

การขยายผลการใช้เทคโนโลยีแบบผสมผสานเพื่อควบคุมศัตรูพืชลองกอง (หนอนซอนเปลือก เพลี้ยแป้ง และราดำ) ในจังหวัดตรัง

The Extended Project of Integrated Pest Management Control Technologies (Bark Eating Caterpillar, The Mealybug and Sooty Mold) of Longkong (*Lansium Domesticum*) in Trang Province.

กลอยใจ คงเจียง¹ สุพันธ์ ธีราวุฒิ² สมชาย ทองเนื้อห้า¹ แพรพรรณ เกษมมูล¹

บทคัดย่อ

การขยายผลการใช้เทคโนโลยีแบบผสมผสานเพื่อควบคุมศัตรูพืชลองกอง (หนอนซอนเปลือก เพลี้ยแป้ง และราดำ) ในจังหวัดตรัง มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกษตรกรได้มีโอกาสศึกษา เรียนรู้ และแลกเปลี่ยนความรู้นักวิชาการและเกษตรกรด้วยกันเอง นำไปใช้ในแปลงของเกษตรกรเอง และแนะนำให้เกษตรกรรายอื่น ๆ ในพื้นที่ดำเนินการทดลองในแปลงเกษตรกรอำเภอวังวิเศษจำนวน 5 ราย อำเภอเมืองจำนวน 1 ราย อำเภอย่านตาขาวจำนวน 2 ราย อำเภอนาโยงจำนวน 1 ราย และอำเภอปะเหลียนจำนวน 1 ราย โดยให้เกษตรกรใช้เทคโนโลยีแบบผสมผสานเพื่อควบคุมศัตรูพืชลองกอง (หนอนซอนเปลือก เพลี้ยแป้ง และราดำ) ดำเนินการระหว่างเดือนมีนาคม 2556 - มิถุนายน 2558 ผลการศึกษา พบว่า การใช้ได้เดือนพฤษภาคมหนอนซอนเปลือกในปี 2556 2557 และปี 2558 ทำให้ปริมาณหนอนซอนเปลือกลดลงเฉลี่ย 86.95 73.78 และ 64.42 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ปริมาณการเข้าทำลายของแมลงวันทองเฉลี่ยอยู่ที่ระหว่าง 3-36 ตัวต่อวันต่อกับดัก ในปี 2556 และปี 2557 ปริมาณการเข้าทำลายของราดำเฉลี่ยอยู่ที่ระดับ 3.01 และ 2.81 ในขณะที่เพลี้ยแป้งไม่พบการเข้าทำลายทั้งสองปี ในปี 2556/2557 ผลผลิตลองกองเฉลี่ย 1,258.43 กิโลกรัมต่อไร่โดยให้ผลผลิตเกรด A เฉลี่ย 22.77 เปอร์เซ็นต์ B เฉลี่ย 25.37 เปอร์เซ็นต์เกรด C เฉลี่ย 24.12 เปอร์เซ็นต์และตกเกรดเฉลี่ย 22.74 เปอร์เซ็นต์ ในปี 2557/2558 ผลผลิตลองกองเฉลี่ย 1,566.75 กิโลกรัมต่อไร่โดยให้ผลผลิตเกรด A เฉลี่ย 24.35 เปอร์เซ็นต์ เกรด B เฉลี่ย 29 เปอร์เซ็นต์เกรด C เฉลี่ย 29.80 เปอร์เซ็นต์และตกเกรดเฉลี่ย 16.72 เปอร์เซ็นต์ รายได้สุทธิเฉลี่ยของเกษตรกรในปี 2556/2557 และปี 2557/2558 เท่ากับ 12,504.60 และ 17,424.15 บาทต่อไร่ เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการมีความพึงพอใจที่มีต่อกระบวนการทำงานของเจ้าหน้าที่อยู่ในระดับมากที่สุด ความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อโครงการ และการยอมรับเทคโนโลยีแบบผสมผสานเพื่อควบคุมศัตรูพืชลองกองอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : ลองกอง, หนอนซอนเปลือก, จังหวัดตรัง

Keywords : Longkong, Bark Eating, Trang Province

¹ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตรัง จังหวัดตรัง

² ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสงขลา จังหวัดสงขลา

คำนำ

ลองกองเป็นไม้ผลเศรษฐกิจที่สำคัญในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง เป็นที่รู้จักและนิยมในรสชาติหอมหวานของคนทั่วไป พื้นที่ปลูกทั้งประเทศที่ให้ผลผลิตในปี 2554 เนื้อที่ 178,140 ไร่ ผลผลิตรวม 11,080 ตัน แหล่งผลิตส่วนใหญ่อยู่ทางภาคใต้ ได้แก่ นครราชสีมา ยะลา ปัตตานี สงขลาและสตูล ซึ่งในปีนี้ผลผลิตลองกองออกในปริมาณน้อยกว่าปี 2552 ซึ่งมีผลผลิตรวม 156,190 ตัน ทั้งนี้เนื่องจากสภาพภูมิอากาศแปรปรวนมาก และปัญหาศัตรูพืช ในปี 2554 พบว่าเกิดสภาวะแล้งเป็นเวลานานทำให้ลองกองไม่ออกดอกและติดผล ลองกองเป็นไม้ผลที่มีการส่งออกน้อย เนื่องจากมีข้อจำกัดในเรื่องอายุการเก็บรักษาสั้นประมาณ 4-6 วัน สภาพอุณหภูมิห้อง ผีвокกล้า และหูดรวงง่าย ทำให้ไม่สามารถส่งไปขายได้ไกล ซึ่งการส่งออกผลผลิตในปี 2550 ปริมาณ 1,480 ตัน มูลค่า 23 ล้านบาท ประเทศ สหรัฐอเมริกา แคนาดา เวียดนาม จีน สาธารณรัฐเยอรมนี อินโดนีเซีย (ศูนย์สาร สนเทศ การเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2551) และสิงคโปร์ (จากการวิเคราะห์พื้นที่แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม, 2551) จากการสำรวจของศรีธนาและคณะ (2553) พบว่าปัญหาการผลิตลองกองของเกษตรกรผู้ปลูกลองกองในจังหวัดพัทลุง สงขลาและสตูล ที่พบส่วนมาก คือ หนอนชอนเปลือกลองกอง แมลงวันผลไม้ มดคันไฟ และมดดำ ส่วนปัญหาโรค พบราดำที่ผลผลิต ราสีชมพู และปัญหาผลร่วง ผลแตก เนื่องจากได้รับน้ำมากเกินไป และหลังจากกระทบแล้ง สำหรับวิธีป้องกันเกษตรกรส่วนใหญ่จะไม่ป้องกันกำจัด เป็นเหตุให้ผลผลิตลองกองมีคุณภาพต่ำตกเกรด ขายไม่ได้ราคา และไม่สามารถส่งออกได้ นอกจากนี้ยังมีรายงานการตรวจติดตามศัตรูพืชในผลไม้อลองกองที่ส่งเข้าจำหน่ายที่กวางโจว ประเทศจีน (ตามหนังสือของฝ่ายการเกษตร ประจำกงสุลใหญ่ ณ นครกวางโจว ที่กษ0215(6)01/257) ลว 13 กันยายน 2550 เรื่องสภาพลองกองไทยที่ส่งมาขายยังตลาดจีน) พบว่ามีลองกองสภาพดี ลูกดีดช่อแน่นมีศัตรูติดน้อยมีประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ ลองกองที่ช่อไม่ดีลูกหูดรวงมีศัตรูพืชน้อย 30% ลองกองที่มีราดำ เพลี้ยแป้งมดดำและศัตรูอื่น ๆ ติดมามากเห็นชัดประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ ผลเน่าเสียหายและผลแตกใช้ไม่ได้ประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์

ทั้งนี้ได้มีข้อคิดเห็นกรณีที่จะส่งลองกองไปขายต่างประเทศควรมีการเตรียมการและการจัดการศัตรูพืชที่เหมาะสมตั้งแต่ในระดับแปลงปลูกจนถึงก่อนการส่งออกตลอดจนการใช้เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมด้วย ซึ่งกรมวิชาการเกษตรมีระบบการตรวจรับรองแหล่งผลิตพืช (GAP) เป็นวิธีการหนึ่งในการควบคุมระบบการผลิตเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ ปราศจากสารพิษ ปราศจากศัตรูพืช

สำหรับพื้นที่ปลูกของจังหวัดตรังในปี 2554 มีพื้นที่ปลูกรวมประมาณ 6,844 ไร่ ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ประมาณ 349 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 32 กก./ไร่ พื้นที่ปลูกส่วนใหญ่อยู่ในเขตอำเภอย่านตาขาว ห้วยยอด ปะเหลียน รัษฎา เมืองตรัง (สำนักส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 จังหวัดสงขลา, 2554) มีเกษตรกรเข้าร่วมโครงการ GAP ในพื้นที่จังหวัดตรัง จำนวน 814 ราย พื้นที่ 2,342.4 ไร่

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตรังดำเนินการโครงการขยายผลการใช้เทคโนโลยีแบบผสมผสานเพื่อควบคุมศัตรูพืชสำหรับลองกองในเขตพื้นที่รับผิดชอบ เพื่อให้เกษตรกรในเครือข่ายของบริษัทส่งออกหรือเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการ GAP ได้มีโอกาสศึกษา เรียนรู้ และแลกเปลี่ยนความรู้กับนักวิชาการและเกษตรกรด้วยกันเอง รวมถึงนำไปใช้ในแปลงของเกษตรกรเอง และแนะนำให้เกษตรกรรายอื่น ๆ ในพื้นที่ต่อไปซึ่งจะนำไปสู่การผลิตลองกองที่มีคุณภาพปลอดจากศัตรูพืชต่าง ๆ ในลองกอง ได้แก่ หนอนชอนเปลือก เพลี้ยแป้ง และราดำ เป็นต้น

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

1) คัดเลือกเกษตรกรในพื้นที่เป้าหมาย ดังนี้

ดำเนินงานในพื้นที่อำเภอที่ปลูกลองกองมากของจังหวัดตรัง โดยคัดเลือกเกษตรกรผู้ผลิตลองกองที่เป็นผู้เข้าร่วมโครงการ GAP โดยคัดเลือกเกษตรกรผู้ผลิตลองกอง จำนวน 10 รายๆละ 1 ไร่ รวม 10 ไร่

2) ดำเนินการขยายผลเทคโนโลยีการผลิตและป้องกันกำจัดศัตรูพืช (หนอนขนเปลือก เพลี้ยแป้ง และราดำ) แบบผสมผสานในสวนลองกองตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

ดำเนินการเพื่อให้ได้ลองกองคุณภาพและปราศจากศัตรูพืชที่มีปัญหาในการส่งออก จะต้องมีการจัดการสวนและดูแลที่ถูกต้องและเหมาะสมจนถึงเก็บเกี่ยวและหลังการเก็บเกี่ยวดังนี้

การเตรียมความพร้อมต้น ดำเนินการหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตลองกอง ตัดแต่งกิ่ง กิ่งที่ควรตัดทิ้ง ได้แก่ กิ่งแห้ง กิ่งไม่สมบูรณ์ และกิ่งที่เป็นโรค รวมทั้งตัดขั้วผลที่ติดอยู่ที่กิ่งทิ้งไป หากพบมีกิ่งแขนง หรือกิ่งกระโดงที่แตกออกมาใหม่หลังการตัดแต่งกิ่งครั้งแรก และอยู่ในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม ต้องตัดแต่งอีกครั้งหนึ่ง

-ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 2 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี และใส่ปุ๋ยคอก อัตรา 25-30 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี หรือปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด 5 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี เพื่อบำรุงต้น และเร่งการแตกใบอ่อน

-ป้องกันกำจัดหนอนขนเปลือกลองกอง

1 การเกษตรกรรม

1.1 ปรับปรุงดินลองกองให้มีสภาพสมบูรณ์ โดยให้น้ำ และให้ปุ๋ยที่เหมาะสม ตามการวินิจฉัยและคำแนะนำในแต่ละสภาพแตกต่างกัน

1.2 กำจัดวัชพืช และแหล่งอาศัยของหนอน ให้เหมาะสมรวมทั้งอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติอื่น ๆ เช่นนกและกระแต ช่วยกำจัดหนอนได้เป็นอย่างดี

1.3 บริเวณโคนต้นควรปรับสภาพให้มีความชื้นที่เหมาะสม โดยให้มีวัชพืชขึ้นปกคลุมบางเพื่อเป็นที่อยู่อาศัยของแมลงศัตรูธรรมชาติ เช่นมดแมงมุม เป็นต้น รวมทั้งยังช่วยเพิ่มความชื้นให้กับต้นลองกอง ทำให้ต้นลองกองมีความแข็งแรง

1.4 ตัดแต่งกิ่งที่มีหนอนอาศัยออก และทำการขูดเปลือกลำต้นที่ถูกหนอนทำลายออก โดยอุปกรณ์ที่เหมาะสม เช่น มีด หรือ สายพลาสติก ควรทำปีละ 2 ครั้ง คือหลังเก็บเกี่ยว และก่อนแทงช่อดอก 1 เดือน เพื่อไม่ให้เกิดการกระทบกระเทือนต่อช่อดอก

2 การควบคุมด้วยชีววิธี

ก่อนป้องกันกำจัด ควรสำรวจการเข้าทำลายของหนอนขนเปลือกต่อต้น หากพบมีการทำลาย 20-30% ของต้นขึ้นไป จึงฉีดพ่นไส้เดือนฝอย

2.1 ใช้ไส้เดือนฝอยสำเร็จรูป (*Steinernema carpocapsae*) ใช้ 2 ล้านตัว/ลิตรอัตรา 2-3 ลิตร/ต้น (1 ไร่ = 25 ต้น, 60-150 ลิตร/ไร่) พ่น 2 ครั้งห่างกัน 15 วัน

วิธีการสูบลำหนอนขนเปลือกก่อนฉีดพ่นไส้เดือนฝอย จำนวน 5 ต้น และนับจำนวนหนอนขนเปลือกหลังฉีดพ่นไส้เดือนฝอยครั้งที่ 2 แล้ว 2 วัน โดยนับที่ต้น 1 จุด และนับที่กิ่งใหญ่และเล็กจำนวนอย่างละ 3 กิ่ง ให้มีความยาว 30 เซนติเมตร และบันทึกจำนวนหนอนที่พบ

การชักนำการออกดอกและส่งเสริมการพัฒนาช่อดอก

- 1) ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 8-24-24 อัตรา 2 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี เพื่อเร่งการออกดอก ตัดแต่งกิ่งแขนงในทรงพุ่มและให้น้ำสม่ำเสมอกำจัดวัชพืชบริเวณ โคนต้นให้สะอาด เพื่อให้ดินบริเวณ โคนต้นแห้ง
- 2) งดการให้น้ำอย่างน้อย 30-45 วัน เพื่อบังคับการออกดอก หลังค่น้ำ ให้สังเกตใบลองกองจะแสดงอาการใบห่อ และเริ่มเหี่ยวในช่วงเวลาเช้า ก็เป็นการบ่งถึงแสดงให้เห็นถึงการขาดน้ำ
- 3) หลังสังเกตใบเหี่ยวในเวลาเช้า ต่อมาก็รีบให้น้ำปริมาณมากทันที โดยให้ปริมาณ 850-1,000 ลิตร ต่อต้น เพียง 1 ครั้ง แล้วดูอาการภายใน 7 วัน จะพบว่ามีการเริ่มแทงช่อดอกตามกิ่ง และต้น จากนั้นจึงให้น้ำ ประมาณ 85-110 ลิตรต่อต้นต่อวัน หากไม่พบการพัฒนาช่อดอกภายใน 10 วัน ต้องหยุดการให้น้ำ และให้เข้าสู่ภาวะแล้งอีกครั้ง เมื่อแสดงการขาดน้ำก็ดำเนินการให้น้ำอีกครั้งตามที่กล่าวมา
- 4) เมื่อตาดอกขยายตัวยาวประมาณ 2-3 เซนติเมตร ให้ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น เพื่อช่วยให้ดอกเจริญเติบโตและสมบูรณ์
- 5) ฟอสฟอรัสโมโนจิบเบอเรอลิน (GA_3) อัตรา 50 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร บริเวณช่อดอก เพื่อช่วยยืดความยาวของช่อดอก และให้น้ำสม่ำเสมอ
- 6) ตัดแต่งช่อดอกครั้งที่ 1 เมื่อช่อดอกยาวประมาณ 5-10 เซนติเมตร ตัดแต่งให้เหลือ 1-2 ช่อดอกกลุ่มตาดอก
- 7) ตัดแต่งช่อดอกครั้งที่ 2 ตัดแต่งให้เหลือเฉพาะช่อดอกที่สมบูรณ์ที่สุด 1 ช่อดอกกลุ่มตาดอก
- 8) ช่อดอกที่ควรพิจารณาตัดทิ้ง ได้แก่ ช่อดอกที่ออกเป็นกระจุก ตัดช่อดอกเล็ก สั้น ไม่อวบใหญ่และช่อดอกซึ่งขึ้นด้านบนช่อดอกที่ออกไม่เป็นกระจุก ออกดอกเพียง 1-2 ช่อ ควรสังเกตการเรียงของช่อดอกก่อนว่ามีความสม่ำเสมอมากน้อยเพียงใด ถ้ามีความสม่ำเสมอ สมบูรณ์ก็ไม่ต้องตัดทิ้ง แต่ถ้าช่อดอกเรียงกันห่าง ๆ และก้านช่อดอกเล็ก ไม่อวบก็ควรตัดทิ้ง ช่อดอกที่แทงตาดอกอยู่บริเวณ ง่ามกิ่ง ตั้งตรงอยู่บนกิ่ง และช่อดอกที่อยู่ปลายกิ่ง
- 9) ระยะเวลาไว้ช่อดอก ควรทิ้งระยะ 20-30 เซนติเมตรต่อการไว้ช่อดอก 1 ช่อ
- 10) หลังตัดแต่งช่อดอก ควรให้น้ำสม่ำเสมอในปริมาณน้อย ๆ ก่อน จะทำให้ช่อดอกลองกองมีการเจริญเติบโตยืดยาวขึ้น

การจัดการส่งเสริมการพัฒนาการของช่อผล

- ฟอสฟอรัสละลายแคลเซียมโบรอน อัตรา 30ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตรเมื่อช่อผลอายุ 2 สัปดาห์ หลังติดผล และพ่นซ้ำทุก 2 สัปดาห์ จนเริ่มเปลี่ยนสี เพื่อช่วยลดการหลุดร่วงของผลและลดปัญหาผลแตกของลองกอง
- ตัดแต่งช่อผลครั้งที่ 1 เมื่อช่อผลมีอายุ 2-3 สัปดาห์ หลังดอกบานให้ตัดผลที่มีการหลุดร่วงของผล ช่อผลที่พัฒนาช้า และอยู่ในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสมให้เหลือไว้เกินที่ความต้องการจริง 10-20 เปอร์เซ็นต์ และตัดส่วนปลายช่อในผลที่ไม่พัฒนาหรือพัฒนาช้าเพื่อให้การสุก และคุณภาพผลสม่ำเสมอ
- ตัดแต่งช่อผล ครั้งที่ 2 เมื่อช่อผลมีอายุ 7-8 สัปดาห์หลังดอกบาน โดยเลือกตัดช่อผลที่หลุดร่วงมาก ช่อผลที่เล็ก และเจริญเติบโตช้า ซึ่งการตัดครั้งนี้อาจไม่จำเป็นถ้าเห็นว่าช่อผลในการติดครั้งที่ 1 มีการพัฒนาผลดีอยู่แล้ว หากพบว่ามีผลแตกให้เจ็ยผลที่แตกออกเพื่อป้องกันเชื้อราเข้ามาทำลายหรืออาจปลิดให้มีช่องว่างในการพัฒนาให้ผลมีขนาดสม่ำเสมอ ตัดแต่ง เต็มผลบริเวณ โคนช่อที่ช่อเบียดแน่นกับกิ่งมากเกินไป ผลในช่อแคะแกระรีนเจริญเติบโตไม่ทันกับผลอื่น และเตีลปลายช่อ 1-2 ผล ในระยะเวลา 2-3 เดือนก่อนผลสุก

- ตัดแต่ง เติบโตบริเวณ โคนซ่อที่ซ่อเบียดแน่นกับกิ่งมากเกินไป ผลในซ่อแคระแกร็นเจริญเติบโตไม่ทันกับผลอื่น และเติบโตปลายซ่อ 1-2 ผล ในระยะเวลา 2-3 เดือนก่อนผลสุก

การป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้

1) รักษาความสะอาดของแปลงปลูก โดยเก็บผลล่องกองที่เน่าเสียจากต้นและที่ร่วงออกจากแปลงให้หมดหลังเก็บเกี่ยว ด้วยการขุดหลุมและฝังกลบให้มีระดับหน้าดินหนา 15 เซนติเมตรหรือเผา เพื่อตัดวงจรชีวิตและกำจัดแหล่งเพาะขยายพันธุ์

2) ตัดแต่งกิ่งให้โปร่งและแสงแดดสามารถส่องถึง เพื่อไม่ให้เป็นที่พักอาศัยของแมลงวันผลไม้ และลดปัญหาการเข้าทำลายของโรคได้

3) ติดกับดักอย่างง่าย โดยใช้สารล่อเมธิลยูจินอลผสมกับสารฆ่าแมลงมาลาไธออน (ไดมาธิค 83% อีซี) ในอัตรา 4:1 โดยปริมาตร จากนั้นหยดบนก้อนสำลี 3-5 หยด แล้วนำไปแขวนในกับดัก จากนั้นนำกับดักแขวนไว้ในทรงพุ่มสูงประมาณ 1.5 เมตร โดยใช้อัตรา 1 กับดักต่อไร่ เพื่อกำจัดตัวเต็มวัยเพศผู้และติดตามการระบาดของแมลงวันผลไม้ในแปลงปลูก

4) สำรวจและบันทึกปริมาณแมลงวันผลไม้ในกับดักทุก 2 สัปดาห์

การป้องกันกำจัดราดำ

1. ตัดแต่งกิ่งให้โปร่ง เพื่อลดความชื้นในทรงพุ่ม และลดการสะสมของเชื้อ

2. ควบคุมการแพร่ระบาดของเชื้อด้วยสารสกัดสมุนไพรหรือสารกำจัดแมลง เช่น ไวท้อยผสมมาลาไธออน

3. พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช เช่น เบน โนมิล 6-12 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ก่อนเก็บเกี่ยว 1 เดือนหรือจุลินทรีย์ *Bacillus subtilis* อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่น

การป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งล่องกอง

1. ควรมีการตัดแต่งกิ่งเพื่อลดการเป็นพาหะของมดพาไปยังต้นอื่น ๆ และควรใช้เศษผ้าชุบน้ำมันเครื่องหรือ สารฆ่าแมลง เช่น มาลาไธออนอัตรา 20 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือคาร์บาริลอัตรา 10 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นไว้ตามกิ่งไม้หรือพ่นสารบริเวณ โคนต้น เพื่อป้องกัน และเพลี้ยแป้ง ที่อาศัยอยู่ในดินไต่ขึ้นมาบนต้น

3) การตรวจสอบการเข้าทำลายของเพลี้ยแป้ง และปริมาณราดำต่อผลผลิตที่เก็บเกี่ยว และเปอร์เซ็นต์

การตายของหนอนขนเปลือก

หนอนขนเปลือกล่องกองที่ตายหลังจากควบคุมด้วยไส้เดือนฝอยหลังฉีดพ่น 2 วัน ดำเนินการ โดยสุ่มผลผลิตเพื่อประเมินคุณภาพผลผลิตล่องกอง ตลอดจนตรวจเพลี้ยแป้งและราดำที่เข้าทำลายในผลผลิตล่องกอง ที่เก็บผลผลิตจากสวนที่มีการจัดการสวนเปรียบเทียบกับและผลผลิตล่องกองของสวนที่ไม่มีการจัดการ

การประเมินผลผลิต ก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต เข้าไปประเมินผลผลิตล่องกองจำนวนต้นอย่างน้อย 25 ต้นต่อไร่ วิธีการประเมินให้ประเมินทีละต้น ในหนึ่งต้นให้ประเมินเป็น 4 ทิศ โดยในแต่ละทิศให้ประเมินเป็นเกรด A เกรด B เกรด C และตกเกรดว่า แต่ละเกรดมีกี่ซ่อ

การเก็บเกี่ยวผลผลิต ให้สุ่มตัวอย่างผลผลิตให้มีทุกเกรด รวมรายละเอียด 20 กิโลกรัม และเกษตรกรนอกโครงการ 1 ราย 20 กิโลกรัมแล้วนำวิเคราะห์คุณภาพผลผลิต

ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการประเมินศัตรูพืชก่อนดำเนินงาน พบว่า ในปี 2556 พบหนอนชอนเปลือกมากที่สุด คือ 100 เปอร์เซ็นต์อันดับรองลงมา คือ 98.60 95.60 93.66 88.80 87 86.40 73.60 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และพบหนอนชอนเปลือกน้อยที่สุด คือ 61.80 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่มดพบมากที่สุด คือ 15.84 เปอร์เซ็นต์ อันดับรองลงมา คือ 10.32 9.24 8.68 8.30 8.30 7.26 4.84 3.50 เปอร์เซ็นต์และพบมดน้อยที่สุด คือ 2.68 เปอร์เซ็นต์ในปี 2557 พบหนอนชอนเปลือกมากที่สุด คือ 97.64 เปอร์เซ็นต์ อันดับรองลงมา คือ 91.84 80.60 72.72 67.60 64.80 56.80 45.60 43.20 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และพบหนอนชอนเปลือกน้อยที่สุด 40.40 เปอร์เซ็นต์ในขณะที่มดพบมากที่สุด คือ 27.74 เปอร์เซ็นต์ อันดับรองลงมา คือ 26.40 22 15.16 12.96 11.60 11.28 9.88 8.56 เปอร์เซ็นต์และพบมดน้อยที่สุด คือ 5.40 เปอร์เซ็นต์ในปี 2558 พบหนอนชอนเปลือกมากที่สุด คือ 95 เปอร์เซ็นต์ อันดับรองลงมา คือ 81.28 79.68 65 60.90 52.60 51.92 41.60 39 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และพบหนอนชอนเปลือกน้อยที่สุด 38.60 เปอร์เซ็นต์ในขณะที่มดพบมากที่สุด คือ 16.88 เปอร์เซ็นต์ อันดับรองลงมา คือ 15.76 13.88 12.28 8.32 5 4.92 3.24 2.04 เปอร์เซ็นต์และพบมดน้อยที่สุด คือ 0.24 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยปริมาณศัตรูพืชประเมินก่อนการดำเนินงานพบว่าในปี 2556 พบหนอนชอนเปลือกเฉลี่ยมากที่สุด อันดับรองลงมา คือ ปี 2557 และปี 2558 พบหนอนชอนเปลือกเฉลี่ย คือ (และ 88.54 66.12 และ 50.60 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ) ในขณะที่มด พบว่า ในปี 2557 เฉลี่ยพบมดมากที่สุด อันดับรองลงมา คือ ในปี 2558 และปี 2556 (15.70 8.25 และ 7.89 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ) มดในปี 2557 มีมากที่สุดเนื่องจากมีฝนตกในปริมาณมากและตกตลอดทั้งปี (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ปริมาณศัตรูพืชที่พบจากการประเมินก่อนการดำเนินงานในจังหวัดตรังปี 2556-2558

เกษตรกร	ปี 2556		ปี 2557		ปี 2558	
	หนอนชอนเปลือก (%)	มด (%)	หนอนชอนเปลือก (%)	มด (%)	หนอนชอนเปลือก (%)	มด (%)
1. นายสนิท เทพพูลผล	100.00	2.68	91.84	12.96	81.28	13.88
2. นายสมบูรณ์ เข้มทอง	93.66	15.84	72.72	22	65.00	5.00
3. นายสุนทร หกลี่	98.60	8.68	80.60	9.88	79.68	4.92
4. นายจงเจตน์ ตั้งคำ	87.00	8.30	40.40	5.40	39.00	3.24
5. นายช่วย นิยมชูชื่น	95.60	7.26	43.20	27.44	38.60	0.24
6. นายสมพล ฤทธิ์เดช	88.80	9.24	64.80	11.28	51.92	15.76
7. นายสมพร ไทรงาม	100.00	4.84	97.64	11.60	95.00	12.28
8. นายประกิจ จิตใจภักดี	73.60	8.30	67.60	26.40	60.90	8.32
9. นายบุญเชียว ชัยเกษตรสิน	86.40	10.32	56.80	15.16	52.60	16.88
10. นายสวัสดิ์ เกื้อลาว	61.80	3.50	45.60	8.56	41.60	2.04
เฉลี่ย	88.54	7.89	66.12	15.07	60.56	8.26

ปริมาณหนอนเปลือกกองก่อนและหลังฉีดพ่นไส้เดือนฝอยในปี 2556 พบว่า ปริมาณหนอนซอนเปลือกก่อนฉีดพ่นไส้เดือนฝอยมากที่สุด คือ 116 ตัวต่อต้น อันดับรองลงมา คือ 100 77 75 62 55 49 47 33 ตัวต่อต้น ตามลำดับ และปริมาณหนอนซอนเปลือกก่อนฉีดพ่นไส้เดือนฝอยน้อยที่สุด คือ 30 ตัวต่อต้น ปริมาณหนอนซอนเปลือกเป็นหลังฉีดพ่นไส้เดือนฝอยมากที่สุด คือ 19 ตัวต่อต้น อันดับรองลงมา คือ 18 16 5 5 4 4 ตัวต่อต้น ตามลำดับ และปริมาณหนอนซอนเปลือกเป็นหลังฉีดพ่นไส้เดือนฝอยน้อยที่สุด คือ 3 ตัวต่อต้น อัตราการลดลงของหนอนซอนเปลือกเป็นมากที่สุด คือ 96.50 เปอร์เซ็นต์ อันดับรองลงมาคือ 96 95 93.88 90 89.36 87.88 75.32 70.96 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับและอัตราการลดลงของหนอนซอนเปลือกเป็นน้อยที่สุด คือ 70.90 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณหนอนซอนเปลือกตายหลังฉีดพ่นไส้เดือนฝอย พบมากที่สุด คือ 12ตัวต่อต้น อันดับรองลงมา คือ 11 6 2 2 ตัวต่อต้น ตามลำดับ และปริมาณหนอนซอนเปลือกตายหลังฉีดพ่นไส้เดือนฝอยน้อยที่สุด คือ 1 ตัวต่อต้น อัตราการตายของหนอนซอนเปลือกที่พบมากที่สุด คือ 24.48 เปอร์เซ็นต์ อันดับรองลงมาคือ 17.74 7.79 6.67 6.06 2.13 1.33 1.82 1 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับและอัตราการตายของหนอนซอนเปลือกที่พบน้อยที่สุด คือ 0.86 เปอร์เซ็นต์ เพราะฉะนั้นในปี 2556 พบปริมาณหนอนซอนเปลือกก่อนฉีดพ่นไส้เดือนฝอยเฉลี่ย 64 ตัวต่อต้น ปริมาณหนอนซอนเปลือกเป็นหลังฉีดพ่นไส้เดือนฝอยเฉลี่ย 8 ตัวต่อต้น อัตราการลดลงของหนอนซอนเปลือกเป็นเฉลี่ย 86.59 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณหนอนซอนเปลือกตายหลังฉีดพ่นไส้เดือนฝอยเฉลี่ย 4 ตัวต่อต้น ในขณะที่อัตราการตายของหนอนซอนเปลือกที่พบเฉลี่ย 6.99 เปอร์เซ็นต์(ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ปริมาณหนอนซอนเปลือกกองก่อนและหลังฉีดพ่นไส้เดือนฝอยในปี 2556

เกษตรกร	ปริมาณหนอนซอนเปลือกก่อนฉีดพ่นเฉลี่ย (ตัว/ต้น)	ปริมาณหนอนซอนเปลือกเป็นหลังฉีดพ่นเฉลี่ย (ตัว/ต้น)	อัตราการลดลงของหนอนซอนเปลือก (%)	ปริมาณหนอนซอนเปลือกตายหลังฉีดพ่นเฉลี่ย (ตัว/ต้น)	อัตราการตายของหนอนซอนเปลือก (%)
1. นายสนิท เทพพุดผล	116	4	96.55	1	0.86
2. นายสมบุรณ์ เข้มทอง	77	19	75.32	6	7.79
3. นายสุนทร หกสี	100	5	95.00	1	1.00
4. นายจงเจตน์ ตั้งคำ	49	3	93.88	12	24.48
5. นายช่วย เนียมชูชื่น	75	3	96.00	1	1.33
6. นายสมพล กุทธิเดช	47	5	89.36	1	2.13
7. นายสมพร ไทรงาม	55	16	70.90	1	1.82
8. นายประกิจ จิตใจศักดิ์	62	18	70.96	11	17.74
9. นายบุญเชี่ยว ชัยเกษตรสิน	33	4	87.88	2	6.06
10. นายสวัสดิ์ เกื้อลาว	30	3	90.00	2	6.67
เฉลี่ย	64	8	86.59	4	6.99

ปริมาณหนอนเปลือกกองก่อนและหลังฉีดพ่นไส้เดือนฝอยในปี 2557 พบว่า ปริมาณหนอนซอนเปลือกก่อนฉีดพ่นไส้เดือนฝอยมากที่สุด คือ 24 ตัวต่อต้น อันดับรองลงมา คือ 18 16 15 11 10 8 7 ตัวต่อต้น ตามลำดับ และปริมาณหนอนซอนเปลือกก่อนฉีดพ่นไส้เดือนฝอยน้อยที่สุด คือ 4 ตัวต่อต้น ปริมาณหนอนซอนเปลือกเป็นหลังฉีดพ่นไส้เดือนฝอย พบมากที่สุด คือ 11 ตัวต่อต้น อันดับรองลงมา คือ 6 2 2 ตัวต่อต้น ตามลำดับ และปริมาณหนอนซอนเปลือกเป็นหลังฉีดพ่นไส้เดือนฝอยน้อยที่สุด คือ 1 ตัวต่อต้น อัตราการลดลงของหนอนซอนเปลือกเป็นมากที่สุด คือ 93.33 เปอร์เซ็นต์ อันดับรองลงมาคือ 91.67 90.91 90 88.88 87.50 75 75 31.25 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับและอัตราการลดลงของหนอนซอนเปลือกเป็นน้อยที่สุด คือ 14.26 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณหนอนซอนเปลือกตายหลังฉีดพ่นไส้เดือนฝอย พบหนอนซอนเปลือกตายหลังฉีดพ่นไส้เดือนฝอยมากที่สุด คือ 9 ตัวต่อต้น อันดับรองลงมา คือ 6 3 3 2 2 2 ตัวต่อต้น ตามลำดับ และพบหนอนซอนเปลือกตายหลังฉีดพ่นไส้เดือนฝอยน้อยที่สุด คือ 1 ตัวต่อต้น อัตราการตายของหนอนซอนเปลือกที่พบมากที่สุด คือ 85.71 เปอร์เซ็นต์ อันดับรองลงมา คือ 56.25 50 50 30 18.18 12.50 12.50 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับและอัตราการตายของหนอนซอนเปลือกที่พบน้อยที่สุด คือ 5.55 เปอร์เซ็นต์ เพราะฉะนั้นในปี 2557 ปริมาณหนอนซอนเปลือกก่อนฉีดพ่นไส้เดือนฝอยเฉลี่ย 12 ตัวต่อต้น ปริมาณหนอนซอนเปลือกเป็นหลังฉีดพ่นไส้เดือนฝอยเฉลี่ย 3 ตัวต่อต้น อัตราการลดลงของหนอนซอนเปลือกเป็นเฉลี่ย 73.78 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณหนอนซอนเปลือกตายหลังฉีดพ่นไส้เดือนฝอยเฉลี่ย 3 ตัวต่อต้น ในขณะที่อัตราการตายของหนอนซอนเปลือกที่พบเฉลี่ย 32.07 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ปริมาณหนอนซอนเปลือกกองก่อนและหลังฉีดพ่นไส้เดือนฝอยในปี 2557

เกษตรกร	ปริมาณหนอนซอนเปลือกก่อนฉีดพ่นเฉลี่ย (ตัว/ต้น)	ปริมาณหนอนซอนเปลือกเป็นหลังฉีดพ่นเฉลี่ย (ตัว/ต้น)	อัตราการลดลงของหนอนซอนเปลือก เป็น (%)	ปริมาณหนอนซอนเปลือกตายหลังฉีดพ่นเฉลี่ย (ตัว/ต้น)	อัตราการตายของหนอนซอนเปลือกที่พบ (%)
1. นายสนธิ เทพพูลผล	24	2	91.67	3	12.50
2. นายสมบูรณ์ เข้มทอง	15	1	93.33	-	-
3. นายสุนทร หกลี่	18	2	88.88	1	5.55
4. นายจงเจตน์ ตั้งคำ	11	1	90.91	2	18.18
5. นายช่วย นิยมชูชื่น	8	1	87.50	1	12.50
6. นายสมพล ฤทธิเดช	10	1	90	3	30
7. นายสมพร ไทรงาม	16	11	31.25	9	56.25
8. นายประกิจ จิตใจกักดี	7	6	14.26	6	85.71
9. นายบุญเชี่ยว ชัยเกษตรสิน	4	1	75	2	50
10. นายสวัสดิ์ เกื้อลาว	4	1	75	2	50
เฉลี่ย	12	3	73.78	3	32.07

ปริมาณหนอนเปลือกกองก่อนและหลังฉีดพ่นไส้เดือนฝอยในปี 2558 พบว่า ปริมาณหนอนซอนเปลือกก่อนฉีดพ่นไส้เดือนฝอยมากที่สุด คือ 14 ตัวต่อต้น อันดับรองลงมา คือ 7 7 5 5 4 4 3 3 ตัวต่อต้น ตามลำดับ และพบหนอนซอนเปลือกก่อนฉีดพ่นไส้เดือนฝอยน้อยที่สุด คือ 2 ตัวต่อต้น ปริมาณหนอนซอนเปลือกเป็นหลังฉีดพ่นไส้เดือนฝอย พบมากที่สุด คือ 9 ตัวต่อต้น อันดับรองลงมา คือ 7 3 3 ตัวต่อต้น ตามลำดับ และพบหนอนซอนเปลือกเป็นหลังฉีดพ่นไส้เดือนฝอยน้อยที่สุด คือ 1 ตัวต่อต้น อัตราการลดลงของหนอนซอนเปลือกเป็นมากที่สุด คือ 100 เปอร์เซ็นต์ อันดับรองลงมาคือ 80 66.66 66.66 57.14 40 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับและอัตราการลดลงของหนอนซอนเปลือกเป็นน้อยที่สุด คือ 35.71 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณหนอนซอนเปลือกตายหลังฉีดพ่นไส้เดือนฝอย พบหนอนซอนเปลือกตายหลังฉีดพ่นไส้เดือนฝอยมากที่สุด คือ 7 ตัวต่อต้น อันดับรองลงมาคือ 3 3 2 ตัวต่อต้น ตามลำดับ และปริมาณหนอนซอนเปลือกตายหลังฉีดพ่นไส้เดือนฝอยน้อยที่สุด คือ 1 ตัวต่อต้น อัตราการตายของหนอนซอนเปลือกที่พบมากที่สุด คือ 60 เปอร์เซ็นต์ อันดับรองลงมา คือ 50 42.86 40 25 25 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับและอัตราการตายของหนอนซอนเปลือกที่พบน้อยที่สุด คือ 14.29 เปอร์เซ็นต์ เพราะฉะนั้นในปี 2558 ปริมาณหนอนซอนเปลือกก่อนฉีดพ่นไส้เดือนฝอยเฉลี่ย 5 ตัวต่อต้น ปริมาณหนอนซอนเปลือกเป็นหลังฉีดพ่นไส้เดือนฝอยเฉลี่ย 3 ตัวต่อต้น อัตราการลดลงของหนอนซอนเปลือกเป็นเฉลี่ย 64.62 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณหนอนซอนเปลือกตายหลังฉีดพ่นไส้เดือนฝอยเฉลี่ย 2 ตัวต่อต้น ในขณะที่อัตราการตายของหนอนซอนเปลือกที่พบเฉลี่ย 25.72 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ปริมาณการเข้าทำลายหนอนซอนเปลือกกองก่อนและหลังฉีดพ่นไส้เดือนฝอยในปี 2558

เกษตรกร	ปริมาณหนอน ซอนเปลือก ก่อนฉีดพ่น เฉลี่ย (ตัว/ต้น)	ปริมาณ หนอนซอน เปลือกเป็น หลังฉีดพ่น เฉลี่ย (ตัว/ต้น)	อัตราการลด ลงของหนอน ซอนเปลือก (%)	ปริมาณ หนอนซอน เปลือกตาย หลังฉีดพ่น เฉลี่ย (ตัว/ต้น)	อัตราการตาย ของหนอน ซอนเปลือก (%)
1. นายสนธิ เทพพุดผล	7	3	57.14	1	14.29
2. นายสมบุญ คุ้มทอง	4	-	100	1	25
3. นายสุนทร หกส์	5	1	80	3	60
4. นายจงเจตน์ ตั้งคำ	5	3	40	2	40
5. นายช่วย นิยมชูชื่น	3	1	66.66	-	-
6. นายสมพล ฤทธิเดช	4	-	100	1	25
7. นายสมพร ไทรงาม	14	9	35.71	7	50
8. นายประกิจ จิตใจภักดิ์	7	7	-	3	42.86
9. นายบุญเชี่ยว ชัยเกษตรสิน	3	1	66.66	-	-
10. นายสวัสดิ์ เกื้อลาว	2	-	100	-	-
เฉลี่ย	5	3	64.62	2	25.72

ปริมาณแมลงวันผลไม้ที่พบจากการติดกับดักเมธิลยูจินอลทุก 14 วัน พบว่า ในวันที่ 13 มิถุนายน 2557 พบแมลงวันผลไม้มากที่สุด คือ 4 ตัวต่อวันต่อกับดัก อันดับรองลงมา คือ 3 3 3 2 2 2 และพบแมลงวันผลไม้ น้อยที่สุด คือ 1 ตัวต่อวันต่อกับดัก แมลงวันผลไม้เฉลี่ย 3 ตัวต่อวันต่อกับดัก 27 มิถุนายน 2557 พบแมลงวันผลไม้มากที่สุด คือ 8 ตัวต่อวันต่อกับดัก อันดับรองลงมา คือ 5 4 4 3 3 3 2 2 ตัวต่อวันต่อกับดัก ตามลำดับและพบแมลงวันผลไม้ น้อยที่สุด คือ 1 ตัวต่อวันต่อกับดัก แมลงวันผลไม้เฉลี่ย 3 ตัวต่อวันต่อกับดัก ปริมาณการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ พบว่า ในวันที่ 11 กรกฎาคม 2557 พบแมลงวันผลไม้มากที่สุด คือ 46 ตัวต่อวันต่อกับดัก อันดับรองลงมา คือ 43 41 39 35 34 29 26 ตัวต่อวันต่อกับดัก ตามลำดับและพบแมลงวันผลไม้ น้อยที่สุด คือ 22 ตัวต่อวันต่อกับดัก แมลงวันผลไม้เฉลี่ย 36 ตัวต่อวันต่อกับดัก ในวันที่ 25 กรกฎาคม 2557 พบแมลงวันผลไม้มากที่สุด คือ 38 ตัวต่อวันต่อกับดัก อันดับรองลงมา คือ 36 33 26 19 16 ตัวต่อวันต่อกับดัก ตามลำดับและพบแมลงวันผลไม้ น้อยที่สุด คือ 19 ตัวต่อวันต่อกับดัก แมลงวันผลไม้เฉลี่ย 18 ตัวต่อวันต่อกับดัก (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ปริมาณของแมลงวันผลไม้ที่พบจากการติดกับดักเมธิลยูจินอลทุก 14 วันในปี 2557

เกษตรกร	13 มิย. 57	27 มิย. 57	11 กค. 57	25 กค.57
	แมลงวันทอง (ตัว/วัน/กับ ดัก)	แมลงวันทอง (ตัว/วัน/กับดัก)	แมลงวันทอง (ตัว/วัน/กับดัก)	แมลงวันทอง (ตัว/วัน/กับดัก)
1. นายสนิท เทพพุดผล	3	2	35	33
2. นายสมบุญรณ์ เข้มทอง	3	3	39	26
3. นายสุนทร หกสี	2	3	22	15
4. นายจงเจตน์ ตั้งคำ	2	1	26	16
5. นายช่วย นิยมชูชื่น	4	3	44	38
6. นายสมพล ฤทธิเดช	1	4	41	-
7. นายสมพร ไทรงาม	2	4	43	36
8. นายประกิจ จิตใจศักดิ์	2	8	46	-
9. นายบุญเชี่ยว ชัยเกษตรสิน	4	2	29	-
10. นายสวัสดิ์ เกื้อลาว	3	5	34	19
เฉลี่ย	3	4	36	18

ปริมาณผลผลิต ระดับราคา และเฉลี่ยแป้งในปี 2556/2557 พบว่า ผลผลิตดองกองต่อไร่มากที่สุด คือ 2,135 กิโลกรัมต่อไร่ อันดับรองลงมา คือ 1,520.50 1,465.25 1,458.75 1,180 1,080 1,073 1,046 819.25 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ และผลผลิตดองกองต่อไร่ น้อยที่สุด คือ 805 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตดองกองเฉลี่ย 1,258.43 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาพบอยู่ที่ระดับสูงสุดที่ระดับ 5 อันดับรองลงมา คือ 4.9 4.2 3.9 3.9 2.5 2 1.7 ตามลำดับ และน้อยที่สุด คือ ระดับ 1 ราคาเฉลี่ยอยู่ที่ระดับ 3.01 ในขณะที่เฉลี่ยแป้งไม่พบ ปริมาณผลผลิต

ระดับราคา และเฉลี่ยแบ่งในปี 2557/2558 พบว่า ผลผลิตลองกองต่อไร่มากที่สุด คือ 2,354 กิโลกรัมต่อไร่ อันดับรองลงมา คือ 2,304 1,747.50 1,698 1,449.75 1441.25 1,426.25 1,364.25 1,059.50 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และผลผลิตลองกองต่อไร่ น้อยที่สุด คือ 823 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตลองกองเฉลี่ย 1,556.75 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาพบอยู่ที่ระดับสูงสุดที่ระดับ 4 อันดับรองลงมา คือ 3.7 3.4 3.2 3.1 2.6 2.3 2.2 ตามลำดับและน้อยที่สุด คือ ระดับ 1.8 ราคาเฉลี่ยอยู่ที่ระดับ 3.01 ในขณะที่เฉลี่ยแบ่งไม่พบ (ตารางที่ 6)

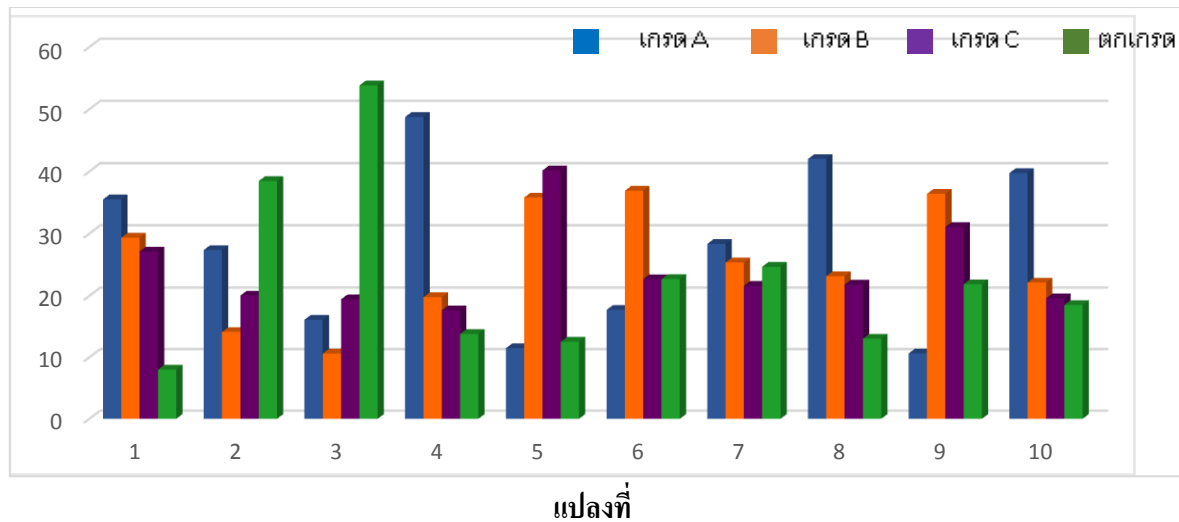
ตารางที่ 6 ปริมาณผลผลิต ราคา และเฉลี่ยแบ่งในปี 2556/2557 และปี 2557/2558

เกษตรกร	ปี 2556/2557			ปี 2557/2558		
	ผลผลิต (กก.ไร่)	ราคา ระดับ (1-5)	เฉลี่ยแบ่ง (ตัว)	ผลผลิต (กก.ไร่)	ราคา ระดับ (1-5)	เฉลี่ยแบ่ง (ตัว)
1. นายสนิท เทพพุดผด	2,135.50	3.9	-	2,354	2.3	-
2. นายสมบูรณ์ เข้มทอง	819.25	2	-	1,449.75	2.6	-
3. นายสุนทร หกสี	805	4.2	-	1,426.25	3.4	-
4. นายจงเจตน์ ตั้งคำ	1458.75	4.9	-	1,364.25	4	-
5. นายช่วย เนียมชูชื่น	1,465.25	1	-	1,441.25	1.8	-
6. นายสมพล ฤทธิเดช	1,520.25	3.9	-	2,304	1.8	-
7. นายสมพร ไทรงาม	1,046	1	-	823	2.2	-
8. นายประกิจ จิตใจศักดิ์	1,073	5	-	1,059.50	3.1	-
9. นายบุญเชี่ยว ชัยเกษตรสิน	1,080	1.7	-	1,747.50	3.7	-
10. นายสวัสดิ์ เกื้อลาว	1,180.75	2.5	-	1,698	3.2	-
เฉลี่ย	1,258.43	3.01	-	1,566.75	2.81	-

คุณภาพลองกองของเกษตรกรในโครงการที่ใช้เทคโนโลยีแบบผสมผสานเพื่อควบคุมศัตรูลองกองปี 2556/2557 และปี 2557/2558 พบว่า คุณภาพผลผลิตในปี 2556/2557 ได้ผลผลิตเกรด A มากที่สุด คือ 48.76 เปอร์เซ็นต์ อันดับรองลงมา คือ 42 39.74 35.51 28.35 27.37 17.72 16.12 11.49 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และผลผลิตเกรด A น้อยที่สุด คือ 10.65 เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตเกรด A เฉลี่ย 22.77 เปอร์เซ็นต์ ได้ผลผลิตเกรด B มากที่สุด 36.90 เปอร์เซ็นต์ อันดับรองลงมา คือ 36.41 35.81 29.36 25.36 23.16 22.14 19.79 14.13 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และผลผลิตเกรด B น้อยที่สุด คือ 10.62 เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตเกรด B เฉลี่ย 25.37 เปอร์เซ็นต์ ได้ผลผลิตเกรด C มากที่สุด 40.16 เปอร์เซ็นต์ อันดับรองลงมา คือ 31.07 27.13 22.68 21.80 21.61 20.05 19.59 19.44 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และผลผลิตเกรด C น้อยที่สุด คือ 17.65 เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตเกรด C เฉลี่ย 24.12 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ผลผลิตตกเกรดมากที่สุด คือ 53.82 เปอร์เซ็นต์ อันดับรองลงมา คือ 38.45 24.68 22.70 21.87 18.53 13.80 13.04 12.54 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และผลผลิตตกเกรดน้อยที่สุด 8 เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตตกเกรดเฉลี่ย 22.74 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 1)

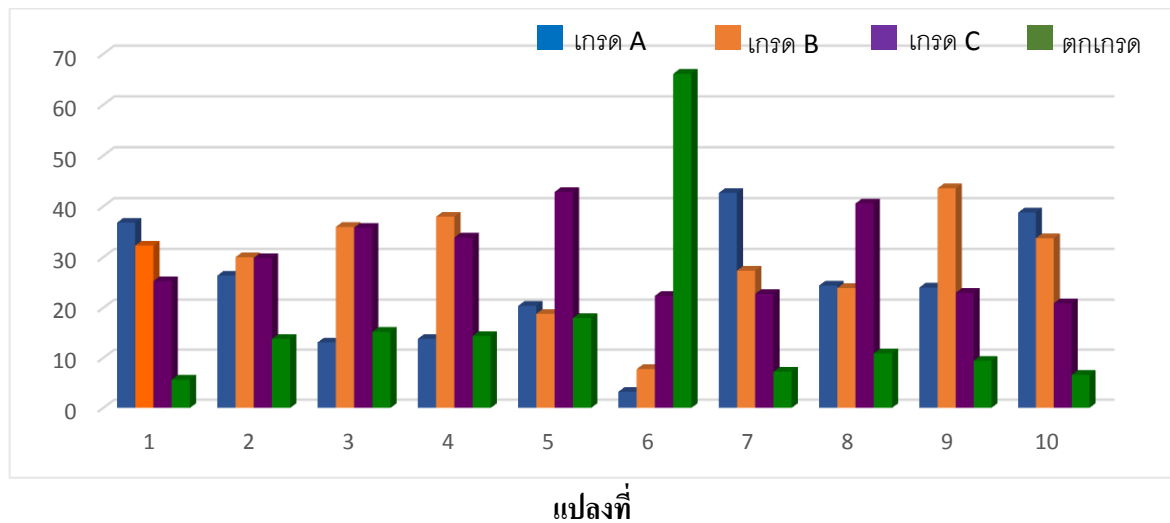
คุณภาพผลผลิตลองกองในปี 2557/2558 พบว่า มีผลผลิตเกรด A มากที่สุด 42.65 เปอร์เซ็นต์ อันดับรองลงมา คือ 38.78 36.78 26.37 24.42 24.05 20.39 13.80 13.07 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และผลผลิตเกรด A น้อยที่สุด คือ 3.23 เปอร์เซ็นต์ผลผลิตเกรด A เฉลี่ย 24.35 เปอร์เซ็นต์ได้ผลผลิตเกรด B มากที่สุด 43.56 เปอร์เซ็นต์ อันดับรองลงมา คือ 37.97 35.95 33.73 32.28 30 27.34 23.93 18.80 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับและผลผลิตเกรด B น้อยที่สุด คือ 7.76 เปอร์เซ็นต์ผลผลิตเกรด B เฉลี่ย 29.13 เปอร์เซ็นต์ ได้ผลผลิตเกรด C มากที่สุด 42.84 เปอร์เซ็นต์ อันดับรองลงมา คือ 40.75 35.78 33.86 29.83 25.29 22.98 22.93 22.78 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และผลผลิตเกรด C น้อยที่สุด คือ 20.29 เปอร์เซ็นต์ผลผลิตเกรด C เฉลี่ย 29.80 เปอร์เซ็นต์ในขณะที่ผลผลิตตกเกรด มากที่สุด คือ 66.08 เปอร์เซ็นต์อันดับรองลงมา คือ 17.97 15.20 14.37 13.80 10.90 9.41 7.23 6.60 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และผลผลิตตกเกรดน้อยที่สุด 5.65 เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตตกเกรดเฉลี่ย 16.72 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 2)

ผลผลิต (%)



ภาพที่ 1 คุณภาพลองกองของเกษตรกรในโครงการจังหวัดครั้งที่ใช้เทคโนโลยีแบบผสมผสานเพื่อควบคุมศัตรูลองกองปี 2556/2557

ผลผลิต (%)



ภาพที่ 2 คุณภาพผลผลิตของเกษตรกรในโครงการจังหวัดตรงที่ใช้เทคโนโลยีแบบผสมผสานเพื่อความคุ้มค่า 2557/2558

จากตารางที่ 7 รายได้จากการขายผลผลิตดองของเกษตรกรในจังหวัดตรงจำนวน 10 รายในปี 2556/2557 พบว่า รายได้มากที่สุด คือ 33,004.75 บาท อันดับรองลงมา คือ 22,941.25 20,251.75 19,741.75 17,437.75 16,499 14,177.25 13,802.25 9,883 บาทต่อไร่ รายได้น้อยที่สุด คือ 8007.25 บาทต่อไร่ และรายได้เฉลี่ย 17,574.60 บาทต่อไร่

ต้นทุนในการผลิตดองของเกษตรกรในจังหวัดตรงจำนวน 10 ราย พบว่า ใช้ต้นทุนเท่ากัน คือ 5,070 บาทต่อไร่

รายได้สุทธิของเกษตรกรจำนวน 10 ราย ที่เข้าร่วมโครงการ พบว่า มีรายได้สุทธิมากที่สุด คือ 27,934.75 บาท/ไร่ อันดับรองลงมา คือ 17,871.25 15,181.75 14,671.75 12,367.75 11,429 9,107.25 8,732.25 4,813 บาท/ไร่ ตามลำดับ มีรายได้สุทธิน้อยที่สุด คือ 2,937.25 บาทต่อไร่ และรายได้สุทธิเฉลี่ย 12,504.60 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 7)

จากตารางที่ 8 รายได้จากการขายผลผลิตดองของเกษตรกรในจังหวัดตรงจำนวน 10 รายในปี 2557/2558 พบว่า รายได้มากที่สุด คือ 40,131 บาท อันดับรองลงมา คือ 29,197.75 28,403.25 22,279.75 20,640.75 20,067.25 17,743.50 15,110.25 บาทต่อไร่ รายได้น้อยที่สุด คือ 14,096.50 บาทต่อไร่ และรายได้เฉลี่ย 15,314 บาทต่อไร่

ต้นทุนในการผลิตดองของเกษตรกรในจังหวัดตรงจำนวน 10 ราย พบว่า ใช้ต้นทุนเท่ากัน คือ 4,950 บาทต่อไร่

รายได้สุทธิของเกษตรกรจำนวน 10 ราย ที่เข้าร่วมโครงการ พบว่า มีรายได้สุทธิมากที่สุด คือ 35,181 บาทต่อไร่ อันดับรองลงมา คือ 24,247.75 23,453.25 17,329.75 15,690.70 15,117.25 12,739.50 11,121.50 10,160.25 บาท/ไร่ ตามลำดับ มีรายได้สุทธิน้อยที่สุด คือ 9,146.50 บาทต่อไร่ และรายได้สุทธิเฉลี่ย 17,424.15 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 7 ผลผลิต (กก./ไร่) รายได้ (บาท/ไร่) ต้นทุน (บาท/ไร่) และรายได้สุทธิ (บาท/ไร่) ในปี 2556/2557

เกษตรกร	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	หมายเหตุ
1. นายสนธิ เทพพูลผล	2,135.50	33,004.75	5,070	27,934.75	เกรด A = 20
2. นายสมบูรณ์ เข้มทอง	819.25	9,883	5,070	4,813	เกรด B = 16
3. นายสุนทร หกสี	805	8,007.25	5,070	2,937.25	เกรด C = 12
4. นายจงเจตน์ ตั้งคำ	1458.75	22,941.25	5,070	17,871.25	ตกเกรด = 5
5. นายช่วย เนียมชูชื่น	1,465.25	19,741.75	5,070	14,671.75	
6. นายสมพล ฤทธิ์เดช	1,520.25	20,251.75	5,070	15,181.75	
7. นายสมพร ไทรงาม	1,046	14,177.25	5,070	9,107.25	
8. นายประกิจ จิตใจภักดิ์	1,073	16,499	5,070	11,429	
9. นายบุญเชียว ชัยเกษตรสิน	1,080	13,802.25	5,070	8,732.25	
10. นายสวัสดิ์ เกื้อลาว	1,180.75	17,437.75	5,070	12,367.75	
เฉลี่ย	1,258.43	17,574.60	5,070	12,504.60	

ตารางที่ 8 ผลผลิต (กก./ไร่) รายได้ (บาท/ไร่) ต้นทุน (บาท/ไร่) และรายได้สุทธิ (บาท/ไร่) ในปี 2557/2558

เกษตรกร	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	หมายเหตุ
1. นายสนธิ เทพพูลผล	2,354	40,131	4,950	35,181	เกรด A = 21
2. นายสมบูรณ์ เข้มทอง	1,449.75	22,279.75	4,950	17,329.75	เกรด B = 18
3. นายสุนทร หกสี	1,426.25	20,640.75	4,950	15,690.75	เกรด C = 13
4. นายจงเจตน์ ตั้งคำ	1,364.25	20,067.25	4,950	15,117.25	ตกเกรด = 4
5. นายช่วย เนียมชูชื่น	1,441.25	15,110.25	4,950	10,160.25	
6. นายสมพล ฤทธิ์เดช	2,304	17,743.50	4,950	12,793.50	
7. นายสมพร ไทรงาม	823	14,096.50	4,950	9,146.50	
8. นายประกิจ จิตใจภักดิ์	1,059.50	16,071.50	4,950	11,121.50	
9. นายบุญเชียว ชัยเกษตรสิน	1,747.50	28,403.25	4,950	23,453.25	
10. นายสวัสดิ์ เกื้อลาว	1,698	29,197.75	4,950	24,247.75	
เฉลี่ย	1,566.75	15,314.15	4,950	17,424.15	

เกษตรกรมีความประสงค์ที่จะใช้ไส้เดือนฝอยในการกำจัดหนอนชอนเปลือก แต่อาจมีข้อจำกัดในด้านการนำไปใช้ โดยใช้เมื่อแปลงลองกองมีอุณหภูมิต่ำ ความชื้นสูง ซึ่งควรฉีดพ่นในช่วงเย็น นอกจากนี้ยังมีข้อจำกัดในการซื้อไส้เดือนฝอยมาใช้ เนื่องจากไม่มีจำหน่ายแพร่หลายในร้านจำหน่ายสินค้าเกษตรและร้านเคมีภัณฑ์ทั่วไป ทางกลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการต้องการให้ทางเจ้าหน้าที่นำเสนอต่อกรมวิชาการเกษตรในการจัดทำไส้เดือนฝอยและสามารถเผยแพร่คู่มือเกษตรกรได้ง่ายขึ้น

สรุปผลการทดลอง

การใช้ไส้เดือนฝอยกำจัดหนอนชอนเปลือกในปี 2556 2557 และปี 2558 ทำให้ปริมาณหนอนชอนเปลือกลดลงเฉลี่ย 86.95 73.78 และ 64.42 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ปริมาณการเข้าทำลายของแมลงวันทองเฉลี่ยอยู่ที่ระหว่าง 3-36 ตัวต่อวันต่อกับดัก ในปี 2556 และปี 2557 ปริมาณการเข้าทำลายของราดำเฉลี่ยอยู่ที่ระดับ 3.01 และ 2.81 ในขณะที่เพลี้ยแป้งไม่พบการเข้าทำลายทั้งสองปี ในปี2556/2557 ผลผลิตลองกองเฉลี่ย 1,258.43 กิโลกรัมต่อไร่โดยให้ผลผลิตเกรด A เฉลี่ย 22.77 เปอร์เซ็นต์ เกรด B เฉลี่ย 25.37 เปอร์เซ็นต์ เกรด C เฉลี่ย 24.12 เปอร์เซ็นต์และตกเกรดเฉลี่ย 22.74 เปอร์เซ็นต์

ในปี 2557/2558 ผลผลิตลองกองเฉลี่ย 1,566.75 กิโลกรัมต่อไร่โดยให้ผลผลิตเกรด A เฉลี่ย 24.35 เปอร์เซ็นต์ เกรด B เฉลี่ย 29 เปอร์เซ็นต์ เกรด C เฉลี่ย 29.80 เปอร์เซ็นต์และตกเกรดเฉลี่ย 16.72 เปอร์เซ็นต์

คุณภาพลองกองของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ ได้แก่ ความหวาน ความยาวช่อจำนวนผลต่อช่อเฉลี่ย น้ำหนักผล 5 ผลเฉลี่ยน้ำหนักเนื้อ 5 ผล สูงกว่าแปลงเกษตรกรนอกโครงการ

รายได้สุทธิเฉลี่ยของเกษตรกรในปี 2556/2557 และปี 2557/2558 เท่ากับ 12,504.60 และ 17,424.15 บาทต่อไร่

เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการมีความพึงพอใจที่มีต่อกระบวนการทำงานของเจ้าหน้าที่อยู่ในระดับมากที่สุด ความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อโครงการ และการยอมรับเทคโนโลยีแบบผสมผสานเพื่อควบคุมศัตรูพืชลองกองอยู่ในระดับมาก

เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาที่ดิน. 2558. “ข้อมูลชุดดิน.” สืบค้นจาก: <http://www.eis.ldd.go.th/lddeis/soilvew.aspx>. [มี. ย. 2558].

กรมวิชาการเกษตร. 2545. เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับลองกอง.เอกสารวิชาการกรมวิชาการเกษตร. 29 น.

กรมวิชาการเกษตร. 2546. “ฐานความรู้ด้านพืช กรมวิชาการเกษตร เรื่อง ลองกอง.” สืบค้นจาก:

<http://www.doa.go.th>. [มี. ย. 2558].

กรมวิชาการเกษตร. 2558. “แมลงวันผลไม้และการป้องกันกำจัด.” สืบค้นจาก:

http://it.doa.go.th/pibai/pibai/n12/v_10-nov/rai.html. [มี. ย. 2558].

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2555. “รายงานระบบการผลิตพืช (รต.02).” สืบค้นจาก:

<http://production.doae.go.th/home/index.php>. [ต. ก. 2555]

กรมอุตุนิยมวิทยา 2558. “สรุปลักษณะอากาศรายวัน.” สืบค้นจาก :

<http://www.tmd.go.th/climate/climate.php?FileID=1> [มี.ย.2558]

- จรัสศรี วงศ์กำแหง.2553 การป้องกันกำจัดแมลงและศัตรูของกอง ในเอกสารประกอบการอบรม เทคโนโลยี การจัดการคุณภาพผลผลิตของกองในจังหวัดชายแดนภาคใต้ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 วันที่30 กรกฎาคม 2553 ณ ห้องประชุมกลุ่มวิชาการ หน้า 38-52.
- เทิด สุวรรณคีรี. 2523. ลองกอง. กสิกร 53: 273-283.
- พิศวาส บั้วรา. 2538. ศัตรูสำคัญของลองกอง. หน้า 6-11. นลินี จาริกภากร (ผู้รวบรวม) โรคและแมลงศัตรู ลองกอง. เอกสารวิชาการ. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8. กรมวิชาการเกษตรกระทรวง เกษตรและสหกรณ์.
- มนตรี จิรสุรัตน์. 2544. สารล่องแมลงวันผลไม้ ใน แมลงวันผลไม้ในประเทศไทย. เอกสารวิชาการกองกัญและ สัตววิทยาที่ กศส-ว-007-2544กรมวิชาการเกษตร. ISBN 974-436-046-1. หน้า 133-150
- รวี เสฐฐภักดี. 2540. เส้นผมบังภูเขากับการจัดการหนอนชอนเปลือกลองกอง. ว. เกษตร 21 : 62-63
- วัชรีย์ สมสุข. 2544. ไล่เดือนฝอยศัตรูแมลงในเอกสารวิชาการ การควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีเพื่อการเกษตร ยั่งยืน. กรมวิชาการเกษตร หน้า 209-244
- วารินทร์ บุญบรรณ สุนทร พิพิธแสงจันทร์ ลิจิต มีนุ้ม วัชรีย์ สมสุข และวีระชัย ราษฎร์สภา. 2539. การป้องกัน และกำจัดหนอนกินใต้เปลือก – ลำต้นลองกอง.เอกสารสัมมนาการเกษตรภาคใต้ คณะ ทรัพยากรธรรมชาติ ระหว่างวันที่ 14-18 สิงหาคม ปี 2539
- วิจิตวรรณ ประทุมรัตน์.2545. การผลิตลองกองเพื่อการส่งออก ในการสัมมนาพืชศาสตร์ประจำปี ภาค การศึกษา2/2545 8 หน้า
- วิภาดา ปลอดภัยบุรี และ สัจญญาณีศรีคชา. 2554. แมลงวันผลไม้และการป้องกันกำจัด ใน แมลงศัตรูไม้ผล. เอกสารวิชาการสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืชกรมวิชาการเกษตร. ISBN 978-974-436-767-9. หน้า 139-151
- วีระชัย จงสุวรรณ. 2523. การศึกษาการห่อผลลิ้นจี่. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี. ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, นครปฐม.
- ศรินณา ชูธรรมรัช สุพร ฆังคมนตรี อภิญญา สุราวุธ ลักษมี สุภัทรา อาริยา จูดคง ประสพโชค ต้นไทย นันทิการ์ เสนแก้ว ระวี เจียรวิภา อุดร เจริญแสง มนต์สรวง เรื่องขนาน นลินี จาริกภากร และ ไพโรจน์ สุวรรณจินดา. 2553. ทดสอบการยืดอายุการเก็บรักษาลองกองและการใช้ 1-MCP ต่อการเก็บ รักษาลองกองในรายงานผลการวิจัยและทดสอบประจำปี 2552 สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่8 เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาทางวิชาการ สวพ.7-8 ประจำปี 2553 วันที่ 11-12 มีนาคม 2553 ณ โรงแรมธรรมรินทร์ธนา อ.เมือง จ.ตรัง หน้า 53-71.
- สุพร ฆังคมนตรีศรินณา ชูธรรมรัช อภิญญา สุราวุธ ลักษมี สุภัทรา อาริยาจูดคง สมปอง นุกุลรัตน์ ระวี เจียรวิภา นันทิการ์ เสนแก้ว ประสพโชค ต้นไทย สาวิตรี เขมวงศ์ มนต์สรวง เรื่องขนาน อุดร เจริญแสง นลินี จาริกภากร และไพโรจน์ สุวรรณจินดา.2552 การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการ ผลิตลองกองให้มีคุณภาพในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง ในเอกสารผลงานวิจัยดีเด่น และผลงานวิจัยที่เสนอ เข้าร่วมพิจารณาเป็นผลงานวิจัยดีเด่นประจำปี 2552 กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ISBN 978-974-436-746-4 หน้า 81-93.

เสมอใจ ชื่นจิตต์ และสุภาพ จันทรัตน์. 2546 โรคของลองกองและแนวทางในการป้องกันกำจัด. ในเอกสาร
ประกอบการการผลิตและการจัดการผลผลิตลองกองในภาคใต้. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
12 พฤศจิกายน 2546 ณ โรงแรม ซี.เอส. ปัตตานี จ.ปัตตานี.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2557. “ข้อมูลการปลูกลองกอง ปี 2556.” สืบค้นจาก:

<http://www.oae.go.th/download/prcai/farmcrop/longkong.pdf>. [ข.ศ. 2557]