

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

-----

1. ชุดโครงการวิจัย แผนงานวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช
2. โครงการวิจัย มาตรการสุขอนามัยพืชในการนำเข้าสินค้าเกษตร  
กิจกรรม ศึกษาประสิทธิภาพมาตรการสุขอนามัยพืชกับสินค้าเกษตรที่นำเข้า
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) ศึกษาประสิทธิภาพมาตรการสุขอนามัยพืชกับผลส้มสดนำเข้าจากเครือรัฐ  
ออสเตรเลีย  
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) Study on efficacy of phytosanitary measure on fresh citrus fruit  
imported from Australia
4. คณะผู้ดำเนินงาน  
หัวหน้าการทดลอง วลัยกร รัตนเดชากุล สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช  
ผู้ร่วมงาน มานิตา คงชื่นสิน สำนักผู้เชี่ยวชาญ  
ปรียพรรณ พงศาพิชณ์ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช  
ชมัยพร บัวมาศ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

### 5. บทคัดย่อ

การประเมินประสิทธิภาพมาตรการสุขอนามัยพืชกับผลส้มสดนำเข้าจากเครือรัฐออสเตรเลียมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและประเมินการบังคับใช้มาตรการสุขอนามัยพืชตามประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง เงื่อนไขการนำเข้าผลส้มจากเครือรัฐออสเตรเลีย พ.ศ. 2554 ว่าหลังจากประกาศการอนุญาตนำเข้าแล้วผู้มีส่วนเกี่ยวข้องดำเนินการเป็นไปตามเงื่อนไขและข้อกำหนดการปฏิบัติเพื่อส่งออก ทั้งนี้เพื่อป้องกันการเข้ามาและแพร่ระบาดของศัตรูพืชที่รบกวนร้ายแรงที่ติดเข้ามาพร้อมกับผลส้ม ได้แก่ ตัวงูเรอโรส (Fuller's rose weevil; *Naupactus godmani* (= *Asynonychus cervinus*) และแมลงวันผลไม้ halfordia fruit fly (*Bactrocera halfordiae*) Jarvis fruit fly (*Bactrocera jarvisi*) Krauss's fruit fly (*Bactrocera kraussi*) lesser Queensland fruit fly (*Bactrocera neohumeralis*) mango fruit fly (*Bactrocera frauenfeldi*) Northern Territory fruit fly (*Bactrocera aquilonis*) Queensland fruit fly (*Bactrocera tryoni*) และ Mediterranean fruit fly (*Ceratitis capitata*) พันธุ์ส้มที่อนุญาตนำเข้า คือ เทนเกอร์ เกรฟฟรุท ส้มโอ และส้มพันธุ์นาเวล วาเลนเซีย เอลเลนเดล เมอคอท ลิสบอน ผลส้มนำเข้าต้องมีมาตรการจัดการความเสี่ยงแมลงวันผลไม้ ต้องผ่านการกำจัดด้วยความเย็นหรือมาจากพื้นที่ปลอดแมลงวันผลไม้ สำหรับตัวงูเรอโรส (Fuller's rose weevil) ต้องรมสารเมทิลโบรไมด์ก่อนส่งออก ผลการสุ่มตรวจส้มที่ผ่านการกำจัดแมลงวันผลไม้ด้วยความเย็น ณ ด่านตรวจพืชในฤดูกาลนำเข้าปี 2555 พบ *Naupactus godmani* ระยะไข่และหนอนมีชีวิตจึงได้ดำเนินการส่งผลส้มออกนอกประเทศไทย แจ็งเต็อน และระงับการนำเข้าสวนส้มที่ตรวจพบ Fuller's rose weevil สำหรับผลส้มที่ผลิตจากพื้นที่ปลอดแมลงวันผลไม้ ตรวจพบตัวอ่อนเพลี้ยแป้งมีชีวิต เพลี้ยหอย red wax scale และเพลี้ยไฟมีชีวิต สินค้าดังกล่าวดำเนินการรมสารเมทิลโบรไมด์ นอกจากนี้ตรวจพบซากดักแด้ของผีเสื้อ ซากตัวงูเรอโรส ซาก

แมลงมุม ซึ่งข้อมูลการตรวจพบศัตรูพืชกักกันติดเข้ามากับผลส้มในปี 2555 ดังกล่าวถูกนำมาใช้ทบทวนเงื่อนไขการนำเข้าผลส้มสดจากเครือรัฐออสเตรเลียเพื่อการค้าใหม่ให้รัดกุมยิ่งขึ้น

คำหลัก : การประเมินความเสี่ยงศัตรูพืช การจัดการความเสี่ยงศัตรูพืช ศัตรูพืชกักกัน ตัวงูเรอโรส แมลงวันผลไม้ กฎระเบียบการนำเข้าสิ่งต้องห้ามเพื่อการค้า

The objective of this study is to determine and assess an efficacy of phytosanitary measures on commercial fresh citrus fruit imported from the Commonwealth of Australia under the notification Department of Agriculture (DOA) Re: Conditions for Import of Citrus Fruit from Australia B.E. 2554 (2011) in order to minimize their negative effects on trade; prevent the entry and spread of quarantine pests of concern into Thailand. Result described of finding during year 2012. Following citrus fruits are permitted to export into Thailand; tangor grapefruit pummelo and citrus varieties; Navel Valencia Ellendale Murcott and Lisbon. Import condition require phytosanitary measure to mitigate quarantine pests; Fuller's rose weevil, *Naupactus godmani* (= *Asynonychus cervinus*) and fruit flies; halfordia fruit fly (*Bactrocera halfordiae*) Jarvis fruit fly (*Bactrocera jarvisi*) Krauss's fruit fly (*Bactrocera kraussi*) lesser Queensland fruit fly (*Bactrocera neohumeralis*) mango fruit fly (*Bactrocera frauenfeldi*) Northern Territory fruit fly (*Bactrocera aquilonis*) Queensland fruit fly (*Bactrocera tryoni*) Mediterranean fruit fly (*Ceratitidis capitata*). Risk management measures given to fruit flies require fruit fly pest free area or cold treatment. For Fuller's rose weevil, citrus fruit from all production areas other than produce in Queensland required to undergo risk management measures either methyl bromide fumigation or in-field control programs monitored by DAFF. Pest interception at point of entry found alive eggs and larvae of *Naupactus godmani* in cold treatment consignment. DOA notified of noncompliance and citrus fruit from infested orchards cannot export to Thailand in the rest of export season, those infested consignment are subjected to re-exported. For citrus fruits produced from fruit flies pest free area, we found live insect; nymphal stage of mealybug and thrip, carcass of beetle and spider, Lepidoptera pupa case, insect exuvia. Consignment found live insects are methyl bromide fumigation. Information of detection quarantine pests associated with imported fresh citrus fruit is using for review the import conditions.

Key words: risk assessment, risk management, quarantine pest, Fuller's rose weevil, fruit fly, Import regulation of prohibited articles for commercial purpose

## 6. คำนำ

การเพิ่มขึ้นของการค้าระหว่างประเทศทำให้ศัตรูพืชต่างถิ่นชนิดใหม่และศัตรูพืชกักกันเข้ามาตั้งรกรากในถิ่นที่อยู่อาศัยใหม่ ศัตรูพืชเหล่านี้สามารถเข้ามากับนักท่องเที่ยว และผลิตผลพืชนำเข้าจากต่างประเทศ หากมีการเพิ่มประชากร ตั้งรกรากและแพร่กระจายออกไปแล้วทำให้เกิดค่าใช้จ่ายในการกำจัดให้หมดสิ้น การเข้า

มาตั้งรกรากของศัตรูพืชมีผลกระทบต่อความหลากหลายของนิเวศน์ คุกคามและทำลายการเกษตรกรรม จึงมีความจำเป็นต้องประเมินความเสี่ยงระดับประเทศและระหว่างประเทศ ต้องตรวจติดตามศัตรูพืช และประเมินปัจจัยด้านนิเวศน์วิทยารวมทั้งสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญพันธุ์ของศัตรูพืชชนิดใหม่ และอนุรักษ์สภาพแวดล้อมดั้งเดิม การใช้ข้อมูลทางสถิติที่รวบรวมจากด่านตรวจพืช ความถี่ของการนำเข้า เส้นทางของสินค้า ข้อมูลการสุ่มตรวจพบศัตรูพืชนำมาใช้ประเมินสถานการณ์และความเสี่ยงศัตรูพืชที่เข้ามา กับผลิตผลพืชนำเข้าเพื่อการค้า และประเมินมาตรการสุขอนามัยพืชที่ใช้บังคับในปัจจุบันว่าเป็นมาตรการที่มีประสิทธิภาพเพียงพอในการตรวจสอบและพบศัตรูพืช ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทำให้ทราบว่าศัตรูพืชแต่ละชนิดมีเส้นทางการเข้ามา (pathway) อย่างไร

ออสเตรเลียผลิตส้มปริมาณ 600,000 ตันต่อปี แหล่งปลูกส้มที่สำคัญอยู่ในมลรัฐดังต่อไปนี้ เขตริเวอร์รินาในเซาธ์ออสเตรเลีย Murray Valley ในวิกทอเรีย เขต New South Riverina ของนิวเซาธ์เวลล์ และ Central Burnett ในควีนส์แลนด์ นอกจากนี้มีการปลูกที่มลรัฐเวสเทิร์นออสเตรเลีย แถบชายฝั่งของมลรัฐควีนส์แลนด์ และนอร์ทเทินเทอร์ริทอรี พันธุ์ส้มที่สำคัญได้แก่ นาเวล วาเลนเซีย และแมนดาริน มีสัดส่วนพื้นที่ปลูกตามพันธุ์ส้มแบ่งได้ ดังนี้ Riverina 28%, Riverland 24%, Murray Valley 23%, ควีนส์แลนด์ 15% และที่อื่นๆ 10% พันธุ์นาเวล มีแหล่งปลูกที่ Murray Valley Riverina และ Riverland ช่วงการเก็บเกี่ยวเดือน มกราคมถึง ธันวาคม พันธุ์วาเลนเซีย แหล่งปลูกที่ Riverina เก็บเกี่ยวเดือน พฤศจิกายนถึงกุมภาพันธ์ และพันธุ์แมนดาริน แหล่งปลูกอยู่ที่รัฐควีนส์แลนด์ เก็บเกี่ยวเดือน มีนาคมถึงพฤศจิกายน ศัตรูพืชกักกันของส้มในออสเตรเลียกลุ่มของแมลงวันผลไม้ ได้แก่ halfordia fruit fly (*Bactrocera halfordiae*) Jarvis fruit fly (*Bactrocera jarvisi*) Krauss's fruit fly (*Bactrocera kraussi*) lesser Queensland fruit fly (*Bactrocera neohumeralis*) mango fruit fly (*Bactrocera frauenfeldi*) Northern Territory fruit fly (*Bactrocera aquilonis*) Queensland fruit fly (*Bactrocera tryoni*) และ Mediterranean fruit fly (*Ceratitidis capitata*) (ภาพที่ 1)

การเข้ามาของศัตรูพืชร้ายแรงจากต่างประเทศมี 2 ลักษณะ ลักษณะแรกคือการเข้ามาอย่างตั้งใจ เช่น นำเข้ามาเพื่อศึกษา ลักษณะที่สองคือการเข้ามาแบบไม่เจตนา เช่น ติดมากับการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ หรือเข้ามาโดยธรรมชาติ เช่น เข้ามาทางชายแดนที่มีแผ่นดินติดต่อกัน ด้านกักกันพืชจัดความสำคัญของศัตรูพืชกักกันเป็น 2 ประเภท คือ (1) ศัตรูพืชถึงแม้จะเข้ามาจำนวนเล็กน้อยแต่สร้างความเสียหายอย่างร้ายแรง เช่น แมลงวันผลไม้ Mediterranean fruit fly (2) ศัตรูพืชที่วิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงแล้วพบว่ามีความสำคัญเป็นศัตรูพืชกักกัน ชนิดของสินค้าและเส้นทางการขนส่งมีความสัมพันธ์ไม่มากนักน้อยต่อจำนวนศัตรูพืชที่พบแต่ละชนิด แต่ช่วงระยะเวลาที่ศัตรูพืชเข้ามา หรือเริ่มตั้งรกรากแพร่ขยายพันธุ์รวมถึงเวลาที่ตรวจพบศัตรูพืชเบื้องต้นอาจใช้เวลายาวนาน เช่น Mediterranean fruit fly, *Ceratitidis capitata* เข้ามาตั้งรกรากในรัฐแคลิฟอร์เนียยาวนานกว่า 50 ปีก่อนพบการระบาดในปี 1975 ทั้งนี้เป็นเพราะแมลงมีจำนวนน้อยและมีขนาดเล็กและระบาดในพื้นที่จำกัด จึงไม่พบการระบาดของแมลงในช่วงแรกซึ่งมักตรวจสอบได้ยาก เมื่อพบการรุกรานศัตรูพืชได้แพร่กระจายไปมากแล้ว

ปี 2551-2554 พนักงานเจ้าหน้าที่ของด่านตรวจพืชท่าเรือกรุงเทพและด่านตรวจพืชลาดกระบัง สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร ตรวจพบกลุ่มไข่และหนอนมีชีวิตของ *Naupactus godmani* (Crotch) ในผลส้มพันธุ์นาเวลนำเข้าจาก 3 รัฐ ได้แก่รัฐนิวเซาธ์เวลล์ รัฐเซาธ์ออสเตรเลีย และรัฐวิกตอเรียอย่างต่อเนื่อง ทำให้

กรมวิชาการเกษตรต้องทบทวนเงื่อนไขการนำเข้าผลส้มจากออสเตรเลียใหม่ และในปี พ.ศ. 2554 ได้ออกประกาศ กรมวิชาการเกษตรเรื่อง เงื่อนไขการนำเข้าผลส้มจากเครือรัฐออสเตรเลีย พ.ศ. 2554 กำหนดให้ผลส้มที่จะส่งออก จากแหล่งปลูกที่ได้รับอนุญาตยกเว้นผลส้มในรัฐควีนส์แลนด์ ต้องจัดการความเสี่ยงแมลง *Naupactus godmani* (Crotch) ด้วยวิธีการใดวิธีการหนึ่ง ได้แก่ ต้องรมด้วยสารเมทิลโบรไมด์ (methyl bromide) หรือ ต้องอยู่ภายใต้ โครงการควบคุมแมลงภายในสวนส้มซึ่งติดตามตรวจสอบโดย DAFF ผลส้มส่งออกมาประเทศไทยต้องผลิตมาจาก เขตปลอดแมลงวันผลไม้ หรือต้องกำจัดแมลงวันผลไม้ด้วยความเย็น อนุญาตนำเข้าผลส้ม 3 ชนิด ส้มหวาน ส้ม เปลือกอ่อน และเลมอน

*Naupactus godmani* (Crotch) เป็นแมลงจำพวกด้วงวงศ์ Curculionidae มีถิ่นกำเนิดใน ประเทศอาเจนติน่า จัดเป็นศัตรูพืชกักกันของญี่ปุ่น เกาหลี ประเทศในเอเชียรวมทั้งไทย พืชอาศัยที่สำคัญ เช่น ส้ม กี้วี่ พบการระบาดของออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ แคนาดา บราซิล อาร์เจนติน่า สหรัฐอเมริกา (ฟลอริดา แคลิฟอร์เนีย และอีกอย่างน้อย 30 รัฐ) ตัวเต็มวัยบินไม่ได้ (ภาพที่ 1a) แมลงวางไข่บนผลเป็นกลุ่มและปกคลุมด้วยสารคล้ายขี้ผึ้ง วางไข่ครั้งละ 20-30 ฟอง ตลอดชีวิตวางไข่ได้ 100- 1000 ฟอง ในกี้วี่แมลงวางไข่ตามรอยแตก เปลือกไม้ ซอกใบ อ่อนที่เพิ่งแตก ซอกกลีบที่อยู่ด้านท้ายของผลกี้วี่ (Marher and Logan, 2004) สำหรับผลส้มพบได้จุก (calyx) หนอนฟักออกมาจะทิ้งตัวลงดินและกินภายนอกรากพืชอาศัย ระยะหนอน 6-9 เดือนจึงเข้าดักแด้ในดิน (ภาพที่ 1b) ตัวเต็มวัยออกมาจากดินช่วงกลางฤดูร้อนและต้นฤดูใบไม้ร่วงและกินใบ (ภาพที่ 1c) ตัวเต็มวัยอายุ 3-6 เดือน รวมวงจรชีวิต 1 ปี เพศเมียสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ (Parthenogenesis) แมลงแพร่กระจายโดยมนุษย์ Madge *et.al.* 1992. ติดตามการแพร่กระจายของแมลงระหว่างปี 1988-1990 ในสวนส้มพื้นที่ ชันเรเซีย และมิลดูรา รัฐ วิคตอเรีย พบว่าแมลงระบาดในสวนส้มที่มีอายุมากตลอดปี การระบาดเกิดขึ้น 2 ช่วง มีนาคมถึงพฤษภาคม และ พฤศจิกายนถึงธันวาคม ประชากรแมลงเพิ่มขึ้นรวดเร็วหลังฝนตกซึ่งตรงกับปลายธันวาคมถึงต้นมกราคม และจะ พบตัวเบียนไข่ *Fidiobia citri* ในแปลงปลูกส้มกลางเมษายนถึงปลายพฤศจิกายน

ดังนั้น มาตรการสุขอนามัยพืช ความถูกต้องของขบวนการ ขั้นตอนการปฏิบัติงานตรวจสอบ ศัตรูพืชอย่างมีระบบทั้งส่งออกและนำเข้าจึงเป็นหลักการสำคัญสำหรับการกักกันพืช

## 7. วิธีดำเนินการ

### - อุปกรณ์

1. ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง เงื่อนไขการนำเข้าผลส้มจากเครือรัฐออสเตรเลีย พ.ศ. 2554
2. มาตรฐานระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรการสุขอนามัยพืช ฉบับที่ 23 เรื่อง แนวทางปฏิบัติ สำหรับการตรวจสอบ (ISPM No. 23 Guidelines for Inspection) (FAO, 2005)
3. ตำรา ฐานข้อมูลศัตรูพืช ผลงานวิจัย เอกสารวิชาการ
4. กล้องจุลทรรศน์ระบบทางไกล (remote microscope)
5. อุปกรณ์เก็บตัวอย่างศัตรูพืชที่ด่านตรวจพืช

### - วิธีการ

1. รวบรวมข้อมูลพืช ได้แก่ ชนิด สายพันธุ์ ปริมาณ/จำนวน ช่วงหรือระยะเวลาในการผลิต เก็บเกี่ยวและนำเข้า เส้นทางและวิธีการขนส่ง เช่น ลักษณะเป็นสินค้าขนส่งทางบก ทางน้ำหรือทางอากาศ ด่านตรวจ

พืชที่นำเข้า โรงบรรจุสินค้าหรือสถานที่จัดการสินค้าส่งออก ลักษณะบรรจุภัณฑ์และฉลาก รวมทั้งเอกสารทั้งหมดที่  
แนบมาพร้อมกับสินค้า ศัตรูพืชกักกันที่เกี่ยวข้อง และมาตรการจัดการความเสี่ยงที่กำหนด

2. รวบรวมข้อกำหนดในประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง เงื่อนไขการนำเข้าผลส้มจากเครือรัฐ  
ออสเตรเลีย พ.ศ. 2554

3. ประเมินการกำจัดด้วยความเย็นสำหรับแมลงวันผลไม้ศัตรูพืชกักกัน (ตรวจเช็คข้อมูลการ  
บันทึกอุณหภูมิ ตรวจสอบความเที่ยงตรงของแท่งวัดอุณหภูมิ เทียบมาตรฐานของแท่งวัดอุณหภูมิ) และ ประเมิน  
การกำจัดแมลง Fuller's rose weevil (ตรวจสอบเอกสารรับรองการรมเมทิลโบรไมด์)

4. ตรวจสอบข้อมูลในเอกสารที่เกี่ยวข้องและใบรับรองสุขอนามัยพืช

5. สุ่มตรวจสอบศัตรูพืชกับผลส้มนำเข้าที่มาจากสวนที่ได้รับการรับรองจากกระทรวงเกษตร  
ประมง และป่าไม้ออสเตรเลีย (DAFF) ว่ามีแผนจัดการ Fuller's rose weevil ณ ด้านตรวจพืชท่าเรือตรงเทพา  
ด้านตรวจพืชแหลมฉบัง และด้านตรวจพืชลาดกระบัง

6. สุ่มตรวจสอบตัวอย่างผลส้มสด 600 ผลต่อหนึ่งล็อต ณ ด้านตรวจพืชที่นำเข้า และสุ่มเก็บ  
ตัวอย่างผลส้มจากจุดกระจายสินค้าและนำมาตรวจวินิจฉัยศัตรูพืชหรือพาหะ ในห้องปฏิบัติการ กลุ่มวิจัยการ  
กักกันพืช สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช และบันทึกผล

7. ดำเนินมาตรการทางกักกันพืชหลังการตรวจพบศัตรูพืช

- เวลาและสถานที่

เวลา เริ่มต้น ตุลาคม 2554 สิ้นสุด กันยายน 2556

สถานที่ ด้านตรวจพืช สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร

กลุ่มวิจัยการกักกันพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

ศูนย์กระจายสินค้าและชายฝั่ง สถานที่จำหน่ายผลไม้นำเข้าจากต่างประเทศ

## 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

สถิติการนำเข้าผลส้มพันธุ์แมนดารินและนาเวลจากออสเตรเลียระหว่างมิถุนายนถึงตุลาคมปี  
2553-2556 แสดงในตารางที่ 1 (สคว, 2556)

### ข้อกำหนดในการนำเข้าผลส้มจากออสเตรเลีย

กรมวิชาการเกษตรได้ปรับปรุงแก้ไข เงื่อนไขการนำเข้าผลส้มจากออสเตรเลียหลายครั้ง ประกาศ  
ฉบับแรก คือ ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง เงื่อนไขการนำเข้าผลส้มจากประเทศออสเตรเลียเข้ามาใน  
ราชอาณาจักร พ.ศ. 2547 อนุญาตนำเข้าส้ม 6 ชนิด กำหนดศัตรูพืชกักกัน 14 ชนิด และผลส้มมาจากนอกพื้นที่  
ปลอดแมลงวันผลไม้ต้องกำจัดแมลงด้วยความเย็น ต่อมาในปี พ.ศ. 2548 มีการออกประกาศกรมวิชาการเกษตร  
เรื่อง เงื่อนไขการนำเข้าผลส้มจากประเทศออสเตรเลียเข้ามาในราชอาณาจักร (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2548 โดยปรับปรุง  
แก้ไขข้อกำหนดการกำจัดแมลงวันผลไม้ด้วยความเย็น หลังจากนั้นในปี 2554 มีการออกประกาศกรมวิชาการ  
เกษตร เรื่อง เงื่อนไขการนำเข้าผลส้มจากเครือรัฐออสเตรเลีย พ.ศ. 2554 อนุญาตนำเข้าส้ม 3 ชนิดจากแหล่งปลูก  
นอกพื้นที่ปลอดแมลงวันผลไม้และอนุญาตส้ม 6 ชนิดจากแหล่งปลูกในพื้นที่ปลอดแมลงวันผลไม้ อนุญาตให้นำเข้า  
ผลส้มจาก 5 รัฐ ได้แก่ ควีนส์แลนด์ นิวเซาท์เวลส์ เซาท์ออสเตรเลีย วิกตอเรีย เวสเทิร์นออสเตรเลีย ผลส้มมาจาก  
นอกพื้นที่ปลอดแมลงวันผลไม้ต้องกำจัดแมลงวันผลไม้ด้วยความเย็น ต้องรมผลส้มด้วยสารเมทิลโบรไมด์เพื่อ

กำจัดแมลง Fuller's rose weevil ตามอัตราที่กำหนด หรือสวนอยู่ในโครงการควบคุมแมลง Fuller's rose weevil ภายในสวนส้ม

### ผลการสุ่มตรวจส้มจากออสเตรเลีย

การสุ่มตรวจผลส้มครั้งที่ 1 เดือนกรกฎาคม 2555 จำนวน 2 ครั้งจำนวน 3 ซิบเมนท์ ขนส่งใช้เส้นทางนำเข้าทางเรือ ดังนี้

ซิบเมนท์หนึ่ง ส้มพันธุ์นาเวล (*Citrus sinensis*) มาจากเขตปลอดแมลงวันผลไม้ของรัฐวิกตอเรีย ปริมาณนำเข้า 23,940 กิโลกรัม นำเข้าที่ด่านตรวจพืชท่าเรือกรุงเทพ

ซิบเมนท์สอง ส้มพันธุ์นาเวล มาจากเขตปลอดแมลงวันผลไม้พื้นที่ชั้นเรเซียของรัฐวิกตอเรีย ปริมาณนำเข้า 23,058 กิโลกรัม นำเข้าทางด่านตรวจพืชท่าเรือแหลมฉบังแต่ทำการตรวจปล่อยที่ด่านตรวจพืชลาดกระบัง

ซิบเมนท์สาม ส้มพันธุ์นาเวล มาจากนอกเขตปลอดแมลงวันผลไม้ รัฐวิกตอเรีย ทำการกำจัดแมลงวันผลไม้ด้วยความเย็นที่อุณหภูมิ 2 องศาเซลเซียส (35.6 องศาฟาเรนไฮต์) หรือต่ำกว่า นานติดต่อกัน 18 วัน ปริมาณนำเข้า 25,200 กิโลกรัม นำเข้าทางด่านตรวจพืชท่าเรือแหลมฉบังแต่ทำการตรวจปล่อยที่ด่านตรวจพืชลาดกระบัง

ผลส้มทั้ง 3 ซิบเมนท์ตรวจพบศัตรูพืชกักกัน *Naupactus godmani* ที่มีชีวิตในระยะไข่ (ภาพที่ 1d) และหนอน (ภาพที่ 1e) ที่บริเวณใต้จุก (calyx) ของผลส้ม ศัตรูพืชชนิดอื่น ได้แก่ เพลี้ยหอย ตัวอ่อนของเพลี้ยแป้ง เพลี้ยไฟ และดักแด้แมลงที่มีชีวิต พบซากเพลี้ยแป้ง ดักแด้ผีเสื้อ ตัวไม่ทราบชนิด และแมงมุม

การสุ่มตรวจผลส้มครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม 2555 จำนวน 3 ซิบเมนท์ เส้นทางนำเข้าทางเรือ เป็นส้มพันธุ์นาเวลมาจากเขตปลอดแมลงวันผลไม้ พื้นที่ Riverland รัฐเซาธ์ออสเตรเลีย ปริมาณนำเข้า 22,680 กิโลกรัม และ 25,200 กิโลกรัม ตามลำดับ นำเข้าที่ด่านตรวจพืชท่าเรือกรุงเทพฯ

ผลการสุ่มตัวอย่างผลส้มทั้ง 3 ซิบเมนท์พบศัตรูพืชกักกัน ได้แก่ *Naupactus godmani* ที่มีชีวิตในระยะไข่และหนอนที่บริเวณใต้ calyx พบตัวอ่อนเพลี้ยแป้งมีชีวิต โดยนำไปศึกษาสัญญาณวิทยาและจำแนกชนิดในห้องปฏิบัติการ และศึกษาข้อมูลการจำแนกชนิดแมลง *Naupactus* วงศ์ Curculionidae ศัตรูพืชกักกันของส้มจากออสเตรเลีย

การสุ่มตัวอย่างผลส้มที่ตลาดกระจายสินค้าผลไม้นำเข้าจากต่างประเทศในปี 2555 และ 2556 ไม่พบแมลงศัตรูพืช พบโรคเน่าหลังการเก็บเกี่ยว

### การดำเนินการมาตรการทางกักกันพืชหลังการตรวจพบศัตรูพืช

จากการสุ่มตรวจผลส้มจากออสเตรเลียจำนวน 6 ซิบเมนท์ ตรวจพบศัตรูพืชกักกันที่สำคัญของประเทศไทยและอยู่ในเงื่อนไขการนำเข้าที่ต้องมีมาตรการจัดการความเสี่ยงศัตรูพืช พนักงานเจ้าหน้าที่ด่านตรวจพืชดำเนินการแจ้งเตือนและสั่งให้ส่งผลส้มออกนอกประเทศไทยทั้งหมด รวมทั้งแจ้งระงับการนำเข้าผลส้มที่อยู่ระหว่างการขนส่งและมาจากสวนหรือแปลงปลูกย่อยทั้งหมดที่ตรวจพบแมลง *Naupactus godmani* จะไม่ได้รับอนุญาตให้นำเข้าตลอดฤดูกาลส่งออกปี 2555 สำหรับผลส้มที่ตรวจพบศัตรูพืชชนิดอื่นที่ไม่ใช่ศัตรูพืชกักกัน ได้ดำเนินการรมด้วยสารเมทิลโบรไมด์ และตรวจปล่อยสินค้า

ผลการตรวจพบแมลงศัตรูพืชที่ชุกกักกัน *Naupactus godmani* และมีรายงานการศึกษาทดลองของ Masaki and Takahashi (1999) ศึกษาการรอดชีวิตบนพีชอาศัย 3 ชนิดโดยเลี้ยงหนอนในห้องปฏิบัติการบนมันฝรั่งในดิน ต้นสะตอเบอร์รี่และส้มในกระถางและพบว่าหนอนดำรงชีวิตได้นาน 90 วันที่ยอดหนุมิ 24 องศาเซลเซียส ร้อยละการรอดชีวิต 64 บนสะตอเบอร์รี่ 66 บนส้ม และ 92 บนมันฝรั่ง แสดงถึงความเสี่ยงในการเข้ามาดำรงชีวิต ทำให้มีการทบทวนเงื่อนไขการนำเข้าผลส้มจากออสเตรเลียจากประกาศเดิม คือ ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง เงื่อนไขการนำเข้าผลส้มจากเครือรัฐออสเตรเลีย พ.ศ. 2554 เป็นประกาศฉบับใหม่ ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง เงื่อนไขการนำเข้าผลส้มสดจากเครือรัฐออสเตรเลีย พ.ศ. 2556 ลงราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 19 เมษายน 2556 โดยปรับปรุงแก้ไข ดังนี้ 1) ผลส้มจากแหล่งปลูกที่ได้รับการรับรองจาก DAFF ยกเว้นผลส้มในรัฐควีนแลนด์ ต้องจัดการความเสี่ยงแมลง Fuller's rose weevil ด้วยการรมสารเมทิลโบรไมด์ที่อัตราที่กำหนด ต้องมีใบรับรองการรมเมทิลโบรไมด์ของผู้ประกอบการที่จดทะเบียนแนบมาพร้อมกับสินค้าทุกครั้งที่มีการนำเข้า 2) สวนส้มต้องอยู่ในโครงการควบคุมแมลงภายในสวนส้ม คือ ต้องจดทะเบียนสวนส้มหรือแปลงปลูกย่อยทั้งหมดในแหล่งปลูกที่ได้รับอนุญาตสำหรับส่งออกยกเว้นสวนส้มในรัฐควีนส์แลนด์ ต้องดำเนินการสำรวจแบบติดตาม Fuller's rose weevil และ DAFF ต้องมอบบัญชีหมายเลขทะเบียนสวนส้มหรือแปลงปลูกย่อยทั้งหมดซึ่งได้จดทะเบียนไว้ภายใต้โครงการควบคุมแมลง Fuller's rose beetle ให้กรมวิชาการเกษตรล่วงหน้าสามสิบวันก่อนเริ่มการส่งออกในแต่ละฤดูกาล ต้องระบุหมายเลขทะเบียนสวนส้มหรือแปลงปลูกย่อยลงในใบรับรองสุขอนามัยพืชในส่วนที่เหมาะสม และกำหนดมาตรการตรวจพบแมลง Fuller's rose weevil มีชีวิต ดำเนินการส่งกลับผลส้มทั้งหมด และสวนส้มหรือแปลงปลูกย่อยที่ตรวจพบแมลง Fuller's rose weevil ผลส้มสดที่ผลิตทั้งหมดจะไม่ได้รับอนุญาตให้นำเข้าตลอดฤดูกาลส่งออกนั้น นอกจากนี้ต้องมีมาตรการจัดการในสวนส้ม ดังนี้ (1) ต้องสุ่มตรวจสอบในแปลงใช้วิธีการเขย่ากิ่ง จำนวนต้นส้มที่สุ่มขึ้นอยู่กับขนาดของ block (2) ต้นส้มต้องตัดแต่งกิ่งไม่ให้สัมผัสพื้นดิน (skirting) พันสารเคมีป้องกันศัตรูพืชที่โคนลำต้น (3) เพิ่มจำนวนตัวอย่างผลส้มที่สุ่มตรวจในโรงคัดบรรจุผลไม้ (4) ต้องอบรมวิธีสำรวจแมลงในแปลงปลูกส้มให้กับเจ้าหน้าที่ (5) ต้องขึ้นทะเบียนสวน/block และ (6) มีวิธีปฏิบัติในการสุ่มตรวจผลส้มเพื่อหาศัตรูพืชที่โรงคัดบรรจุผลไม้

## 9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การตรวจพบศัตรูพืชที่ชุกกักกัน ไช้และหนอนมีชีวิตของ *Naupactus godmani* และแมลงไม่ทราบชนิดและมีชีวิต ได้แก่ เพลี้ยแป้ง เพลี้ยไฟ ในฤดูนำเข้าส้มปี 2555-56 เป็นข้อมูลที่แสดงว่ามาตรการสุขอนามัยพืชที่ใช้บังคับในช่วงปีดังกล่าวมีประสิทธิภาพไม่เพียงพอในการป้องกันการเข้ามาของศัตรูพืชที่ชุกกักกัน ผลการวิจัยทำให้มีการทบทวนเงื่อนไขการนำเข้าใหม่และออกประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง เงื่อนไขการนำเข้าผลส้มสดจากเครือรัฐออสเตรเลีย พ.ศ. 2556 ลงราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 19 เมษายน 2556 และแผนงานวิจัยที่ควรจะทำต่อจากนี้ควรมีการตรวจติดตามศัตรูพืช และประเมินปัจจัยด้านนิเวศวิทยา รวมทั้งสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญพันธุ์ของศัตรูพืชที่เข้ามาในประเทศไทย

## 10. การนำไปใช้ประโยชน์

- ทราบชนิดศัตรูพืชที่ชุกกักกันที่จะนำไปทบทวน ปรับปรุง แก้ไข ประกาศกระทรวงเกษตร และ สหกรณ์ ประกาศกรมวิชาการเกษตรเพิ่มเติม

- รวบรวมข้อมูลศัตรูพืชเพื่อเป็นฐานข้อมูลของประเทศไทยต่อไป
- ใช้เป็นข้อมูลทางวิชาการเพื่อการพัฒนามาตรการสุขอนามัยต่อไป

## 11. เอกสารอ้างอิง

- “ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง เงื่อนไขการนำเข้าผลส้มจากประเทศออสเตรเลียเข้ามาในราชอาณาจักร พ.ศ. 2547” (2547, 28 มิถุนายน) ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 71ง หน้า 19 – 41
- “ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง เงื่อนไขการนำเข้าผลส้มจากประเทศออสเตรเลียเข้ามาในราชอาณาจักร (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2548” (2548, 16 ธันวาคม) ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนพิเศษ 144ง หน้า 10 – 20
- “ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง เงื่อนไขการนำเข้าผลส้มจากเครือรัฐออสเตรเลีย พ.ศ. 2554” (2554, 30 มิถุนายน) ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 128 ตอนพิเศษ 73ง หน้า 39-51
- “ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง เงื่อนไขการนำเข้าผลส้มสดจากเครือรัฐออสเตรเลีย พ.ศ. 2556” (2556, 19 เมษายน) ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 130 ตอนพิเศษ 49ง หน้า 38-51
- สคว. (สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร) 2556. สถิติการนำเข้าสินค้าที่ด่านตรวจพืช. สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร
- Atlas of Living Australia . Occurrence record: Entomology - T6146 *Bactrocera (Bactrocera) kraussi* . website at <http://biocache.ala.org.au/occurrence/94dd301a-b479-41bc-a37d-34ef050cfc8b#dataQualityReport>. Accessed 7 April 2013.
- CABI (CAB International). 2013. Crop protection Compendium 2013, Wallingford, UK;
- CABI (CAB International).2013. *Bactrocera neohumeralis*, *Bactrocera tryoni*, *Bactrocera neohumeralis*, *Bactrocera frauenfeldi*, *Bactrocera kraussi*, *Bactrocera jarvisi*, *Ceratitidis capitata*. In: Invasive Species Compendium. Wallingford, UK: CAB International. [www.cabi.org/isc](http://www.cabi.org/isc).
- FAO, 2005. Guideline for Inspection. International Standards for Phytosanitary Measures (ISPM) No. 23, FAO, Rome.
- Logan, D.; Maher,B.; Dobson,S and Connolly, R. 2008. Larval Survival of Fuller's Rose Weevil, *Naupactus cervinus*, on Common Groundcover Species in Orchards of New Zealand Kiwifruit. J Insect Sci. 8: Article 55:1-10
- Madge, D. G.; Clarke, K.; Buchanan, G. A.; Wilkins, B. 1992. Seasonal abundance and distribution of Fuller's rose weevil, *Asynonychus cervinus* (Boheman) (Coleoptera: Curculionidae) in Sunraysia citrus groves. Plant Protection Quarterly. 7 (1) pp. 3-6
- Maher, b. and Logan, D.; 2004. Comparison of host plant preferences, fecundity and longevity for diet-related and filed. Horticultural & Arable. New Zealand Plant Protection 57:183-190



Masaki M, Takahashi G. 1999. Rearing for the larvae of Fuller's rose weevil, *Pantomorus cervinus* (Boheman) (Coleoptera: Curculionidae). Research Bulletin of the Plant Protection Service, Japan 35: 65-68.

Morse, J. and Grafton-Cardwell, B. 2013. Bifenthrin trunk sprays as a strategy for Fuller rose beetle (FRB) field control in 2013. Cytograph. March/April. 26-33 pp.

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)

ภาคผนวก

<p>Fuller's rose weevil, <i>Naupactus godmani</i> (Crotch) Distribution: VIC, NT</p>	<p>Javis fruit fly <i>Bactrocera jarvisi</i> (Tryon) Distribution: WA, NT, QLD, NSW</p>	<p>mango fruit fly <i>Bactrocera frauenfeldi</i> (Schiner) Distribution: NT, QLD</p>
<p>lesser Queensland fruit fly <i>Bactrocera neohumeralis</i> (Hardy) Restrict distribution: QLD, NSW</p>	<p>Queensland fruit fly <i>Bactrocera tryoni</i> (Froggatt) Distribution: VIC, NSW, QLD, NT</p>	<p>Northern Territory fruit fly <i>Bactrocera aquilonis</i> (May) Distribution: WA, NT</p>
	<p>Report in Queensland</p>	
<p>Mediterranean fruit fly <i>Ceratitis capitata</i> (Wiedemann) Distribution: WA, SA (Present, few occurrences)</p>	<p>Krauss's fruit fly <i>Bactrocera kraussi</i> Hardy Distribution: QLD</p>	<p>halfordia fruit fly <i>Bactrocera halfordiae</i> (Tryon) Distribution: QLD, NSW</p>

Figure 1 Distribution of fruit flies and *Naupactus godmani* in Australia

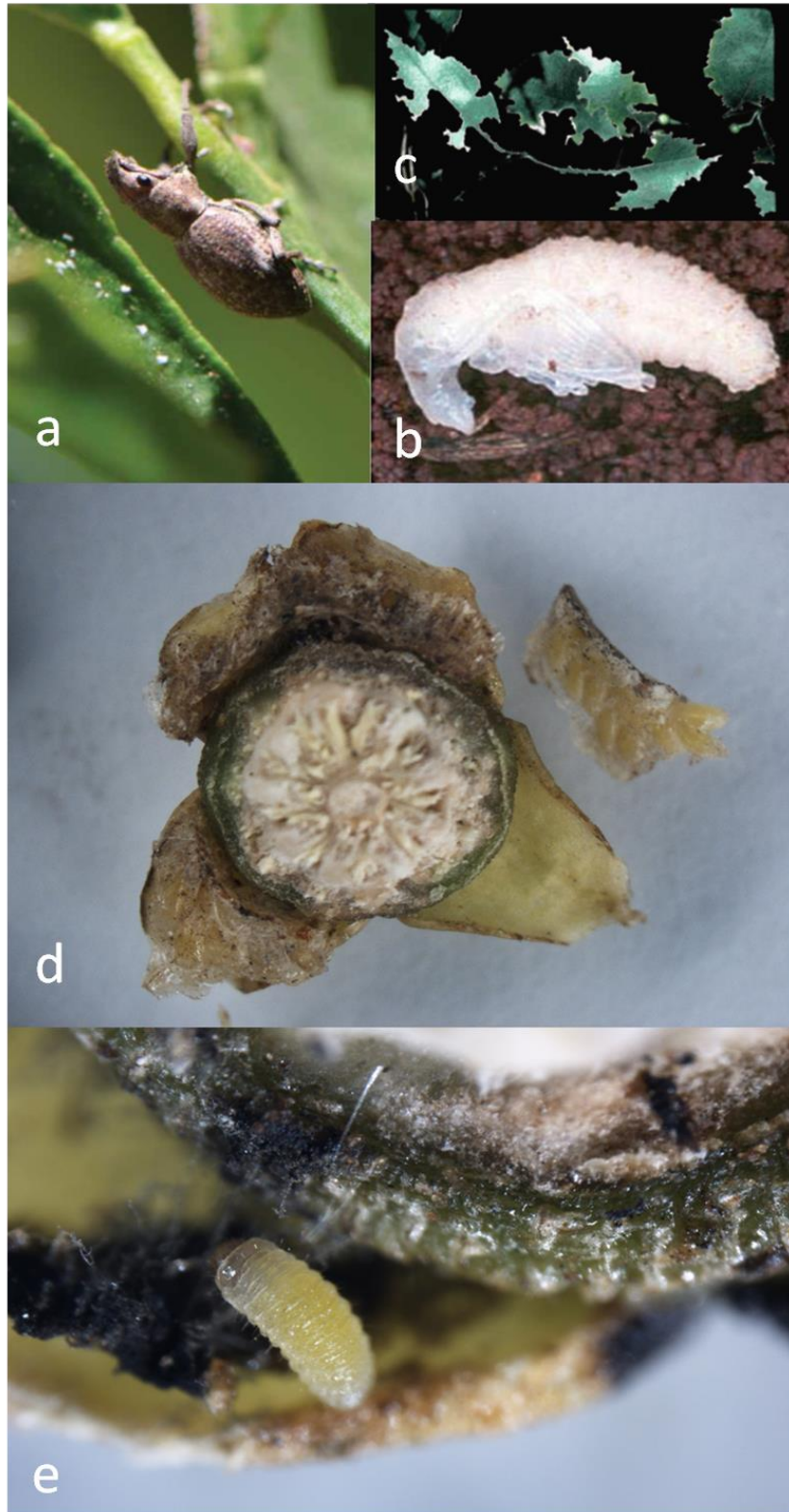


Figure 2 a. Adult b. Pupa c. Symptom of leaf damage  
d. Intercepted viable (unhatched) egg under citrus's calyx  
e. Viable larva found on fruit

Table 1 Importation of fresh citrus fruit from Australia at checkpoint during 2010-2013 and phytosanitary measure on intercepted quarantine pest.

Year	Total shipment	Volume (ton)	Value (M bath)	Check point and No. of shipment	Variety	Times intercept	Action
2010	110	23,806	559.3	Port of Bangkok (26 ) Suvanaphum airport (2) Laemchabang sea port (32) Lad Krabang (50)	mandarin navel	13	Methyl bromide fumigation
2011	115	18,463	422.8	Port of Bangkok (5) Laemchabang sea port (53) Lad Krabang (57)	mandarin navel	20	Reject
2012	193	42,240	967.2	Port of Bangkok (10) Laemchabang sea port (137) Lad Krabang (46)	mandarin navel	32	Methyl bromide fumigation Reject
2013	42	1,021	26.8	Laemchabang sea port (42)	mandarin navel	4	Methyl bromide fumigation

## ด้วงฟูเรอโรส *Naupactus cervinus* Boheman 1840

อันดับ Coleoptera วงศ์ Curculionidae

### ชื่อพ้อง

*Pantomorus cervinus* (Boheman), Kuschel 1949

*Asynonychus cervinus* (Boheman), Hustache 1947

*Pantomorus olindae* Perkins 1900

*Naupactus simplex* Pascoe 1881

*Aramigus fulleri* Horn 1876

*Asynonychus godmanni* Crotch 1867

*Pantomorus cervinus* Boheman 1840

*Naupactus cervinus* Boheman 1840

### การแพร่กระจาย

อเมริกาเหนือ อเมริกาใต้ ยุโรป ประเทศในเมดิเตอร์เรเนียน แอฟริกาใต้ ออสเตรเลีย ประเทศในมหาสมุทรแปซิฟิก

### ชีววิทยาและลักษณะของด้วงฟูเรอโรส

โดยทั่วไประยะหนอนพักตัวในฤดูหนาว แต่ที่รัฐฟลอริดาพบตัวเต็มวัยได้ตลอดปี การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ (parthenogenesis) ใน 1 ปีแมลงมี 2 รุ่น เพศเมียมีวางไข่ที่ผล 83% วางไข่ที่ใบ 16% ที่กิ่ง 1% ตัวเต็มวัยเป็นแมลงปีกแข็งสีน้ำตาลเทา ความยาว 6–8.5 ม.ม. ปาก (rostrum) ยื่นยาวออกมากคล้ายงวง บินไม่ได้ ไข่สีเหลือง ความยาว 1 ม.ม. ไข่วางเป็นกลุ่มปกคลุมด้วยสารเหนียว มักวางไข่ตามซอกรอยแตก ใต้เปลือกไม้ ระหว่างใบ ที่ได้ขั้วจากผลส้ม ระยะไข่พัก 2-6 สัปดาห์ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ หนอนมีสีขาว ไม่มีขา กะโหลกส่วนหัวสีเหลือง GRAMSIDA เมื่อโตเต็มที่มีความยาว 10-12 ม.ม. หลังจากพักจากไข่หนอนจะทิ้งตัวลงดิน กินรากพืชเป็นอาหารและอาศัยอยู่ในดินลึก 61 ซม. นาน 8-10 เดือน หนอนวัย 3 จะขึ้นมาอยู่ที่ผิวดินเพื่อเข้าดักแด้ ระยะดักแด้ 1.5-2 เดือน ตัวเต็มวัยไต่ใบและ กิ่งพืชอาศัยที่สัมผัสพื้นขึ้นมา กิน ตาอ่อน ใบ ดอก ในฟลอริดาพบประชากรตัวเต็มวัยรุ่นแรกปลายพฤษภาคมถึงต้นมิถุนายน และรุ่นสองปลายสิงหาคมถึงต้นกันยายน ตัวเต็มวัยมีอายุ 3–8 เดือน

### พืชอาศัย

พืชอาศัยกว้างขวาง พืชหลัก ได้แก่ *Citrus* spp., *Cucurbita* spp., strawberry (*Fragaria ananassa*), beans (*Phaseolus* spp.), peach (*Prunus persica*), rhubarb (*Rheum hybridum*), rose (*Rosa* spp.), and potato (*Solanum tuberosum*).

พืชรอง ได้แก่ wattles (*Acacia* spp.) oriental persimmon (*Diospyros kaki*) วอลนัต (*Juglans regia*) แอปเปิล (*Malus pumila*) กล้วย (*Musa* spp.) เสาวรส (*Passiflora edulis*) อะโวคาโด (*Persea americana*) central China wood oil tree (*Vernicia fordii*)

พืชอื่น ได้แก่ แอปริคอต (*Prunus americana*) อะซาเลีย (*Rhododendron* spp.) บีโกเนีย  
*Begonia* แบลคเบอร์รี่และราสเบอร์รี่ (*Rubus* spp.) *Gardenia* , *Hibiscus*, *Hydrangea*, ลิลลี่ (*Lilium* spp.)  
โอ๊ค (*Quercus* spp.) พลัม (*Prunus domestica*)

#### เอกสารอ้างอิง

Gyeltshen, J and Hodges, A. 2009. Fuller rose beetle. University of Florida. Online  
[http://entnemdept.ufl.edu/creatures/orn/beetles/fuller\\_rose\\_beetle.htm#intro](http://entnemdept.ufl.edu/creatures/orn/beetles/fuller_rose_beetle.htm#intro)