

1. แผนงานวิจัย : แผนงานวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช
2. โครงการวิจัย : มาตรการสุขอนามัยพืชในการนำเข้าสินค้าเกษตร  
กิจกรรม : ศึกษาประสิทธิภาพมาตรการสุขอนามัยพืชกับสินค้าเกษตรที่นำเข้า
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : ศึกษาประสิทธิภาพมาตรการสุขอนามัยพืชกับผลส้มนำเข้าจากสาธารณรัฐแอฟริกาใต้

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ): Study on Efficacy of Phytosanitary Measure on Fresh Citrus Fruit Imported from Republic of South Africa

#### 4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง : วลัยกร รัตนเดชากุล<sup>1/</sup>

ผู้ร่วมงาน : วันเพ็ญ ศรีชาติ<sup>1/</sup>

อลงกต โพธิ์ดี<sup>1/</sup>

คมศร แสงจินดา<sup>1/</sup>

ชмыพร บัวมาศ<sup>1/</sup>

พรพิมล อธิปัญญาคม<sup>2</sup>

ศิริพร ชิงสนธิพร<sup>1/</sup>

#### 5. บทคัดย่อ

การประเมินประสิทธิภาพมาตรการสุขอนามัยพืชกับผลส้มนำเข้าจากสาธารณรัฐแอฟริกาใต้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและประเมินการบังคับใช้มาตรการสุขอนามัยพืชตามประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง เงื่อนไขการนำเข้าผลส้มสดจากสาธารณรัฐแอฟริกาใต้ พ.ศ. 2555 ว่าหลังจากประกาศการอนุญาตนำเข้าแล้วผู้มีส่วนเกี่ยวข้องดำเนินการเป็นไปตามเงื่อนไขและข้อกำหนดการปฏิบัติเพื่อส่งออก ทั้งนี้เพื่อป้องกันการเข้ามาและแพร่ระบาดของศัตรูพืชกักกันติดเข้ามากับผลส้ม 44 ชนิด เป็นกลุ่มแมลง 35 ชนิด ไร 2 ชนิด แบคทีเรีย 1 ชนิด และรา 6 ชนิด ศัตรูพืชกักกันที่มีความเสี่ยงสูง ได้แก่ แมลงวันผลไม้ *Ceratitis capitata* (Mediterranean fruit fly) *Ceratitis rosa* (Natal fruit fly) เพลี้ยหอย *Ceroplastes rusci* (wax scale) *Ceroplastes brevicauda* (white waxy scale) *Aspidiotus nerii* (aucuba scale) เพลี้ยแป้ง *Pseudococcus calceolariae* (citrophilous mealybug) *Pseudococcus longispinus* (longtailed mealybug) ผีเสื้อ *Thaumatotibia leucotreta* (false codling moth) เพลี้ยไฟ *Scirtothrips aurantii* (South African citrus thrip) ไร *Brevipalpus obovatus* (scarlet tea mite) *Eriophyes sheldoni* (citrus bud mite) พันธุ์ส้มที่อนุญาตนำเข้า คือ ส้มหวาน (sweet orange; *Citrus sinensis*) พันธุ์นาเวล (Navel) และวาเลนเซีย (Valencia) ส้มแปซิฟิก (mandarin; *Citrus reticulata*) พันธุ์คลีเมนไทน์ (Clementine) และ ซัทซึมา (Satsuma) เลมอน (lemon; *Citrus limon*) พันธุ์ยูเรก้า (Eureka) เกรฟฟรุท (grapefruit; *Citrus paradisi*) พันธุ์มาช (Marsh) โรส (Rose) และสตาร์รูบี้ (Star Ruby) ผลส้มต้อง

กำจัดศัตรูพืชด้วยความเย็นก่อนส่งออกหรือระหว่างการขนส่งเพื่อกำจัด *Thaumatotibia leucotreta* (false codling moth) และแมลงวันผลไม้ *Ceratitis capitata* *Ceratitis rosa* ที่อุณหภูมิ 0.55 องศาเซลเซียสหรือต่ำกว่านานติดต่อกันอย่างน้อย 24 วัน สำหรับการกำจัดด้วยความเย็นระหว่างการขนส่งต้องลดอุณหภูมิผลไม้ให้ต่ำลงถึงระดับที่กำหนดเป็นการล่วงหน้า 72 ชั่วโมงก่อนขนถ่ายผลสัมผัสเข้าสู่ขนส่งสินค้า ผลการสุ่มตรวจสัมผัสที่ผ่านการกำจัดแมลงวันผลไม้ด้วยความเย็นนำเข้าที่ด่านตรวจพืชปี 2556-57 พบเพลี้ยแป้งมีชีวิตรอดและไข่ไร ติดเข้ามาพร้อมกับส้มพันธุ์นาเวล ทำการรมสารเมทิลโบรไมด์กับผลส้มทั้งหมดเพื่อกำจัดศัตรูพืชที่ติดเข้ามา

<sup>1/</sup>สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช <sup>2/</sup>สำนักผู้เชี่ยวชาญ กรมวิชาการเกษตร  
รหัสการทดลอง 03-04-55-01-02-03-01-57

### Abstract

The objective of this study is to determine and assess an efficacy of phytosanitary measures on commercial fresh citrus fruit imported from the Republic of South Africa under the notification Department of Agriculture Re: Conditions for Import of Citrus Fruit from the Republic of South Africa B.E. 2555 (2012) in order to minimize their negative effects on trade; prevent the entry and spread of quarantine pests of concern into Thailand. Approve citrus fruits are sweet orange (*Citrus sinensis*) e.g. navel and valencia, mandarin (*Citrus reticulata*) e.g. clementine and satsuma, lemon (*Citrus limon*) e.g. eureka, grapefruit (*Citrus paradisi*) e.g. marsh, rose and star ruby. Forty four quarantine pests are 35 insect species, 2 species mite, 1 bacteria and 6 fungi. High risk pest are *Ceratitis capitata* (Mediterranean fruit fly), *Ceratitis rosa* (Natal fruit fly), *Ceroplastes rusci* (wax scale), *Ceroplastes brevicauda* (white waxy scale), *Aspidiotus nerii* (aucuba scale), *Pseudococcus calceolariae* (citrophilous mealybug), *Pseudococcus longispinus* (longtailed mealybug), *Thaumatotibia leucotreta* (false codling moth), *Scirtothrips aurantii* (South African citrus thrip), *Brevipalpus obovatus* (scarlet tea mite) and *Eriophyes sheldoni* (citrus bud mite). Import condition require pre-shipment or in-transit cold disinfestations treatment for *Thaumatotibia leucotreta*, *Ceratitis capitata* and *Ceratitis rosa* at minus 0.55 °C (31 ° F) or below for 24 day. For in-transit require pre-cooled at or below the target treatment temperature prior to loading. Pest interception at point of entry found mite mealybug and eggs. Consignment found live insects are methyl bromide fumigation.

## 6. คำนำ

ปัจจุบันการค้าสินค้าเกษตรระหว่างประเทศมีการขยายตัวอย่างมากทั้งการนำเข้าส่งออกโดยเฉพาะผักและผลไม้สด สินค้าเกษตรเหล่านี้เป็นพืชอาศัยของศัตรูพืชต่างถิ่น และปริมาณการนำเข้าเพิ่มมากขึ้นทุกปีและมีความเสี่ยงที่ศัตรูพืชต่างถิ่นร้ายแรงชนิดใหม่จะเข้ามาหรือปะปนมากับสินค้าเกษตรเหล่านั้น และหากตั้งรกราก ดำรงชีวิต ไม่ทำการควบคุมและป้องกันการระบาดได้ทันทีจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อความมั่นคงทางอาหาร นิเวศน์ คุณภาพเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อมของประเทศไทย ต้องใช้งบประมาณสูงในการกำจัด รวมทั้งสูญเสียการส่งออกมูลค่าหลายพันล้านบาท ดังเช่น การระบาดของเพลี้ยแป้งสีชมพู (Pinkish mealy bug): *Phenacoccus manihoti* ศัตรูพืชต่างถิ่นของมันสำปะหลัง หนอนหัวดำมะพร้าว (Coconut black-headed caterpillar) *Opisina arenosella* Walker แมลงดำหนามมะพร้าว (coconut hispine beetle): *Brontispa longissima*

การใช้ข้อมูลทางสถิติที่รวบรวมจากด้านตรวจพืช ความถี่ของการนำเข้า ชนิดของสินค้าและเส้นทางการขนส่งมีความสัมพันธ์ไม่มากนักต่อจำนวนศัตรูพืชที่พบแต่ละชนิด ข้อมูลการสุ่มตรวจพบศัตรูพืชนำมาใช้ประเมินสถานการณ์และความเสี่ยงศัตรูพืชที่เข้ามากับผลิตผลพืชนำเข้าเพื่อการค้า ช่วงเวลาของปีที่ศัตรูพืชเข้ามา การเริ่มตั้งรกราก แพร่ขยายพันธุ์รวมถึงวันที่ตรวจพบศัตรูพืชครั้งแรกอาจใช้เวลายาวนาน เช่น Mediterranean fruit fly, *Ceratitis capitata* เข้ามาตั้งรกรากในรัฐแคลิฟอร์เนียมานานกว่า 50 ปีก่อนที่จะพบการระบาดในปี 1975 ซึ่งมักตรวจสอบได้ยากทั้งนี้เป็นเพราะแมลงมีจำนวนน้อยและมีขนาดเล็กและระบาดในพื้นที่จำกัด จึงไม่พบการระบาดของแมลงในช่วงแรก เมื่อตรวจพบ การรุกรานศัตรูพืชก็ได้แพร่กระจายขยายไปมากแล้ว ดังนั้น มาตรการสุขอนามัยพืช ความถูกต้องของขบวนการ ขั้นตอนการปฏิบัติงานตรวจสอบศัตรูพืชอย่างมีระบบทั้งส่งออกและนำเข้าจึงเป็นหลักการสำคัญสำหรับการกักกันพืช และประเมินมาตรการสุขอนามัยพืชที่ใช้บังคับในปัจจุบันว่าเป็นมาตรการที่มีประสิทธิภาพเพียงพอในการตรวจสอบและพบศัตรูพืช ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทำให้ทราบว่าศัตรูพืชแต่ละชนิดมีเส้นทางการเข้ามา (pathway) อย่างไร

แอฟริกาใต้มีพื้นที่ปลูกส้มประมาณ 63,060 เฮกเตอร์ แหล่งปลูกส้มที่สำคัญอยู่ในจังหวัด Limpopo, Eastern Cape, Western Cape, Mpumalanga, , KwaZulu-Natal และ Northern Cape provinces มีสัดส่วนพื้นที่ปลูกร้อยละ 39, 23, 15, 15, 5, และ 2 ตามลำดับ จังหวัด Western Cape และ Eastern cape มีสภาพอากาศเย็นเหมาะสมสำหรับส้มพันธุ์ navel lemon clementine และ satsuma จังหวัด Mpumalanga Limpopo และ KwaZulu-Natal มีสภาพอากาศอบอุ่นเหมาะสมสำหรับปลูกส้มวาเลนเซีย

ฤดูกาลผลิตส้ม พันธุ์ Marsh และ Grapefruit เก็บเกี่ยวเดือน เมษายนถึงมิถุนายน พันธุ์ Star Ruby และ Grapefruit เก็บเกี่ยวเดือนเมษายนถึงกันยายน พันธุ์ Navel เก็บเกี่ยวเดือน มิถุนายนถึงกรกฎาคม พันธุ์ Valencia เก็บเกี่ยวเดือนกรกฎาคมถึงกันยายน พันธุ์ Mandarins/ Tangarines เก็บเกี่ยวเดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคม Lemons/Lime เก็บเกี่ยวเดือน กรกฎาคมถึง กันยายน

ศัตรูพืชกักกันที่มีความเสี่ยงสูง ได้แก่ แมลงวันผลไม้ *Ceratitis capitata* (Mediterranean fruit fly) *Ceratitis rosa* (Natal fruit fly) เพลี้ยหอย *Ceroplastes rusci* (wax scale) *Ceroplastes brevicauda* (white waxy scale) *Aspidiotus nerii* (aucuba scale) เพลี้ยแป้ง *Pseudococcus calceolariae* (citrophilous mealybug) *Pseudococcus longispinus* (longtailed mealybug) ผีเสื้อ *Thaumatotibia leucotreta* (false codling moth) เพลี้ยไฟ *Scirtothrips aurantii* (South African citrus thrip) ไร *Brevipalpus obovatus* (scarlet tea mite) *Eriophyes sheldoni* (citrus bud mite)

### อุปกรณ์และวิธีการ

#### อุปกรณ์

1. ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง เงื่อนไขการนำเข้าผลส้มสดจากสาธารณรัฐแอฟริกาคัด พ.ศ. 2555
2. มาตรฐานระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรการสุขอนามัยพืช ฉบับที่ 23 เรื่อง แนวทางปฏิบัติสำหรับการตรวจสอบ (ISPM No. 23 Guidelines for Inspection) (FAO, 2005)
3. ตำรา ฐานข้อมูลศัตรูพืช ผลงานวิจัย เอกสารวิชาการ
4. อุปกรณ์เก็บตัวอย่างศัตรูพืช เช่น ปากคีบ พู่กัน แอลกอฮอล์ ถุงพลาสติก
5. กล้องจุลทรรศน์ compound

#### วิธีการ

1. รวบรวมข้อมูลพืช ได้แก่ ชนิด สายพันธุ์ ปริมาณ/จำนวน ช่วงหรือระยะเวลาในการผลิต และนำเข้า เส้นทางและวิธีการขนส่ง เช่น ลักษณะเป็นสินค้าขนส่งทางบก ทางน้ำหรือทางอากาศ ดำเนินการตรวจพืชที่นำเข้า โรงบรรจุสินค้าหรือสถานที่จัดการสินค้าส่งออก ลักษณะบรรจุภัณฑ์และฉลาก รวมทั้งเอกสารทั้งหมดที่แนบมาพร้อมกับสินค้า ศัตรูพืชกักกันที่เกี่ยวข้อง และมาตรการจัดการความเสี่ยงที่กำหนด
2. รวบรวมข้อกำหนดในประกาศกรมวิชาการเรื่อง เงื่อนไขการนำเข้าผลส้มสดจากสาธารณรัฐแอฟริกาคัด พ.ศ. 2555
3. ประเมินการจัดด้วยความเย็นสำหรับแมลงวันผลไม้ศัตรูพืชกักกัน (ตรวจเช็คข้อมูลการบันทึกอุณหภูมิ ตรวจสอบความเที่ยงตรงของแท่งวัดอุณหภูมิ เทียบมาตรฐานของแท่งวัดอุณหภูมิ)
4. ตรวจสอบข้อมูลในเอกสารที่เกี่ยวข้องและใบรับรองสุขอนามัยพืช

5. สุ่มตรวจสอบศัตรูพืชกับผลส้มนำเข้า ณ ด้านตรวจพืชท่าเรือแหลมฉบัง
6. สุ่มตรวจสอบตัวอย่างผลส้มสด 600 ผลต่อหนึ่งล็อต ณ ด้านตรวจพืชที่นำเข้า และ  
สุ่มเก็บตัวอย่างผลส้มจากจุดกระจายสินค้าและนำมาตรวจวินิจฉัยศัตรูพืชหรือพาหะ ในห้องปฏิบัติการ  
กลุ่มวิจัยการกักกันพืช สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช และบันทึกผล
7. ดำเนินมาตรการทางกักกันพืชหลังการตรวจพบศัตรูพืช

**เวลาและสถานที่** ตุลาคม 2556 – กันยายน 2557

ด้านตรวจพืช สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร

กลุ่มวิจัยการกักกันพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

ศูนย์กระจายสินค้าและขนส่ง สถานที่จำหน่ายผลไม้นำเข้าจากต่างประเทศ

### ผลการทดลองและวิจารณ์

ประเทศไทยนำเข้าผลส้มจากแอฟริกาได้ครั้งแรก ปี 2555 ปริมาณนำเข้า 4,924 ตัน  
นำเข้าที่ด้านตรวจพืชท่าเรือกรุงเทพฯ ด้านตรวจพืชท่าเรือแหลมฉบัง และด้านตรวจพืชลาดกระบัง  
ช่วงปลายเดือนกรกฎาคมถึงตุลาคมของทุกปี สถิติการนำเข้าผลส้มจากสาธารณรัฐแอฟริกาใต้ในปี  
2556 และ 2557 ตารางที่ 1 (สคว, 2558)

### ข้อกำหนดในการนำเข้าผลส้มจากสาธารณรัฐแอฟริกาใต้

ตามประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง เงื่อนไขการนำเข้าผลส้มสดจากสาธารณรัฐ  
แอฟริกาใต้ พ.ศ. 2555 อนุญาตนำเข้าผลส้ม ได้แก่ ส้มหวาน (sweet orange; *Citrus sinensis*) พันธุ์  
นาเวล (Navel) และวาเลนเซีย (Valencia) ส้มเปลือกอ่อน (mandarin; *Citrus reticulata*) พันธุ์  
คลีเมนไท (Clementine) และ ซัทซุมา (Satsuma) เลมอน (lemon; *Citrus limon*) พันธุ์ยูเรก้า  
(Eureka) เกรฟฟรุท (grapefruit; *Citrus paradisi*) พันธุ์มาซ (Marsh) โรส (Rose) และสตาร์รูบี้  
(Star Ruby) และกำหนดรายชื่อศัตรูพืชกักกันติดเข้ามากับผลส้ม 44 ชนิด เป็นกลุ่มแมลง 35 ชนิด ไร 2  
ชนิด แบคทีเรีย 1 ชนิด และรา 6 ชนิด (ตารางที่ 2) ผลส้มต้องกำจัดศัตรูพืชด้วยความเย็นก่อนส่งออก  
หรือระหว่างการขนส่งเพื่อกำจัด *Thaumetotibia leucotreta* (false codling moth) และแมลงวัน  
ผลไม้ *Ceratitis capitata* *Ceratitis rosa* ที่อุณหภูมิลบ 0.55 องศาเซลเซียสหรือต่ำกว่านาน  
ติดต่อกันอย่างน้อย 24 วัน สำหรับการกำจัดด้วยความเย็นระหว่างการขนส่งต้องลดอุณหภูมิผลไม้ให้  
ต่ำลงถึงระดับที่กำหนดเป็นการล่วงหน้า 72 ชั่วโมงก่อนขนถ่ายผลส้มสดเข้าสู่ขนส่งสินค้า

### ผลการสุ่มตรวจสอบผลส้มจากสาธารณรัฐแอฟริกาใต้

ผลการสุ่มตรวจส้มที่ผ่านการกำจัดแมลงวันผลไม้ด้วยความเย็นนำเข้าที่ด่านตรวจพืช ปี 2556-57 พบเพลี้ยแป้งมีชีวิตรื้อและไข่ ไร ติดเข้ามากับส้มพันธุ์นาเวล การสุ่มตัวอย่างผลส้มที่ตลาดกระจายสินค้าผลไม้นำเข้าจากต่างประเทศในปี 2556 และ 2557 ไม่พบแมลงศัตรูพืช

#### **การดำเนินมาตรการทางกักกันพืชหลังการตรวจพบศัตรูพืช**

ผลจากการสุ่มตรวจผลส้มจากแอฟริกาใต้ 22 ครั้งพบว่า 10 ซิบเมนต์ ตรวจพบไร และเพลี้ยแป้ง ไข่เพลี้ยแป้ง ไม่ทราบชนิดจึงดำเนินการรมด้วยสารเมทิลโบรไมด์กับซิบเมนต์ที่ตรวจพบศัตรูพืชทั้งหมด และตรวจปล่อยสินค้าและส่งหนังสือแจ้งเตือน

#### **9. สรุปผลการทดลอง**

การตรวจพบศัตรูพืช ไร และเพลี้ยแป้ง ไข่เพลี้ยแป้งมีชีวิตรื้อและไม่ทราบชนิดเป็นข้อมูลที่แสดงว่าการจัดการศัตรูพืชของส้มจากสาธารณรัฐแอฟริกาใต้ก่อนส่งออกไม่มีประสิทธิภาพ ควรทบทวนมาตรการสุขอนามัยพืชให้เข้มงวด

#### **10. การนำไปใช้ประโยชน์**

ข้อมูลการตรวจพบศัตรูพืชนำไปปรับปรุงและทบทวนมาตรการสุขอนามัยพืชให้เหมาะสมมีประสิทธิภาพ

#### **11. เอกสารอ้างอิง**

“ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง เงื่อนไขการนำเข้าผลส้มสดจากสาธารณรัฐแอฟริกาใต้ พ.ศ.

2555” (2555, 30 พฤษภาคม) ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 71ง หน้า 17-23

สคว. (สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร) 2558. สถิติการนำเข้าสินค้าที่ด่านตรวจพืช. สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร

CABI (CAB International). 2013. Crop protection Compendium 2013, Wallingford, UK;

FAO, 2005. Guideline for Inspection. International Standards for Phytosanitary Measures (ISPM) No. 23, FAO, Rome.

USDA, 2012. Treatment manual. Plant Protection and Quarantine, Animal and Plant Health Inspection Service, United States Department of Agriculture. Online [http://www.cdpr.ca.gov/docs/license/pubs/excerpts\\_usda\\_treatment\\_manual.pdf](http://www.cdpr.ca.gov/docs/license/pubs/excerpts_usda_treatment_manual.pdf)

Table 1 Importation of fresh citrus fruit from South Africa at Laemchabang sea port during 2014-2015 and phytosanitary measure on intercepted pest

| Year | Total shipment | Volume (ton) | Value (M bath) | Variety        | Times intercept | Action                    |
|------|----------------|--------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------------|
| 2015 | 4              | 590.8        | 9.76           | mandarin navel | 2               | Methyl bromide fumigation |
| 2014 | 18             | 882.56       | 15.25          | mandarin navel | 6               | Methyl bromide fumigation |

**Table 2** List of Quarantine Pests of Citrus Fruit from the Republic of South Africa

| Scientific name                                                                  | Common name                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Coleoptera: Curculionidae<br><i>Asynonychus cervinus</i>                         | Fuller's rose weevil                       |
| Diptera: Tephritidae<br><i>Ceratitis capitata</i><br><i>Ceratitis rosa</i>       | Mediterranean fruit fly<br>Natal fruit fly |
| Hemiptera: Coccidae<br><i>Ceroplastes rusci</i><br><i>Ceroplastes brevicauda</i> | fig wax scale<br>white waxy scale          |

| Scientific name                   | Common name                 |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| <i>Ceroplastes destructor</i>     | white wax scale             |
| <i>Coccus celatus</i>             | coffee green scale          |
| <i>Protopulvinaria pyriformis</i> | pyriform scale              |
| <i>Pulvinaria aethiopica</i>      | soft green scale            |
| Hemiptera: Diaspididae            |                             |
| <i>Aspidiotus nerii</i>           | aucuba scale                |
| <i>Chrysomphalus diversicolor</i> | false circular purple scale |
| <i>Chrysomphalus pinnulifer</i>   | pinnule scale               |
| <i>Ischnaspis longirostris</i>    | black thread scale          |
| <i>Saissetia jocunda</i>          | black scale                 |
| <i>Saissetia miranda</i>          | black scale                 |
| <i>Saissetia neglecta</i>         | black scale                 |
| <i>Saissetia privigna</i>         | black scale                 |
| <i>Saissetia somereni</i>         | black scale                 |
| Hemiptera: Pseudococcidae         |                             |
| <i>Delottococcus elisabethae</i>  | mealybug                    |
| <i>Paracoccus burnerae</i>        | Oleander mealybug           |
| <i>Pseudococcus calceolariae</i>  | citrophilous mealybug       |
| <i>Pseudococcus longispinus</i>   | longtailed mealybug         |
| Lepidoptera: Tortricidae          |                             |
| <i>Thaumatotibia leucotreta</i>   | false codling moth          |
| <i>Tortrix capensana</i>          | apple leaf roller           |
| Thysanoptera: Thripidae           |                             |
| <i>Scirtothrips aurantii</i>      | South African citrus thrips |
| Acari: Brevipalpidae              |                             |
| <i>Brevipalpus obovatus</i>       | scarlet tea mite            |
| Acari: Eriophyidae                |                             |
| <i>Eriophyes sheldoni</i>         | citrus bud mite             |