็นาเบเซบระไซษนี้ดำเนินการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
		<p>หรืออาจไม่ติดผลเลย</p> <p>การป้องกันแก้ไข</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ใ้ปุ๋ยทางใบโดยใช้เหล็กคีเลต 2. ใช้เหล็กคีเลต (CHELATED IRON) ใส่ในดิน โดยตรง โดยแบ่งใส่ทีละน้อยประมาณ ๐.๕ - ๑ กิโลกรัม / ต้น / ปี
<p>๒๗</p>	<p>โรคขาดธาตุสังกะสี</p> <p>ZINC DEFICIENCY</p> <p>อาการบนใบ</p>	<p>โรที่เกิดจากการขาดธาตุสังกะสีหรือโรคใบแก้ว (ZINC DEFICIENCY) ธาตุสังกะสีเป็นองค์ประกอบสำคัญของฮอร์โมน ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมการเจริญเติบโต ขบวนการสร้างคลอโรฟิลล์ และขบวนการสร้างแป้ง</p> <p>อาการ เริ่มแรกจะเป็นอาการค่างเหลืองอยู่ระหว่างเส้นกลางของใบอ่อนต่อมาอาการค่างเหลืองจะชัดเจนมากขึ้น เห็นเส้นใบสีเขียวชัดเจน ถ้าขาดรุนแรงมีผลทำให้ใบอ่อนมีขนาดเล็กลง ปลายใบเรียวแหลมซึ่งตั้งขึ้น ส้มสร้างกิ่งมาก แต่สั้นเป็นกระจุก และมักแห้งตายจากส่วนปลายเข้ามา ต้นจะทรุดโทรม ผลเล็ก คุณภาพไม่ดี รสจืด เนื้อฟวม</p> <p>การป้องกันแก้ไข</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ปรับความเป็นกรดเป็นด่างของดินใหม่ค่าประมาณ ๕.๖ - ๖.๕ ซึ่งธาตุสังกะสีสามารถละลายน้ำเป็นประโยชน์กับพืชได้ดีที่สุด 2. ใช้สารเคมี เช่น นูตราสเปอร์ หรือสังกะสีคีเลต ความเข้มข้น ๑,๐๐๐ - ๒,๐๐๐ ppm ฉีดพ่นทางใบปีละ ๑ - ๓ ครั้งในระยะดอกบาน หรือเริ่มติดผล

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
๒๘	<p>โรคขาดธาตุแมงกานีส</p> <p>MANGANESE DEFICIENCY</p> <p>อาการนใบ</p>	<p>โรคขาดธาตุแมงกานีส (MANGANESE DEFICIENCY)</p> <p>ธาตุแมงกานีสมีส่วนร่วมในการสังเคราะห์แสง การสร้างคาร์โบไฮเดรตและสังเคราะห์วิตามินต่าง ๆ</p> <p>อาการ ขาดธาตุแมงกานีสจะเกิดไคท์บนใบอ่อนและใบแก่ แต่จะปรากฏชัดมากขึ้นใบแก่โดยเกิดอาการใบเหลือง ตามบริเวณสองข้างของเส้นใบ ใบบางกว่าปกติ แก่ขนาดใบไม่เล็กลง ผลส้มมีรสจืด</p> <p>การป้องกันแก้ไข</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ปรับปรุงควยอินทรีย์วัตถุเสมอ ดูแลรักษาดินส้มให้แข็งแรง 2. ใหญ่ทางใบโดยใช้ แมงกานีสซัลเฟต แมงกานีสออกไซด์
๒๙	<p>โรคขาดธาตุแมกนีเซียม</p> <p>MAGNESIUM DEFICIENCY</p> <p>อาการทางใบ</p>	<p>โรคขาดธาตุแมกนีเซียม (MAGNESIUM DEFICIENCY)</p> <p>ธาตุแมกนีเซียมเป็นองค์ประกอบของคลอโรฟิลล์ เกี่ยวข้องกับขบวนการหายใจ</p> <p>อาการขาดธาตุแมกนีเซียมจะปรากฏที่ใบแก่ก่อนใบอ่อน โดยพบอาการทางเหลือง หรือเหลืองบรอนซ์บนแผ่นใบ ส่วนเส้นกลางใบและแก้มใบ บริเวณโคนยังมีสีเขียวอยู่</p> <p>สัญลักษณ์คล้ายตัว "วี" หัวกลับ ถ้าขาดรุนแรงใบอ่อนจะเหลืองทั้งใบและหลุดร่วง</p> <p>การป้องกันแก้ไข</p> <p>ใหญ่ทางใบโดยใช้ แมกนีเซียมซัลเฟต แมกนีเซียมออกไซด์ หรือแมกนีเซียมแอมโมเนียมซัลเฟต ความเข้มข้น ๑ - ๒ % ฉีดทุก ๑๐ - ๑๕ วัน / ครั้ง</p>
๓๐	INSECT PEST CITRUS	แมลงศัตรูส้ม (INSECT PEST CITRUS)

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
๓๑	มวนเขียวส้ม CITRUS GREEN STICK BUG ตัวเต็มวัย	มวนเขียวส้ม (CITRUS GREEN STICK BUG) ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Hydnocoris humeralis</i> ลักษณะตัวเต็มวัย มีสีเขียว ขนาดยาวประมาณ ๑.๕ - ๒ มม. ตัวเมีย ๑ ตัววางไข่ได้ประมาณ ๑๕๐ - ๒๐๐ ฟอง ลักษณะไข่สีขาวกลมมองเห็นชัด การวางไข่จะวางตามใบหรือกิ่งโดยวางเป็นกลุ่ม ๆ ละ ๑๔ - ๑๖ ฟอง ระยะไข่ ๕ - ๖ วัน ระยะตัวอ่อน ๑๘ - ๒๘ วัน ตัวอ่อนลอกคราบ ๕ ครั้ง ลักษณะการทำลาย ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากผลอ่อนและผลแก่ของส้ม ทำให้ผลอ่อนร่วงหล่น ผลแก่ไม่ร่วงแต่จะแห้งและไม่สามารถเจริญต่อไปได้ มักระบาดช่วงส้มกำลังติดผล วิธีป้องกันกำจัด ๑. หมั่นตรวจดูใบและกิ่งส้มดูใบไหม้ทำลายเสีย ๒. ใช้สวิงจับตัวแก่และตัวอ่อนมาทำลาย ๓. ฉีดพ่นด้วย อะโบทรีน ๕๖ % E.C. อัตรา ๒๐ / น้ำ ๒๐ ลิตร ฉีดระยะตัวอ่อน
๓๒	ผีเสื้อมวนหวาน FRUIT PIERCING MOTH ตัวเต็มวัย	ผีเสื้อมวนหวาน (FRUIT PIERCING MOTH)) ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Orthreis fullonia</i> (Clerch) ลักษณะตัวเต็มวัยวัดเมื่อกางปีกกว้างประมาณ ๘.๕ - ๙ มม. ปีกคู่หน้าสีน้ำตาล ปนเทา ปีกคู่หลังสีเหลือง ขอบปีกด้านนอกสีดำและกลางปีกสีดำอีก ๑ แถบ หากินเวลากลางคืน วางไข่ตามพุ่มไม้และไม้เถาหรือวัชพืชอื่น ตัวอ่อนเป็นตัวหนอนกินวัชพืช ลักษณะการทำลาย ตัวเต็มวัยมีปากเป็นงวงดูดกินผลเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการวิชาการเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
		<p>ผลมีน้ำเต็ม และมีรอยตำเป็นวงรอบ ๆ เนื้อในเน่า ผลร่วงหล่น เนื้อในแทบสูญหายไป รับประทานไม่ได้ การป้องกันกำจัด</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. รดน้ำตอนพลบค่ำ ๒. ทำความสะอาดแปลงปลูกอย่าให้มีวัชพืชอาศัย ๓. ฉีบทนตวยอะไซคริน ในช่วงผลไม่สุก
๓๓	<p>ผีเสื้อหนอนแก้วส้ม LEAF EATING BUTTERFLY ตัวเต็มวัย</p>	<p>ผีเสื้อหนอนแก้วส้ม (LEAF BUTTERFLY) ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Graphia cenolens</i> L. ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อที่สวยงามขอบบินกลางวัน ตัวเมียจะวางไข่โดยตั้งแต่ ๘๕ - ๑๕๐ ฟอง ไข่สีเหลืองอ่อนติดตามใบไม้ ยอดอ่อน ลำต้น ไซรูปรางกลม เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ ๑ มม. เมื่อใกล้ที่มัจจุคสีน้ำตาลอยู่ด้านบน ระยะตัวอ่อน ๒ - ๕ วัน ตักแด ๘ - ๘ วัน ตัวเต็มวัยตัวผู้ ๕ วัน ตัวเมีย ๑๐ วัน</p>
๓๔	<p>หนอนแก้วส้ม LEAF EATING CATERPILLAR สีเขียว</p>	<p>หนอนแก้วส้ม (LEAF EATING CATERPILLAR) เป็นตัวอ่อนของผีเสื้อหนอนแก้วส้ม ลำตัวยาวประมาณ ๓.๕ - ๕ มม. ตัวอ่อนลอกคราบ ๕ ครั้ง จึงเป็นตัวเต็มวัย หนอนแก้วส้มที่พบในบ้านเรามี ๒ ชนิด คือ ลำตัวสีเขียวคาดค้ำหัวสีน้ำตาลอมเหลือง ตัวโต ออกมีแถบสีน้ำตาล ๒ แถบ</p>
๓๕	<p>หนอนแก้วส้ม LEAF EATING CATERPILLAR สีน้ำตาล</p>	<p>อีกชนิดหนึ่งมีลำตัวสีน้ำตาลค้ำ มีแถบสีขาวคาดขนาดเล็กกว่าชนิดสีเขียว เกิดจากผีเสื้อชนิดต่างกัน บริเวณผิวด้านหลัง ผันย่นยาวคล้ายหนาม ลักษณะการทำลาย ทั้ง ๒ ชนิดมีการทำลายเหมือนกัน</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
		<p>คือ เมื่อไฟก้อออกจากไซก็เริ่มกัดกินใบอ่อนของส้มทันที เมื่ออายุมากขึ้นจะกินทั้งใบอ่อนและใบแก่ ถ้าระบาดมากจะทำให้ปริมาณใบส้มลดลงส่งผลกระทบต่อแสงใ้คนอย คนสม ชะงักการเจริญเติบโต ต้นอ่อนแ่ออาจหายได้ การป้องกันกำจัด</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. เมื่อพบไซ หรือตัวหนอนเก็บออกมาทำลาย ๒. ฉีดยาด้วย ทามารอน ๕๐ % อีซีอัครา ๒๐ - ๓๐ ซีซี / น้ำ ๒๐ ลิตร ระยะหนอนระบาด
๓๖	<p>แมลงคอมทอง (ดวงจวงเขียว) GREEN WEEVIL ตัวเต็มวัย</p>	<p>แมลงคอมทอง (ดวงจวงเขียว) (GREEN WEEVIL) ชื่อวิทยาศาสตร์ <u>Hypomeces squamosus F.</u> ลักษณะ ตัวเต็มวัยสีเขียว ออกเหลืองสีเทาและสีดำ ระยะนี้เป็นวัยที่ทำลายมากที่สุด นิยชอบทั้งตัวเมื่อถูกกระทบกระเทือน ตัวเมียวางไข่ในดิน ตัวหนอนที่ฟักจากไข่จะกินรากพืชอาศัย ลักษณะการทำลาย ตัวเต็มวัยจะกินใบอ่อนโดยจะกินจากด้านนอกเข้าข้างใน ถ้าระบาดมากจะกินใบจนเหลือแต่กิ่ง การป้องกันกำจัด</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. ไข่สีวงหรือกระดงรองใต้กิ่งใบแล้วเขย่าให้แมลงตกลงมาแล้วนำไปทำลาย ๒. ฉีดยาด้วย ทามารอน ๕๐ % E.C หรืออะไซคริน อัครา ๒๐ ซีซี / น้ำ ๒๐ ลิตร
๓๗	<p>หนอนชอนใบ CITRUS LEAF MINER</p>	<p>หนอนชอนใบ (CITRUS LEAF MINER) ชื่อวิทยาศาสตร์ <u>Phyllocnistis citrella</u></p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวทว. วิชาชีวการเกษตรเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้ใช้ประโยชน์ตามการคำ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
		<p>เป็นหนอนขนาดเล็กมากมองด้วยตาเปล่าไม่เห็นเกิดจากผีเสื้อชนิดหนึ่ง หนอนชอบใบชอบทำลายเงาะใบอ่อน โดยหนอนจะเจาะเข้าไปอยู่ระหว่างชั้นของใบ แล้วชอนไชกัดกินเนื้อเยื่อใบ มองเห็นเป็นทางสีขาว วกไปวนมา ถ้าทำลายตั้งแต่ใบเล็กๆ จะทำให้ใบบิดงอ ส่งผลเพราะเหตุนี้ทำให้ใบแก่กรอบชะงักการเจริญเติบโต การป้องกันรักษา</p> <p>๑. ฉีดยาฉีดวัน นูวาครอน ๕๐ % E.C. ใบกอน ๕๐ % E.C. หรือ ทามารอน ๕๐ % EC อัตรา ๓๐๐๐./ น้ำ ๒๐ ลิตร ฉีดทันทีในระยะเริ่มแตกใบอ่อน</p>
๓๘	<p>หนอนกินลูก FRUIT EATING CATERPILLAR</p>	<p>หนอนกินลูก (FRUIT EATING CATERPILLAR) ชื่อวิทยาศาสตร์ <u>Citripestis sagittiferella</u> ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดปีกยาว ๒.๕ - ๓.๑ ซม. ปีกคู่หน้าสีเทาปนน้ำตาล คู่หลังสีขาววาว ผีเสื้อตัวเมียวางไข่เป็นกลุ่ม ๆ ละ ๒ - ๓ ฟอง จะวางไข่ที่ใบติดกับผลส้มตัวหนอนที่ฟักออกจากไข่ จะเจาะเข้าไปกินลูกส้มทำให้ส้มเน่า รวงหล่น มักพบมูลหนอนเกาะอยู่ที่ผิวผล ถ้าฟักออกจากไข่ในช่วงที่ส้มยังไม่ติดผล ก็จะกินใบส้มแทน</p> <p>การป้องกันกำจัด</p> <p>๑. ตรวจสอบผลส้มถ้าพบว่าถูกหนอนเจาะเก็บมาเผาทำลายเสีย</p> <p>๒. ฉีดยาด้วย เบฟวิน ๘๕ % WP อัตรา ๕ ซ่อนแกง/ น้ำ ๒๐ ลิตร เมื่อพบหนอนเริ่มระบาด</p>

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
๓๘	<p>แมลงวันทอง</p> <p>FRUIT FLY</p> <p>ตัวเต็มวัย</p>	<p>แมลงวัน (FRUIT FLY)</p> <p>ชื่อวิทยาศาสตร์ <u>Dacus dorsalis</u></p> <p>ตัวเต็มวัยคล้ายแมลงวันแต่มีสีทองเห็นชัดเจน ขนาดตัวโตเต็มที่ ๑๒ - ๑๓ มม. เมื่อกางปีกออกวัดได้ ๑๕ มม. ตัวหนึ่งวางไข่ได้ ๑๐๐๐ - ๑๕๐๐ ฟอง โดยใช้อวัยวะวางไข่ OVIPOSITOR แทงลงในผิวของผลไม้ ระยะพักไข่ ๒๔ - ๓๕ ชม. ฟักออกเป็นตัวหนอน รูปร่างยาวรี สีขาว ขนาดยาว ๑.๒ มม. กว้าง ๐.๒ มม. หนอนจะเจาะไชกินผลไม้ทำให้เน่าเสีย ผลร่วงหล่น การป้องกันกำจัด</p> <ol style="list-style-type: none"> ใช้สาร "METHYL EUGENOL" หรือเพอร์โรโมน ชุบสำลีใส่ในกล่องตักแมลงวันทองนำไปแขวนไว้ตามต้นส้ม ฉีดพ่นควย การบาริล (SEVIN F 3) อัตรา ๒๐CC./ น้ำ ๒๐ ลิตร ในระยะผลไม้ใกล้สุก
๔๐	<p>เพลี้ยไคแจส้ม</p> <p>CITRUS PSYLLID</p> <p>ตัวเต็มวัย</p>	<p>เพลี้ยไคแจส้ม (CITRUS PSYLLID)</p> <p>ชื่อวิทยาศาสตร์ <u>Diaphorina citri</u> Kawayama</p> <p>ตัวเต็มวัยคล้ายด้เสื้อขนาดเล็กตามลำตัวมีปุยสีขาวเกาะติดอยู่ โดยเกาะตามท่ายมีปุยสีขาววางนอนคล้ายหางไก่ ตัวเมียวางไข่ตามยอดต้นส้ม ตัวหนึ่ง ๆ วางไข่ได้เกือบ ๑,๐๐๐ ฟอง ภายในระยะเวลา ๒ เดือน ระยะพักไข่ ๕ วัน</p> <p>การทำลาย ตัวอ่อนดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณตาและยอดอ่อน ทำให้ใบไหม้ ร่วงหล่น ยอดเหี่ยวแห้งตาย แยก</p>

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
		<p>จากนี้เชื่อว่าเพลี้ยไก่อแจ้เป็นแมลงพาหะของเชื้อ MYCO - PLASMA สาเหตุโรครึ้นกิ่งด้วย</p> <p>การป้องกันกำจัด</p> <p>ใช้สารเคมีกำจัดแมลงพวก เมทโธมิล ไดเมโทโซเวท หรือเพฟวิน ฉีพ่นเมื่อพบตัวเต็มวัย</p>
๕๖	<p>เพลี้ยอ่อนส้ม</p> <p>BLACK CITRUS APHID</p>	<p>เพลี้ยอ่อนส้ม (BLACK CITRUS APHID)</p> <p>ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Toxoptera aurantii</i> . Geoff</p> <p>เป็นแมลงขนาดเล็กทาบทำลายส้ม ๒ ชนิด คือ ชนิดสีแดง หรือน้ำตาลแดง หรือน้ำตาลเข้ม ความยาวของลำตัวประมาณ ๑.๕ - ๒.๐ มม.</p>
๕๗	<p>เพลี้ยอ่อนส้ม</p> <p>CITRUS APHID</p>	<p>และอีกชนิดหนึ่งมีลำตัวสีเหลือง ขนาดเท่ากันคือลำตัวประมาณ ๑.๕ - ๒.๐ มม.</p> <p>ลักษณะการทำลายเหมือนกันทั้ง ๒ ชนิด คือ ตัวอ่อนและตัวเต็มวัย จะเกาะกินและดูดน้ำเลี้ยงเป็นกลุ่ม ๆ ตามซอกดอกและยอดอ่อน ทำให้ดอกสมร่วง บางครั้งอาจทำลายผลส้มด้วย</p> <p>การป้องกันกำจัด</p> <p>ฉีดพ่นด้วย มาลาไรออน ๐.๑๕ % หรือเมฟวิน ๔๕ % อัตรา ๔ ซอนแกง / น้ำ ๒๐ ลิตร</p>
๕๘	<p>เพลี้ยแป้งส้ม</p> <p>CITRUS MEALY BUG</p>	<p>เพลี้ยแป้งส้ม (CITRUS MEALY BUG)</p> <p>ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Pseudococcus citri</i>.</p> <p>ลักษณะ เป็นปูสีน้ำตาลคล้ายสำลีเกาะอยู่ตามท้องใบและกิ่งส้ม เมื่อถูกน้ำสีน้ำตาลแดง</p>

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
		<p>ลักษณะการทำลาย. เพลี้ยจะถูกกินน้ำเลี้ยงจาก ใบ กิ่ง และผลส้ม ทำให้ใบแคระแกรน ผลร่วงหล่น เสีย รูปทรง</p> <p>การป้องกันกำจัด</p> <p>๑. ฉีดพ่นด้วย ไคเมทโรเอท,เซพวิน ๘๕% ไคเมตรอน ๕๐%อีซี.อัตรา ๕๐๐-๕๐๐ ซีซีต่อน้ำ ๒๐ลิตร</p> <p>๒. ฉีดพ่นด้วยกำมะถันผง อัตรา ๕ ช้อนแกง ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร</p>
๔๔	<p>เพลี้ยไฟส้ม</p> <p>CITRUS TRIPS</p>	<p>เพลี้ยไฟส้ม (CITRUS TRIPS)</p> <p>ชื่อวิทยาศาสตร์ <u>Scirtothrips citri</u></p> <p>เพลี้ยไฟส้มตัวอ่อนและตัวเต็มวัยอาศัยอยู่ตามใบ, ยอดอ่อนและผลส้ม วงจรชีวิตประมาณ ๒ อาทิตย์ ปีหนึ่งมีหลายชั่วอายุ</p> <p>ลักษณะการทำลาย. ทั้งตัวอ่อนและตัวโตเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบและยอดอ่อน ทำให้ใบเหลืองซีด บิดงอ แคระแกรน ชะงักการเจริญเติบโต ผลผลิตลดลง</p> <p>การป้องกันกำจัด.</p> <p>ฉีดพ่นด้วย มาลาไธออน,พาราไธออน อัตรา ๕๐-๕๐ กรัม ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร ฉีดพ่นหลังกลีบดอกร่วงแล้ว</p>
๔๕	<p>เพลี้ยหอย</p> <p>SCALE INSECT</p>	<p>เพลี้ยหอย (SCALE INSECT)</p> <p>ชื่อวิทยาศาสตร์</p> <p>ตัวเต็มวัยมีรูปร่างกลมสีน้ำตาล ขนาดเล็กชอบเกาะเป็นกลุ่ม</p> <p>ลักษณะการทำลาย. ดูดกินน้ำเลี้ยงที่ใบ ยอดอ่อน ผล</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
		ให้นำต้นส้มแครงแครง ผลไม้โตผิวผลเป็นรอยแผลเป็น จำ ๆ ราคาไม่ดี การป้องกันกำจัด ฉีดพ่นด้วย ไบตริน อะโฆกริน (OIL EMULSION) เมื่อเพลี้ยหอยระบาด
๕๖	ส่วสี่	ควบคุมความแปรปรวนจากผู้จัดทำ ส่วสี่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 . ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๓.๕ การตรวจสอบอุปกรณ์และการแก้ไข

การตรวจสอบอุปกรณ์และการแก้ไขโดยทำตารางประเมินคุณภาพชุดอุปกรณ์โดยการใช้นิตารางประเมินแบ่งออกเป็น ๒ ตอน

ตอนที่ ๑ ตารางประเมินคุณภาพทางด้านรูปภาพของภาพสไลด์ โดยทำการฉายสไลด์ใหญ่ที่ละภาพ โดยหัวข้อการประเมินประกอบด้วย

๑. ความคมชัดของภาพ
๒. ขนาดของตัวอักษรประกอบภาพ
๓. การจัดองค์ประกอบของภาพ
๔. การกำหนดภาพตรงตามวัตถุประสงค์ที่จะถ่ายทอด

ตอนที่ ๒ ตารางประเมินคุณภาพทางด้านเสียง โดยทำการฉายสไลด์พร้อมเปิดคำบรรยาย ประกอบสไลด์ หัวข้อการประเมินประกอบด้วย

๑. เสียงดนตรีประกอบเหมาะสม
๒. ความชัดเจนของการออกเสียง
๓. จังหวะ ความช้า - เร็วของเสียง
๔. ความถูกต้องของคำบรรยาย

หลักเกณฑ์การประเมินชุดอุปกรณ์

ตารางประเมินที่ผู้ประเมินให้คะแนนในช่วง ๔ , ๓ มากกว่า ๒ ใน ๓ ของผู้ประเมิน แสดงว่าภาพสไลด์อยู่ในเกณฑ์ไม่ต้องแก้ไข กรณีผู้ประเมินให้คะแนนในช่วง ๒ , ๑ มากกว่า ๒ ใน ๓ ของผู้ประเมิน แสดงว่าภาพสไลด์นั้นต้องแก้ไข

หมายเหตุ

- | | | |
|---|----------|-----------|
| ๑ | แทนระดับ | ต้องแก้ไข |
| ๒ | แทนระดับ | พอใช้ |
| ๓ | แทนระดับ | ดี |
| ๔ | แทนระดับ | ดีมาก |

การดำเนินการประเมินชุดอุปกรณ์

โดยนำชุดอุปกรณ์ไปประเมินคุณภาพ ณ. วิทยาลัยเกษตรกรรมชลบุรี อ. สัตหีบ

จ. ชลบุรี ชุดประเมินจำนวน ๕ คน

สรุปผลการประเมินชุดอุปกรณ์ได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ ๑ การประเมินคุณภาพของสไลด์ด้านรูปภาพ

หัวข้อการประเมิน	การประเมิน	ลำดับภาพ										
		๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘	๙	๑๐	๑๑
ความคมชัดของภาพสี	๔	๑	๕	๔	๓	๓	๒	๒	๑	๔	๒	๕
	๓	๑	๒	๑	๒	๒	๒	๓	๓	๑	๒	๑
	๒	๕	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๑	๒	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
การจัดองค์ประกอบของภาพ	๔	๒	๕	๕	๕	๕	๒	๔	๒	๔	๕	๕
	๓	๑	๑	๑	๑	๑	๒	๑	๒	๑	๑	๑
	๒	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
การกำหนดภาพตรงตามวัตถุประสงค์ที่จะถ่ายทอด	๔	๕	๕	๕	๓	๓	๑	๕	๒	๕	๕	๕
	๓	๑	๑	๑	๑	๒	๒	๑	๑	๑	๑	๑
	๒	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
ขนาดของตัวอักษรประกอบภาพ	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕
	๓	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๒	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑

ตารางที่ ๑ (ต่อ)

หัวข้อการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน	ลำดับภาพ										
		๑๒	๑๓	๑๔	๑๕	๑๖	๑๗	๑๘	๑๙	๒๐	๒๑	๒๒
ความคมชัดของภาพสี,แสง	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕
	๓	๓	๓	๓	๓	๓	๓	๓	๓	๓	๓	๓
	๒	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
การจัดองค์ประกอบของภาพ	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕
	๓	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๒	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
การกำหนดภาพตรงตามวัตถุประสงค์ที่จะถ่ายทอด	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕
	๓	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๒	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
ขนาดของตัวอักษรประกอบภาพ	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕
	๓	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๒	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๑ (ต่อ)

หัวข้อการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน	ลำดับภาพ										
		๒๓	๒๔	๒๕	๒๖	๒๗	๒๘	๒๙	๓๐	๓๑	๓๒	๓๓
ความคมชัดของภาพสี,แสง	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๒	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๓	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๔	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
การจ้องประกอบของภาพ	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๒	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๓	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๔	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
การกำหนดภาพตรงตามวัตถุประสงค์ที่จะถ่ายทอด	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๒	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๓	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๔	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
ขนาดของตัวอักษรประกอบภาพ	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๒	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๓	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	๔	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๑ (ต่อ)

หัวข้อการประเมิน	การประเมิน	ลำดับภาพ											
		๓๕	๓๕	๓๖	๓๖	๓๗	๓๗	๓๘	๓๘	๓๙	๓๙	๔๐	๔๐
ความคมชัด	๕	-	-	๑	-	๒	-	๑	-	๑	-	-	๑
ของภาพ	๕	๓	๓	๓	๕	๒	๓	๓	๓	๓	๕	๓	๒
สี,แสง	๕	๑	๑	๑	๒	๑	๑	๑	๒	๑	๑	๑	๒
	๑	๑	๑	-	-	-	๑	-	-	-	-	๑	-
การจัดองค์ประกอบ	๕	๑	-	๕	๒	๑	-	๒	๕	๕	๒	๒	๑
ประกอบ	๕	๒	๕	-	๒	๒	๒	๒	๑	๑	๓	๒	
ของภาพ	๒	๑	๑	-	-	๒	๒	๑	-	-	-	๒	
	๑	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
การกำหนด	๕	๕	๒	๒	๕	๑	-	-	๕	๕	๑	๑	
ภาพตรงตาม	๒	-	๒	๒	-	๒	๓	๒	-	๑	๓	๒	
วัตถุประสงค์	๒	๑	-	๑	-	๑	๑	๒	-	-	๑	๑	
ที่จะถ่ายทอด	๑	-	-	-	-	๑	๑	-	-	-	-	-	
ขนาดของ	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	
ตัวอักษร	๕	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ประกอบภาพ	๒	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	๑	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๑ (ต่อ)

หัวข้อการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน	ลำดับภาพ												
		๑๕	๑๖											
ความคมชัดของภาพสี, แสง	๕	๕	๓											
	๔	๒	๒											
	๓	๑	๑											
	๒	๑	๑											
การจัดองค์ประกอบของภาพ	๕	๕	๕											
	๔	๑	๑											
	๓	๑	๑											
	๒	๑	๑											
การกำหนดมาตรฐานวัตถุประสงค์ที่จะถ่ายทอด	๕	๑	๕											
	๔	๒	๑											
	๓	๒	๑											
	๒	๑	๑											
ขนาดของตัวอักษรประกอบภาพ	๕	๕	๕											
	๔	๑	๑											
	๓	๑	๑											
	๒	๑	๑											

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๒ การประเมินคุณภาพทางด้านเสียง

ระดับการประเมิน หัวข้อการประเมิน	๕	๓	๒	๑
ความชัดเจนของการออกเสียง	๕	๑	-	-
จังหวะ ความช้า - เร็วของเสียง	๕	-	-	-
ความถูกต้องของคำบรรยาย	๕	-	-	-
ความเหมาะสมของเสียงดนตรีประกอบคำบรรยาย	๓	๒	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางการประเมินคุณภาพของชุดสไลด์ประกอบการสอนโดยอาจารย์สาขาศึกษาศาสตร์ ๕ คน ซึ่งมีหลักเกณฑ์ คือ ถ้าผู้ให้ประเมินได้คะแนนช่วง ๔.๓ มากกว่า ๒ ใน ๓ ของผู้ประเมิน แสดงว่าภาพอยู่ในเกณฑ์ไม่ต้องแก้ไข กรณีผู้ประเมินให้คะแนนในช่วง ๒ , ๑ มากกว่า ๒ ใน ๓ ของผู้ประเมินภาพนั้นต้องแก้ไข

ตอนที่ ๑ ผลการประเมินคุณภาพทางด้านรูปภาพของสไลด์รูปใดดังนี้

ไม่ต้องแก้ไข

- ๑. ความคมชัดของภาพ มีภาพที่ต้องแก้ไขคือภาพที่ ๑ นอกนั้นอยู่ในเกณฑ์
- ๒. การจัดองค์ประกอบของภาพ ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ไม่ต้องแก้ไข
- ๓. การกำหนดภาพตรงตามวัตถุประสงค์ที่จะถ่ายทอด ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์
- ๔. ขนาดของตัวอักษรประกอบภาพทุกภาพอยู่ในเกณฑ์ไม่ต้องแก้ไข

ตอนที่ ๒ ผลการประเมินคุณภาพทางด้านเสียงของชุดสไลด์โดยประเมินรวมทั้งชุด

ใดผลดังนี้

- ๑. ความชัดเจนของการออกเสียงอยู่ในเกณฑ์ไม่ต้องแก้ไข
- ๒. จังหวะ ความช้า - เร็วของเสียงอยู่ในเกณฑ์ไม่ต้องแก้ไข
- ๓. ความถูกต้องของคำบรรยายอยู่ในเกณฑ์ไม่ต้องแก้ไข
- ๔. ความเหมาะสมของเสียงดนตรีประกอบคำบรรยายอยู่ในเกณฑ์

นอกจากนี้อาจารย์ผู้ประเมินคุณภาพยังได้ให้ขอเสนอแนะว่า ควรแก้ไขภาพที่ ๖ ให้มีความชัดเจนมากกว่าเดิม

การแก้ไขชุดอุปกรณ์

- ภาพที่ ๑ จากผลการประเมินและขอเสนอแนะได้ทำการแก้ไขชุดอุปกรณ์ดังนี้ เป็นภาพตัวอักษรหัวเรื่อง ซึ่งการถ่ายภาพยังไม่ชัดเจน แก้ไขโดย ถ่ายภาพสไลด์ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น
- ภาพที่ ๖ เป็นภาพต้นสมที่แสดงอาการโรคลิ้นเฝ้า ซึ่งภาพยังแสดงอาการไม่เด่นชัดเท่าที่ควร แก้ไขโดย ถ่ายภาพใหม่ให้เห็นอาการของโรคที่เกิดกับกิ่งและใบชัดเจนมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ ๔

สรุปและขอเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ เพื่อผลิตและทดสอบคุณภาพสไลด์ประกอบการเรียนการสอนวิชา พิษ
ส่วนเฉพาะ (กษ ๐๑๔) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรกรรม หัวข้อเรื่อง
โรคและแมลงศัตรูผสมที่สำคัญในประเทศไทย

ขั้นตอนและวิธีดำเนินงาน ศึกษาข้อมูลจากหนังสือหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
พุทธศักราช ๒๕๒๔ สาขาวิชาเกษตรกรรม กระทรวงศึกษาธิการ ศึกษารายละเอียดของ
วิชาพิษส่วนเฉพาะ (กษ ๐๑๔) ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยเฉพาะหัวข้อโรคและ
แมลงศัตรูผสม

เก็บข้อมูลเกี่ยวกับโรคและแมลงศัตรูผสมที่สำคัญในประเทศไทย จากเอกสารต่าง ๆ
และผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ในเรื่องนี้โดยเน้นเรื่องลักษณะอาการของโรค ฤดูกาลที่ระบาด
วิธีป้องกันกำจัดและชนิดของแมลง ลักษณะการทำลาย ตลอดจนวิธีการป้องกันกำจัด

จากนั้นจัดทำสคริปต์บรรยายหัวข้อย่อยตามลำดับ วางแผนการถ่ายภาพตามสคริปต์
ติดต่อสถานที่ถ่ายทำสไลด์ ดำเนินการถ่ายสไลด์ตามแผนที่วางไว้ โดยถ่ายภาพสีก่อน นำภาพที่ได้
มาทำการคัดเลือกจนได้ภาพที่ถูกต้อง ติดตัวอักษรประกอบภาพแล้วจึงกอบปี่ภาพลงสไลด์ ทำการ
อัดเสียงคำบรรยายและมินิโครไนน์

การเก็บรวบรวมข้อมูล การเก็บภาพโรคและแมลงศัตรูผสม ถ่ายภาพที่สวนส้มจังหวัด
ปทุมธานีและวิทยาลัยเกษตรกรรมชลบุรี การเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพ ผู้ประเมิน
เป็นอาจารย์ในคณะพืชศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรกรรมชลบุรี จำนวน ๕ คน

เกณฑ์การประเมิน กำหนดค่าคะแนนในแต่ละหัวข้อเป็นคะแนน ๔, ๓, ๒, ๑ โดย
ระดับคะแนน ๔ แทนค่า ดีมาก, คะแนน ๓ แทนค่า ดี, ๒ แทนค่า พอใช้ และ ๑ แทนค่า
ต้องแก้ไข ตามลำดับ ถ้าผู้ประเมินให้คะแนนระดับ ๔, ๓ มากกว่า ๒ ใน ๓ ของผู้ประเมิน
แสดงว่าภาพอยู่ในเกณฑ์ไม่ต้องแก้ไข แต่ถ้าหากผู้ประเมินให้คะแนนระดับ ๑, ๒ มากกว่า ๒ ใน ๓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของผู้ประเมินแสดงว่าภาพนั้นต้องทำการแก้ไข ซึ่งกำหนดหัวข้อการประเมินไว้ ๘ ด้าน คือ ความคมชัดของภาพ, การจัดองค์ประกอบของภาพ, การกำหนดภาพทรงตามวัตถุประสงค์จะถ่ายทอด, ขนาดของตัวอักษรประกอบภาพ, ความชัดเจนของการออกเสียง, จังหวะความช้า-เร็วของเสียง, ความถูกต้องของคำบรรยาย และความเหมาะสมของเสียงดนตรีประกอบคำบรรยาย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลท่านเนื้อหา เน้นเฉพาะเรื่องโรคและแมลงศัตรูสัตว์ที่สำคัญในประเทศไทย จำนวน ๘๖ ภาพ ภาพที่มีคุณภาพที่จำนวน ๔๕ ภาพ ภาพที่ต้องแก้ไข จำนวน ๒ ภาพ คือ ภาพที่ ๑ ชื่อเรื่องและภาพที่ ๖ ต้นไม้ที่เป็นโรคโคนเน่า, เทป ๒ ม้วนความยาวประมาณ ๔๕ นาที, คู่มือ ๑ เล่ม

สิ่งที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย คือ ไข่เป็นอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนวิชาพืชสวนเฉพาะ (กษ ๐๑๕) หัวข้อเรื่องโรคและแมลงศัตรูสัตว์ ไข่เผยแพร่ความรู้เรื่องโรคและแมลงศัตรูสัตว์ที่สำคัญในประเทศไทย แก่ผู้สนใจ

ปัญหาและอุปสรรค

- การถ่ายทำในโลกซึ่งสิ้นเสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทางมาก เนื่องจากไม่สามารถรวบรวมตัวอย่างได้ครบภายในครั้งเดียว
- ผู้จัดทำไม่มีกล้องถ่ายรูปเป็นของตัวเอง ดังนั้นเมื่อถ่ายภาพแล้วฟิล์มออกเก็บไว้รอถ่ายครั้งต่อไป ซึ่งการถอด - ใส่ฟิล์มบ่อย ๆ ทำให้สิ้นเปลืองฟิล์มในการถ่ายทำ
- แมลงบางชนิดมักหลบซ่อนตัวในเวลากลางวัน และออกหากินเวลากลางคืน ทำให้ไม่สามารถเก็บมาถ่ายภาพได้ จึงต้องถ่ายภาพตัวอย่าง แมลงที่เห็นไว้ ทำให้สีไม่สดเหมือนแมลงที่มีชีวิต

ข้อเสนอแนะ

- ควรทำปัญหาพิเศษใกล้เคียงสถานี ฯ หรือสถานที่ที่ฝึกสอนเพื่อความสะดวกและประหยัดค่าเดินทาง

- การทำปัญหาพิเศษหากผู้จัดทำไม่มีกล้องถ่ายรูปเป็นของตัวเองควรหลีกเลี่ยง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การผลิตสไลด์

- การทำสไลด์ประกอบการสอนควรเลือกทำในเรื่องที่สะดวกในการเก็บตัวอย่าง และไม่ควรทำเรื่องที่กว้างเกินไปจนไม่สามารถเก็บภาพตัวอย่างได้

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากการประเมินคุณภาพชุดอุปกรณ์ ผู้จัดทำได้รวบรวมข้อเสนอแนะไว้ดังนี้

- ควรมีการปรับปรุงภาพที่ ๓๑ "หนอนแก้วส้มเสี้ยว" เนื่องจากแสงที่ใช้ถ่ายภาพค่อนข้างน้อยเกินไป ควรเพิ่มแสงให้มากขึ้น
- ควรปรับปรุงแก้ไขภาพที่ ๓๕ "แมลงวันทอง" ควรถ่ายภาพแมลงวันทองที่กำลังทำลายผลส้ม
- การถ่ายภาพตัวอย่างโรคควรมีการถ่ายภาพหลาย ๆ ครั้งในปริมาณแสงที่ต่าง ๆ กันเพื่อให้ได้ภาพตัวอย่างที่เหมือนจริงมากที่สุด
- ควรประเมินคุณภาพชุดอุปกรณ์ กับอาจารย์สถาบันต่าง ๆ เป็นการดีเพราะสถาบันอื่น ๆ จะได้ทราบผลงานที่นักศึกษาคำขึ้น

บรรณานุกรม

๑. กรมอาชีวศึกษา "ส้มโอ" ไม้ผล ๑ ๓,๐๐๐ เล่ม พิมพ์ครั้งที่ ๑ กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, ๒๕๒๑.
๒. กรมอาชีวศึกษา "ส้ม" พืชสวนเฉพาะ ๑๐,๐๐๐ เล่ม พิมพ์ครั้งที่ ๑ กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, ๒๕๒๓.
๓. ชัยยงค์ หรหมวงศ์ เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีและการศึกษา เล่มที่ ๑ หน่วยที่ ๑ - ๕ ฝ่ายการพิมพ์สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, ๒๕๒๓.
๔. นิพนธ์ สุขบริดี สไลด์ทันศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, ๒๕๒๑.
๕. ประพันธ์ ชัยเจริญ "การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากการใช้สไลด์สอนวิธีต่าง ๆ ในระดับชั้น ป.๖" ปริทัศน์นันทนาการศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, ๒๕๑๕.
๖. ล้วน สายยงและอังคณา สายยง หลักการวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, ๒๕๑๘.
๗. ลัดดา สุขบริดี เทคโนโลยีทางการเรียนการสอน กรุงเทพมหานคร: พิมพ์, ๒๕๒๓.
๘. วารินทร์ รัชไพโรดม สไลด์ประกอบเสียง ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, ๒๕๒๘.
๙. วิเชียร กำจายภัย "กรีนนิ่งของส้ม" วารสารกสิกร ๕๑(๖) ๒๕๑๗.
๑๐. วัฒนา สวรรยาสมบัติ การปลูกไม้ผล ทุนส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ สำนักงานส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร:

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ ห้าการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑๑. สิริวัฒน์ วงศ์ศิริ แหล่งที่รู้ชื่อทางการเกษตรของประเทศไทย คณะวิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์, ๒๕๒๑.
๑๒. สุธรรม อารีกุล "ทนอนชอบใบส้มและการป้องกันกำจัด" กสิกร ๓๖(๓) กรุงเทพฯ:
โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, ๒๕๑๖.
๑๓. สุนันท์ บัณฑิตกุล การเล็ดสไลด์ประกอบเสียง ภาควิชาโสตทัศนูปกรณ์ คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๘.
๑๔. อำไพวรรณ ภราดรวิวัฒน์ และคณะ โรคร่วมในประเทศไทย กรุงเทพฯ: หจก.พันธ์
พิมพ์ลิขิ่ง, ๒๕๒๑.
๑๕. Dent, Ellsworth C 1949 The Audio Visual Hand book Society for
Visual Education, Inc.
แปลโดยพินิจ คำานสิงห์ "การประเมินคุณภาพสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง
การเลี้ยงไก่กระทง" ปฐมาพิเศษ ศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สถาบัน
เทคโนโลยีระจอนเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง, ๒๕๒๘.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพสไลด์

เรื่อง

โรคและแมลงศัตรูส้มที่สำคัญในประเทศไทย

ตอนที่ ๑ การประเมินคุณภาพของสไลด์ทางคานรูปภาพ

โปรดทำเครื่องหมาย ถูก ลงในวงเล็บ () ที่กำหนดให้ โดยคำตอบจะมีหมายเลขแทนระดับความคิดเห็น ดังนี้

หมายเลข ๑ แทนระดับ ทองแก่ไข

หมายเลข ๒ แทนระดับ นอไข

หมายเลข ๓ แทนระดับ ก

หมายเลข ๔ แทนระดับ คมมาก

สไลด์ภาพที่ ๑ - ๕ ตามมีความคิดเห็นอย่างไร

หัวข้อการประเมิน	ระดับการประเมิน			
	๑	๒	๓	๔

- ๑. ความคมชัดของภาพ () () () ()
- ๒. การจัดองค์ประกอบของภาพ () () () ()
- ๓. การกำหนดขนาดตรงตามวัตถุประสงค์ () () () ()
ที่จะถ่ายทอด
- ๔. ขนาดของตัวอักษร () () () ()

ข้อเสนอแนะ.....

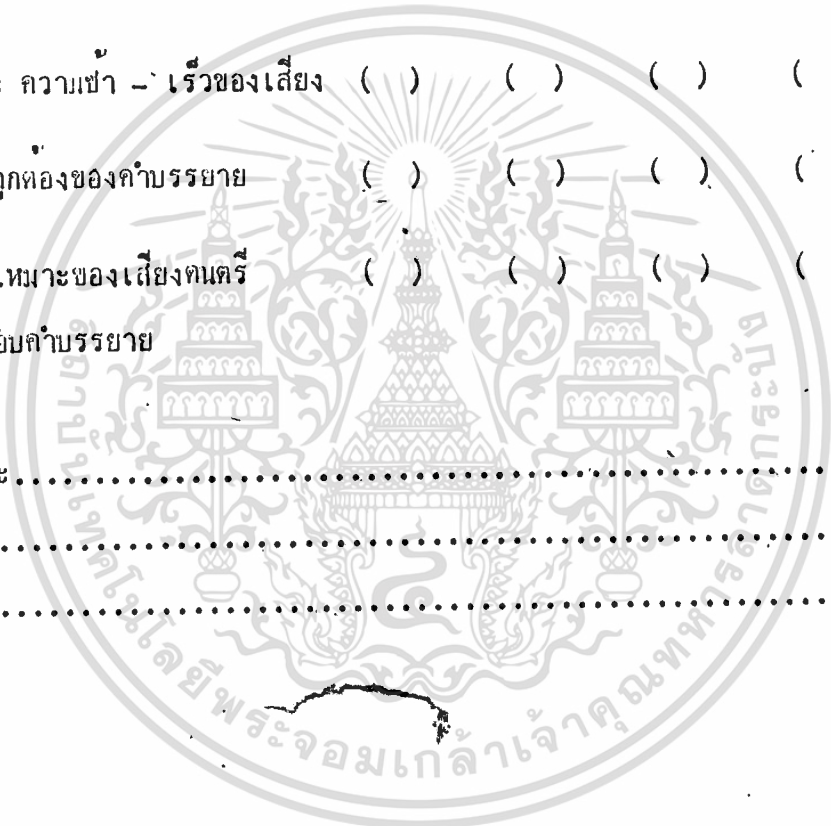
ตอนที่ ๒ การประเมินคุณภาพของสไลด์ทางท่านกำรบรรยาย

หัวข้อการประเมิน	ระดับการประเมิน			
	๑	๒	๓	๔
๑. ความชัดเจนของการออกเสียง	()	()	()	()
๒. จังหวะ ความเข้า - ใจ เร็วของเสียง	()	()	()	()
๓. ความถูกต้องของคำบรรยาย	()	()	()	()
๔. ความเหมาะสมของเสียงดนตรีประกอบคำบรรยาย	()	()	()	()

ขอเสนอแนะ

.....

.....



ภาคผนวก ๒

การเสนอแนะของคณะกรรมการสอบปัญหาพิเศษ

๑. เฝ้าระวังการรับทราบคำบรรยายรอบกวางเสียงบรรยายควรเบาเสียงดนตรีลงขณะอ่านคำบรรยาย
๒. การอัดเสียงควรอ่านคำบรรยายตลอดจนแล้วจึงอัดเสียงดนตรีภายหลัง เพื่อป้องกันเสียงรบกวน
๓. จังหวะการอ่านคำบรรยายควรเว้นวรรคตอนให้เหมาะสม เฝ้าระวังเครื่องรับฟังเสียงบรรยายปรับเสียงธรรมดา
๔. ในการใช้สไลด์ประกอบการสอนควรมีการวางแผนสไลด์ประกอบสไลด์เพื่อเสริมความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโรคแมลงให้นักศึกษาเข้าใจมากขึ้น เช่น ลักษณะการทำลายแมลงปากกัดปากเจาะตูดและลักษณะทางสรีรวิทยาของแมลง
๕. การฉายภาพสไลด์ควรใช้ฟิล์มสีและฟิล์มสไลด์ควรมีเมมเบอร์ใกล้เคียงกันเพื่อให้ได้ภาพที่มีเหมือนธรรมชาติมากที่สุด