

ศึกษาประสิทธิภาพมาตรการสุขอนามัยพืชกับผลส้มสดนำเข้า
จากเครือรัฐออสเตรเลีย
Study on Efficacy of Phytosanitary Measure on Fresh Citrus Fruit
Imported from Australia

วัลย์กร รัตนเดชากุล^{1/} มานิตา คงชื่นสิน^{2/} ปรียพรรณ พงศาพิชณ์^{1/}
ชมัยพร บัวมาศ^{3/}

^{1/} กลุ่มวิจัยการกักกันพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
^{2/} วิชาการผู้เชี่ยวชาญ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
^{3/} กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

บทคัดย่อ

การประเมินประสิทธิภาพมาตรการสุขอนามัยพืชกับผลส้มสดนำเข้าจากเครือรัฐออสเตรเลียมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินการบังคับใช้มาตรการสุขอนามัยพืชตามประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่องเงื่อนไขการนำเข้าผลส้มจากเครือรัฐออสเตรเลีย พ.ศ. 2554 ว่าหลังจากประกาศการอนุญาตนำเข้าแล้วสามารถจัดการความเสี่ยงศัตรูพืชกักกันร้ายแรงที่มีโอกาสติดเข้ามากับผลส้มสดนำเข้าพอเพียงหรือไม่ พันธุ์ส้มที่อนุญาตนำเข้า คือ เทนเกอร์ เกรฟฟรุท ส้มโอ และส้มพันธุ์นาเวล วาเลนเซีย เอลเลนเดล เมอคอท ลิสบอน ศัตรูพืชกักกัน ได้แก่ ตัวงฟูเรอโรส (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*) ในประกาศกำหนดมาตรการจัดการความเสี่ยงดังนี้ ผลส้มนำเข้าต้องแมลงวันผลไม้ ต้องผ่านการกำจัดด้วยความเย็นหรือมาจากพื้นที่ปลอดแมลงวันผลไม้สำหรับตัวงฟูเรอโรส (Fuller's rose weevil) ต้องรมสารเมทิลโบรไมด์ก่อนส่งออก ผลการศึกษาและสุ่มตรวจผลส้มในปี 2555 ณ ด่านตรวจพืช พบไข่และหนอนมีชีวิตของ *Naupactus godmani* ติดเข้ามาพร้อมกับส้มผ่านการกำจัดแมลงวันผลไม้ด้วยความเย็น มาตรการสุขอนามัยพืชให้ส่งผลส้มออกนอกประเทศไทย ส่งหนังสือแจ้งเตือนประเทศส่งออก และระงับการนำเข้าผลส้มสวนส้มที่ตรวจพบ Fuller's rose weevil สำหรับผลส้มผลิตจากพื้นที่ปลอดแมลงวันผลไม้ ตรวจพบแมลงมีชีวิต ได้แก่ ตัวอ่อนเพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอย red wax scale และเพลี้ยไฟจึงทำการรมสารเมทิลโบรไมด์กับผลส้ม และยังพบซากด้งแต่ผีเสื้อ ซากด้วง คราบแมลง ซากแมงมุม ผลการตรวจพบศัตรูพืชกักกันติดเข้ามากับผลส้มนำเข้าปี 2555 - 2556 นำมาใช้ทบทวนเงื่อนไขการนำเข้าผลส้มสดจากเครือรัฐออสเตรเลียเพื่อการทำให้รัดกุมยิ่งขึ้น

รหัสการทดลอง 03-04-55-01-02-01-02-55

คำนำ

การขยายตัวของการค้าระหว่างประเทศทำให้ศัตรูพืชต่างถิ่นชนิดใหม่และศัตรูพืชกักกันเข้ามาตั้งรกรากในถิ่นที่อยู่อาศัยใหม่ โดยเข้ามากับนักท่องเที่ยวและพืชและผลิตภัณฑ์พืชนำเข้าจากต่างประเทศ การเข้ามาตั้งรกรากของศัตรูพืชมีผลกระทบต่อความหลากหลายของนิเวศน์ คุณภาพและทำลายการเกษตรกรรม สร้างความเสียหายทางเศรษฐกิจและยากที่จะกำจัดให้หมดสิ้น การใช้ข้อมูลทางสถิติที่รวบรวมจากด่านตรวจพืช ความถี่ของการนำเข้า เส้นทางของสินค้า ข้อมูลการสุ่มตรวจพบศัตรูพืชนำมาใช้ประเมินสถานการณ์และความเสี่ยงศัตรูพืชที่เข้ามากับผลิตภัณฑ์พืชนำเข้าเพื่อการค้าและประเมินมาตรการสุขอนามัยพืชที่ใช้บังคับในปัจจุบันว่าเป็นมาตรการที่มีประสิทธิภาพเพียงพอในการตรวจสอบและพบศัตรูพืช ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทำให้ทราบว่าศัตรูพืชแต่ละชนิดมีเส้นทางการเข้ามา (pathway) อย่างไร

ออสเตรเลียผลิตส้มปริมาณ 600,000 ตันต่อปี แหล่งปลูกส้มที่สำคัญอยู่ในรัฐดังต่อไปนี้ เขตริเวอร์รีนาในเซาธ์ออสเตรเลีย Murray Valley ในวิกตอเรีย เขต New South Riverina ของนิวเซาธ์เวลล์ และ Central Burnett ในควีนส์แลนด์ นอกจากนี้มีการปลูกที่รัฐเวสเทิร์นออสเตรเลีย แถบชายฝั่งของรัฐควีนส์แลนด์ และนอร์ทเทิร์นเทอริทอรี พันธุ์ส้มที่สำคัญได้แก่ นาเวล วาเลนเซีย และแมนดาริน มีสัดส่วนพื้นที่ปลูกตามพันธุ์ส้มแบ่งได้ ดังนี้ Riverina 28%, Riverland 24%, Murray Valley 23%, ควีนส์แลนด์ 15% และที่อื่นๆ 10%

พันธุ์นาเวล ปลูกที่ Murray Valley Riverina และ Riverland เก็บเกี่ยวเดือน มกราคมถึง ธันวาคม พันธุ์วาเลนเซีย แหล่งเพาะปลูกที่ Riverina เก็บเกี่ยวเดือน พฤศจิกายนถึงกุมภาพันธ์ และพันธุ์แมนดาริน แหล่งปลูกที่รัฐควีนส์แลนด์ 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)

ปี 2551-2554 พนักงานเจ้าหน้าที่ของด่านตรวจพืชท่าเรือกรุงเทพและด่านตรวจพืชลาดกระบัง สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร ตรวจพบกลุ่มไข่และหนอนมีชีวิตของ *Naupactus godmani* (Crotch) ในผลส้มพันธุ์นาเวลนำเข้าจาก 3 รัฐ ได้แก่รัฐนิวเซาธ์เวลล์ รัฐเซาธ์ออสเตรเลีย และรัฐวิกตอเรียอย่างต่อเนื่อง ทำให้กรมวิชาการเกษตรต้องทบทวนเงื่อนไขการนำเข้าผลส้มจากออสเตรเลียใหม่ และในปี พ.ศ. 2554 ได้ออกประกาศกรมวิชาการเกษตรเรื่อง เงื่อนไขการนำเข้าผลส้มจากเครือรัฐออสเตรเลีย พ.ศ. 2554 กำหนดให้ผลส้มที่จะส่งออกจากแหล่งปลูกที่ได้รับอนุญาต ยกเว้นผลส้มในรัฐควีนส์แลนด์ ต้องจัดการความเสี่ยงแมลง *Naupactus godmani* (Crotch) ด้วยวิธีการใดวิธีการหนึ่ง ได้แก่ ต้องรมด้วยสารเมทิลโบรไมด์ (methyl bromide) หรือ ต้องอยู่ภายใต้โครงการควบคุมแมลงภายในสวนส้มซึ่งติดตามตรวจสอบโดย DAFF ผลส้มส่งออกมาประเทศไทยต้องผลิตมาจากเขตปลอดแมลงวันผลไม้ หรือต้องกำจัดแมลงวันผลไม้ด้วยความเย็น อนุญาตนำเข้าผลส้ม 3 ชนิด ส้มหวาน ส้มเปลือกอ่อน และเลมอน

Naupactus godmani (Crotch) เป็นแมลงจำพวกด้วงวงศ์ Curculionidae มีถิ่นกำเนิดในประเทศออสเตรเลีย เป็นศัตรูพืชกักกันของญี่ปุ่น เกาหลี และประเทศในเอเชียรวมทั้งไทย พืชอาศัย

เช่น ส้ม กีวี พบการระบาดที่ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ แคนาดา บราซิล อาร์เจนตินา สหรัฐอเมริกา (ฟลอริดา แคลิฟอร์เนีย และอีกอย่างน้อย 30 รัฐ) ตัวเต็มวัยบินไม่ได้ (ภาพที่ 1a) แมลงวางไข่บนผล ครั้งละ 20-30 ฟอง วางเป็นกลุ่มปกคลุมด้วยขี้ผึ้ง ตลอดชีวิตวางไข่ได้ 100- 1000 ฟอง ในกีวีแมลงวางไข่ตามรอยแตก เปลือกไม้ ซอกใบอ่อนแตกใหม่ ซอกกลีบท้ายผลกีวี (Marher and Logan, 2004) สำหรับผลส้มพบได้จุก (calyx) หนอนฟักออกมาจะทิ้งตัวลงดินและกินรากพืชอาศัยใต้ดิน ระยะหนอน 6-9 เดือน เข้าตักแต่ในดิน (ภาพที่ 1b) ตัวเต็มวัยออกจากดินกลางฤดูร้อนและต้นฤดูใบไม้ร่วงและกินใบ (ภาพที่ 1c) ตัวเต็มวัยอายุ 3-6 เดือน รวมวงจรชีวิต 1 ปี เพศเมียสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ (Parthenogenesis) แพร่กระจายโดยมนุษย์ Madge *et.al.* 1992. ติดตามการแพร่กระจายของแมลงระหว่างปี 1988-1990 ในสวนส้มพื้นที่ ชันเรเซีย และมิลดูราของรัฐวิกตอเรีย พบการระบาดตลอดปีในสวนส้มอายุมาก การระบาดเกิดขึ้น 2 ช่วง มีนาคมถึงพฤษภาคม และพฤศจิกายนถึงธันวาคม ประชากรแมลงเพิ่มขึ้นรวดเร็วหลังฝนตกซึ่งตรงกับปลายธันวาคมถึงต้นมกราคม และจะพบตัวเบียนไข่ *Fidiobia citri* ในแปลงปลูกส้มกลางเมษายนถึงปลายพฤศจิกายน

ดังนั้น มาตรการสุขอนามัยพืช ความถูกต้องของขบวนการ ขั้นตอนการปฏิบัติงานตรวจสอบศัตรูพืชอย่างมีระบบทั้งส่งออกและนำเข้าจึงเป็นหลักการสำคัญสำหรับการกักกันพืช

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง เงื่อนไขการนำเข้าผลส้มจากเครือรัฐออสเตรเลีย พ.ศ. 2554
2. มาตรฐานระหว่างประเทศवादด้วยมาตรการสุขอนามัยพืช ฉบับที่ 23 เรื่อง แนวทางปฏิบัติสำหรับการตรวจสอบ (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 ด่านตรวจพืชที่นำเข้า โรงบรรจุสินค้าหรือสถานที่จัดการสินค้าส่งออก ลักษณะบรรจุภัณฑ์และฉลาก รวมทั้งเอกสารทั้งหมดที่แนบมาพร้อมกับสินค้า ศัตรูพืชกักกันที่เกี่ยวข้อง และมาตรการจัดการความเสี่ยงที่กำหนด
2. รวบรวมข้อกำหนดในประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง เงื่อนไขการนำเข้าผลส้มจากเครือรัฐออสเตรเลีย พ.ศ. 2554
3. ประเมินการกำจัดด้วยความเย็นสำหรับแมลงวันผลไม้ศัตรูพืชกักกัน (ตรวจเช็คข้อมูลการบันทึกอุณหภูมิ ตรวจสอบความเที่ยงตรงของแท่งวัดอุณหภูมิ เทียบมาตรฐานของแท่งวัดอุณหภูมิ) และ ประเมินการกำจัดแมลง Fuller's rose weevil (ตรวจสอบเอกสารรับรองการรมเมทิลโบรไมด์)
4. ตรวจสอบข้อมูลในเอกสารที่เกี่ยวข้องและใบรับรองสุขอนามัยพืช
5. สุ่มตรวจสอบศัตรูพืชกับผลส้มนำเข้าที่มาจากสวนที่ได้รับการรับรองจากกระทรวงเกษตร ประมง และป่าไม้ออสเตรเลีย (DAFF) ว่ามีแผนจัดการ Fuller's rose weevil ณ ด่านตรวจพืชท่าเรือ ดรุงเทพฯ ด่านตรวจพืชแหลมฉบัง และด่านตรวจพืชลาดกระบัง

6. สุ่มตรวจสอบตัวอย่างผลส้มสด 600 ผลต่อหนึ่งล็อต ณ ด้านตรวจพืชที่นำเข้า และสุ่มเก็บตัวอย่างผลส้มจากศูนย์กระจายสินค้าและขายส่ง สถานที่จำหน่ายผลไม้นำเข้าจากต่างประเทศ นำตัวอย่างศัตรูพืชบนผลส้มมาตรวจในห้องปฏิบัติการ และบันทึกผล

7. ดำเนินมาตรการทางกักกันพืชหลังการตรวจพบศัตรูพืช

เวลาและสถานที่

เวลา ตุลาคม 2554 – กันยายน 2556

สถานที่ ด้านตรวจพืช สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร

กลุ่มวิจัยการกักกันพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

ศูนย์กระจายสินค้าและขายส่ง สถานที่จำหน่ายผลไม้นำเข้าจากต่างประเทศ

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

สถิติการนำเข้าผลส้มพันธุ์แมนดารินและนาเวลจากออสเตรเลียระหว่างมิถุนายนถึงตุลาคมปี 2553-2556 แสดงในตารางที่ 1 (สคว, 2556)

ข้อกำหนดในการนำเข้าผลส้มจากออสเตรเลีย

กรมวิชาการเกษตรได้ปรับปรุงแก้ไข เงื่อนไขการนำเข้าผลส้มจากออสเตรเลียหลายครั้ง ประกาศฉบับแรก คือ ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง เงื่อนไขการนำเข้าผลส้มจากประเทศออสเตรเลีย เข้ามาในราชอาณาจักร พ.ศ. 2547 อนุญาตนำเข้าส้ม 6 ชนิด กำหนดศัตรูพืชกักกัน 14 ชนิด และผลส้มมาจากนอกพื้นที่ปลอดแมลงวันผลไม้ต้องกำจัดแมลงด้วยความเย็น ต่อมาในปี พ.ศ. 2548 มีการออกประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง เงื่อนไขการนำเข้าผลส้มจากประเทศออสเตรเลียเข้ามาในราชอาณาจักร (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2548 โดยปรับปรุงแก้ไขข้อกำหนดการกำจัดแมลงวันผลไม้ด้วยความเย็น หลังจากนั้นในปี 2554 มีการออกประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง เงื่อนไขการนำเข้าผลส้มจากเครือรัฐออสเตรเลีย พ.ศ. 2554 อนุญาตนำเข้าส้ม 3 ชนิดจากแหล่งปลูกนอกพื้นที่ปลอดแมลงวันผลไม้ และอนุญาตส้ม 6 ชนิดจากแหล่งปลูกในพื้นที่ปลอดแมลงวันผลไม้ อนุญาตให้นำเข้าผลส้มจากรัฐควีนส์แลนด์ นิวเซาท์เวลส์ เซาท์ออสเตรเลีย วิคตอเรีย เวสเทิร์นออสเตรเลีย ผลส้มมาจากพื้นที่ปลอดแมลงวันผลไม้ต้องกำจัดแมลงวันผลไม้ด้วยความเย็น ต้องรมด้วยสารเมทิลโบรไมด์เพื่อกำจัดแมลง 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*) มาจากเขตปลอดแมลงวันผลไม้ของรัฐวิคตอเรีย ปริมาณนำเข้า 23,940 กิโลกรัม นำเข้าที่ด่านตรวจพืชท่าเรือกรุงเทพ

ซิบเมนท์สอง ส้มพันธุ์นาเวล มาจากเขตปลอดแมลงวันผลไม้ที่พื้นที่ชั้นเรเซียของรัฐวิคตอเรีย ปริมาณนำเข้า 23,058 กิโลกรัม นำเข้าทางด่านตรวจพืชท่าเรือแหลมฉบังแต่ทำการตรวจปล่อยที่ด่านตรวจพืชลาดกระบัง

ซิบเมนท์สาม ส้มพันธุ์นาเวล มาจากนอกเขตปลอดแมลงวันผลไม้ รัฐวิคตอเรีย ทำการกำจัดแมลงวันผลไม้ด้วยความเย็นที่อุณหภูมิ 2 องศาเซลเซียส (35.6 องศาฟาเรนไฮต์) หรือต่ำกว่า

นานติดต่อกัน 18 วัน ปริมาณนำเข้า 25,200 กิโลกรัม นำเข้าทางด้านตรวจพืชท่าเรือแหลมฉบังแต่
ทำการตรวจปล่อยที่ด่านตรวจพืชลาดกระบัง

ผลส้มทั้ง 3 ซิบเมนต์ตรวจพบศัตรูพืชกักกัน *Naupactus godmani* ที่มีชีวิตในระยะไข่
(ภาพที่ 1d) และหนอน (ภาพที่ 1e) ที่บริเวณใต้จุก (calyx) ของผลส้ม ศัตรูพืชชนิดอื่น ได้แก่
เพลี้ยหอย ตัวอ่อนของเพลี้ยแป้ง เพลี้ยไฟ และด้งด้แมลงที่มีชีวิต พบซากเพลี้ยแป้ง ด้งด้ผีเสื้อ
ด้วงไม่ทราบชนิด และแมงมุม

การสุ่มตรวจผลส้มครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม 2555 จำนวน 3 ซิบเมนต์ เส้นทางนำเข้าทางเรือ
เป็นส้มพันธุ์นาเวลมาจากเขตปลอดแมลงวันผลไม้ พื้นที่ Riverland รัฐเซาธ์ออสเตรเลีย ปริมาณ
นำเข้า 22,680 กิโลกรัม 26,460 กิโลกรัม และ 25,200 กิโลกรัม ตามลำดับ นำเข้าที่ด่านตรวจพืช
ท่าเรือกรุงเทพฯ

ผลการสุ่มตัวอย่างผลส้มทั้ง 3 ซิบเมนต์พบไข่และหนอน *Naupactus godmani* ศัตรูพืช
กักกันที่มีชีวิตที่บริเวณใต้ calyx ตัวอ่อนเพลี้ยแป้งมีชีวิต โดยนำไปศึกษาสัญญาณวิทยาและจำแนกชนิด
ในห้องปฏิบัติการ และศึกษาข้อมูลการจำแนกชนิด *Naupactus* วงศ์ Curculionidae ศัตรูพืชกักกัน
ของส้มจากออสเตรเลีย

การสุ่มตัวอย่างผลส้มที่ศูนย์กระจายสินค้าและชายฝั่ง สถานที่จำหน่ายผลไม้นำเข้าจาก
ต่างประเทศ ในปี 2555 และ 2556 ไม่พบแมลงศัตรูพืช พบโรคเน่าหลังการเก็บเกี่ยว

การดำเนินการมาตรการทางกักกันพืชหลังการตรวจพบศัตรูพืช

จากการสุ่มผลส้มจากออสเตรเลียจำนวน 6 ซิบเมนต์ ตรวจพบศัตรูพืชกักกันที่สำคัญของ
ประเทศไทยและอยู่ในเงื่อนไขการนำเข้าที่ต้องมีมาตรการจัดการความเสี่ยงศัตรูพืช พนักงานเจ้าหน้าที่
ด่านตรวจพืชดำเนินการแจ้งเตือนและสั่งให้ส่งผลส้มออกนอกประเทศไทยทั้งหมด รวมทั้งแจ้งระงับ
การนำเข้าผลส้มที่อยู่ระหว่างการขนส่งและมาจากสวนหรือแปลงปลูกย่อยทั้งหมดที่ตรวจพบ
Naupactus godmani จะไม่ได้รับอนุญาตให้นำเข้าตลอดฤดูกาลส่งออกปี 2555 สำหรับผลส้มที่
ตรวจพบศัตรูพืชชนิดอื่นที่ไม่ใช่ศัตรูพืชกักกัน ทำการรมด้วยสารเมทิลโบรไมด์ และตรวจปล่อยสินค้า

Masaki and Takahashi (1999) ศึกษาการรอดชีวิตของ *Naupactus godmani* บนพืช
อาศัย 3 ชนิดในห้องปฏิบัติการโดยเลี้ยงหนอนบนมันฝรั่งปลูกในดิน ต้นสะตอเบอร์รี่และส้มในกระถาง
พบว่าหนอนดำรงชีวิตได้นาน 90 วันที่อุณหภูมิ 24 องศาเซลเซียส หนอนรอดชีวิตบนสะตอเบอร์รี่
64% ส้ม 66% และ มันฝรั่ง 92% แสดงถึงความเสี่ยงในการเข้ามา และอาจตั้งรกรากในประเทศไทย
ทำให้มีการทบทวนเงื่อนไขการนำเข้าผลส้มจากออสเตรเลียจากประกาศเดิม คือ ประกาศกรมวิชาการ
เกษตร เรื่อง เงื่อนไขการนำเข้าผลส้มจากเครือรัฐออสเตรเลีย พ.ศ. 2554 เป็นประกาศฉบับใหม่
ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง เงื่อนไขการนำเข้าผลส้มสดจากเครือรัฐออสเตรเลีย พ.ศ. 2556 ลง
ราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 19 เมษายน 2556 โดยปรับปรุงแก้ไข ดังนี้ 1) ผลส้มจากแหล่งปลูกที่ได้รับ
การรับรองจาก DAFF ยกเว้นผลส้มในรัฐควีนแลนด์ต้องจัดการความเสี่ยง Fuller's rose weevil ด้วย
การรมสารเมทิลโบรไมด์ที่อัตราที่กำหนด ต้องมีใบรับรองการรมเมทิลโบรไมด์ของผู้ประกอบการที่จัด
ทะเบียนแนบมาพร้อมกับสินค้าทุกครั้งที่มีการนำเข้า 2) สวนส้มต้องอยู่ในโครงการควบคุมแมลง
ภายในสวนส้ม คือ ต้องจดทะเบียนสวนส้มหรือแปลงปลูกย่อยทั้งหมดในแหล่งปลูกที่ได้รับอนุญาต
สำหรับส่งออกยกเว้นสวนส้มในรัฐควีนส์แลนด์ ต้องดำเนินการสำรวจแบบติดตาม Fuller's rose
weevil และ DAFF ต้องมอบบัญชีหมายเลขทะเบียนสวนส้มหรือแปลงปลูกย่อยทั้งหมดซึ่งได้จัด

ทะเบียนไว้ภายใต้โครงการควบคุมแมลง Fuller's rose beetle ให้กรมวิชาการเกษตรล่วงหน้าสามสิบวันก่อนเริ่มการส่งออกในแต่ละฤดูกาล ต้องระบุหมายเลขทะเบียนสวนส้มหรือแปลงปลูกย่อยลงบนใบรับรองสุขอนามัยพืชในส่วนที่เหมาะสม และกำหนดมาตรการตรวจพบแมลง Fuller's rose weevil มีชีวิต ดำเนินการส่งกลับผลส้มทั้งหมด และสวนส้มหรือแปลงปลูกย่อยที่ตรวจพบแมลง Fuller's rose weevil ผลส้มสดที่ผลิตทั้งหมดจะไม่ได้รับอนุญาตให้นำเข้าตลอดฤดูกาลส่งออกนั้น นอกจากนี้ต้องมีมาตรการจัดการในสวนส้ม ดังนี้ (1) ต้องสุ่มตรวจส้มในแปลงใช้วิธีการเขย่ากิ่ง จำนวนต้นส้มที่สุ่มขึ้นอยู่กับขนาดของ block (2) ต้นส้มต้องตัดแต่งกิ่งไม่ให้สัมผัสพื้นดิน (skirting) พันสารเคมีป้องกันศัตรูพืชที่โคนลำต้น (3) เพิ่มจำนวนตัวอย่างผลส้มที่สุ่มตรวจในโรงคัดบรรจุผลไม้ (4) ต้องอบรมวิธีสำรวจแมลงในแปลงปลูกส้มให้กับเจ้าหน้าที่ (5) ต้องขึ้นทะเบียนสวน/block และ (6) มีวิธีปฏิบัติในการสุ่มตรวจผลส้มเพื่อหาศัตรูพืชที่โรงคัดบรรจุผลไม้

การเข้ามาของศัตรูพืชร้ายแรงจากต่างประเทศมี 2 ลักษณะ ลักษณะแรกคือการเข้ามาอย่างตั้งใจ เช่น นำเข้ามาเพื่อศึกษา ลักษณะที่สองคือการเข้ามาแบบไม่เจตนา เช่น ติดมากับสินค้าขนส่งระหว่างประเทศหรือเข้ามาโดยธรรมชาติ เช่น เข้ามาทางชายแดนที่มีแผ่นดินติดต่อกัน และศัตรูพืชก็กักกันจัดความสำคัญ 2 ประเภท (1) ศัตรูพืชถึงแม้จะเข้ามาจำนวนน้อยแต่สร้างความเสียหายอย่างร้ายแรง เช่น แมลงวันผลไม้ Mediterranean fruit fly (2) ศัตรูพืชที่วิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงแล้วพบว่ามีความเสี่ยงเป็นศัตรูพืชกักกัน ดังนั้น ชนิดของสินค้าและเส้นทางการขนส่งมีความสัมพันธ์ต่อจำนวนศัตรูพืชที่พบแต่ละชนิดไม่มากนักน้อย ช่วงเวลาที่ศัตรูพืชเข้ามาหรือเริ่มตั้งรกรากแพร่ขยายพันธุ์ รวมถึงเวลาที่ตรวจพบศัตรูพืชเบื้องต้นอาจใช้เวลาอันยาวนาน เช่น Mediterranean fruit fly, *Ceratitis capitata* เข้ามาตั้งรกรากในรัฐแคลิฟอร์เนียมานานกว่า 50 ปีก่อนที่จะพบการระบาดในปี 1975 ทั้งนี้แมลงเข้ามาในระยะแรกจำนวนน้อย แมลงมีขนาดเล็กและระบาดในพื้นที่จำกัดจึงไม่พบการระบาดในช่วงแรกซึ่งมักตรวจพบได้ยาก เมื่อทำความเสียหายกับพืชไปมากแล้วจึงสังเกตเห็นได้ กรณีการตรวจพบ Fuller's rose weevil ติดมากับผลส้มอาจเป็นลักษณะคล้ายกัน

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

การตรวจพบศัตรูพืชกักกัน ไข่และหนอนมีชีวิตของ *Naupactus godmani* และแมลงไม่ทราบชนิดและมีชีวิต ได้แก่ เพลี้ยแป้ง เพลี้ยไฟ ในฤดูนำเข้าส้มปี 2555-56 เป็นข้อมูลที่แสดงว่า มาตรการสุขอนามัยพืชที่ใช้บังคับในช่วงปีดังกล่าวมีประสิทธิภาพไม่เพียงพอในการป้องกันการเข้ามาของศัตรูพืชกักกัน ผลการวิจัยทำให้มีการทบทวนเงื่อนไขการนำเข้าใหม่และออกประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง เงื่อนไขการนำเข้าผลส้มสดจากเครือรัฐออสเตรเลีย พ.ศ. 2556 ลงราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 19 เมษายน 2556 และแผนงานวิจัยที่ควรจะทำต่อจากนี้ควรทำการสำรวจตรวจติดตามศัตรูพืชประเมินปัจจัยด้านนิเวศน์วิทยา รวมทั้งสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญพันธุ์ของศัตรูพืชชนิดใหม่ที่เข้ามาในประเทศไทย

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.
- 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 field. 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

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

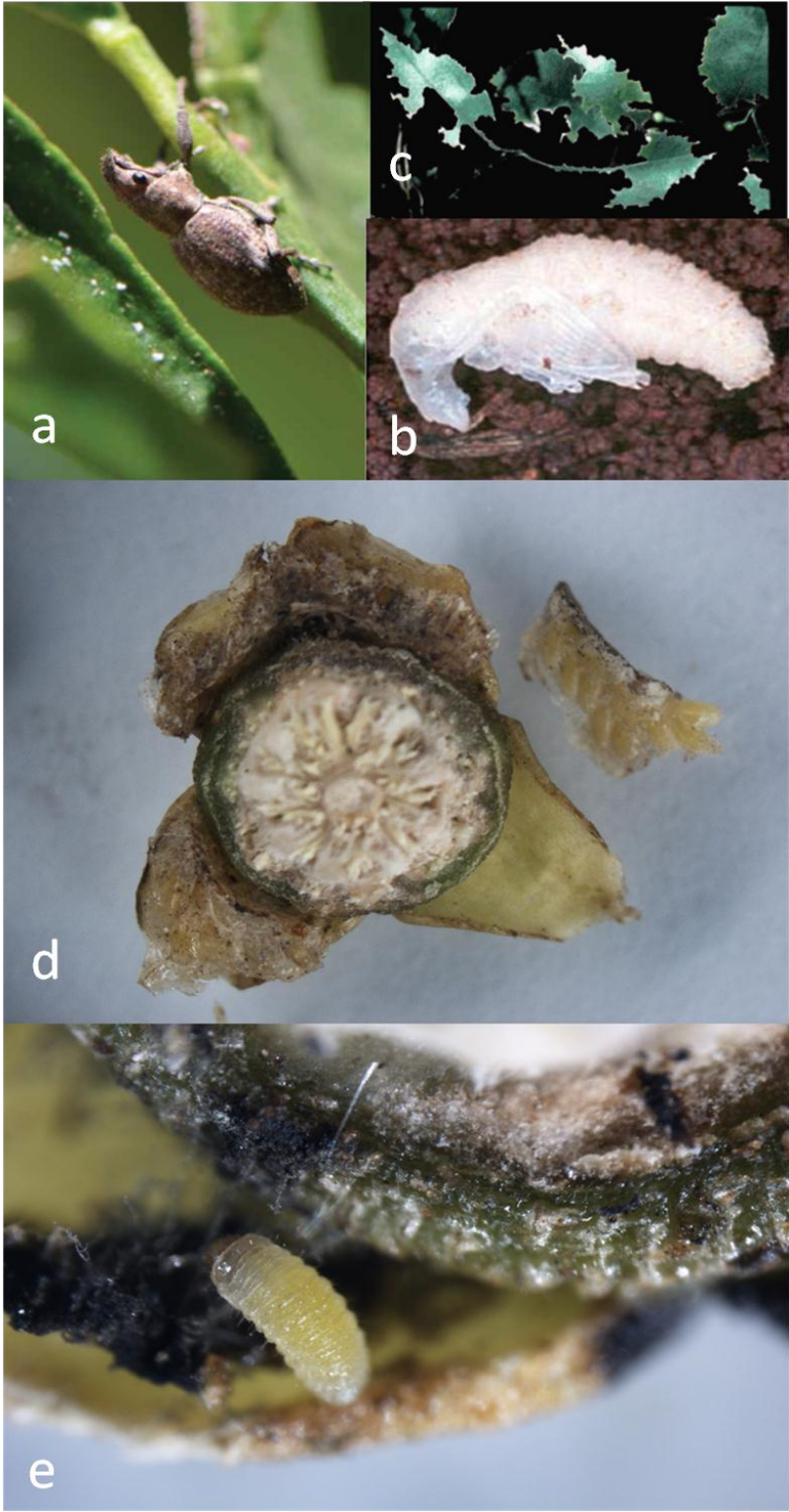


Figure 2 a. Adult b. Pupa c. Symptom of leaf damage
d. Intercepted viable (unhatched) egg under citrus's calyx
e. Viable larva found on fruit

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

โดยทั่วไปประยชนอนพักตัวในฤดูหนาว แต่ที่รัฐฟลอริดาพบตัวเต็มวัยได้ตลอดปี การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ (parthenogenesis) ใน 1 ปีแมลงมี 2 รุ่น เพศเมียมีวางไข่ที่ผล 83%

วางไข่ที่ใบ 16% ที่กิ่ง 1 % ตัวเต็มวัยเป็นแมลงปีกแข็งสีน้ำตาลเทา ความยาว 6 –8.5 ม.ม. ปาก (rostrum) ยื่นยาวออกมาคล้ายวง บินไม่ได้ ไข่สีเหลือง ความยาว 1 ม.ม. ไข่วางเป็นกลุ่มปกคลุมด้วยสารเหนียว มักวางไข่ตามซอกรอยแตก ใต้เปลือกไม้ ระหว่างใบ ที่ได้ขั้วจากผลส้ม ระยะไข่ฟัก 2-6 สัปดาห์ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ หนอนมีสีขาว ไม่มีขา กะโหลกส่วนหัวสีเหลือง กรามสีดำ เมื่อโตเต็มที่มีความยาว 10-12 ม.ม. หลังจากฟักจากไข่หนอนจะทิ้งตัวลงดิน กินรากพืชเป็นอาหารและอาศัยอยู่ในดินลึก 61 ซม. นาน 8-10 เดือน หนอนวัย 3 จะขึ้นมาอยู่ใต้ผิวดินเพื่อเข้าดักแด้ ระยะดักแด้ 1.5-2 เดือน ตัวเต็มวัยไต่ใบและ กิ่งพืชอาศัยที่สัมผัสพื้นขึ้นมากิน ตาอ่อน ใบ ดอก ในพลordia พบประชากรตัวเต็มวัยรุ่นแรกปลายพฤษภาคมถึงต้นมิถุนายน และรุ่นสองปลายสิงหาคมถึงต้นกันยายน ตัวเต็มวัยมีอายุ 3 – 8 เดือน

พืชอาศัย

พืชหลัก ได้แก่ *Citrus* spp. *Cucurbita* spp. สะตอเบอร์รี่ (*Fragaria ananassa*) ถั่ว (*Phaseolus* spp.) peach (*Prunus persica*) rhubarb (*Rheum hybridum*) กุหลาบ (*Rosa* spp.) มันฝรั่ง (*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