

โครงการขยายผลการใช้เทคโนโลยีแบบผสมผสานเพื่อควบคุมแมลงวันผลไม้
ในชมพู ฝรั่ง และพุทรา ในพื้นที่จังหวัดราชบุรี นครปฐม และสมุทรสาคร
**Using Integrated Technology for Controlling Fruit Fly in Rose Apple, Guava
and Jumbo jujube in Ratchaburi, Nakhon Pathom and Samut Sakhon Provinces**

จันทนา ใจจิตร^{1/} อติศักดิ์ คำนวนศิลป์^{1/} สันญาณี ศรีรักษา^{2/} อรทัย เอื้อตระกูล^{3/} นพรัตน์ บัวหอม^{3/}
สุรพล สุขพันธ์^{4/}ศิริจันทร์ อินทร์น้อย^{5/} อรัญญา ภูวิลไล^{1/} อุดลย์รัตน์ แคล้วกลาด^{5/} วิไลวรรณ พรหมคำ^{2/}
วันชัย ถนอมทรัพย์^{1/} ปัญญา พุกสุน^{1/}
Chantana Chaichit^{1/} Adisak Kamnuansilp^{1/} Sunyane Srikachar^{2/} Oratai Euatrakool^{3/} Nopparat Buakom^{3/}
Surapol Sookkaphun^{4/} Sirichan Innoy^{5/} Aranya Puwilai^{1/} Adulrat Kleawklad^{5/} Wilaiwan Promkum^{2/}
Wanchai thanomsub^{1/} Panya Pooksoon^{1/}

ABSTRACT

The project of integrated technology for controlling oriental fruit fly in rose apple, guava and jumbo jujube was aimed to produce safety yield without oriental fruit fly infestation. The integrated technology for controlling fruit fly was used with clean up the plot, thinning, wrap fruits with plastic bag, insect trap and poison bait during pre-harvesting period and treated with recommended management for logistic and grading inside nylon net at parking house under GMP certification. This project was conducted in Ratchaburi, Nakhon Pathom and Samut Sakhon Provinces during October 2012 to March 2015. The results showed that 60 farmers occupied 262 rai in 2013/2014 and 50 farmers occupied 226 rai in 2014/2015 were selected as smart farmers. Furthermore it was different on the average number of oriental fruit fly which found in treated plot less than those of untreated plot. In regard to good yield percentage of rose apple, guava and jumbo jujube selected inside the nylon net at packing house point of Ratchaburi Agricultural Research and Development Center were 99.2, 98.6 and 99.7% in 2013/2014 and 100, 98.8 and 100% in 2014/2015 respectively. Good yield percentage of rose apple and guava of Nakhon Pathom Agricultural Research and Development Center in 2013/2014 were 97.4 and 98.1% whereas in 2014/2015 was 98.8 and 100% respectively. For the export of rose apple to China, adjusted technology in 2014/2015 about timing period of fruit set and DOA's special type bag was utilized according to agreement between Thailand and Republic of

^{1/} สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 ตำบลบางหลวง อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท Office of Research and development, agricultural Region 5

^{2/} สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร Plant Protection Research and Development Office, Department of Agriculture

^{3/} สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร Agricultural Regulatory Office

^{4/} ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรราชบุรี ตำบลหนองขาว อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี Ratchaburi Agriculture Research and Development Center

^{5/} ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม ตำบลทุ่งขวาง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม Nakhon pathom Agriculture Research and Development Center



China. Suspended command of export from Malaysia (on August 1, 2012) and China (during January 1, 2015- January 31, 2016) was cancelled due to good production system management. Consequently, total products of 204 lots with 338.10 ton -weight and 18.76 million baht were succeeded to export.

Key words : rose apple, guava, jumbo jujube, integrated technology, controlling fruit fly

บทคัดย่อ

โครงการขยายผลการใช้เทคโนโลยีแบบผสมผสานเพื่อควบคุมแมลงวันผลไม้ในชมพู ฝรั่ง และพุทรา วัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ผลผลิตที่ปลอดจากการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ ต้นแบบที่ได้นำองค์ความรู้เกี่ยวกับวิธีการป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ เริ่มตั้งแต่ การจัดการก่อนการเก็บเกี่ยว เพื่อให้แปลงปลูกสะอาดมีแมลงวันผลไม้เหลือน้อยที่สุด ได้แก่ รักษาความสะอาดของแปลงปลูก ตัดแต่งกิ่งให้โปร่ง ห่อผลด้วยถุงพลาสติก ติดกับดักอย่างง่าย ใช้เหยื่อพิษโปรตีนไฮโดรไลเซต และสำรวจ บันทึกรายจำนวนแมลงวันผลไม้ ส่วนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อป้องกันการทำลายซ้ำของแมลงวันผลไม้จากที่อื่น เป็นการจัดการในเรื่องการขนย้ายผลผลิตและการคัดแยกผลผลิตที่เก็บเกี่ยวแล้วนำไปคัดแยกในจุดคัดแยกภายในมุ้งตาข่าย ขนาด 30 mesh หรือ โรงคัดบรรจุที่ได้มาตรฐานผ่านการรับรองของกรมวิชาการเกษตร (GMP) ดำเนินงานในพื้นที่ 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดราชบุรี สมุทรสาคร และจังหวัดนครปฐม ระยะเวลาตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2555 ถึงเดือนมีนาคม 2558 ผลการดำเนินงาน พบว่าคัดเลือกเกษตรกรในปี 2556/2557 จำนวน 60 ราย รวม 262 ไร่ และในปี 2557/2558 จำนวน 50 ราย รวม 226 ไร่ จากผลการตรวจนับจำนวนแมลงวันผลไม้ในแปลง พบว่าแมลงวันผลไม้ในแปลงต้นแบบมีจำนวนน้อยกว่าแปลงนอกโครงการฯ ในพืชทุกชนิด ส่วนปริมาณผลผลิตที่ดีที่คัดแยกในมุ้งตาข่ายที่จุดคัดแยกหรือโรงคัดบรรจุของพื้นที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรราชบุรี(ชมพู ฝรั่ง และพุทรา) ในปี 2556/57 เฉลี่ยร้อยละ 99.2, 98.6 และ 99.7 ตามลำดับ และปี 2557/58 เฉลี่ยร้อยละ 100, 98.8 และ 100 ตามลำดับ และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม (ชมพู และฝรั่ง) ปี 2556/57 เฉลี่ยร้อยละ 97.4 และ 98.1 ในปี 2557/58 เฉลี่ยร้อยละ 98.8 และ 100 ตามลำดับ ในการส่งออกชมพูสดไปสาธารณรัฐประชาชนจีนได้มีการปรับเทคโนโลยีในปี 2557/2558 เกี่ยวกับระยะเวลาในการห่อผลและถุงห่อผล ซึ่งเป็นไปตามข้อตกลงร่วมระหว่างประเทศไทยและสาธารณรัฐประชาชนจีนผลจากการจัดการระบบการผลิตที่ดีทำให้มีการยกเลิกคำสั่งระงับการส่งออก จากประเทศมาเลเซีย ตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม 2555 สาธารณรัฐประชาชนจีน ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2558 – 31 มกราคม 2559 และมีการส่งออก (เกษตรกรจำนวน 18 ราย และ โรงคัดบรรจุ 4 โรง) ทั้งสิ้น 204 ล็อต น้ำหนักรวม 338.10 ตัน มูลค่าประมาณ 18.76 ล้านบาท

คำหลัก : ชมพู ฝรั่ง พุทรา เทคโนโลยีแบบผสมผสาน ควบคุมแมลงวันผลไม้

คำนำ

ชมพู ฝรั่ง และพุทรา เป็นผลไม้ส่งออกสำคัญของประเทศไทย ในปี 2554 ประเทศไทยส่งออกผลไม้ดังกล่าวไปต่างประเทศ (เฉพาะที่มีใบรับรองสุขอนามัยพืช) ส่งออกของพืชทั้ง 3 ชนิด มีปริมาณ



11,728.09, 851.53 และ 31.48 ตัน คิดเป็นมูลค่า 357.91, 32.08 และ 1.22 ล้านบาท ตามลำดับโดยชมพู่มี ปริมาณและมูลค่าส่งออกสูงสุด ขณะที่ในปี 2555 ในช่วงเดือนมกราคม ถึง กันยายน มีปริมาณการส่งออก พืชทั้ง 3 ชนิด เท่ากับ 8,204.43, 701.70 และ 15.25 ตัน คิดเป็นมูลค่า 253.08, 24.53 และ 0.55 ล้านบาท ตามลำดับ และตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2553 ถึงเดือนเมษายน 2554 สำนักงานควบคุมคุณภาพตรวจสอบ และกักกันโรค (AQSIQ) สาธารณรัฐประชาชนจีนแจ้งข้อมูลผ่านสำนักงานที่ปรึกษาการเกษตร ต่างประเทศประจำกรุงปักกิ่งเรื่องการตรวจพบปัญหาศัตรูพืชในผลไม้ส่งออกจากประเทศไทยโดยมีการ แจ้งตรวจพบแมลงวันผลไม้ในชมพู่ที่ส่งออกผ่านด่านกวางโจวและเซี่ยงไฮ้ (กลุ่มบริการส่งออกสินค้า เกษตร, 2554)

นอกจากนี้ ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2553 เป็นต้นมา ประเทศมาเลเซียได้ระงับการส่งออกชมพู่จาก ประเทศไทยเป็นการชั่วคราว ด้วยเหตุผลทางด้านมาตรการกักกันพืช คือ มีการตรวจพบแมลงวันผลไม้ ชนิด *Bactrocera correcta* ซึ่งเป็นศัตรูพืชชนิดกักกันของประเทศมาเลเซียและให้ประเทศไทยเสนอ มาตรการทางด้านกักกันพืชที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ในการควบคุมไม่ให้แมลงวันผลไม้ ชนิดดังกล่าวติดไปกับผลผลิตชมพู่ เพื่อยกเลิกการระงับนำเข้าชมพู่จากประเทศไทยต่อไป และจากการ เดินทางมาตรวจประเมินระบบควบคุม ตรวจสอบ และรับรองด้านสุขอนามัยพืชในสินค้าส่งออก ไป สหภาพยุโรปของคณะเจ้าหน้าที่ Food and Veterinary Office (FVO) ระหว่างวันที่ 9 - 18 ตุลาคม 2555 คณะเจ้าหน้าที่ FVO ได้แจ้งให้ทราบว่า สหภาพยุโรปมีความกังวลต่อปัญหาแมลงวันผลไม้ เนื่องจากยังมี สถิติการตรวจพบแมลงวันผลไม้สูงอย่างต่อเนื่อง ถึงแม้ว่าจะไม่พบข้อบกพร่องในการตรวจรับรอง ณ ด่านตรวจพืชท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ หากปัญหาดังกล่าวไม่ได้รับการแก้ไข สหภาพยุโรป อาจมี มาตรการที่เข้มงวดขึ้น นอกจากนี้ยังมีรายงานการระบาดของแมลงวันผลไม้ชนิดเดียวกันในผลไม้ อีก หลายชนิด (สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ, 2555)

ภาคกลางเป็นแหล่งปลูกที่สำคัญของชมพู่ ฝรั่ง และพุทรา ในปี พ.ศ. 2555 จังหวัดราชบุรีมี พื้นที่ปลูกชมพู่ ประมาณ 11,660 ไร่ ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ 43,581 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 3,586 กก./ไร่ พื้นที่ปลูกส่วนใหญ่อยู่ในเขตอำเภอดำเนินสะดวก (8,834 ไร่) มีเกษตรกรผู้ปลูกชมพู่เข้าร่วมโครงการ GAP จำนวน 257 ราย พื้นที่ 2,502 ไร่ และมีพื้นที่ปลูกฝรั่งประมาณ 9,363 ไร่ ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ ประมาณ 82,214 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 7,182 กก./ไร่ พื้นที่ปลูกส่วนใหญ่อยู่ในเขตอำเภอดำเนินสะดวก (10,486 ไร่) มีเกษตรกรผู้ปลูกฝรั่งเข้าร่วมโครงการ GAP จำนวน 43 รายพื้นที่ 688 ไร่ จังหวัด สมุทรสาครมีจำนวนครัวเรือนปลูกพุทรา 87 ครัวเรือน พื้นที่ปลูก ประมาณ 660 ไร่ ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ ประมาณ 1,188.30 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 590.61 กก./ไร่ พื้นที่ปลูกส่วนใหญ่อยู่ในเขตอำเภอบ้านแพ้ว และอำเภอ เมือง มีเกษตรกรผู้ปลูกพุทราเข้าร่วมโครงการ GAP จำนวน 3 ราย จังหวัดนครปฐมมีเกษตรกรผู้ปลูกชมพู่ 1,125 ครัวเรือน พื้นที่ปลูกรวมประมาณ 6,277 ไร่ ผลผลิตที่ประมาณ 8,492 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 1,160 กก./ไร่ พื้นที่ปลูกส่วนใหญ่อยู่ในเขตอำเภอสามปราน (5,589 ไร่) มีเกษตรกรผู้ปลูกชมพู่เข้าร่วมโครงการ GAP จำนวน 41 รายพื้นที่ 229 ไร่ และมีเกษตรกรผู้ปลูกฝรั่ง 1,739 ครัวเรือน พื้นที่ปลูกรวม 10,023 ไร่



ผลผลิตที่ได้ 61,428 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 5,849 กก./ไร่ พื้นที่ปลูกส่วนใหญ่อยู่ในเขตอำเภอสามพราน (8,079 ไร่) มีเกษตรกรผู้ปลูกฝรั่งเข้าร่วมโครงการ GAP จำนวน 55 รายพื้นที่ 450 ไร่(กรมส่งเสริมการเกษตร, 2555)

ดังนั้น สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 จึงร่วมกับสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กลุ่มบริการสินค้าเกษตรส่งออก สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร ราชบุรี ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม โรงคัดบรรจุในพื้นที่ และเกษตรกรผู้ปลูกชมพู ฝรั่ง และพุทรา ดำเนินโครงการนี้เพื่อแก้ปัญหาแมลงวันผลไม้ติดไปกับผลิตผล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ผลผลิตที่ปลอดการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ในชมพู ฝรั่ง และพุทราไม่ต่ำกว่า 95% ณ แปลงปลูกและ 100% ณ โรงคัดบรรจุ

อุปกรณ์และวิธีการ

1. ประชุมและให้ความรู้ก่อนเริ่มโครงการ

1.1 ประชุมผู้เกี่ยวข้องจากภาครัฐ ได้แก่ เจ้าหน้าที่จากกรมวิชาการเกษตร ภาคเอกชน ได้แก่ ผู้ประกอบการ โรงคัดบรรจุ ในเดือนธันวาคม 2555

1.2 อบรมให้ความรู้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องจากภาครัฐ ได้แก่ เจ้าหน้าที่จากกรมวิชาการเกษตร ภาคเอกชน ได้แก่ ผู้ประกอบการ โรงคัดบรรจุส่งออก และเกษตรกรจำนวน 200 ราย ในพื้นที่อำเภอดำเนินสะดวก อำเภอบางแพ จังหวัดราชบุรี อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร และอำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม วิทยากรจากสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืชในเดือนมีนาคม 2556

2. การพัฒนาเทคโนโลยีแบบผสมผสานเพื่อควบคุมแมลงวันผลไม้ในชมพู ฝรั่งและพุทรา

2.1 คัดเลือกเกษตรกรในพื้นที่เป้าหมายเพื่อจัดทำแปลงต้นแบบ ใช้เกณฑ์ในการคัดเลือก คือ เป็นเกษตรกรที่มีที่ตั้งแปลงอยู่ในพื้นที่ที่มีปัญหาส่งออกผลชมพูไปต่างประเทศ เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ GAP ของกรมวิชาการเกษตร และเป็นเกษตรกรเครือข่ายโรงคัดบรรจุส่งออกในพื้นที่

2.2 จัดทำแปลงต้นแบบเทคโนโลยีป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้แบบผสมผสานในสวนชมพู ฝรั่งและพุทราโดยใช้เทคโนโลยีจากสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช (สัญญาณี, 2555)

2.2.1 การจัดการก่อนการเก็บเกี่ยวและช่วงระยะเก็บเกี่ยว โดยใช้เทคโนโลยีการจัดการแปลงสะอาด เพื่อให้มีจำนวนแมลงวันผลไม้ น้อยที่สุด ดังนี้

1) รักษาความสะอาดของแปลงปลูก โดยเก็บผลชมพูที่เน่าเสียจากต้นและที่ร่วงออกจากแปลงให้หมดด้วยการขูดหลุมและฝังกลบความลึก 15 เซนติเมตร หรือเผา เพื่อตัดวงจรชีวิตและกำจัดแหล่งเพาะขยายพันธุ์

2) ตัดแต่งกิ่งให้ทรงพุ่มโปร่งและแสงแดดสามารถส่องได้ทั่วถึง เพื่อไม่ให้เป็นที่พักอาศัยของแมลงวันผลไม้ และลดปัญหาการเข้าทำลายของโรค

3) ห่อผลด้วยถุงพลาสติก เพื่อป้องกันการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ในผลไม้แต่ละชนิด โดยมีวิธีการแตกต่างกันดังนี้

ชมพู : ห่อผลเพื่อป้องกันการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้และหนอนแดงด้วยถุงพลาสติกสีขาวขนาด 8x16 นิ้ว ที่ตัดมุมถุงด้านล่างขนาดไม่เกิน 4 มิลลิเมตร เพื่อระบายความชื้นและไม่ให้น้ำ



ซึ่งซึ่งเป็นสาเหตุให้ผลเน่า โดยเริ่มห่อเมื่อผลชมพูอายุ 1-2 สัปดาห์หลังไหมร่วง และไว้ผลประมาณ 3-4 ผล/ช่อ เพื่อป้องกันการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้และหนอนแดง แต่ในการส่งออกชมพูไปยังประเทศจีนมีเงื่อนไข คือ ประเทศจีนต้องการให้ประเทศไทยปรับปรุง เรื่อง ถุงห่อพลาสติกและระยะเวลาในการห่อ ดังนั้นจึงได้มีการดำเนินการวิจัยเพิ่มเติม ปี 2557 ได้ข้อสรุป เป็นที่ยอมรับของทั้งประเทศไทยและสาธารณรัฐประชาชนจีนคือ เกษตรกรต้องทำการห่อผลด้วยถุงพลาสติกตามที่กำหนดไว้ในพิธีสารฯ ชมพู คือ ต้องใช้ถุงพลาสติกชนิด HighDensity Polyethylene (HDPE) สีขาวขนาด 8x17 นิ้ว มีความหนา ไม่น้อยกว่า 12.5 ไมครอน ที่ผลิตภายใต้การกำกับดูแลของกรมวิชาการเกษตร โดยพิมพ์ คำว่า “ผ่านการรับรองจากกรมวิชาการเกษตร” ลงบนถุง มีแนวรอยซีลบริเวณก้นถุง พร้อมเจาะรูระบายน้ำแบบซ่อนรูปที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 4 มิลลิเมตร จากโรงงาน และสามารถเพิ่มรูระบายน้ำที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 2 มิลลิเมตรได้แต่ต้องอยู่เหนือแนวรอยซีลไม่เกิน 1 เซนติเมตร และต้องห่อผลภายในระยะเวลาไม่เกิน 14 วันหลังจากไหมร่วง

ฝรั่ง : ห่อผลด้วยถุงพลาสติกตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร เจาะรูเพิ่มไม่เกิน 4 มิลลิเมตร และตัดมุมถุงด้านล่างขนาดไม่เกิน 4 มิลลิเมตร เพื่อระบายความชื้น และใช้กระดาษห่อเป็นรูปกรวยปิดทับถุงพลาสติกอีกชั้นหนึ่งเพื่อป้องกันแสงและทำให้ผิวฝรั่งสวยขึ้น โดยเริ่มห่อผลเมื่อฝรั่งอายุ 8 สัปดาห์หลังดอกบาน

พุทรา : ห่อผลพุทราโดยใช้ถุงพลาสติกใส ขนาด 5x9 นิ้ว ตัดมุมถุงด้านล่างขนาดไม่เกิน 4 มิลลิเมตร เพื่อระบายความชื้น

4) ดัดกับดักอย่างง่าย โดยใช้สารล่อเมธิลยูจินอลผสมกับสารฆ่าแมลงคลอร์ไพริฟอส ในอัตรา 4:1 โดยปริมาตร นำมาหยดบนก้อนสำลี 3-5 หยด ไปแขวนในกับดัก และนำกับดักแขวนไว้ในทรงพุ่มสูงประมาณ 1.5 เมตร จากพื้นดิน จำนวน 1 กับดัก/ไร่ เพื่อกำจัดตัวเต็มวัยเพศผู้และติดตาม การระบาดของแมลงวันผลไม้ในแปลงปลูก

5) ใช้เหยื่อโปรตีนไฮโดรไลเซทอัตรา 200 มิลลิลิตรผสมสารฆ่าแมลงคลอร์ไพริฟอสอัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 5 ลิตร พ่น 1 ต้น เว้น 1 ต้น โดยพ่นเป็นจุด จุดละ 30x30 เซนติเมตร ต้นละ 4 จุด ทุก 5-7 วัน และควรพ่นในเวลาเช้ามืดซึ่งเป็นช่วงที่แมลงวันผลไม้ทั้งเพศผู้และเพศเมียออกมาหาอาหารเริ่มพ่นครั้งแรกก่อนทำการห่อผล 1 สัปดาห์และพ่นอย่างต่อเนื่องจนเก็บเกี่ยวผลผลิตหมด

6) สำรวจและบันทึกจำนวนแมลงวันผลไม้ในแปลงชมพูในกับดักทุก 2 สัปดาห์เปรียบเทียบระหว่างแปลงต้นแบบและแปลงนอกโครงการฯ ที่ใช้วิธีปฏิบัติแบบเดิมของเกษตรกร

2.2.2 การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวโดยใช้เทคโนโลยีการป้องกันไม่ให้แมลงวันผลไม้เข้าทำลายซ้ำ ได้แก่

1) ในขั้นตอนการขนส่งจากต้นจนถึงจุดคัดแยกหรือโรงคัดบรรจุ ต้องคลุมด้วยวัสดุให้มิดชิดป้องกันแมลงวันผลไม้เข้าทำลายระหว่างทาง

2) นำผลผลิตไปคัดแยกในจุดคัดแยกในมุ้งตาข่าย ขนาดช่อง 30 mesh หรือโรงคัดบรรจุที่ได้มาตรฐาน และผ่านการรับรองจากกรมวิชาการเกษตร

3) ตรวจนับจำนวนผลผลิตดีและผลผลิตที่ถูกทำลายเมื่อคัดแยกในมุ้งตาข่ายและนอกมุ้งตาข่าย และผลผลิตสุดท้ายที่ผ่านกระบวนการของโรงคัดบรรจุ ก่อนการตรวจนับให้เก็บรักษาผลผลิตนี้ไว้ 7 วัน เพราะหากมีการทำลายซ้ำจะเห็นตัวหนอนของแมลงวันผลไม้ได้ง่าย



3. การขยายผลเทคโนโลยีแบบผสมผสานเพื่อควบคุมแมลงวันผลไม้ในชมพู่ ฝรั่งและพุทรา โดยใช้เทคโนโลยีที่ได้จากการจัดทำแปลงต้นแบบ เป้าหมายเกษตรกรปลูกชมพู่ ฝรั่ง และพุทรา ในจังหวัดราชบุรี สมุทรสาคร และนครปฐม จำนวน 200 ราย

ผลการทดลองและวิจารณ์

1. ประชุมและให้ความรู้ก่อนเริ่มโครงการ

1.1 ได้ประชุมผู้เกี่ยวข้องจากภาครัฐ ได้แก่ เจ้าหน้าที่จากกรมวิชาการเกษตร ภาคเอกชน ได้แก่ผู้ประกอบการ โรงคัดบรรจุส่งออก เพื่อทำความเข้าใจวัตถุประสงค์ของโครงการฯ และแนวทางการทำงานเพื่อให้งานบรรลุเป้าหมายตามที่วางไว้ โดยกำหนดให้การประชุมคณะทำงานในพื้นที่จังหวัดราชบุรี นครปฐม และสมุทรสาคร เมื่อวันที่ 31 ตุลาคม 2555 เพื่อจัดทำกรอบแนวทางและกระบวนการที่เหมาะสมในการดำเนินโครงการฯ รวมทั้งแผนปฏิบัติงานของโครงการฯ

1.2 จัดอบรมให้ความรู้กับเจ้าหน้าที่ของกรมวิชาการเกษตร เกษตรกร และผู้ประกอบการ โรงคัดบรรจุที่เข้าร่วมโครงการ ได้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการขยายผลการใช้เทคโนโลยีแบบผสมผสานเพื่อควบคุมแมลงวันผลไม้ในชมพู่ ฝรั่ง และพุทรา ในพื้นที่จังหวัดราชบุรี นครปฐม และสมุทรสาคร โดยจัดการอบรม 3 ครั้ง จำนวน 200 ราย ครั้งที่ 1 วันที่ 6 มีนาคม 2556 จำนวน 100 ราย ณ ศาลาปฏิบัติธรรม วัดปริตาราม ตำบลคลองจินดา อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม ครั้งที่ 2 วันที่ 7 มีนาคม 2556 จำนวน 50 ราย ณ ห้องประชุมอบต.แพงพวย จังหวัดราชบุรี และครั้งที่ 3 วันที่ 8 มีนาคม 2556 จำนวน 50 ราย ณ ห้องประชุมอบต.ดอนกรวย จังหวัดราชบุรี และจากผลการทดสอบความรู้ก่อนรับการอบรมได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 45.8 หลังการฝึกอบรมได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 95.2 และมีการติดตามงาน จำนวน 12 ครั้ง

2. การพัฒนาเทคโนโลยีแบบผสมผสานเพื่อควบคุมแมลงวันผลไม้ในชมพู่ ฝรั่งและพุทรา

2.1 คัดเลือกเกษตรกรในพื้นที่เป้าหมายเพื่อจัดทำแปลงต้นแบบ ตามเกณฑ์ที่กำหนด จากแหล่งผลิตสำคัญในภาคกลาง (Table 1) ดังนี้

จังหวัดราชบุรี

การคัดเลือกแปลงชมพู่ในพื้นที่เป้าหมายปี พ.ศ. 2556/2557 ใน 3 อำเภอ คือ อำเภอดำเนินสะดวก จำนวน 20 ราย พื้นที่ 100 ไร่ อำเภอบางแพ จำนวน 7 ราย พื้นที่ 35 ไร่ และอำเภอเมือง 1 ราย พื้นที่ 5 ไร่ และในปี พ.ศ. 2557/2558 มีการปรับเปลี่ยนจำนวนเกษตรกรในอำเภอบางแพ ลดลงเหลือจำนวน 6 ราย พื้นที่ 30 ไร่ ส่วนอำเภอดำเนินสะดวก จำนวน 21 ราย พื้นที่ 105 ไร่ และอำเภอเมือง จำนวน 1 ราย พื้นที่ 5 ไร่

การคัดเลือกแปลงฝรั่งในพื้นที่เป้าหมายปี พ.ศ. 2556/2557 คือ อำเภอดำเนินสะดวก จำนวน 9 ราย พื้นที่ 27 ไร่ และปี พ.ศ. 2557/2558 มีการเปลี่ยนแปลงจำนวนเกษตรกรเหลือ จำนวน 5 ราย พื้นที่ 15 ไร่

จังหวัดสมุทรสาคร

การคัดเลือกแปลงพุทราพื้นที่เป้าหมาย ในปี พ.ศ. 2556/2557 คัดเลือกเกษตรกรในอำเภอบ้านแพ้ว จำนวน 2 ราย พื้นที่ 10 ไร่ อำเภอเมืองจำนวน 1 ราย พื้นที่ 5 ไร่ และในปี พ.ศ.2557/2558 มีการเปลี่ยนแปลงจำนวนเกษตรกรลดลงเหลือ 1 ราย พื้นที่ 5 ไร่เนื่องจากเกษตรกรป่วยไม่สามารถทำการเกษตรต่อไปได้



จังหวัดนครปฐม

การคัดเลือกแปลงชมพูในพื้นที่เป้าหมายในปี พ.ศ. 2556/2557 ในอำเภอสามพราน จำนวน 10 ราย พื้นที่ 50 ไร่ และในปี พ.ศ. 2557/2558 มีการเปลี่ยนแปลงจำนวนเกษตรกร ลดลงเหลือ 9 ราย พื้นที่ 45 ไร่ เนื่องจากชมพูมีอายุมาก ต้นโทรม เกษตรกรจึงเปลี่ยนไปปลูกพืชชนิดอื่น

การคัดเลือกแปลงฝรั่งในพื้นที่เป้าหมายปี พ.ศ. 2556/2557 ในอำเภอสามพราน จำนวน 10 ราย พื้นที่ 30 ไร่ และในปี พ.ศ. 2557/2558 จำนวน 7 ราย พื้นที่ 21 ไร่

2.2 จัดทำแปลงต้นแบบเทคโนโลยีป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้แบบผสมผสานในสวนชมพู ฝรั่ง และ พุทรา

2.2.1 การจัดการก่อนการเก็บเกี่ยวและช่วงระยะเก็บเกี่ยว

1) ชนิดและจำนวนแมลงวันผลไม้ที่พบในแปลงชมพู

จังหวัดราชบุรี จำนวนแมลงวันผลไม้ พบว่า ในแปลงของเกษตรกรนอกโครงการ (ไม่ได้พ่นเหยื่อพิษโปรตีนไฮโดรไลเซต) เฉลี่ย 47.6 ตัว/กับดัก/วัน มากกว่าในแปลงต้นแบบ มีเฉลี่ย 13.3 ตัว/กับดัก/วัน เนื่องจากการพ่นเหยื่อพิษโปรตีน สามารถกำจัดแมลงวันผลไม้ได้ทั้งตัวผู้และตัวเมีย และจากการบันทึกจำนวนแมลงวันผลไม้ตลอดระยะเวลาของโครงการฯ พบว่า จำนวนแมลงวันผลไม้พบมากในปีแรกของการดำเนินโครงการฯ โดยเฉพาะในช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิตระหว่างเดือนมีนาคมถึงเดือนมิถุนายน 2556 เนื่องจากเป็นช่วงที่มีผลผลิตชมพูจำนวนมาก และเป็นช่วงที่มะม่วง และฝรั่งอยู่ในระยะเก็บเกี่ยวเช่นเดียวกัน ผลไม้ทั้ง 3 ชนิดนี้ เป็นแหล่งอาหารและพืชอาศัยของแมลงวันผลไม้ หลังจากจำนวนแมลงวันผลไม้เริ่มลดลง เนื่องจากผลผลิตเริ่มหมด และเกษตรกรได้ทำการตัดแต่งกิ่ง ทำความสะอาดแปลงปลูก และตรงกับช่วงฤดูฝน จากการสุ่มแปลงต้นแบบ จำนวน 3 แปลง เพื่อแยกสายพันธุ์แมลงวันผลไม้ในกับดักขวดน้ำพลาสติก พบว่า จำนวนเฉลี่ยของแมลงวันผลไม้ชนิด *Bactrocera dorsalis* มีมากกว่าแมลงวันผลไม้ชนิด *Bactrocera correcta* ทุกครั้งที่ทำการตรวจบันทึก (Figure 1)

จังหวัดนครปฐม ในเดือนพฤศจิกายน 2556 พบว่า ในแปลงของเกษตรกรนอกโครงการฯแมลงวันผลไม้เฉลี่ย 54 ตัว/กับดัก/วันมากกว่าจำนวนแมลงวันผลไม้เฉลี่ยในแปลงต้นแบบ ที่มีจำนวนเฉลี่ย 31 ตัว/กับดัก/วัน โดยตลอดระยะเวลาของโครงการฯ พบว่า จำนวนแมลงวันผลไม้พบมากในปีแรกของการดำเนินโครงการฯ โดยเฉพาะในช่วงเดือนพฤษภาคมเนื่องจากเป็นช่วงที่มีผลผลิตชมพูและฝรั่งจำนวนมาก ซึ่งผลไม้ทั้ง 2 ชนิดนี้เป็นพืชอาศัยของแมลงวันผลไม้ชนิดเดียวกัน หลังจากนั้นพบว่าจำนวนแมลงวันผลไม้เริ่มลดลง จำนวนเฉลี่ยของแมลงวันผลไม้ชนิด *Bactrocera dorsalis* มีมากกว่าแมลงวันผลไม้ชนิด *Bactrocera correcta* ทุกครั้งที่ทำการตรวจบันทึก (Figure 2)



2) ชนิดและจำนวนแมลงวันผลไม้ที่พบในแปลงฝรั่ง

จังหวัดราชบุรี จำนวนแมลงวันผลไม้ ในแปลงของเกษตรกรนอกโครงการ เฉลี่ย 53.0 ตัว/ก๊อบดัก/วัน มากกว่าในแปลงต้นแบบที่มีจำนวนเฉลี่ย 16.6 ตัว/ก๊อบดัก/วัน เนื่องจากการพ่นเหยื่อพิษโปรตีน สามารถกำจัดแมลงวันผลไม้ได้ทั้งตัวผู้และตัวเมีย และจากการบันทึกจำนวนแมลงวันผลไม้ตลอดระยะเวลาของโครงการฯ พบว่า จำนวนแมลงวันผลไม้จะพบมากในปีแรกของการดำเนินโครงการฯ โดยเฉพาะในช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิตเดือนมีนาคม ถึง เดือนมิถุนายน 2556 เนื่องจากเป็นช่วงที่มีผลผลิตฝรั่งและชมพูจำนวนมาก ซึ่งผลไม้ทั้ง 2 ชนิดนี้พืชอาหารของแมลงวันผลไม้ หลังจากนั้นจะพบว่าจำนวนแมลงวันผลไม้เริ่มลดลง เนื่องจากเกษตรกรได้ทำการตัดแต่งกิ่ง ทำความสะอาดแปลงปลูก และตรงกับช่วงมีฝนตกลงมาตลอดพบว่า จำนวนเฉลี่ยของแมลงวันผลไม้ชนิด *Bactrocera dorsalis* มีมากกว่าแมลงวันผลไม้ชนิด *Bactrocera correcta* ทุกครั้งที่ทำการตรวจบันทึก (Figure 3)

จังหวัดนครปฐม แมลงวันผลไม้ที่ตรวจพบในเดือนพฤศจิกายน 2556 ในแปลงของเกษตรกรนอกโครงการฯ มีจำนวนเฉลี่ย 52.5 ตัว/ก๊อบดัก/วันมากกว่าจำนวนแมลงวันผลไม้ในแปลงต้นแบบ ที่มีจำนวนเฉลี่ย 9.5 ตัว/ก๊อบดัก/วัน จากการบันทึกจำนวนแมลงวันผลไม้ตลอดระยะเวลาของโครงการฯ พบว่าจำนวนแมลงวันผลไม้ในปีแรกของการดำเนินโครงการฯ มีจำนวนแมลงวันผลไม้สูงสุดในเดือนเมษายน จำนวนเฉลี่ย 44.7 ตัว/ก๊อบดัก/วัน ในปีทั้ง 2 แปลงต้นแบบ มีจำนวนแมลงวันผลไม้เฉลี่ยสูงสุดในเดือนมีนาคม จำนวนเฉลี่ย 37 ตัว/ก๊อบดัก/วัน ในช่วงดังกล่าวของทั้ง 2 ปี เป็นช่วงที่ผลผลิตออกมากที่สุด หลังจากนั้นพบว่าจำนวนแมลงวันผลไม้เริ่มลดลง เนื่องจากเกษตรกรได้ทำการตัดแต่งกิ่ง ทำความสะอาดแปลงปลูก ประกอบกับเป็นช่วงฤดูฝนโดยจำนวนเฉลี่ยของแมลงวันผลไม้ชนิด *Bactrocera dorsalis* มีมากกว่าแมลงวันผลไม้ชนิด *Bactrocera correcta* ทุกครั้งที่ทำการตรวจบันทึก (Figure 4)

3) ชนิดและจำนวนแมลงวันผลไม้ที่พบในแปลงพุทรา

จำนวนแมลงวันผลไม้ในแปลงของเกษตรกรนอกโครงการ มีจำนวนเฉลี่ย 8.7 ตัว/ก๊อบดัก/วันมากกว่าในแปลงต้นแบบที่มีจำนวนเฉลี่ย 0.8 ตัว/ก๊อบดัก/วันเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนธันวาคม 2556 และเกษตรกรจะตัดแต่งกิ่งแบบ Hard pruning ในเดือนมกราคม 2557 ทำให้แปลงปลูกพุทราโล่ง เหลือแต่ยอดต้นพุทราสูงประมาณ 50 เซนติเมตร หลังจากนั้นต้นพุทราจะเริ่มผลิใบ สร้างทรงพุ่ม และออกดอกสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้อีกครั้งในเดือนมิถุนายน 2557 ซึ่งจะพบการระบาดของแมลงวันผลไม้ค่อยเพิ่มมากขึ้น แต่จำนวนรวมเฉลี่ยของแมลงวันผลไม้ในปีทั้ง 2 ของการดำเนินงานจากการจำแนกสายพันธุ์แมลงวันผลไม้จากแปลงต้นแบบ จำนวนแปลง พบว่า จำนวนเฉลี่ยของแมลงวันผลไม้ชนิด *Bactrocera dorsalis* มีมากกว่าแมลงวันผลไม้ชนิด *Bactrocera correcta* ทุกครั้งที่ทำการตรวจบันทึก (Figure 5)



2.2.2 การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

คุณภาพผลผลิต

1) ชมพู่

จังหวัดราชบุรี ในช่วงแรกของการดำเนินการเกษตรกรรมจะมีการคัดแยกผลผลิตในแปลงหรือใต้ถุนบ้านโดยไม่มีตาข่ายป้องกันแมลงวันผลไม้ หลังจากเจ้าหน้าที่ของโครงการฯ เข้าไปแนะนำให้นำผลผลิตที่เก็บเกี่ยวแล้วไปคัดแยกในมุ้งตาข่ายเพื่อป้องกันการเข้าวางไข่ของแมลงในผลชมพู่ เกษตรกรบางส่วนในเขตอำเภอดำเนินสะดวกซึ่งเป็นแหล่งผลิตชมพู่ส่งออกที่สำคัญได้สร้างโรงเรือนป้องกันแมลงวันผลไม้ แล้วนำผลผลิตไปคัดแยกในโรงเรือนร่วมกันกับแปลงเกษตรกรใกล้เคียง ก่อนส่งไปให้ผู้ประกอบการโรงคัดบรรจุเพื่อการส่งออกซึ่งในโรงคัดบรรจุของผู้ประกอบการจะมีห้องคัดบรรจุที่ป้องกันการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ได้ดี สำหรับในขั้นตอนการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวนี้ ได้เข้าดำเนินการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมในช่วงเดือนเมษายน-มิถุนายน 2557 ซึ่งเป็นช่วงที่มีผลผลิตออกเป็นจำนวนมาก โดยทำการตรวจนับการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ ณ จุดคัดแยก ในฤดูกาลผลิตของปี 2556/2557 พบว่า ผลที่ถูกทำลายเมื่อคัดแยกในระบบปิด(ในโรงเรือนมุ้งตาข่าย) เฉลี่ยร้อยละ 0.8 โดยมีผลผลิตจากแปลงเกษตรกร จำนวน 12 ราย (ร้อยละ 42.8) ผลผลิตปลอดจากการถูกทำลายทั้งหมด ณ จุดคัดแยก ส่วนระบบเปิด (นอกโรงเรือนมุ้งตาข่าย) ผลผลิตถูกทำลายเฉลี่ยร้อยละ 1.4 (Table 2) โดยมีผลผลิตจากแปลงเกษตรกร จำนวน 7 ราย (ร้อยละ 26) ผลผลิตปลอดจากการถูกทำลายทั้งหมด ณ จุดคัดแยก ในฤดูกาลผลิตของปี 2557/2558 พบว่า ผลผลิตปลอดจากการถูกทำลายโดยแมลงวันผลไม้ในระบบปิด (ในโรงเรือนมุ้งตาข่าย) ทั้งหมด (Table 3)

จังหวัดนครปฐม ผลการตรวจนับพบผล ไม้ที่ถูกทำลายเมื่อคัดแยกในระบบปิดเฉลี่ย 2.9% ผลผลิตจากแปลงเกษตรกร จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 20) ปลอดจากการถูกทำลายทั้งหมด ณ จุดคัดแยก ส่วนระบบเปิดผลผลิตถูกทำลายเฉลี่ยร้อยละ 4.7 (Table 2) โดยผลผลิตจากแปลงเกษตรกร จำนวน 1 ราย (ร้อยละ 10) ปลอดจากการถูกทำลายทั้งหมด ณ จุดคัดแยก ในฤดูกาลผลิตที่ 2 (2557/2558) ผลผลิตที่คัดแยกในระบบปิดถูกทำลายมากกว่าระบบเปิดร้อยละ 0.9 แต่ผลผลิตของแปลงต้นแบบเมื่อเทียบกับเกษตรกรนอกโครงการ พบว่า ผลผลิตถูกทำลายน้อยกว่า (Table 3)

2) ฝรั่ง

จังหวัดราชบุรี ในช่วงแรกของการดำเนินการเกษตรกรรมคัดแยกผลผลิตใต้ถุนบ้าน โดยทั่วไปเกษตรกรจะมีการคัดแยกผลผลิตในแปลงหรือใต้ถุนบ้านโดยไม่มีตาข่ายป้องกันการเข้าวางไข่ของแมลงวันผลไม้ หลังจากเจ้าหน้าที่ของโครงการฯ เข้าไปแนะนำให้นำผลผลิตที่เก็บเกี่ยวแล้วไปคัดแยกในมุ้งตาข่ายเพื่อป้องกันการเข้าวางไข่ของแมลงในชมพู่ เกษตรกรบางส่วนในเขตอำเภอดำเนินสะดวกได้สร้างโรงเรือนป้องกันแมลงวันผลไม้สำหรับการคัดแยกชมพู่ ดังนั้นเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการบางรายจึงนำผลผลิต ไปคัดแยกในโรงเรือนร่วมกันกับแปลงเกษตรกรใกล้เคียง ก่อนส่งไปให้ผู้ประกอบการโรงคัดบรรจุเพื่อการส่งออกซึ่งในโรงคัดบรรจุของผู้ประกอบการจะมีห้องคัดบรรจุที่ป้องกันการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ได้ดี ณ จุดคัดแยก พบว่า ผลที่ถูกทำลายเมื่อคัดแยกในระบบปิด (ในโรงเรือนมุ้งตาข่าย) เฉลี่ยร้อยละ 1.4 โดยมีผลผลิตจากแปลงเกษตรกร จำนวน 1 ราย ผลผลิตปลอดจากการถูกทำลาย



ทั้งหมด ณ จุดคัดแยก ส่วนระบบเปิด ผลผลิตถูกทำลายเฉลี่ยร้อยละ 2.2 (Table 2) ในฤดูกาลผลิตที่ 2 2557/2558 ผลผลิตจากแปลงต้นแบบทั้ง 5 ราย ถูกทำลายเฉลี่ยร้อยละ 1.2 (Table 3)

จังหวัดนครปฐม ผลที่ถูกทำลายเมื่อคัดแยกในระบบปิดในฤดูกาลผลิตแรก (2556/2557) เฉลี่ยร้อยละ 1.9 ผลผลิตจากแปลงเกษตรกร จำนวน 4 ราย ปลอดภัยจากการถูกทำลายทั้งหมด ณ จุดคัดแยก ส่วนระบบเปิดผลผลิตถูกทำลายเฉลี่ยร้อยละ 5.2 (Table 2) โดยผลผลิตจากแปลงเกษตรกรทุกราย ถูกทำลายระหว่างร้อยละ 1-4 ณ จุดคัดแยกในฤดูกาลผลิตที่ 2 (2557/2558) ผลผลิตจากแปลงต้นแบบ ทั้ง 7 ราย ปลอดภัยจากการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ ณ จุดคัดแยกทั้ง 2 แบบ (Table 3)

3) พุทรา

จังหวัดสมุทรสาคร เกษตรกรเก็บเกี่ยวผลพุทราพร้อมถุงห่อใส่ตะกร้า ขนส่งมายังจุดรวบรวมผลผลิต ณ แปลงเกษตรกร ปี 2556/2557 พบว่า การคัดแยกในระบบปิดมีผลผลิตที่ถูกทำลายเฉลี่ยร้อยละ 0.3 (Table 2) และผลผลิตจากแปลงเกษตรกร จำนวน 2 ราย ปลอดภัยจากการถูกทำลายทั้งหมด ณ จุดคัดแยกแบบระบบปิด ส่วนระบบเปิดผลผลิตถูกทำลายทุกแปลงในปี 2557/2558 เก็บผลผลิตพุทรา จากแปลงเกษตรกร 1 ราย มาคัดแยกในระบบปิดและระบบเปิด พบว่าผลผลิตปลอดภัยจากการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ทั้งหมด (Table 3)

3. การขยายผลเทคโนโลยีแบบผสมผสานเพื่อควบคุมแมลงวันผลไม้ในชมพู ฝรั่งและพุทรา

3.1 จัดอบรมให้กับเกษตรกรผู้ปลูกชมพู ฝรั่ง และพุทรา โดยใช้เทคโนโลยีที่ได้จากการจัดทำแปลงต้นแบบ ได้แก่ การจัดการก่อนการเก็บเกี่ยว เพื่อให้แปลงปลูกสะอาดมีแมลงวันผลไม้เหลือน้อยที่สุด ได้แก่ รักษาความสะอาดของแปลงปลูก ตัดแต่งกิ่งให้โปร่ง ห่อผลด้วยถุงพลาสติก ติดกบดักอย่างง่าย ใช้เหยื่อพิษโปรตีนไฮโดรไลเซต และสำรวจ บันทึกจำนวนแมลงวันผลไม้ และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อป้องกันการทำลายซ้ำของแมลงวันผลไม้จากที่อื่น เป็นการจัดการในเรื่องการขนย้ายผลผลิตและการคัดแยกผลผลิตที่เก็บเกี่ยวแล้วนำไปคัดแยกในจุดคัดแยกภายในมุ้งตาข่าย ขนาด 30 mesh หรือ โรงคัดบรรจุที่ได้มาตรฐานผ่านการรับรองของกรมวิชาการเกษตร (GMP) จังหวัดราชบุรีจัดอบรม 2 ครั้ง ณ ห้องประชุม อบต.ดอนกรวย จังหวัดราชบุรี ครั้งที่ 1 วันที่ 2 มีนาคม 2557 จำนวน 100 ราย ครั้งที่ 2 วันที่ 22 ธันวาคม 2557 จำนวน 100 ราย ผลการทดสอบความรู้ของเกษตรกรทั้ง 2 ครั้ง ก่อนรับการอบรมได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 45.80 หลังการฝึกอบรมได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 95.20 เกษตรกรมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 49.4 และที่จังหวัดนครปฐม จัดอบรม 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2558 จำนวน 50 ราย ณ ศาลาปฏิบัติธรรม วัดบางช้างเหนือ ตำบลคลองใหม่ อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม ครั้งที่ 2 วันที่ 30 ธันวาคม 2558 จำนวน 65 ราย ณ ศาลาปฏิบัติธรรม วัดบางช้างเหนือ ตำบลคลองใหม่ อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม จากผลการทดสอบความรู้ทั้ง 2 ครั้ง ก่อนรับการอบรมได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 52.69 หลังการฝึกอบรมได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 89.85 เกษตรกรมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 37.16

3.2 เกษตรกรแปลงต้นแบบสามารถ เป็นวิทยากรได้ จำนวน 2 ราย (Table 4) และได้โรงคัดบรรจุต้นแบบ 1 โรง (Table 5) สามารถให้ความรู้กับเกษตรกรที่สนใจเข้ามาเรียนรู้ ทั้งในเรื่องของการคัดแยกผลผลิตและการสร้างโรงคัดให้ได้มาตรฐาน



3.3 เกษตรกรในแต่ละกลุ่ม เครือข่ายของบริษัทส่งออกหรือเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการ GAP ได้มีโอกาสศึกษา เรียนรู้ และแลกเปลี่ยนความรู้กับนักวิชาการและเกษตรกรด้วยกัน เพื่อนำไปใช้ในแปลงของเกษตรกรเองและแนะนำเกษตรกรรายอื่นๆในพื้นที่ใกล้เคียง (Table 6)

สรุปผลการทดลอง

1. เทคโนโลยีที่ใช้ในแปลงต้นแบบ ได้แก่ การจัดการก่อนการเก็บเกี่ยว เพื่อให้แปลงปลูกสะอาดมีแมลงวันผลไม้เหลือน้อยที่สุด ได้แก่ รักษาความสะอาดของแปลงปลูก ตัดแต่งกิ่งให้โปร่ง ห่อผลด้วยถุงพลาสติก ติดกับดักอย่างง่าย ใช้เหยื่อพิษโปรตีนไฮโดรไลเซต และสำรวจ บันทึกจำนวนแมลงวันผลไม้ การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อป้องกันการทำลายซ้ำของแมลงวันผลไม้จากที่อื่น ได้แก่ การจัดการด้านการขนย้ายผลผลิตและการคัดแยกผลผลิตในมุ้งตาข่าย ณ โรงคัดบรรจุที่ได้มาตรฐาน GMP ทำให้ได้ผลผลิตชมพู ฝรั่ง และพุทรา ที่มีคุณภาพ ปลอดภัยการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ แต่ละชนิดมากกว่า 95% ณ แปลงปลูก

2. ในการส่งออกผลชมพูสดไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีนได้มีการปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีใน เกี่ยวกับถุงห่อและระยะเวลาในการห่อโดยมีการวิจัยเพิ่มเติม ปี 2557 จนได้ข้อสรุป เป็นที่ยอมรับของทั้งประเทศไทยและสาธารณรัฐประชาชนจีน คือ เกษตรกรต้องทำการห่อผลด้วยถุงพลาสติกตามที่กำหนดไว้ในพิธีสารฯ ชมพู คือ ต้องใช้ถุงพลาสติกชนิด HighDensity Polyethylene (HDPE) สีขาว ขนาด 8x17 นิ้ว มีความหนาไม่น้อยกว่า 12.5 ไมครอน ที่ผลิตภายใต้การกำกับดูแลของกรมวิชาการเกษตร โดยพิมพ์ คำว่า “ผ่านการรับรองจากกรมวิชาการเกษตร” ลงบนถุง โดยแนวรอยซีลบริเวณก้นถุงต้องเจาะรูระบายน้ำแบบซ่อนรูปที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 0.4 เซนติเมตร จากโรงงาน และสามารถเพิ่มรูระบายน้ำที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 0.2 เซนติเมตร ได้ แต่ต้องอยู่เหนือแนวรอยซีลไม่เกิน 1 เซนติเมตร และต้องห่อผลภายในระยะเวลาไม่เกิน 14 วันหลังจากไหมร่วง

3. การจัดการระบบการผลิตที่ดีที่ทำให้ประเทศไทยสามารถฝ่าวิกฤติการส่งออกได้อีกครั้งประกอบด้วย

3.1 เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการมีความรู้ความเข้าใจในการจัดการสวนตามระบบ GAP+IPM (การควบคุมแมลงวันผลไม้)

3.2 โรงคัดบรรจุที่เข้าร่วมโครงการมีความรู้ ความเข้าใจในการคัดแยกผลที่ปลอดภัยจากการเข้าทำลายและกระบวนการคัดบรรจุเป็นไปตามมาตรฐานการคัดบรรจุ GMP ที่ป้องกันการเข้าทำลายจากแมลงวันผลไม้ทำให้สามารถได้ผลผลิตที่มีคุณภาพเป็นที่ต้องการของตลาดทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น

4. มีการยกเลิกคำสั่งระงับการส่งออกจากประเทศมาเลเซียและประเทศจีน ตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม 2555 และวันที่ 1 มกราคม 2558 – 31 มกราคม 2559 ตามลำดับ ทำให้มีการส่งออกแล้วทั้งสิ้น 204 ล็อต น้ำหนักรวม 338.10 ตัน มูลค่าประมาณ 18.76 ล้านบาท

การนำผลงานไปใช้ประโยชน์

1. ร่วมมือกับรายการก้าวไกลกับกรมวิชาการเกษตร จัดทำสารคดี การป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ในชมพู และฝรั่ง เพื่อประชาสัมพันธ์การป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ในชมพู และฝรั่ง ในวันที่ 4



เมษายน 2556 ในเขตอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี และออกอากาศทางสถานีโทรทัศน์ช่อง 9 ในเดือน พฤษภาคม 2556

2. มีการจัดแสดงโปสเตอร์และนิทรรศการในงานเกษตรและของดีเมืองอ่างทอง วัดขุนอินทประมูล อ.โพธิ์ทอง จ.อ่างทอง ในวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2556 และ งานเกษตรลุ่มเจ้าพระยาก็้าวหน้าสู่ AEC อ.เมืองอ่างทอง จ.อ่างทอง ในวันที่ 12 กรกฎาคม 2556

3. มีการจัดแสดงโปสเตอร์และนิทรรศการถ่ายทอดเทคโนโลยี งานเปิดบ้านงานวิจัย ประจำปี 2558 วันที่ 22-24 พฤษภาคม 2558 ณ กรมวิชาการเกษตร

4. มีการเผยแพร่ผ่านสื่อโทรทัศน์ทางช่อง Thai PBS วันที่ 17 ธันวาคม 2558

5. จัดทำเอกสารคำแนะนำเทคโนโลยีการควบคุมแมลงวันผลไม้ในชมพู่จำนวน 20,000 ฉบับ

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ คณะที่ปรึกษากรมวิชาการเกษตร (นายนิชัย ไทพานิชย์ นายสาทร ลีริสิงห์และ นายโอชา ประจวบเหมาะ) นางนิลุบล ทวีกุล ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการพืชที่เหมาะสมกับพื้นที่ภาคกลาง (สวพ.5) โรงคัดบรรจุเอ็นทีเอสฟรุต จังหวัดราชบุรี และหน่วยงานในพื้นที่ได้แก่สำนักงานเกษตรจังหวัดราชบุรี สำนักงานเกษตรจังหวัดนครปฐม และองค์การบริหารส่วนตำบลที่เกี่ยวข้อง ที่ให้ความช่วยเหลือจนงานสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2555. เรื่อง รายงานระบบการผลิตพืช (รต.02).

<https://production.doae.go.th/home.index.php>. 11 ตุลาคม 2555.

กลุ่มบริการส่งออกสินค้าเกษตร. 2554. ข้อมูลการส่งออกชมพู่ ฝรั่ง และพุทรา ไปต่างประเทศระหว่างปี พ.ศ. 2554 และ 2555 (มกราคม – กันยายน) เฉพาะที่มีใบรับรองสุขอนามัยพืช. สำนักควบคุม พืชและวัสดุการเกษตร. กรมวิชาการเกษตร. เอกสารติดต่อส่วนตัว.

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. 2555. การประเมินระบบควบคุมตรวจสอบและรับรองด้านสุขอนามัยพืชในสินค้าเกษตรส่งออกปศุสัตว์โรระหว่างวันที่ 9 – 18 ตุลาคม 2555 บันทึกข้อความที่ กษ0926/4058 ลงวันที่ 22 ตุลาคม 2555. กรมวิชาการเกษตร.

สัญญาณี ศรีรักษา. 2555. การป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ในชมพู่ ฝรั่ง และมะม่วง. เอกสารประกอบการฝึกอบรม เรื่อง การแก้ไขแมลงศัตรูผลไม้เพื่อการส่งออก 18 – 20 ธันวาคม 2555 ณ ห้องประชุมอาคารสัมมนา บึงฉลวยรีสอร์ท จังหวัดสุพรรณบุรี.



Table 1 Number of participated in project for controlling oriental fruit fly in Ratchaburi, Samut Sakhon and Nakhon Pathom provinces during 2013 to 2014

| Provinces | District | Rose Apple | | Guava | | Jumbo jujube | |
|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|--------------|-------------|
| | | Year | Year | Year | Year | Year | Year |
| | | 2013/2014 | 2014/2015 | 2013/2014 | 2014/2015 | 2013/2014 | 2014/2015 |
| | | Unit (Rai) | Unit (Rai) | Unit (Rai) | Unit (Rai) | Unit (Rai) | Unit (Rai) |
| Ratchaburi | Damnoen Saduak | 20(100) | 21(105) | 9(27) | 5(15) | - | - |
| | Bang phae | 7(35) | 6(30) | - | - | - | - |
| | Muang | 1(5) | 1(5) | - | - | - | - |
| Samut Sakhon | Ban phaeo | - | - | - | - | 2(10) | 1(5) |
| | Muang | - | - | - | - | 1(5) | - |
| Nakhon Pathom | Sam phran | 10(50) | 9(50) | 10(30) | 7(21) | - | - |
| Total | | 38(190) | 37(185) | 19(57) | 12(36) | 3(15) | 1(5) |

Table 2 Percentage of quality of rose apple from model when packed at 2 system of packaging in 3 provinces during 2013/2014

| Provinces | Close System | | | | | | Open System | | | | | |
|---------------|--------------|--------------|------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|------------|--------------|--------------|--------------|
| | Rose Apple | | Guava | | Jumbo Jujube | | Rose Apple | | Guava | | Jumbo Jujube | |
| | Good yield | Damage yield | Good yield | Damage yield | Good yield | Damage yield | Good yield | Damage yield | Good yield | Damage yield | Good yield | Damage yield |
| Ratchaburi | 99.2 | 0.8 | 98.6 | 1.4 | - | - | 98.6 | 1.4 | 97.8 | 2.2 | - | - |
| Nakhon Pathom | 97.4 | 2.9 | 98.1 | 1.9 | - | - | 95.3 | 4.7 | 94.8 | 5.2 | - | - |
| Samut Sakhon | - | - | - | - | 99.7 | 0.3 | - | - | - | - | 98.7 | 1.3 |

Table 3 Percentage of quality of rose apple from model when packed at 2 system of packaging in 3 provinces during 2014/2015

| Provinces | Close System | | | | | | Open System | | | | | |
|---------------|--------------|--------------|------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|------------|--------------|--------------|--------------|
| | Red Apple | | Guava | | Jumbo Jujube | | Red Apple | | Guava | | Jumbo Jujube | |
| | Good yield | Damage yield | Good yield | Damage yield | Good yield | Damage yield | Good yield | Damage yield | Good yield | Damage yield | Good yield | Damage yield |
| Ratchaburi | 100 | 0 | 98.8 | 1.2 | - | - | 99.6 | 0.4 | 98.4 | 1.6 | - | - |
| Nakhon Pathom | 98.8 | 1.2 | 100 | 0 | - | - | 99.7 | 0.3 | 100 | 0 | - | - |
| Samut Sakhon | - | - | - | - | 100 | 0 | - | - | - | - | 100 | 0 |

Table 4 List of resource person

| No. | Name | Planting area | Moo | District | Amphoe | Province | Planting area |
|-----|--------------------|---------------|-----|----------|-------------|----------------|---------------|
| 1 | Mr.somporn BoonLam | 8 | 167 | 6 | Phaengphuai | Damnoen Saduak | Ratchaburi |
| 2 | Mr. Manoch Lim-im | 10 | 308 | 7 | Don Kruai | Damnoen Saduak | Ratchaburi |



Table 5 List of packing house in the project

| No. | Name | Moo | District | Amphoe | Province |
|-----|-----------------|-----|-----------|----------------|------------|
| 1 | NTS Fruits Ltd. | 6 | Don Kruai | Damnoen Saduak | Ratchaburi |

Table 6 List of leader group/network

| No. | Name | Planting area | Moo | District | Amphoe | Province |
|-----|------------------------------|---------------|-----|-------------|----------------|------------|
| 1 | Miss Savitri Sanguanreuang | 25 | 6 | Don Kruai | Damnoen Saduak | Ratchaburi |
| 2 | Mr. Dejpriwan pleumchai | 10 | 10 | Hua Pho | Bang Phae | Ratchaburi |
| 3 | Mr. Somyos Inklai | 5 | 9 | Phaengphuai | Damnoen Saduak | Ratchaburi |
| 4 | Mr. prà-yoon vesutpaisaan | 80 | 2 | Wat Kao | Bang Phae | Ratchaburi |
| 5 | Mr. Nattapong Watanamaneekul | - | 7 | Don Kruai | Damnoen Saduak | Ratchaburi |

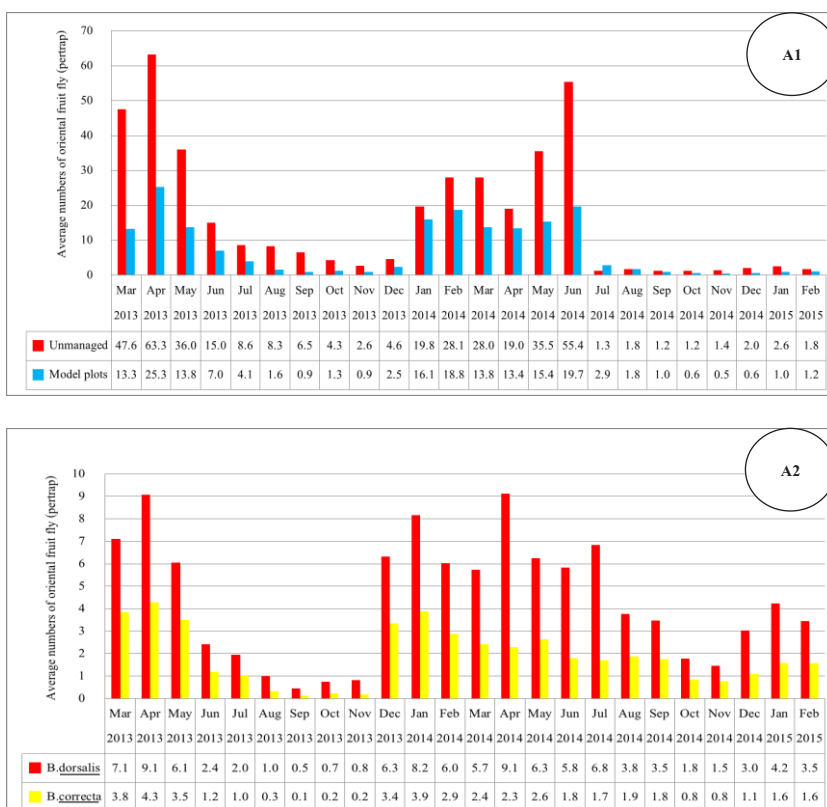


Figure 1 A1 Average numbers of oriental fruit fly found in trap in Rose apple plots of Ratchaburi during 2013 to 2015

A2 Average numbers of 2 species of oriental fruit fly found in trap in Rose apple plots of Ratchaburi during 2013 to 2015



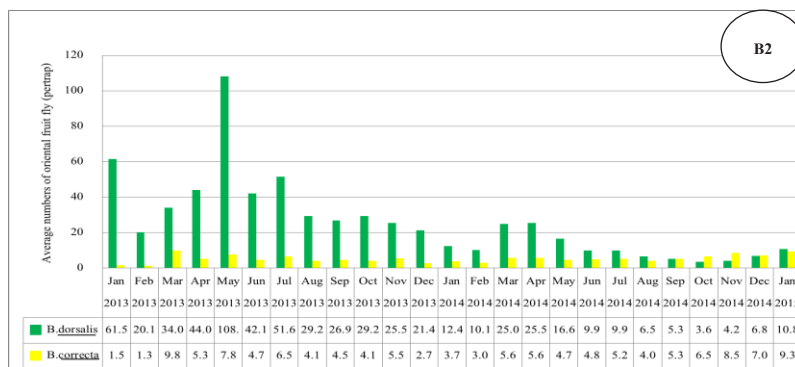
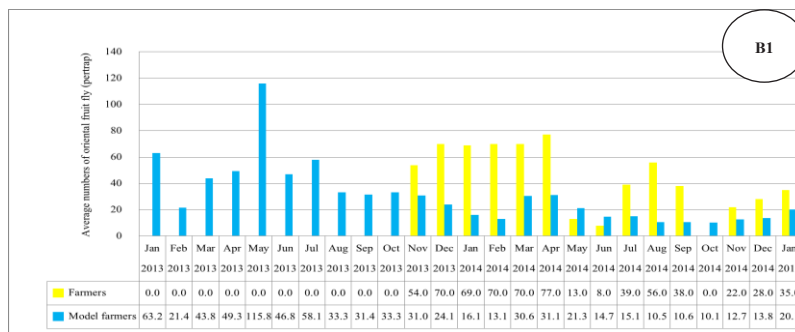


Figure 2 B1 Average numbers of oriental fruit fly found in trap in Rose apple plots of Nakhon Pathom during 2013 to 2015
 B2 Average numbers of 2 species of oriental fruit fly found in trap in Rose apple plots of Nakhon Pathom during 2013 to 2015

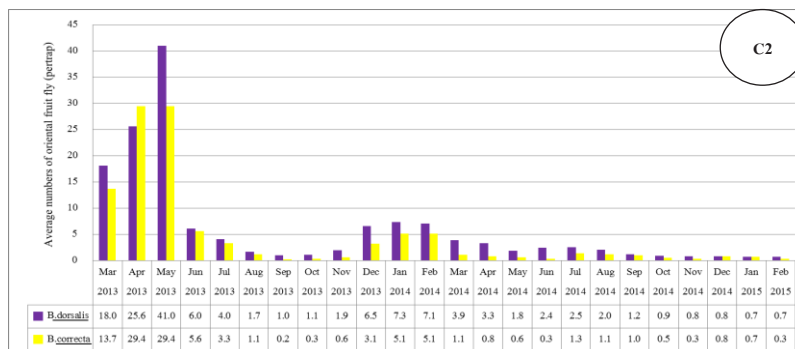
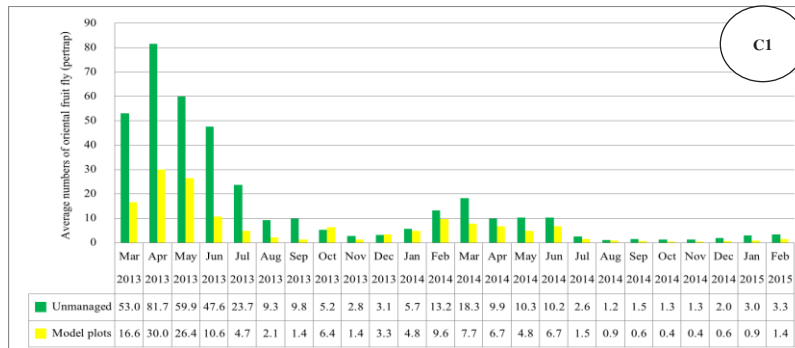


Figure 3 C1 Average numbers of oriental fruit fly found in trap in rose Guava of Ratchaburi during 2013 to 2015
 C2 Average numbers of 2 species of oriental fruit fly found in trap in Guava plots of Ratchaburi during 2013 to 2015



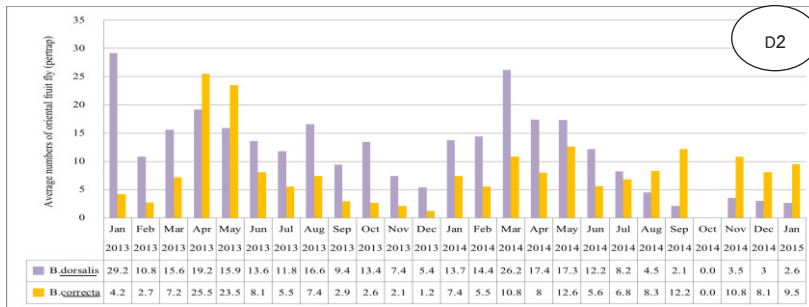
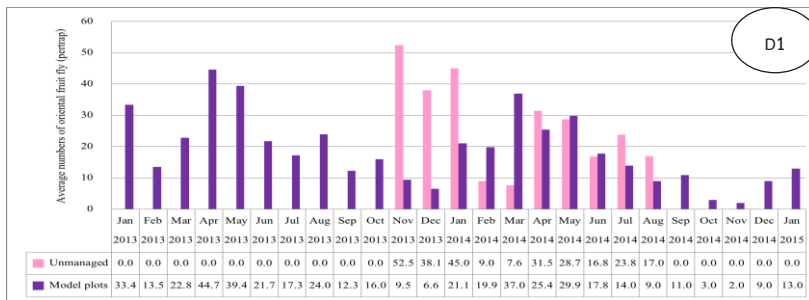


Figure 4 D1 Average numbers of oriental fruit fly found in trap in rose Guava of Nakhon Pathom during 2013 to 2015
 D2 Average numbers of 2 species of oriental fruit fly found in trap in Guava plots of Nakhon Pathom during 2013 to 2015

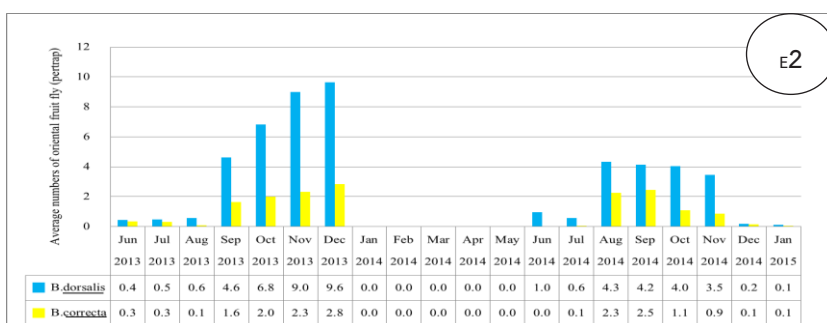
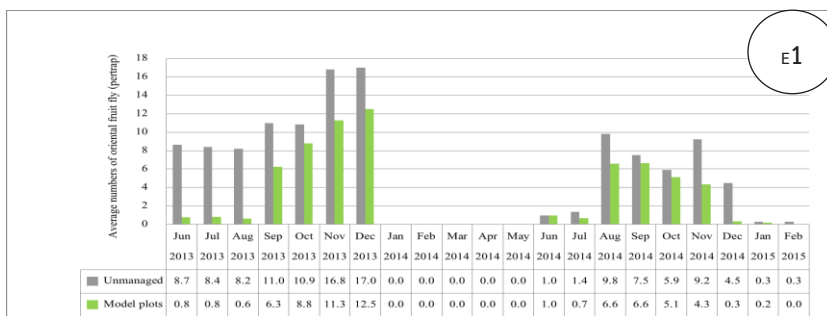


Figure 5 E1 Average numbers of oriental fruit fly found in trap in Jumbo Jujube of SamutSahon during 2013 to 2015
 E2 Average numbers of 2 species of oriental fruit fly found in trap in Jumbo Jujube of SamutSahon during 2013 to 2015

