



รายงานโครงการวิจัย

ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตสละในพื้นที่ภาคตะวันออก

On-Farm Trial and Development on Salacca (*Salacca zalacca*)

Production Technology in the Eastern Region.

ชื่อหัวหน้าโครงการ

นางสาวอรุณี แท่งทอง

Ms.Arunee Thaengthong

ปี พ.ศ. 2562



รายงานโครงการวิจัย

ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตสละในพื้นที่ภาคตะวันออก

On-Farm Trial and Development on Salacca (*Salacca zalacca*)

Production Technology in the Eastern Region.

ชื่อหัวหน้าโครงการ

นางสาวอรุณี แท่งทอง

Ms.Arunee Thaengthong

ปี พ.ศ. (2562)

คำปรารภ

ปัญหาการระบาดของโรคและแมลงของสละรวมทั้งปริมาณเกสรตัวผู้ที่ใช้ช่วยผสมเกสรเพื่อเพิ่มผลผลิตสละมีไม่เพียงพอเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่มีผลต่อปริมาณ และคุณภาพของผลผลิต โดยโรค และแมลงศัตรูต่างๆ จะเริ่มเข้าทำลายผลสละตั้งแต่เริ่มติดผลจนกระทั่งเก็บเกี่ยวผลผลิต ซึ่งได้มีการศึกษาวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตสละทางด้านการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูในสละโดยสำนักอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการผสมเกสรสละโดยใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช และการตัดแต่ง และการไว้ซ้อผลสละ โดยศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี ดังนั้นถ้ามีเทคโนโลยีด้านการผลิต การป้องกันกำจัดโรคและแมลงที่ดีแนะนำให้กับเกษตรกรในพื้นที่เพื่อนำไปปฏิบัติได้นั้นจะทำให้เกษตรกรสามารถผลิตสละที่มีปริมาณ และคุณภาพเพิ่มขึ้น ต้นทุนการผลิตลดลง รวมถึงผู้บริโภคมีความปลอดภัยจากสารพิษตกค้างอีกด้วย

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำปรารภ	3
สารบัญ	4
กิตติกรรมประกาศ	5
บทนำ	6
บทคัดย่อ	7
บทสรุปและข้อเสนอแนะ	11
เนื้อเรื่องวิจัย	
การทดลองที่ 1 การสร้างแปลงต้นแบบชุดเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรคเน่า และแมลงศัตรูในสละ จ.จันทบุรี	13
การทดลองที่ 2 การสร้างแปลงต้นแบบชุดเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรคเน่า และแมลงศัตรูในสละ จ.ตราด	25
การทดลองที่ 3 การทดสอบการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตเพื่อทดแทน การผสมเกสรสละ จ.จันทบุรี	37
การทดลองที่ 4 การทดสอบการตัดแต่งข้อผลสละ (กระปุก) จ.จันทบุรี	49

กิตติกรรมประกาศ

ขอบคุณคณะผู้วิจัย และเกษตรกรทุกท่านในโครงการนี้ที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินงานทดลองให้สำเร็จตามเวลาที่กำหนด ผู้เชี่ยวชาญ และผู้บริหารสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 ที่ให้คำปรึกษา และสนับสนุน ทำให้การดำเนินงานโครงการวิจัยนี้สำเร็จบรรลุตามวัตถุประสงค์

วิจัยและพัฒนาระบบการผลิตพืชผักอินทรีย์ในพื้นที่ภาคตะวันออก

Research and Development on Organic Vegetables Production System in the Eastern Region.

อรุณี แท่งทอง ยุทธศักดิ์ เจียมไชยศรี สุชาดา ศรีบุญเรืองสำเร็จ ช่างประเสริฐ

อุมาพร รักษาพรหมณ์

Arunee Thaengthong Yutthasa Cheamchaisri Suchada Sriboonreung

Samreng Changprasert Umaporn Raksapram

บทนำ

สละ (*Salacca zalacca*) เป็นพืชในวงศ์ปาล์มและอยู่ในสกุลเดียวกับระกำ เป็นผลไม้ที่มีรสชาติหอมหวานเฉพาะตัวเป็นที่นิยมของผู้บริโภค เป็นพืชที่มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตในเชิงการค้าได้ค่อนข้างเร็ว ราคาค่อนข้างสูง ลักษณะต้นเป็นทรงพุ่มคล้ายระกำ มีหนามแหลมแข็ง ออกตามก้านใบ ออกดอกเมื่ออายุประมาณ 2½ - 3 ปี ดอกแยกเพศ สีสน้ำตาล ดอกจะบานและเหมาะที่จะผสมเกสรภายใน 3 วัน เกสรตัวผู้ของสละมักไม่แข็งแรง ผสมติดน้อย เกษตรกรจึงนิยมเอาเกสรตัวผู้ของระกำมาผสม หลังจากนั้นจึงสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตสละได้ภายในระยะเวลาประมาณ 8-9 เดือน พันธุ์ที่มีการปลูกเป็นการค้าในประเทศไทยมีหลายพันธุ์ เช่นพันธุ์สุมาลี พันธุ์เนินวง พันธุ์หม้อ

แหล่งปลูกสละที่สำคัญของประเทศไทยอยู่ในจังหวัดจันทบุรี ระยอง ตราด สุราษฎร์ธานี พัทลุง และนราธิวาสเริ่มได้รับความนิยมปลูกตั้งแต่ปี 2535 เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน มีพื้นที่ปลูกประมาณ 18,520 ไร่ โดยปลูกระหว่างแถวในสวนไม้ผล และในที่โล่งแจ้งไม่มีไม้อื่นบัง ปริมาณผลผลิต 21,000 ตัน โดยปี พ.ศ. 2555 มีการส่งออกไปยังต่างประเทศเช่น ประเทศญี่ปุ่น พม่า สหรัฐอาหรับเอมิเรต และฟิลิปปินส์ เป็นต้น ถึงแม้มูลค่าการส่งออกไม่มากนักแต่คาดว่าสละจะเป็นผลไม้ที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจและมีศักยภาพในการส่งออกได้ในอนาคต แต่ปัจจุบันเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี และตราด ประสบปัญหาเกี่ยวกับโรคช่อดอกเน่าและผลเน่า รวมทั้งแมลงศัตรูสละเข้าทำลายผล ได้มีรายงานเชื้อสาเหตุโรคเกิดจากเส้นใยของเห็ดราเข้าทำลายมีชื่อว่า *Marasmius palmivorus* Shaples ส่วนแมลงที่เข้าทำลายผลสละ คือ ตัวงเจาะผลสละ อยู่ในวงศ์ Anthribidae สำนักการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร ได้มีการศึกษา และทดสอบประสิทธิภาพของสารเคมี และวิธีการกำจัดโรคและแมลงศัตรูสละในแปลงเกษตรกรพื้นที่ อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี เบื้องต้นแล้ว รวมถึงดอกเกสรตัวผู้ของสละหรือระกำที่จะนำมาผสมมีไม่เพียงพอ ดังนั้นจึงสำนักวิจัยและพัฒนาระบบการผลิตสละเพื่อป้องกันรวบรวมเทคโนโลยีการกำจัดโรคและแมลงศัตรู มาสร้างแปลงต้นแบบชุดเทคโนโลยีการผลิตสละเพื่อป้องกัน

กำจัดโรคและศัตรูสละ และทดสอบสารเพื่อทดแทนการผสมดอกสละ เพื่อให้เป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้และ
แนะนำเกษตรกรนำไปใช้เป็นการเพิ่มคุณภาพผลผลิตสละเพื่อการบริโภค และส่งออกต่อไป

บทคัดย่อ

การผลิตพืชสละในพื้นที่ภาคตะวันออก พบว่าเกษตรกรยังขาดความรู้ทางด้านเทคโนโลยีการป้องกัน
กำจัดโรคผลเน่าที่เป็นปัญหาสำคัญ และการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตทดแทนการใช้ดอกตัวผู้มาสม
รวมถึงการไว้ช่องผลให้พอเหมาะเพื่อลดการสะสมโรค และให้ได้ผลผลิตคุณภาพ ดังนั้นจึงดำเนินการศึกษา และ
ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตสละตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร โดยมีการดำเนินงานโครงการ ดังนี้

การทดลองที่ 1 การสร้างแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการการป้องกันกำจัดโรคเน่า และแมลงศัตรูสละ
ดำเนินงานในพื้นที่ จ.จันทบุรี ตั้งแต่ปี 2559 - 2561เกษตรกรร่วมดำเนินงาน 2 ราย พบว่า ปีการผลิต
2559/60 ปริมาณผลผลิตสละเฉลี่ยของของเกษตรกรทั้ง 2 ราย เท่ากับ 1,250 กิโลกรัม/ไร่ และ 1,372
กิโลกรัม/ไร่ และมีการเข้าทำลายของโรคและแมลงศัตรูสละ ร้อยละ 17.25 และ ร้อยละ 33.42 ตามลำดับ ปี
การผลิต 2560/61 ปริมาณผลผลิตสละเฉลี่ย เท่ากับ 1,370 กิโลกรัม/ไร่ และ 1,495 กิโลกรัม/ไร่ และมีการเข้า
ทำลายของโรคและแมลงศัตรูสละ ร้อยละ 6.58 และ ร้อยละ 8.98 ตามลำดับ ซึ่งหลังจากดำเนินการสร้างชุด
แปลงต้นแบบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรคเน่า และแมลงศัตรูสละส่งผลให้เกษตรกรได้รับปริมาณผลผลิต
เพิ่มมากกว่าก่อนดำเนินการ รวมทั้งมีการเข้าทำลายของโรคและแมลงลดลงด้วย เมื่อมีเกษตรกรผู้ปลูกสละเข้า
มาศึกษาเรียนรู้จากแปลงเกษตรกรต้นแบบและนำเทคโนโลยีดังกล่าวไปประยุกต์พบว่า ในปีการผลิต 2559/60
มีเกษตรกรที่เข้ามาศึกษาเรียนรู้ทั้งหมด 19 ราย มีความพึงพอใจต่อเทคโนโลยีระดับมากคิดเป็นร้อยละ 68.42
ระดับปานกลางร้อยละ 21.05 และระดับน้อยร้อยละ 10.53 ตามลำดับ ปี 2560/61 มีเกษตรกรที่เข้ามาศึกษา
เรียนรู้ทั้งหมด 28 ราย เกษตรกรมีความพึงพอใจระดับมากร้อยละ 75.57 ระดับปานกลางร้อยละ 17.86 และ
ระดับน้อยร้อยละ 6.57 ตามลำดับ

การทดลองที่ 2 การสร้างแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการการป้องกันกำจัดโรคเน่า และแมลงศัตรูสละ
ดำเนินงานในพื้นที่ จ.ตราด ตั้งแต่ปี 2559 - 2561เกษตรกรร่วมดำเนินงาน 2 ราย พบว่า ปีการผลิต
2559/60 ปริมาณผลผลิตสละเฉลี่ยของของเกษตรกรทั้ง 2 ราย เท่ากับ 1,277.30 กิโลกรัม/ไร่ และ 1,105
กิโลกรัม/ไร่ และมีการเข้าทำลายของโรคและแมลงศัตรูสละ ร้อยละ 14.50 และ ร้อยละ 5.40 ตามลำดับ ปี
การผลิต 2560/61 ปริมาณผลผลิตสละเฉลี่ย เท่ากับ 1,357.14 กิโลกรัม/ไร่ และ 1,123 กิโลกรัม/ไร่ และมีการ
เข้าทำลายของโรคและแมลงศัตรูสละ ร้อยละ 4.60 และ ร้อยละ 6.60 ตามลำดับ ซึ่งหลังจากดำเนินการ
สร้างชุดแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรคเน่า และแมลงศัตรูสละส่งผลให้เกษตรกรได้รับปริมาณ
ผลผลิตเพิ่มมากกว่าก่อนดำเนินการ รวมทั้งมีการเข้าทำลายของโรคและแมลงลดลงด้วย เมื่อมีเกษตรกรผู้ปลูก
สละเข้ามาศึกษาเรียนรู้จากแปลงเกษตรกรต้นแบบและนำเทคโนโลยีดังกล่าวไปประยุกต์พบว่า ในปีการผลิต
2559/60 มีเกษตรกรที่เข้ามาศึกษาเรียนรู้ทั้งหมด 12 ราย มีความพึงพอใจต่อเทคโนโลยีระดับมากคิดเป็นร้อยละ
66.70 ระดับปานกลางร้อยละ 25 และระดับน้อยร้อยละ 8.30 ตามลำดับ ปี 2560/61 มีเกษตรกรที่เข้ามา

ศึกษาเรียนรู้ทั้งหมด 25 ราย เกษตรกรมีความพึงพอใจระดับมากร้อยละ 72 ระดับปานกลางร้อยละ 20 และระดับน้อยร้อยละ 9 ตามลำดับ

การทดลองที่ 3 การทดสอบการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตเพื่อทดแทนการผสมเกสรลดดำเนินงานระหว่างปี 2560 – 2562 ในพื้นที่แปลงผลของเกษตรกร อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี จำนวน 10 ราย โดยเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีแนะนำชนิด NAA ความเข้มข้น 100 ppm อัตรา 3 มิลลิลิตรต่อช่อดอก พันติดต่อกัน 2 วัน กับกรรมวิธีเกษตรกรผสมดอกโดยใช้ละอองเกสรตัวผู้มาผสม พบว่า กรรมวิธีแนะนำที่มีการติดผลหลังผสมดอกเฉลี่ยร้อยละ 83.55 การหลุดร่วงของผลหลังจากติดผลเฉลี่ยร้อยละ 31.45 กรรมวิธีเกษตรกรมีการติดผลหลังผสมดอกเฉลี่ยร้อยละ 100 และไม่มีการหลุดร่วงของผลหลังจากติดผลแล้ว เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตกรรมวิธีแนะนำมีปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 1,212 กิโลกรัมต่อไร่ กรรมวิธีเกษตรกรมีปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 1,359 กิโลกรัมต่อไร่ และตรวจสอบคุณภาพผลผลิตสดดังนี้ น้ำหนักช่อผล (กระปุก) กรรมวิธีแนะนำมีน้ำหนักเฉลี่ย 740.5 กิโลกรัมต่อกระปุก น้ำหนักผลเฉลี่ย 34.51 กรัมต่อผล จำนวนผลเฉลี่ย 22 ผลต่อกระปุก การเข้าทำลายของโรคและแมลงเฉลี่ยร้อยละ 9.25 กรรมวิธีเกษตรกรมีน้ำหนักเฉลี่ยน้ำหนักเฉลี่ย 839.5 กิโลกรัมต่อกระปุก น้ำหนักผลเฉลี่ย 38.39 กรัมต่อผล จำนวนผลเฉลี่ย 24 ผลต่อกระปุก การเข้าทำลายของโรคและแมลงเฉลี่ยร้อยละ 12.55 และกรรมวิธีเกษตรกรมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 10,508 บาทต่อไร่ มีรายได้ 40,677 บาทต่อไร่ ได้รับผลตอบแทน 30,170 บาทต่อไร่ และอัตราส่วนรายได้ต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 4 กรรมวิธีเกษตรกรมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 10,412 บาทต่อไร่ มีรายได้ 45,641 บาทต่อไร่ ได้รับผลตอบแทน 35,229 บาทต่อไร่ BCR เท่ากับ 5

การทดลอง 4 การทดสอบการตัดแต่งช่อผลผล (กระปุก) ดำเนินงานระหว่างปี 2560 – 2562 ในพื้นที่แปลงผลของเกษตรกร อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี จำนวน 10 ราย โดยเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีแนะนำมีการตัดแต่งไว้กระปุกผลผล 8 กระปุกต่อช่อดอก กับกรรมวิธีเกษตรกร พบว่ากรรมวิธีแนะนำมีปริมาณผลผลิตผลเฉลี่ย 1,184 กิโลกรัมต่อไร่ มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 10,671 บาทต่อไร่ มีรายได้เฉลี่ย 39,060 บาทต่อไร่ ได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 28,389 บาทต่อไร่ BCR เฉลี่ยเท่ากับ 3.8 มีการเข้าทำลายของโรคคิดเป็นร้อยละ 11.1 กรรมวิธีเกษตรกรมีปริมาณผลผลิตผลเฉลี่ย 1,376 กิโลกรัมต่อไร่ มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 11,189 บาทต่อไร่ มีรายได้เฉลี่ย 45,482 บาทต่อไร่ ได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 34,293 บาทต่อไร่ BCR เฉลี่ยเท่ากับ 4 มีการเข้าทำลายของโรคคิดเป็นร้อยละ 18.1

Abstract

Salacca (*Salacca zalacca*) Production Technology System in the Eastern Region. Farmers lack of knowledge about rot disease which is important problem, use of plant growth regulator replace pollinate from male and proper bouquet of fruit to reduce the accumulation of disease for to get quality product by the Department of Agriculture, compared to how farmers are treated. The project follows.

Experiment 1 Model farm, technology to prevent pests and disease in Chanthaburi province, from 2016 - 2018, 2 farmers farm, found the production in 2016/17, the yield average was 1,250 kg / rai and 1,372 kg / rai, percentage of the elimination of pests was 17.25 And 33.42 percent and percentage of disease 6.58 and 8.89 percent. The production in 2017/18, the yield average was 1,370 kg / rai and 1,495 kg / rai, percentage of the elimination of pests was 6.58 and 8.98 percent. After the proceed of the prototype of technology prevention the rotting disease and insect pests. The farmers adaptation more output than before proceeding Including the reduction of disease and insect infestation. When farmers have waived to study and learn from the model farmers and apply technology It was found that in the production year 2016/17, there were 19 farmers who came to study and learned, having high level of satisfaction with technology, 68.42%, moderate level, 21.05% and 10.53%, respectively, 2017/61. There are 28 farmers who have come to learn about. The farmers are very satisfied with the level of 75.57 percent, moderate level, 17.86 percent, and the low level of 6.57 percent respectively

Exriment 2 Model farm, technology to prevent pests and disease in Trat province, from 2016 - 2018, 2 farmers farm, found the production in 2016/17, the yield average was 1,250 kg / rai and 1,372 kg / rai, percentage of the elimination of pests was 17.25 And 33.42 percent and percentage of disease 6.58 and 8.89 percent. The production in 2017/18, the yield average was 1,370 kg / rai and 1,495 kg / rai, percentage of the elimination of pests was 6.58 and 8.98 percent. After the proceed of the prototype of technology prevention the rotting disease and insect pests. The farmers adaptation more output than before proceeding Including the reduction of disease and insect infestation. When farmers have waived to study and learn from the model farmers and apply technology It was found that in the production year 2016/17, there were 19 farmers who came to study and learned, having high level of satisfaction with technology, 68.42%, moderate level, 21.05% and 10.53%, respectively, 2017/61. There are 28 farmers who have come to learn about. The farmers are very satisfied with the level of 75.57 percent, moderate level, 17.86 percent, and the low level of 6.57 percent respectively.

Experiment 3 Testing the using plant growth regulator for pollination replacement pollen on Salacca (*Salacca zalacca*) between 2016 – 2019 in farmers field Tha mai distric Chanthaburi province 10 fields. Compare DOA ;spray NAA 100 ppm rate 3 milliter per inflorescence continuously for 2 days with farmer method; using male pollinated. Found DOA method the average of friuting after spray for 7 days were 83.55 percent and loss of fruit after fruiting for 14 days were 31.45 percent. Farmer method without loss of fruiting. Harvesting the products DOA method has an average yield 1,212 kilograms per rai. farmers

method has an average yield 1,359 kilograms per rai. And check the quality of the produce as follows: DOA method average weight of fruit bunch was 740. kilograms per fruit, bunch average fruit weight was 34.51 grams per fruit, average of number of fruits was 22 fruits, and average pest infection was 9.25 percent. Farmer method average weight of fruit bunch was 839 kilograms per fruit, bunch average fruit weight was 38.39 grams per fruit, average of number of fruits was 24 fruits, and average pest infection was 12.55 percent. DOA method average cost 10,508 bath per rai average incomes 40,677 bath per rai average profit 30,170 bath per rai BCR as 4. and average Farmer method were average cost 10,412 bath per rai average incomes 45,641 bath per rai average profit 35,229 bath per rai and BCR as 5

Experiment 4 Testing pruning fruit bouquet of branch on Salacca (*Salacca zalacca*). Between 2017 – 2019 in the fields farmer 10 fields in Tha mai distric Chanthabori. Compare between DOA method; pruning 8 fruit bouquet of bunch with farmer method; not pruning fruit bouquet of bunch (there are around 12 – 15 fruit bouquet of bunch). Found DOA method were average yields 1,184 kilograms per rai average cost 10,671 bath per rai average incomes 39,060 bath per rai average profit 28,389 bath per rai BCR as 3.8. and average disease infection 11.1%. Farmer method were average yields 1,376 kilograms per rai average cost 11,189 bath per rai average incomes 45,482 bath per rai average profit 34,293 bath per rai and BCR as 4 and average disease infection 18.1%.

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

การทดลองที่ 1และ2

นอกจากการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดโรคและแมลงศัตรูในสละแล้วเกษตรกรควรตรวจสอบแปลงปลูกอย่างสม่ำเสมอ กำจัดผลที่เป็นโรคบนทะลาย และผลที่ร่วงใต้ต้นที่เป็นโรคนำไปทำลายนอกแปลงปลูกเพื่อลดปริมาณเชื้อสะสม และการตัดแต่งทางใบแก่หมดสภาพที่อยู่ด้านล่าง ปรับปรุงเงาให้เหมาะสม เพื่อให้มีอากาศถ่ายเทสะดวก ลดการสะสมเชื้อโรค และลดความชื้นใต้ทรงพุ่มไม่ให้มีมากเกินไป รวมทั้งตัดแต่งช่องผลสละเพื่อลดการเบียดกันจนทำให้เกิดแผล ซึ่งเป็นช่องทางให้เชื้อสาเหตุโรคเข้าทำลายได้ง่าย เกษตรกรควรค้ำยันทะลายผลไม่ให้ติดดิน เพื่อป้องกันเชื้อราสาเหตุโรคในดินเข้าสู่ผลสละ

การทดลองที่ 3

1. การติดผลสละหลังจากผสมดอก 1 สัปดาห์ และการหลุดร่วงของผลสละหลังจากติดผล 2 สัปดาห์ กรรมวิธีเกษตรกรมีการติดผลหลังผสมดอกเฉลี่ยร้อยละ 100 ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีแนะนำที่มีการติดผลหลังผสมดอกเฉลี่ยร้อยละ 83.55 การหลุดร่วงของผลหลังจากติดผล กรรมวิธีเกษตรกรไม่มีการหลุดร่วงของผลหลังจากติดผลแล้ว ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรมีการหลุดร่วงของผลสละหลังจากติดผลเฉลี่ยร้อยละ 31.45 ซึ่งการใช้ NAA สามารถนำมาใช้เป็นทางเลือกให้กับเกษตรกรสำหรับการผสมดอกสละในช่วงฤดูฝน หรือในช่วงที่ขาดแคลนแรงงานในการปฏิบัติงานในช่วงการผสมดอกได้

2. ปริมาณผลผลิตสละกรรมวิธีแนะนำมีปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 1,212 กิโลกรัมต่อไร่ น้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ซึ่งมีปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 1,359 กิโลกรัมต่อไร่ และตรวจสอบคุณภาพผลผลิตสละดังนี้ น้ำหนักช่อผล (กระปุก) กรรมวิธีแนะนำมีน้ำหนักเฉลี่ย 740.5 กิโลกรัมต่อกระปุก น้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกรมีน้ำหนักเฉลี่ย 839.5 กิโลกรัมต่อกระปุก น้ำหนักผล กรรมวิธีแนะนำมีน้ำหนักผลเฉลี่ย 34.51 กรัมต่อผล น้อยกว่าวิธีเกษตรกรมีน้ำหนักผลเฉลี่ย 38.39 กรัมต่อผล จำนวนผล กรรมวิธีแนะนำมีจำนวนผลเฉลี่ย 22 ผลต่อกระปุก น้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกรมีจำนวนผลเฉลี่ย 24 ผลต่อกระปุก การเข้าทำลายของโรคและแมลงในผลสละ กรรมวิธีแนะนำมีการเข้าทำลายของโรคและแมลงเฉลี่ยร้อยละ 9.25 น้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกรมีเข้าทำลายของโรคและแมลงเฉลี่ยร้อยละ 12.55

3. ด้านเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ ต้นทุนการผลิต กรรมวิธีแนะนำมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 10,508 บาทต่อไร่ มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 10,412 บาทต่อไร่ รายได้กรรมวิธีแนะนำมีรายได้เฉลี่ย 40,677 บาทต่อไร่ น้อยกว่า กรรมวิธีแนะนำมีรายได้เฉลี่ย 45,641 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน กรรมวิธีแนะนำได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 30,170 บาทต่อไร่ น้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกรได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 35,229 บาทต่อไร่ อัตราส่วนรายได้ต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 4 น้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกรมีค่า BCR เท่ากับ 5

การทดลองที่ 4

1. ปริมาณผลผลิตกรรมวิธีแนะนำมีปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 1,184 กิโลกรัมต่อไร่ น้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกรมีปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 1,376 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนักกระปุกกรรมวิธีแนะนำมีน้ำหนักเฉลี่ย 785.5 กรัมต่อกระปุก มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรมีน้ำหนักเฉลี่ย 748 กรัมต่อกระปุก น้ำหนักผลกรรมวิธีแนะนำมีน้ำหนักผลเฉลี่ย 34.4 กรัมต่อไร่ มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรมีน้ำหนักผลเฉลี่ย 32.6 กรัมต่อไร่ และทั้งสองกรรมวิธีมีจำนวนผลเฉลี่ยเท่ากันคือ 23 ผลต่อกระปุก

2. การตัดแต่งข้อผลสละ (กระปุก) ช่วยลดการสะสมของโรคที่ส่งกระทบเสียหายต่อผลผลิตได้ มีผลให้ช่วยลดต้นทุนการผลิตด้านค่าสารเคมีป้องกันกำจัดโรคและค่าแรงงานในการฉีดพ่นสารเคมี แต่เมื่อเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตระหว่างกรรมวิธีแนะนำและวิธีเกษตรกรนั้นปริมาณผลผลิตของกรรมวิธีเกษตรกรมีปริมาณผลผลิตมากกว่ากรรมวิธีแนะนำ ส่งผลให้ได้รับผลตอบแทนมากกว่ากรรมวิธีแนะนำ

เนื้อเรื่องการวิจัย

ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) การสร้างแปลงต้นแบบชุดเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรคเน่าและแมลงศัตรูใน
สละ จ.จันทบุรี

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) Model farm, technology to prevent pests and disease in
Chanthaburi province

คณะผู้ดำเนินงาน

นางสาวอรุณี แห่งทอง นางสาวสุชาดา ศรีบุญเรือง นายยุทธศักดิ์ เจียมไชยศรี นายสำเริง ช่างประเสริฐ
นางอุมาพร รักษาพรหมณ์

Miss Arunee Thaengthong Mr.Yutthasa Cheamchaisri Miss Suchada Sriboonreung

Mr. Samreng Changprasert Mrs. Umaporn Raksapram

บทคัดย่อ

การสร้างแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรคเน่า และแมลงศัตรูสละ ดำเนินงานใน
พื้นที่ จ.จันทบุรี ตั้งแต่ปี 2559 - 2561 เกษตรกรร่วมดำเนินงาน 2 ราย พบว่า ปีการผลิต 2559/60 ปริมาณ
ผลผลิตสละเฉลี่ยของของเกษตรกรทั้ง 2 ราย เท่ากับ 1,250 กิโลกรัม/ไร่ และ 1,372 กิโลกรัม/ไร่ และมีการ
เข้าทำลายของโรคและแมลงศัตรูสละ ร้อยละ 17.25 และ ร้อยละ 33.42 ตามลำดับ ปีการผลิต 2560/61
ปริมาณผลผลิตสละเฉลี่ย เท่ากับ 1,370 กิโลกรัม/ไร่ และ 1,495 กิโลกรัม/ไร่ และมีการเข้าทำลายของโรค
และแมลงศัตรูสละ ร้อยละ 6.58 และ ร้อยละ 8.98 ตามลำดับ ซึ่งหลังจากดำเนินการสร้างชุดแปลงต้นแบบ
เทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรคเน่า และแมลงศัตรูสละส่งผลให้เกษตรกรได้รับปริมาณผลผลิตเพิ่มมากกว่า
ก่อนดำเนินการ รวมทั้งมีการเข้าทำลายของโรคและแมลงลดลงด้วย เมื่อมีเกษตรกรผู้ปลูกสละเข้ามาศึกษา
เรียนรู้จากแปลงเกษตรกรต้นแบบและนำเทคโนโลยีดังกล่าวไปประยุกต์พบว่า ในปีการผลิต 2559/60 มี
เกษตรกรที่เข้ามาศึกษาเรียนรู้ทั้งหมด 19 ราย มีความพึงพอใจต่อเทคโนโลยีระดับมากคิดเป็นร้อยละ 68.42
ระดับปานกลางร้อยละ 21.05 และระดับน้อยร้อยละ 10.53 ตามลำดับ ปี 2560/61 มีเกษตรกรที่เข้ามาศึกษา
เรียนรู้ทั้งหมด 28 ราย เกษตรกรมีความพึงพอใจระดับมากร้อยละ 75.57 ระดับปานกลางร้อยละ 17.86 และ
ระดับน้อยร้อยละ 6.57 ตามลำดับ

คำสำคัญ สละ ผลเน่า

Abstract

Model farm, technology to prevent pests and disease in Chanthaburi province,
from 2016 - 2018, 2 farmers farm, found the production in 2016/17, the yield average was
1,250 kg / rai and 1,372 kg / rai, percentage of the elimination of pests was 17.25 And 33.42
percent and percentage of disease 6.58 and 8.89 percent. The production in 2017/18, the
yield average was 1,370 kg / rai and 1,495 kg / rai, percentage of the elimination of pests was
6.58 and 8.98 percent. After the proceed of the prototype of technology prevention the
rotting disease and insect pests. The farmers adaptation more output than before
proceeding Including the reduction of disease and insect infestation. When farmers have
waived to study and learn from the model farmers and apply technology It was found that

in the production year 2016/17, there were 19 farmers who came to study and learned, having high level of satisfaction with technology, 68.42%, moderate level, 21.05% and 10.53%, respectively, 2017/61. There are 28 farmers who have come to learn about. The farmers are very satisfied with the level of 75.57 percent, moderate level, 17.86 percent, and the low level of 6.57 percent respectively.

Keyword Salacca Fruit rot

บทนำ

สละ (*Salacca zalacca*) เป็นพืชในวงศ์ปาล์มและอยู่ในสกุลเดียวกับกระกำ เป็นผลไม้ที่มีรสชาติหอมหวานเฉพาะตัวเป็นที่นิยมของผู้บริโภค เป็นพืชที่มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตในเชิงการค้าได้ค่อนข้างเร็ว ราคาค่อนข้างสูง ลักษณะต้นเป็นทรงพุ่มคล้ายระกำ มีหนามแหลมแข็ง ออกตามก้านใบ ออกดอกเมื่ออายุประมาณ 2½ - 3 ปี ดอกแยกเพศ สีน้ำตาล ดอกจะบานและเหมาะที่จะผสมเกสรภายใน 3 วัน เกสรตัวผู้ของสละมักไม่แข็งแรง ผสมติดน้อย เกษตรกรจึงนิยมเอาเกสรตัวผู้ของระกำมาผสม หลังจากนั้นจึงสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตสละได้ภายในระยะเวลาประมาณ 8-9 เดือน พันธุ์ที่มีการปลูกเป็นการค้าในประเทศไทยมีหลายพันธุ์ เช่นพันธุ์สุมาลี พันธุ์เนินวง พันธุ์หม้อ

แหล่งปลูกสละที่สำคัญของประเทศไทยอยู่ในจังหวัดจันทบุรี ระยอง ตรารัต สุราษฎร์ธานี พัทลุง และนราธิวาส เริ่มได้รับความนิยปลูกตั้งแต่ปี 2535 เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน มีพื้นที่ปลูกประมาณ 18,520 ไร่ โดยปลูกระหว่างแถวในสวนไม้ผล และในที่โล่งแจ้งไม่มีไม้อื่นบัง ปริมาณผลผลิต 21,000 ตัน โดยปี พ.ศ. 2555 มีการส่งออกไปยังต่างประเทศเช่น ประเทศญี่ปุ่น พม่า สหรัฐอาหรับเอมิเรต และฟิลิปปินส์ เป็นต้น ถึงแม้มูลค่าการส่งออกไม่มากนักแต่คาดว่าสละจะเป็นผลไม้ที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจและมีศักยภาพในการส่งออกได้ในอนาคต แต่ปัจจุบันเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี และตรารัต ประสบปัญหาเกี่ยวกับโรคช่อดอกเน่าและผลเน่า รวมทั้งแมลงศัตรูสละเข้าทำลายผล ได้มีรายงานเชื้อสาเหตุโรคเกิดจากเส้นใยของเห็ดราเข้าทำลายมีชื่อว่า *Marasmius palmivorus* Shaples ส่วนแมลงที่เข้าทำลายผลสละ คือ ตัวงเจาะผลสละ อยู่ในวงศ์ Anthribidae สำนักการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร ได้มีการศึกษา และทดสอบประสิทธิภาพของสารเคมี และวิธีการกำจัดโรคและแมลงศัตรูสละในแปลงเกษตรกรพื้นที่ อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี เบื้องต้นแล้ว ดังนั้นจึงสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 ครอบรวบรวมเทคโนโลยีการกำจัดโรคและแมลงศัตรู มาสร้างแปลงต้นแบบชุดเทคโนโลยีการผลิตสละเพื่อป้องกันกำจัดโรคและศัตรูสละ เพื่อให้เป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้และแนะนำเกษตรกรนำไปใช้เป็นการเพิ่มคุณภาพผลผลิตสละเพื่อการบริโภค และส่งออกต่อไป

การแก้ปัญหาการระบาดดังกล่าว ยุทธศักดิ์ และคณะ (2556) ได้ศึกษาสารเคมีการป้องกันกำจัดโรคผลเน่าสละ พบว่าสารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืชที่มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดโรคเน่า ได้แก่ pyraclostrobin 25% W/V EC อัตรา 15 มิลลิลิตร และสาร tebuconazole+trifoxystrobin 50%+25% WG อัตรา 10 กรัม รองลงไปได้แก่ difeconazole 25% W/V อัตรา 15 มิลลิลิตร และ validamycin 3% W/V SL 30 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร ตามลำดับ โดยพ่นสาร 2 ครั้ง ครั้งแรกก่อนเก็บเกี่ยวผลสละ 2 เดือน ครั้งที่สองหลังจากครั้งแรก 7 วัน

วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

- ถังโยกฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดโรค/แมลง
- ถุงตาข่ายไนล่อน
- สารเคมี pyraclostrobin 25% W/V EC และ pimiphos-methyl 50% EC
- ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16, 15-5-20, 0-0-60
- ปุ๋ยคอก (มูลวัว)

- วิธีการ

การวางแผนการทดลอง แปลงต้นแบบ 2 แปลง ไม่มีแผนการทดลอง

การทดลอง การสร้างแปลงต้นแบบชุดเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรคเน่าและแมลงศัตรูในสละ จ. จันทบุรี คัดเลือกแปลงเกษตรกรต้นแบบ 2 ราย พื้นที่ 2 ไร่ อบรมให้ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรค และแมลงศัตรูสละ และสำรวจการระบาดของโรคเน่า และแมลงศัตรู เมื่อพบการระบาดจึงทำการฉีดพ่น pyraclostrobin 25% W/V EC อัตรา 15 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร โดยพ่น 2 ครั้ง ครั้งแรกก่อนเก็บเกี่ยว 2 เดือน และครั้งที่สองหลังจากครั้งแรก 7 วัน เพื่อป้องกันและกำจัดโรคผลเน่า และฉีดพ่นสาร pimiphos-methyl 50% EC อัตรา 50 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร หรือ สาร carbosulfan 20% EC อัตรา 50 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร โดยพ่นทุก 15 วัน ตั้งแต่ผลสละอายุ 6 เดือน จนกระทั่งเก็บเกี่ยวเพื่อป้องกันกำจัดแมลงศัตรูในสละ สุ่มตัวอย่างผลผลิตในแปลงเพื่อนำมาตรวจสอบ ความเสียหายของผลผลิตที่มีสาเหตุจากโรคและแมลงเข้าทำลาย และคุณภาพตามมาตรฐานสินค้าเกษตร (สละ) มกษ 22-2556

การบันทึกข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ดินทางเคมีและกายภาพ ค่าพิกัดแปลง ข้อมูลการระบาดของโรค และแมลงศัตรู ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา ข้อมูลผลผลิต คุณภาพผลผลิต ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ : ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทน ความพึงพอใจของเกษตรกรในเทคโนโลยีที่แนะนำ

- เวลาและสถานที่

ระยะเวลา (เริ่มต้น-สิ้นสุด)

ตุลาคม 2558 – กันยายน 2561

สถานที่ดำเนินการ

แปลงเกษตรกรพื้นที่ อ.ขลุง และ อ.เมือง จ.จันทบุรี

ผลการทดลองและวิจารณ์

1) การสำรวจ และคัดเลือกพื้นที่เกษตรกร

สำรวจพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกสละในพื้นที่ อำเภอเมือง อำเภอท่าใหม่ และอำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี เนื่องจากเป็นแหล่งที่มีพื้นที่เกษตรกรปลูกสละมากที่สุด 3 อันดับแรกของจังหวัดจันทบุรี พบว่า ในพื้นที่ที่ดำเนินการสำรวจมีการระบาดของโรคเน่าของผลสละระบาดในช่วงฤดูฝน ซึ่งจากข้อมูลอุตุนิยมวิทยาในอำเภอเมือง อำเภอท่าใหม่ และอำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี มีฝนตกชุกในช่วงเดือน พฤษภาคม – ตุลาคม และจะพบการระบาดในพันธุ์สุมาลีมากที่สุด เมื่อนำตัวอย่างผลสดดังกล่าวส่งเพาะตรวจเชื้อสาเหตุในห้องปฏิบัติการ พบว่า สละผลเน่าสาเหตุเกิดจากเชื้อรา

Marasmius palmivorus ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลประชาสัมพันธ์เดือนกุมภาพันธ์การระบาดของโรคผลเน่า กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2560) แนะนำว่าสภาพอากาศแปรปรวนมีฝนตกปานกลางถึงหนักมากชาวสวนสละเผ่าระวังการระบาดของโรคผลเน่า มักพบโรคในช่วงที่ต้นสละมีผลแก่กำลังเก็บเกี่ยว เริ่มแรกพบเปลือกผลสละมีสีน้ำตาล กรณีที่มีความชื้นสูงจะพบเส้นใยเชื้อราสีขาวหรือสีขาวอมชมพู เส้นใยเชื้อราจะแทงทะลุเปลือกเข้าไปในผลสละ ทำให้เปลือกเปราะแตก เนื้อด้านในผลเน่า และผลร่วงในที่สุด หากเส้นใยเชื้อราที่พบบนผลสละเจริญเต็มที่จะสร้างดอกเห็ดสีขาว เมื่อดอกเห็ดบานจะปลดปล่อยสปอร์แพร่กระจายระบาดไปสู่ผลสละทะลายอื่นๆ และต้นอื่นได้ดังนั้นจึงคัดเลือกแปลงเกษตรกรเพื่อสร้างแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรคเน่าและแมลงศัตรูในสละ พื้นที่อำเภอเมือง 1 ราย พิกัดที่ตั้งแปลง คือ ละติจูด 0213812 ลองจิจูด 1407569 และอำเภอขลุง 1 ราย คือ ละติจูด 0190939 ลองจิจูด 1394938 และอำเภอขลุง 1 ราย (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดง ที่อยู่ และพิกัดที่ตั้งแปลงเกษตรกร

รายที่	ที่อยู่	พิกัด	
		ละติจูด	ลองจิจูด
1	37/3 ม.4 ต.บ่อเวฬุ อ.ขลุง จ.จันทบุรี	0213812	1407569
2	12/1 ม.2 ต.ปลับพลา อ.เมือง จ.จันทบุรี	0190939	1394938

2) ผลวิเคราะห์ดิน และสภาพพื้นที่

สุ่มเก็บตัวอย่างดินแปลงเกษตรกรก่อนดำเนินการสร้างแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรคเน่าและแมลงศัตรูในสละทั้ง 2 ราย พบว่า ผลวิเคราะห์ตัวอย่างดินเกษตรกรรายที่ 1 ดินมีค่าความเป็นกรด-ด่าง 5.11 ค่าความนำไฟฟ้า 0.11 ms/cm อินทรีย์วัตถุ 5.84 % ฟอสฟอรัส 135.08 มก./กก. โพแทสเซียม 76.68 มก./กก. แคลเซียม 1230.90 มก./กก. แมกนีเซียม 116.37 มก./กก. และลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทราย เกษตรกรรายที่ 2 ดินมีค่าความเป็นกรด-ด่าง 5.80 ค่าความนำไฟฟ้า 0.08 ms/cm อินทรีย์วัตถุ 3.24 % ฟอสฟอรัส 341.5 มก./กก. โพแทสเซียม 202.17 มก./กก. แคลเซียม 991.97 มก./กก. แมกนีเซียม 87.61 มก./กก. และลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทราย ดำเนินงานตามขั้นตอนที่กำหนด และดำเนินการสุ่มเก็บตัวอย่างดินหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตในแต่ละรอบการผลิต (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างดินแปลงเกษตรกรก่อนดำเนินการสร้างแปลงต้นแบบเทคโนโลยี การป้องกันกำจัดโรคเน่าและแมลงศัตรูในสละ จ.จันทบุรี

รายที่	ความเป็นกรด-ด่าง	ค่าความนำไฟฟ้า (ms/cm)	อินทรีย์วัตถุ (%)	ฟอสฟอรัส (มก./กก.)	โพแทสเซียม (มก./กก.)	แคลเซียม (มก./กก.)	แมกนีเซียม (มก./กก.)
1	5.11	0.11	5.84	135.08	76.68	1230.90	116.37
2	5.80	0.08	3.24	341.50	202.17	991.97	87.61

ผลวิเคราะห์ตัวอย่างดินหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตรอบการผลิต 2559/60 เกษตรกรรายที่ 1 ดินมีค่าความเป็นกรด-ด่าง 5.52 ค่าความนำไฟฟ้า 0.07 ms/cm อินทรีย์วัตถุ 4.82 % ฟอสฟอรัส 105.03 มก./กก. โพแทสเซียม 80.33 มก./กก. แคลเซียม 1320.10 มก./กก. แมกนีเซียม 120.82 มก./กก. และลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทราย เกษตรกรรายที่ 2 ดินมีค่าความเป็นกรด-ด่าง 6.10 ค่าความนำไฟฟ้า 0.10 ms/cm อินทรีย์วัตถุ 3.08 % ฟอสฟอรัส 350.8 มก./กก. โพแทสเซียม 211.06 มก./กก. แคลเซียม 1010.20 มก./กก. แมกนีเซียม 100.50 มก./กก. และลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทราย (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างดินแปลงเกษตรกรดำเนินการสร้างแปลงต้นแบบเทคโนโลยี การป้องกันกำจัดโรคเน่าและแมลงศัตรูในสละ ปีการผลิต 2559/60 จ.จันทบุรี

รายที่	ความเป็นกรด-ด่าง	ค่าความนำไฟฟ้า (ms/cm)	อินทรีย์วัตถุ (%)	ฟอสฟอรัส (มก./กก.)	โพแทสเซียม (มก./กก.)	แคลเซียม (มก./กก.)	แมกนีเซียม (มก./กก.)
1	5.52	0.07	4.82	105.03	80.33	1320.10	120.82
2	6.10	0.10	3.08	350.80	211.06	1010.20	100.50

ผลวิเคราะห์ตัวอย่างดินหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตรอบการผลิต 2560/61 เกษตรกรรายที่ 1 ดินมีค่าความเป็นกรด-ด่าง 5.11 ค่าความนำไฟฟ้า 0.13 ms/cm อินทรีย์วัตถุ 5.01 % ฟอสฟอรัส 201.33 มก./กก. โพแทสเซียม 142.68 มก./กก. แคลเซียม 1170.42 มก./กก. แมกนีเซียม 156.30 มก./กก. และลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทราย เกษตรกรรายที่ 2 ดินมีค่าความเป็นกรด-ด่าง 6.09 ค่าความนำไฟฟ้า 0.08 ms/cm อินทรีย์วัตถุ 3.51 % ฟอสฟอรัส 280.04 มก./กก. โพแทสเซียม 227.05 มก./กก. แคลเซียม 1009.90 มก./กก. แมกนีเซียม 118.90 มก./กก. และลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทราย (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างดินแปลงเกษตรกรดำเนินสร้างแปลงต้นแบบเทคโนโลยี การป้องกันกำจัดโรคเน่าและแมลงศัตรูในสละ ปีการผลิต 2560/61 จ.จันทบุรี

รายที่	ความเป็นกรด-ด่าง	ค่าความนำไฟฟ้า (ms/cm)	อินทรีย์วัตถุ (%)	ฟอสฟอรัส (มก./กก.)	โพแทสเซียม (มก./กก.)	แคลเซียม (มก./กก.)	แมกนีเซียม (มก./กก.)
1	5.11	0.13	5.01	201.33	142.68	1170.42	156.30
2	6.09	0.08	3.51	280.4	227.05	1009.90	118.90

ผลวิเคราะห์ดิน และสภาพพื้นที่ของเกษตรกรแปลงต้นแบบมีความเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับรายงาน สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (2559) สภาพดินที่เหมาะสมสำหรับพืชตระกูลปาล์มคือ เป็นดินร่วนถึงดินเหนียว อุ่มน้ำได้ดี มีธาตุอาหารสูง มีความเป็นกรดอ่อน pH 4.0 – 6.5

3) การปฏิบัติดูแลรักษาแปลงสละ

ก่อนดำเนินการสร้างแปลงต้นแบบชุดเทคโนโลยีการผลิตสละเกษตรกรที่ร่วมดำเนินงานมีการปฏิบัติดูแลรักษาแปลงสละ ดังนี้ เกษตรกรรายที่ 1 ใสปุ๋ยคอก (มูลวัว) 1 ครั้ง/ปี (ในช่วง เดือน มกราคม) ใสปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 500 กรัม/กอ เดือนละ 1 ครั้ง และก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต 2 เดือนใสปุ๋ย 12-12-17+2 หรือสูตร 13-13-21 อัตรา 300 กรัม/กอ เดือนละ 1 ครั้ง และ ฉีดพ่นสารฟิโพรนิล อัตรา 500 มิลลิลิตร/น้ำ 1,000 ลิตร และคาร์เบนดาซิม 200 มิลลิลิตร/น้ำ 200 ลิตร เพื่อป้องกันกำจัดโรคและแมลง และเกษตรกรรายที่ 2 ใสปุ๋ย 15-0-0 1 ครั้ง/เดือน อัตรา 2-3 กิโลกรัม/กอ/ครั้ง และปุ๋ย 0-0-60 ก่อนเก็บเกี่ยว 2 สัปดาห์ อัตรา 1 กิโลกรัม/กอ/ครั้ง ฉีดพ่นสารคลอไพริฟอส อัตรา 100 มิลลิลิตร/น้ำ 200 ลิตร และ คิวปริสออกไซด์ อัตรา 200 กรัม/น้ำ 200 ลิตร ซึ่งสอดคล้องกับอภิสิทธิ์ (2557) รายงานผลการสำรวจพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 89 ใสปุ๋ยสูตร 16-16-16 และสูตร 15-15-15 อัตรา 1 กก./กอ ทุก 1 เดือน เพื่อบำรุงต้น และเกษตรกรร้อยละ 44 ใสปุ๋ยสูตร 13-13-21 อัตรา 1 กก./กอ ในช่วงที่ผลสละมีอายุ 6 เดือนเป็นต้นไป เพื่อช่วยเพิ่มคุณภาพผลผลิต และการเจริญเติบโตของผลทำให้สีสวย

เมื่อเริ่มดำเนินงานสร้างแปลงต้นแบบชุดเทคโนโลยีการผลิตสละเกษตรกรที่ร่วมดำเนินงาน ทั้ง 2 ราย มีการปฏิบัติดูแลรักษาแปลงสละตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ระบบการจัดการคุณภาพ : GAP สละ (2555) โดยใสปุ๋ยอินทรีย์อัตรา 30-40 กิโลกรัม/กอ/ปี แบ่งใส่ปีละ 2 ครั้ง และใสปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 หรือ 15-5-20 อัตรา 1 ใน 3 ของเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม (กิโลกรัม) ทุก 1 เดือน และก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต 1 เดือน ใสปุ๋ย 0-0-60 อัตรา 500 กรัม/กอ ป้องกันกำจัดโรคและแมลงตามคำแนะนำในรายงานโครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตสละ (ยุทธศักดิ์ และคณะ, 2556) รายงานว่า เมื่อสละอายุ 6 เดือนหลังจากทำการผสมดอก ให้เกษตรกรทำการฉีดพ่นสาร pyraclostrobin 25% W/V EC อัตรา 15 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร ครั้งที่ 1 และครั้งที่สองหลังจากครั้งที่หนึ่ง 7 วัน เพื่อป้องกันกำจัดโรคผลเน่า และฉีดพ่นสาร carbosulfan 20% EC อัตรา 50 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร โดยพ่นทุก 15 วัน จนกระทั่งก่อนเก็บเกี่ยว 15 วัน เพื่อป้องกันกำจัดแมลงศัตรูในสละ

4) ปริมาณ และคุณภาพผลผลิต

ก่อนดำเนินงานสร้างแปลงต้นแบบชุดเทคโนโลยีการผลิตสละปริมาณผลผลิตเฉลี่ยของเกษตรกร รายที่ 1 เท่ากับ 1,250 กิโลกรัม/ไร่ และรายที่ 2 เท่ากับ 1,372 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ เมื่อสุ่ม ตัวอย่างผลผลิตมาตรวจสอบปริมาณสารพิษตกค้าง และคุณภาพผลผลิต พบว่า ผลผลิตสละของ เกษตรกรทั้งสองรายไม่พบสารพิษตกค้างในผลผลิต และคุณภาพไม่เป็นไปตามชั้นคุณภาพที่กำหนด ตามมาตรฐานสินค้าเกษตร (สละ) มกษ 22-2556 การเข้าทำลายของโรคและแมลงศัตรูสละของ เกษตรกรทั้งสองรายคิดเป็น ร้อยละ 17.25 และ ร้อยละ 33.42 และความผิดปกติด้านรูปร่างคิดเป็น ร้อยละ 4.28 และ ร้อยละ 21.58 ตามลำดับ หลังจากดำเนินการใช้สารป้องกันกำจัดโรคและแมลง ศัตรู ปฏิบัติดูแลรักษาแปลงตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างผลผลิตสละ ในปีการผลิต 2559/2560 ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยของเกษตรกรรายที่ 1 เท่ากับ 1,298 กิโลกรัม/ไร่ และ เกษตรกรรายที่ 2 เท่ากับ 1,440 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ เมื่อนำมาตรวจสอบปริมาณสารพิษตกค้าง และคุณภาพผลผลิต พบว่าผลผลิตสละของเกษตรกรทั้งสองรายไม่พบสารพิษตกค้างในผลผลิต และ เกษตรกรรายที่ 1 ผลผลิตอยู่ในชั้นคุณภาพที่สอง และเกษตรกรรายที่ 2 ไม่เป็นไปตามชั้นคุณภาพที่ กำหนดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร (สละ) มกษ 22-2556 การเข้าทำลายของโรคและแมลงศัตรูสละ ของเกษตรกรทั้งสองรายคิดเป็นร้อยละ 8.26 และร้อยละ 21.50 และความผิดปกติด้านรูปร่างคิด เป็นร้อยละ 2.33 และ ร้อยละ 21.37 ตามลำดับ และในปีการผลิต 2560/2561 ปริมาณผลผลิต เฉลี่ยของเกษตรกรรายที่ 1 เท่ากับ 1,370 กิโลกรัม/ไร่ และเกษตรกรรายที่ 2 เท่ากับ 1,495 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ เมื่อนำมาตรวจสอบปริมาณสารพิษตกค้าง และคุณภาพผลผลิต พบว่าผลผลิต สละของเกษตรกรทั้งสองรายไม่พบสารพิษตกค้างในผลผลิต และผลผลิตอยู่ในชั้นคุณภาพที่สองตาม กำหนดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร (สละ) มกษ 22-2556 การเข้าทำลายของโรคและแมลงศัตรูสละ ของเกษตรกรทั้งสองรายคิดเป็นร้อยละ 6.58 และ ร้อยละ 8.98 และความผิดปกติด้านรูปร่างคิด เป็นร้อยละ 0.09 และร้อยละ 1.09 ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 แสดงผลการสุ่มตัวอย่างตรวจวัดปริมาณ และคุณภาพผลผลิตสละก่อน และหลังเข้าร่วม ดำเนินงาน จ.จันทบุรี ปีการผลิต 2559/60 และ 2560/61

ชื่อเกษตรกร	ผลการสุ่มอย่างตรวจวัด ปริมาณ และคุณภาพ ผลผลิต	ก่อนสร้างแปลง ต้นแบบ	หลังสร้างแปลง ต้นแบบ (ปีการผลิต 2559/60)	หลังสร้างแปลง ต้นแบบ (ปีการผลิต 2560/61)
รายที่ 1 (นายวรชาติ ครองฟู)	น้ำหนักเฉลี่ย/ช่อ (กรัม)	661.70	824	777
	น้ำหนักเฉลี่ย/ผล (กรัม)	31.53	32.37	36.20
	จำนวนผล/ช่อ (ผล)	24	25	23

ชื่อเกษตรกร	ผลการสุ่มอย่างตรวจวัด ปริมาณ และคุณภาพ ผลผลิต	ก่อนสร้างแปลง ต้นแบบ	หลังสร้างแปลง ต้นแบบ (ปีการ ผลิต 2559/60)	หลังสร้างแปลง ต้นแบบ (ปีการ ผลิต 2560/61)
	ร้อยละการเข้าทำลายของ โรค/แมลง	17.25	8.26	8.98
	ร้อยละความผิดปกติด้าน รูปทรง	4.28	2.33	0.09
	ชั้นคุณภาพ	ไม่เป็นไปตาม ชั้นคุณภาพที่ กำหนด	ชั้นสอง	ชั้นสอง
	ผลการวิเคราะห์สารพิษ ตกค้าง	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
	น้ำหนักเฉลี่ย/ช่อ (กรัม)	752.17	942.16	729
	จำนวนผล/ช่อ (ผล)	38	36	33.86
	น้ำหนักเฉลี่ย/ผล (กรัม)	25.34	30.20	23
รายที่ 2 (นายปิยพงษ์ ปิยารมย์)	ร้อยละการเข้าทำลายของ โรค/แมลง	33.42	21.50	6.58
	ร้อยละความผิดปกติด้าน รูปทรง	21.58	24.77	1.09
	ชั้นคุณภาพ	ไม่เป็นไปตาม ชั้นคุณภาพที่ กำหนด	ไม่เป็นไปตาม ชั้นคุณภาพที่ กำหนด	ชั้นสอง
	ผลการวิเคราะห์สารพิษ ตกค้าง	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ

ซึ่งจะเห็นได้ว่าหลังจากที่เข้าไปดำเนินการสร้างแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการผลิตสละโดยนำเอาเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรคและแมลงตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรไปปรับใช้นั้นสามารถลดการระบาดของโรคและแมลงที่เข้าทำลายผลผลิตได้ และสามารถปรับปรุงขึ้นคุณภาพผลผลิตให้เป็นไปตามกำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร (สละ) มกษ 22-2556

5) ด้านเศรษฐศาสตร์

แปลงเกษตรกรก่อนเริ่มดำเนินงานสร้างแปลงต้นแบบชุดเทคโนโลยีการผลิตสละ จ.จันทบุรี เกษตรกรรายที่ 1 มีต้นทุนการผลิต 8,930 บาท/ไร่ มีรายได้ 48,500 บาท/ไร่ ได้รับผลตอบแทน 39,570 บาท/ไร่ และเกษตรกรรายที่ 2 มีต้นทุนการผลิต 8,350 บาท/ไร่ มีรายได้ 50,450 บาท/ไร่ ได้รับผลตอบแทน 42,100 บาท/ไร่

หลังจากร่วมดำเนินงานสร้างแปลงต้นแบบชุดเทคโนโลยีการผลิตสละ ปีการผลิต 2559/60 เกษตรกรรายที่ 1 มีต้นทุนการผลิต 12,100 บาท/ไร่ มีรายได้ 68,900 บาท/ไร่ ได้รับผลตอบแทน 56,800 บาท/ไร่ เกษตรกรรายที่ 2 มีต้นทุนการผลิต 12,800 บาท/ไร่ มีรายได้ 62,450 บาท/ไร่ 49,650 บาท/ไร่ ปีการผลิต 2560/61 เกษตรกรรายที่ 1 มีต้นทุนการผลิต 10,500 บาท/ไร่ มีรายได้ 66,000 บาท/ไร่ ได้รับผลตอบแทน 55,000 บาท/ไร่ เกษตรกรรายที่ 2 มีต้นทุนการผลิต 11,320 บาท/ไร่ 59,200 บาท/ไร่ ได้รับผลตอบแทน 47,880 บาท/ไร่

ต้นทุนการผลิตของเกษตรกรก่อนดำเนินการสร้างชุดแปลงต้นแบบนั้นต่ำกว่าเมื่อเริ่มดำเนินการสร้างชุดแปลงต้นแบบในปีที่ 1 (ปีการผลิต 2559/60) เนื่องจากเมื่อเริ่มสร้างแปลงต้นแบบชุดเทคโนโลยีการผลิตสละมีต้นทุนค่าแรงงานเพิ่มขึ้นในการตัดแต่งกิ่ง และย่อยทางใบสละ และสารเคมีในการป้องกันกำจัดโรค และแมลงศัตรูที่แนะนำให้เกษตรกรใช้นั้นมีราคาแพงกว่าสารเคมีที่เกษตรกรใช้อยู่เดิมก่อนดำเนินการ แต่ในปีที่ 2 (ปีการผลิต 2560/61) เกษตรกรมีต้นทุนการผลิตลดลงจากปีที่ 1 เนื่องจากเกษตรกรสามารถวางแผนการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงได้ โดยการคาดการณ์จากข้อมูลอุตุนิมวิทยา ทำให้ลดต้นทุนค่าสารเคมีที่ใช้ และแรงงานในการฉีดพ่นสารเคมี แต่ถึงอย่างไรก็ตามการดำเนินการสร้างแปลงต้นแบบชุดเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูสละนั้นส่งผลให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนมากกว่าก่อนดำเนินการสร้างแปลงต้นแบบชุดเทคโนโลยีดังกล่าว แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับราคาการจำหน่ายผลผลิตสละในท้องตลาดแต่ละปีด้วยซึ่ง อภิลิทธิ์ (2557) รายงานว่าจากการสำรวจการรับซื้อและขายสละผลสด ราคาซื้อสละพันธุ์สุมาลีช่วงเดือน มกราคม-เมษายน อยู่ที่ 80-90 บาท/กิโลกรัม ช่วงเดือน พฤษภาคม-สิงหาคม อยู่ที่ 40-50 บาท/กิโลกรัม และช่วงเดือน กันยายน-ธันวาคม อยู่ที่ 50-60 บาท/กิโลกรัม

6) ความพึงพอใจของเกษตรกรที่เข้ามาเรียนรู้เทคโนโลยีจากแปลงต้นแบบ

เกษตรกรที่สนใจเกษตรกรที่เข้ามาศึกษาดูงานในแปลงต้นแบบชุดเทคโนโลยีการผลิตสละ จ.จันทบุรี ปี 2560 จำนวน 19 ราย เกษตรกรมีความพึงพอใจชุดเทคโนโลยีการผลิตสละระดับมากคิดเป็นร้อยละ 68.42 ระดับปานกลางคิดเป็นร้อยละ 21.05 และระดับน้อยคิดเป็นร้อยละ 10.53 ตามลำดับ ปี 2561 จำนวน 28 ราย เกษตรกรมีความพึงพอใจระดับมากคิดเป็นร้อยละ 75.57 ระดับปานกลางคิดเป็นร้อยละ 17.86 และระดับน้อยคิดเป็นร้อยละ 6.57 ตามลำดับ

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

นอกจากการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดโรคและแมลงศัตรูในสละแล้วเกษตรกรควรตรวจสอบแปลงปลูกอย่างสม่ำเสมอ กำจัดผลที่เป็นโรคบนทะลาย และผลที่ร่วงใต้ต้นที่เป็นโรคนำไปทำลายนอกแปลงปลูกเพื่อลดปริมาณเชื้อสะสม และการตัดแต่งทางใบแก่หมดสภาพที่อยู่ด้านล่าง ปรับร่มเงาให้เหมาะสม เพื่อให้มีอากาศถ่ายเทสะดวก ลดการสะสมเชื้อโรค และลดความชื้นใต้ทรงพุ่มไม้ให้มีมากเกินไป รวมทั้งตัดแต่งช่องผลสละ เพื่อลดการเบียดกันจนทำให้เกิดแผล ซึ่งเป็นช่องทางให้เชื้อสาเหตุโรคเข้าทำลายได้ง่าย เกษตรกรควรค้ำยันทะลายผลไม่ให้ติดดิน เพื่อป้องกันเชื้อราสาเหตุโรคในดินเข้าสู่ผลสละ

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. เดือนภัยผู้ปลูกสละ. 2560. สืบค้นจาก

<https://www.moac.go.th/news-preview-401491791031>

ยุทธศักดิ์ เจียมไชยศรี. 2556. รายงานโครงการวิจัย วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตสละ.

อรดี พินิจไพฑูริย์. ม.ป.ป. การศึกษาโรคของสละในจังหวัดจันทบุรี. สืบค้นจาก

http://www.agriqua.doae.go.th/Plant%20%20Protection%20%20Conference/diseas_e-research/P-22.pdf. เมื่อ 30 มีนาคม 2557.

ภาคผนวก

มาตรฐานสินค้าเกษตร

สละ

1. ขอบข่าย

1.1 มาตรฐานสินค้าเกษตรนี้ ใช้กับผลสละ (salacca) ซึ่งได้มาจากพืชที่มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Salacca zalacca* (Gaertn.) Voss (ชื่อพ้อง *Salacca edulis* Reinw.) วงศ์ Arecaceae พันธุ์ที่ผลิตเป็นการค้าเพื่อนำมาบริโภคสด

1.2 มาตรฐานสินค้าเกษตรนี้ ไม่ใช้กับผลสละที่ใช้สำหรับการแปรรูป

2. คุณภาพ

2.1 ข้อกำหนดขั้นต่ำ

2.1.1 ผลสละทุกชั้นคุณภาพต้องเป็นไปตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้ เว้นแต่จะมีข้อกำหนดเฉพาะของแต่ละชั้นคุณภาพและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับให้มีได้ตามที่ระบุไว้

(1) เป็นสละทั้งผล

(2) ตรงตามพันธุ์

(3) สด

(4) ไม่มีรอยชำที่ทำให้ไม่เหมาะสมกับการบริโภค และไม่เสื่อมคุณภาพหรือไม่เน่าเสีย

(5) สะอาด ปราศจากสิ่งแปลกปลอมที่มองเห็นได้

(6) ไม่มีรอยปริ และ/หรือรอยฉีกที่เปลือกและขั้วผล

(7) ไม่มีศัตรูพืชที่มีผลกระทบต่อลักษณะภายนอกของผลสละ

(8) ไม่มีร่องรอยความเสียหายเนื่องมาจากศัตรูพืชที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของเนื้อสละ

(9) ไม่มีความผิดปกติจากความชื้นภายนอก โดยไม่รวมหยดน้ำที่เกิดหลังจากนำผลสละออกจากห้องเย็นและที่เกิดจากการรักษาคุณภาพ

(10) ไม่มีความเสียหายเนื่องจากอุณหภูมิต่ำ และ/หรืออุณหภูมิสูง

(11) ไม่มีกลิ่นแปลกปลอม และ/หรือรสชาติที่ผิดปกติ

2.1.2 ผลสละต้องมีอายุการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม ขึ้นกับพันธุ์ ฤดูกาล และแหล่งที่ปลูก มีการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว การบรรจุ และการขนส่งอย่างระมัดระวัง เพื่อให้อยู่ในสภาพที่ยอมรับได้เมื่อถึงปลายทาง

2.2 การแบ่งชั้นคุณภาพ ผลสละตามมาตรฐานสินค้าเกษตรนี้ แบ่งเป็น 3 ชั้นคุณภาพ ดังนี้

2.2.1 ชั้นพิเศษ (Extra class) ผลสละในชั้นนี้ต้องมีคุณภาพดีที่สุด ไม่มีความผิดปกติด้านรูปทรงและสี ไม่มีตำหนิที่ผิว ในกรณีที่มีความผิดปกติหรือตำหนิต้องมองเห็นได้ไม่ชัดเจน และไม่มีผลกระทบต่อลักษณะภายนอก คุณภาพของเนื้อสละ คุณภาพระหว่างการเก็บรักษา และการจัดเรียงเสนอในภาชนะบรรจุ

2.2.2 ชั้นหนึ่ง (Class I) ผลสละในชั้นนี้ต้องมีคุณภาพดี อาจมีความผิดปกติหรือตำหนิได้เล็กน้อย ดังต่อไปนี้

(1) ความผิดปกติเล็กน้อยด้านรูปทรงและสี

(2) ตำหนิเล็กน้อยที่ผิวซึ่งเกิดจากรอยขีดข่วน รอยแผลตื้นๆ และร่องรอยการทาลายของศัตรูพืชโดยขนาดของตำหนิที่ผิวโดยรวมต้องไม่เกิน 5% ของพื้นที่ผิวของผลสละ ความผิดปกติหรือตำหนิจะต้องไม่มีผลกระทบต่อลักษณะภายนอก คุณภาพของเนื้อสละ คุณภาพระหว่างการเก็บรักษา และการจัดเรียงเสนอในภาชนะบรรจุ

2.2.3 ชั้นสอง (Class II) ผลสละในชั้นนี้รวมผลสละที่มีคุณภาพไม่เข้าชั้นที่สูงกว่า แต่มีคุณภาพตามข้อกำหนดขั้นต่ำที่กำหนดในข้อ 2.1 ผลสละในชั้นนี้มีความผิดปกติหรือตำหนิได้ดังต่อไปนี้

(1) ความผิดปกติด้านรูปทรงและสี

(2) ตำหนิที่ผิวซึ่งเกิดจากรอยขีดข่วน รอยแผลตื้นๆ และร่องรอยการทาลายของศัตรูพืช โดยขนาดของตำหนิที่ผิวโดยรวมต้องไม่เกิน 10% ของพื้นที่ผิวของผลสละ ความผิดปกติหรือตำหนิจะต้องไม่มีผลกระทบต่อลักษณะภายนอก คุณภาพของเนื้อสละ คุณภาพระหว่างการเก็บรักษา และการจัดเรียงเสนอในภาชนะบรรจุ

3. ขนาด

ผลสละที่จำหน่ายมี 2 รูปแบบ คือ สละผลเดี่ยว และสละช่อ โดยขนาดของผลสละพิจารณาจากน้ำหนักต่อผลหรือน้ำหนักต่อช่อ อย่างไม่อย่างหนึ่ง ตามตารางที่ 1 และ 2 ดังนี้

ตารางที่ 1 ขนาดของสละผลเดี่ยว

รหัสขนาด	น้ำหนักต่อผล (กรัม)
1	>35
2	>25-35
3	15-25

ตารางที่ 2 ขนาดของสละช่อ

รหัสขนาด	น้ำหนักต่อช่อ (กรัม)
1	>800
2	>600-800
3	>400-600
4	200-400

4. เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนเรื่องคุณภาพและขนาดที่ยอมให้มีได้ในแต่ละภาชนะบรรจุ สำหรับผลสละที่ไม่เป็นไปตามคุณภาพและขนาดที่ระบุไว้ ดังนี้

4.1 เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนเรื่องคุณภาพ

4.1.1 ชั้นพิเศษ (Extra class)

ความคลาดเคลื่อนยอมให้มีได้ไม่เกิน 5% โดยจำนวนหรือน้ำหนักของผลสละที่มีคุณภาพไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของชั้นพิเศษ (ข้อ 2.2.1) แต่เป็นไปตามคุณภาพของชั้นหนึ่ง (ข้อ 2.2.2) หรือคุณภาพยังอยู่ในเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของคุณภาพชั้นหนึ่ง (ข้อ 4.1.2)

4.1.2 ชั้นหนึ่ง (Class I)

ความคลาดเคลื่อนยอมให้มีได้ไม่เกิน 10% โดยจำนวนหรือน้ำหนักของผลสละที่มีคุณภาพไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของชั้นหนึ่ง (ข้อ 2.2.2) แต่เป็นไปตามคุณภาพของชั้นสอง (ข้อ 2.2.3) หรือคุณภาพยังอยู่ในเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของคุณภาพชั้นสอง (ข้อ 4.1.3)

4.1.3 ชั้นสอง (Class II)

ความคลาดเคลื่อนยอมให้มีได้ไม่เกิน 10% โดยจำนวนหรือน้ำหนักของผลสละที่มีคุณภาพไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของชั้นสอง (ข้อ 2.2.3) หรือตามข้อกำหนดขั้นต่ำ (ข้อ 2.1) แต่ต้องไม่มีรอยชำรุดเสียหายหรือมีลักษณะอื่นที่ไม่เหมาะสมสำหรับการบริโภค

4.2 เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนเรื่องขนาด

สละผลเดี่ยวและสละช่อทุกรหัสขนาด มีขนาดที่ใหญ่หรือเล็กกว่าถัดไปหนึ่งชั้นปนมาได้ไม่เกิน 10% โดยจำนวนหรือน้ำหนัก

ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) การสร้างแปลงต้นแบบชุดเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรคเน่าและแมลงศัตรูใน
สละ จ.ตราด

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) Model farm, technology to prevent pests and disease in Trat
province

คณะผู้ดำเนินงาน

นางสาวอรุณี แท่งทอง นางสาวสุชาดา ศรีบุญเรือง นายยุทธศักดิ์ เจียมไชยศรี นายสำเริง ช่างประเสริฐ
นางอุมาพร รักษาพรหมณ์

Miss Arunee Thaengthong Mr.Yutthasa Cheamchaisri Miss Suchada Sriboonreung

Mr. Samreng Changprasert Mrs. Umaporn Raksapram

บทคัดย่อ

การสร้างแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการการป้องกันกำจัดโรคเน่า และแมลงศัตรูสละ ดำเนินงานใน
พื้นที่ จ.ตราด ตั้งแต่ปี 2559 - 2561เกษตรกรร่วมดำเนินงาน 2 ราย พบว่า ปีการผลิต 2559/60 ปริมาณ
ผลผลิตสละเฉลี่ยของของเกษตรกรทั้ง 2 ราย เท่ากับ 1,277.30 กิโลกรัม/ไร่ และ 1,105 กิโลกรัม/ไร่ และมี
การเข้าทำลายของโรคและแมลงศัตรูสละ ร้อยละ 14.50 และ ร้อยละ 5.40 ตามลำดับ ปีการผลิต 2560/61
ปริมาณผลผลิตสละเฉลี่ย เท่ากับ 1,357.14 กิโลกรัม/ไร่ และ 1,123 กิโลกรัม/ไร่ และมีการเข้าทำลายของโรค
และแมลงศัตรูสละ ร้อยละ 4.60 และ ร้อยละ 6.60 ตามลำดับ ซึ่งหลังจากดำเนินการสร้างชุดแปลงต้นแบบ
เทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรคเน่า และแมลงศัตรูสละส่งผลให้เกษตรกรได้รับปริมาณผลผลิตเพิ่มมากกว่า
ก่อนดำเนินการ รวมทั้งมีการเข้าทำลายของโรคและแมลงลดลงด้วย เมื่อมีเกษตรกรผู้ปลูกสละเข้ามาศึกษา
เรียนรู้จากแปลงเกษตรกรต้นแบบและนำเทคโนโลยีดังกล่าวไปประยุกต์พบว่า ในปีการผลิต 2559/60 มี
เกษตรกรที่เข้ามาศึกษาเรียนรู้ทั้งหมด 12 ราย มีความพึงพอใจต่อเทคโนโลยีระดับมากคิดเป็นร้อยละ 66.70
ระดับปานกลางร้อยละ 25 และระดับน้อยร้อยละ 8.30 ตามลำดับ ปี 2560/61 มีเกษตรกรที่เข้ามาศึกษา
เรียนรู้ทั้งหมด 25 ราย เกษตรกรมีความพึงพอใจระดับมากร้อยละ 72 ระดับปานกลางร้อยละ 20 และระดับ
น้อยร้อยละ 9 ตามลำดับ

คำสำคัญ สละ ผลเน่า

Abstract

Model farm, technology to prevent pests and disease in Trat province, from 2016 -
2018, 2 farmers farm, found the production in 2016/17, the yield average was 1,250 kg / rai
and 1,372 kg / rai, percentage of the elimination of pests was 17.25 And 33.42 percent and
percentage of disease 6.58 and 8.89 percent. The production in 2017/18, the yield average
was 1,370 kg / rai and 1,495 kg / rai, percentage of the elimination of pests was 6.58 and
8.98 percent. After the proceed of the prototype of technology prevention the rotting
disease and insect pests. The farmers adaptation more output than before proceeding
Including the reduction of disease and insect infestation. When farmers have waived to
study and learn from the model farmers and apply technology It was found that in the
production year 2016/17, there were 19 farmers who came to study and learned, having

high level of satisfaction with technology, 68.42%, moderate level, 21.05% and 10.53%, respectively, 2017/61. There are 28 farmers who have come to learn about. The farmers are very satisfied with the level of 75.57 percent, moderate level, 17.86 percent, and the low level of 6.57 percent respectively.

Keyword Salacca fruit rot

คำนำ

สละ (*Salacca zalacca*) เป็นพืชในวงศ์ปาล์มและอยู่ในสกุลเดียวกับระกำ เป็นผลไม้ที่มีรสชาติหอมหวานเฉพาะตัวเป็นที่นิยมของผู้บริโภค เป็นพืชที่มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตในเชิงการค้าได้ค่อนข้างเร็ว ราคาค่อนข้างสูง ลักษณะต้นเป็นทรงพุ่มคล้ายระกำ มีหนามแหลมแข็ง ออกตามก้านใบ ออกดอกเมื่ออายุประมาณ 2½ - 3 ปี ดอกแยกเพศ สีน้ำตาล ดอกจะบานและเหมาะที่จะผสมเกสรภายใน 3 วัน เกสรตัวผู้ของสละมักไม่แข็งแรง ผสมติดน้อย เกษตรกรจึงนิยมเอาเกสรตัวผู้ของระกำมาผสม หลังจากนั้นจึงสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตสละได้ภายในระยะเวลาประมาณ 8-9 เดือน พันธุ์ที่มีการปลูกเป็นการค้าในประเทศไทยมีหลายพันธุ์ เช่นพันธุ์สุมาลี พันธุ์เนินวง พันธุ์หม้อ

แหล่งปลูกสละที่สำคัญของประเทศไทยอยู่ในจังหวัดจันทบุรี ระยอง ตราด สุราษฎร์ธานี พัทลุง และนราธิวาส เริ่มได้รับความนิยมปลูกตั้งแต่ปี 2535 เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน มีพื้นที่ปลูกประมาณ 18,520 ไร่ โดยปลูกระหว่างแถวในสวนไม้ผล และในที่โล่งแจ้งไม่มีไม้อื่นบัง ปริมาณผลผลิต 21,000 ตัน โดยปี พ.ศ. 2555 มีการส่งออกไปยังต่างประเทศเช่น ประเทศญี่ปุ่น พม่า สหรัฐอาหรับเอมิเรต และฟิลิปปินส์ เป็นต้น ถึงแม้มูลค่าการส่งออกไม่มากนักแต่คาดว่าสละจะเป็นผลไม้ที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจและมีศักยภาพในการส่งออกได้ในอนาคต แต่ปัจจุบันเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี และตราด ประสบปัญหาเกี่ยวกับโรคช่อดอกเน่าและผลเน่า รวมทั้งแมลงศัตรูสละเข้าทำลายผล ได้มีรายงานเชื้อสาเหตุโรคเกิดจากเส้นใยของเห็ดราเข้าทำลายมีชื่อว่า *Marasmius palmivorus* Shaples ส่วนแมลงที่เข้าทำลายผลสละ คือ ตัวงเจาะผลสละ อยู่ในวงศ์ Anthribidae สำนักการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร ได้มีการศึกษา และทดสอบประสิทธิภาพของสารเคมี และวิธีการกำจัดโรคและแมลงศัตรูสละในแปลงเกษตรกรพื้นที่ อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี เบื้องต้นแล้ว ดังนั้นจึงสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 ครอบรวบรวมเทคโนโลยีการกำจัดโรคและแมลงศัตรู มาสร้างแปลงต้นแบบชุดเทคโนโลยีการผลิตสละเพื่อป้องกันกำจัดโรคและศัตรูสละ เพื่อให้เป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้และแนะนำเกษตรกรนำไปใช้เป็นการเพิ่มคุณภาพผลผลิตสละเพื่อการบริโภค และส่งออกต่อไป การแก้ปัญหาการระบาดดังกล่าว ยุทธศักดิ์ และคณะ (2556) ได้ศึกษาสารเคมีป้องกันกำจัดโรคผลเน่าสละ พบว่าสารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืชที่มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดโรคเน่า ได้แก่ pyraclostrobin 25% W/V EC อัตรา 15 มิลลิลิตร และสาร tebuconazole+trifloxystrobin 50%+25% WG อัตรา 10 กรัม รองลงไป ได้แก่ difeconazole 25% W/V อัตรา 15 มิลลิลิตร และ validamycin 3% W/V SL 30 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร ตามลำดับ โดยพ่นสาร 2 ครั้ง ครั้งแรกก่อนเก็บเกี่ยวผลสละ 2 เดือน ครั้งที่สองหลังจากครั้งแรก 7 วัน

วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

- ถังโยกฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดโรค/แมลง
- ถุงตาข่ายไนล่อน
- สารเคมี pyraclostrobin 25% W/V EC และ pimiphos-methyl 50% EC
- ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16, 15-0-0, 0-0-60
- ปุ๋ยคอก (มูลวัว)

- วิธีการ

การวางแผนการทดลอง แปลงต้นแบบ 2 แปลง ไม่มีแผนการทดลอง

การทดลอง การสร้างแปลงต้นแบบชุดเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรคเน่าและแมลงศัตรูในสละ จ.ตราด คัดเลือกแปลงเกษตรกรต้นแบบ 2 ราย พื้นที่ 2 ไร่ อบรมให้ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรค และแมลงศัตรูสละ และสำรวจการระบาดของโรคเน่า และแมลงศัตรู เมื่อพบการระบาดจึงทำการฉีดพ่น pyraclostrobin 25% W/V EC อัตรา 15 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร โดยพ่น 2 ครั้ง ครั้งแรกก่อนเก็บเกี่ยว 2 เดือน และครั้งที่สองหลังจากครั้งแรก 7 วัน เพื่อป้องกันและกำจัดโรคผลเน่า และฉีดพ่นสาร pimiphos-methyl 50% EC อัตรา 50 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร หรือ สาร carbosulfan 20% EC อัตรา 50 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร โดยพ่นทุก 15 วัน ตั้งแต่ผลสละอายุ 6 เดือน จนกระทั่งเก็บเกี่ยวเพื่อป้องกันกำจัดแมลงศัตรูในสละ สุ่มตัวอย่างผลผลิตในแปลงเพื่อนำมาตรวจสอบความเสียหายของผลผลิตที่มีสาเหตุจากโรคและแมลงเข้าทำลาย และคุณภาพตามมาตรฐานสินค้าเกษตร (สละ) มกษ 22-2556

การบันทึกข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ดินทางเคมีและกายภาพ ค่าพิกัดแปลง ข้อมูลการระบาดของโรค และแมลงศัตรู ข้อมูล อดุณิยมิวิทยา ข้อมูลผลผลิต คุณภาพผลผลิต ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ : ต้นทุนการผลิต และผลตอบแทน ความพึงพอใจของเกษตรกรในเทคโนโลยีที่แนะนำ

- เวลาและสถานที่

ระยะเวลา (เริ่มต้น-สิ้นสุด)

ตุลาคม 2558 – กันยายน 2561

สถานที่ดำเนินการ

แปลงเกษตรกรพื้นที่ อ.เขาสมิง จ.ตราด

ผลการทดลองและวิจารณ์

1) การสำรวจ และคัดเลือกพื้นที่เกษตรกร

สำรวจพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกสละในพื้นที่ อำเภอเขาสมิง วัตถุประสงค์ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่ปลูกสละมากที่สุดของจังหวัดตราด พบว่าในพื้นที่ที่ดำเนินการสำรวจมีการระบาดของโรคเน่าของผลสละระบาดในช่วงฤดูฝน ซึ่งจาก ข้อมูลอดุณิยมิวิทยาในอำเภอเมือง อำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด มีฝนตก

ชุกในช่วงเดือน พฤษภาคม – ตุลาคม โดยมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในแต่ละปีประมาณ 3,500 มิลลิเมตร/ปี และจะพบการระบาดของในพันธุ์สุมาลีมากที่สุด เมื่อนำตัวอย่างผลสดดังกล่าวส่งเพาะตรวจเชื้อสาเหตุในห้องปฏิบัติการ พบว่า สละผลเน่าสาเหตุเกิดจากเชื้อรา *Marasmius palmivorus* ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลประชาสัมพันธ์เตือนภัยเฝ้าระวังการระบาดของโรคน้ำ กระทบวงเกษตรและสหกรณ์ (2560) แนะนำว่าสภาพอากาศแปรปรวนมีฝนตกปานกลางถึงหนักมากชาวสวนสละเฝ้าระวังการระบาดของโรคน้ำเน่า มักพบโรคในช่วงที่ต้นสละมีผลแก่กำลังเก็บเกี่ยว เริ่มแรกพบเปลือกผลสละมีสีน้ำตาล กรณีที่มีความชื้นสูงจะพบเส้นใยเชื้อราสีขาวหรือสีขาวอมชมพู เส้นใยเชื้อราจะแทงทะลุเปลือกเข้าไปในผลสละ ทำให้เปลือกเปราะแตก เนื้อด้านในผลเน่า และผลร่วงในที่สุด หากเส้นใยเชื้อราที่พบบนผลสละเจริญเต็มที่ จะสร้างดอกเห็ดสีขาว เมื่อดอกเห็ดบานจะปลดปล่อยสปอร์แพร่กระจายระบาดไปสู่ผลสละทะลายอื่นๆ และต้นอื่นได้ ดังนั้นจึงคัดเลือกแปลงเกษตรกรเพื่อสร้างแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรคน้ำเน่าและแมลงศัตรูในสละ พื้นที่อำเภอเขาสมิง 2 ราย พิกัดที่ตั้งแปลงของเกษตรกร รายที่ 1 คือ ละติจูด 0222111 ลองจิจูด 1390669 และที่ตั้งแปลงของเกษตรกรรายที่ 2 คือ ละติจูด 0221635 ลองจิจูด 1372381 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดง ที่อยู่ และพิกัดที่ตั้งแปลงเกษตรกรดำเนินการสร้างแปลงต้นแบบเทคโนโลยี การป้องกันกำจัดโรคน้ำเน่าและแมลงศัตรูในสละ จ.ตราด

รายที่	ที่อยู่	พิกัด	
		ละติจูด	ลองจิจูด
1	249 ม.4 ต.สะตอ อ.เขาสมิง จ.ตราด	0222111	1390669
2	24 ม.7 ต.ทุ่งนนทรี อ.เขาสมิง จ.ตราด	0221635	1372381

2) ผลวิเคราะห์ดิน และสภาพพื้นที่

สุ่มเก็บตัวอย่างดินแปลงเกษตรกรก่อนดำเนินการสร้างแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรคน้ำเน่าและแมลงศัตรูในสละทั้ง 2 ราย พบว่า ผลวิเคราะห์ตัวอย่างดินเกษตรกรรายที่ 1 ดินมีค่าความเป็นกรด-ด่าง 5.52 ค่าความนำไฟฟ้า 0.04 ms/cm อินทรีย์วัตถุ 2.73 % ฟอสฟอรัส 67.12 มก./กก. โพแทสเซียม 77.27 มก./กก. แคลเซียม 528.95 มก./กก. แมกนีเซียม 168.10 มก./กก. และลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทราย เกษตรกรรายที่ 2 ดินมีค่าความเป็นกรด-ด่าง 4.49 ค่าความนำไฟฟ้า 0.02 ms/cm อินทรีย์วัตถุ 1.09 % ฟอสฟอรัส 216.07 มก./กก. โพแทสเซียม 31.58 มก./กก. แคลเซียม 90.71 มก./กก. แมกนีเซียม 18.18 มก./กก. และลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทราย ดำเนินงานตามขั้นตอนที่กำหนด และดำเนินการสุ่มเก็บตัวอย่างดินหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตในแต่ละรอบการผลิต (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างดินแปลงเกษตรกรก่อนดำเนินการสร้างแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรคน้ำเน่าและแมลงศัตรูในสละ จ.ตราด

รายที่	ความเป็นกรด-ต่าง	ค่าความนำไฟฟ้า (ms/cm)	อินทรีย์วัตถุ (%)	ฟอสฟอรัส (มก./กก.)	โพแทสเซียม (มก./กก.)	แคลเซียม (มก./กก.)	แมกนีเซียม (มก./กก.)
1	5.52	0.04	2.73	67.12	77.27	528.95	168.10
2	4.49	0.02	1.09	216.07	31.58	90.71	18.18

ผลวิเคราะห์ตัวอย่างดินหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตรอบการผลิต 2559/60 เกษตรกรรายที่ 1 ดินมีค่าความเป็นกรด-ต่าง 5.60 ค่าความนำไฟฟ้า 0.04 ms/cm อินทรีย์วัตถุ 2.92 % ฟอสฟอรัส 75.13 มก./กก. โพแทสเซียม 80.40 มก./กก. แคลเซียม 620.70 มก./กก. แมกนีเซียม 140.51 มก./กก. และลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทราย เกษตรกรรายที่ 2 ดินมีค่าความเป็นกรด-ต่าง 4.72 ค่าความนำไฟฟ้า 0.02 ms/cm อินทรีย์วัตถุ 1.28 % ฟอสฟอรัส 150.88 มก./กก. โพแทสเซียม 80.06 มก./กก. แคลเซียม 101.60 มก./กก. แมกนีเซียม 90.20 มก./กก. และลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทราย (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างดินแปลงเกษตรกรดำเนินสร้างแปลงต้นแบบเทคโนโลยี การป้องกันกำจัดโรคเน่าและแมลงศัตรูในสละ ปีการผลิต 2559/60 จ.ตราด

รายที่	ความเป็นกรด-ต่าง	ค่าความนำไฟฟ้า (ms/cm)	อินทรีย์วัตถุ (%)	ฟอสฟอรัส (มก./กก.)	โพแทสเซียม (มก./กก.)	แคลเซียม (มก./กก.)	แมกนีเซียม (มก./กก.)
1	5.60	0.04	2.92	75.13	80.40	620.70	140.51
2	4.72	0.02	1.28	150.88	80.06	101.60	90.20

ผลวิเคราะห์ตัวอย่างดินหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตรอบการผลิต 2560/61 เกษตรกรรายที่ 1 ดินมีค่าความเป็นกรด-ต่าง 5.11 ค่าความนำไฟฟ้า 0.13 ms/cm อินทรีย์วัตถุ 5.01 % ฟอสฟอรัส 201.33 มก./กก. โพแทสเซียม 142.68 มก./กก. แคลเซียม 1170.42 มก./กก. แมกนีเซียม 156.30 มก./กก. และลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทราย เกษตรกรรายที่ 2 ดินมีค่าความเป็นกรด-ต่าง 6.09 ค่าความนำไฟฟ้า 0.08 ms/cm อินทรีย์วัตถุ 3.51 % ฟอสฟอรัส 280.04 มก./กก. โพแทสเซียม 227.05 มก./กก. แคลเซียม 1009.90 มก./กก. แมกนีเซียม 118.90 มก./กก. และลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทราย (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างดินแปลงเกษตรกรดำเนินสร้างแปลงต้นแบบเทคโนโลยี การ
ป้องกันกำจัดโรคเน่าและแมลงศัตรูในสละ ปีการผลิต 2560/61 จ.ตราด

รายที่	ความเป็นกรด-ด่าง	ค่าความนำไฟฟ้า (ms/cm)	อินทรีย์วัตถุ (%)	ฟอสฟอรัส (มก./กก.)	โพแทสเซียม (มก./กก.)	แคลเซียม (มก./กก.)	แมกนีเซียม (มก./กก.)
1	5.11	0.13	5.01	201.33	142.68	1170.42	156.30
2	6.09	0.08	3.51	280.4	227.05	1009.90	118.90

ผลวิเคราะห์ดิน และสภาพพื้นที่ของเกษตรกรแปลงต้นแบบมีความเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับรายงาน สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (2559) สภาพดินที่เหมาะสมสำหรับพืชตระกูลปาล์มคือ เป็นดินร่วนถึงดินเหนียว อุ่มน้ำได้ดี มีธาตุอาหารสูง มีความเป็นกรดอ่อน pH 4.0 – 6.5

3) การปฏิบัติดูแลรักษาแปลงสละ

ก่อนดำเนินการสร้างแปลงต้นแบบชุดเทคโนโลยีการผลิตสละเกษตรกรที่ร่วมดำเนินงานมีการปฏิบัติดูแลรักษาแปลงสละ ดังนี้ เกษตรกรรายที่ 1 ใส่ปุ๋ยสูตร 16-16-16 1 ครั้ง/เดือนหลังจากตัดแต่งทางใบสละ อัตรา 300 กรัม/กอ/ครั้ง และใส่ปุ๋ยคอก (มูลวัว) 1 ครั้ง/ปี ใส่ปุ๋ยสูตร 8-8-24 ช่วงก่อนออกดอก อัตรา 100 กรัม/กอ ฉีดพ่นสาร คลอไพริฟอส อัตรา 200 มิลลิลิตร/น้ำ 200 ลิตร และคาร์เบนดาซิม 250 มิลลิลิตร/น้ำ 200 ลิตรเพื่อป้องกันกำจัดโรคและแมลง และเกษตรกรรายที่ 2 ใส่ปุ๋ย 15-15-15 ทุก 15 วัน อัตรา 300 กรัม/กอ และเมื่อสละมีอายุ 7 เดือนหลังติดผล ใส่ปุ๋ย 0-0-60 ทุก 15 วัน อัตรา 1 กิโลกรัม/กอ ฉีดพ่นสาร คลอไพริฟอส อัตรา 100 มิลลิลิตร/น้ำ 200 ลิตร และคาร์เบนดาซิม อัตรา 200 กรัม/น้ำ 200 ลิตร

เมื่อเริ่มดำเนินงานสร้างแปลงต้นแบบชุดเทคโนโลยีการผลิตสละเกษตรกรที่ร่วมดำเนินงาน ทั้ง 2 ราย มีการปฏิบัติดูแลรักษาแปลงสละตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ระบบการจัดการคุณภาพ : GAP สละ (2555) โดยใส่ปุ๋ยอินทรีย์อัตรา 30-40 กิโลกรัม/กอ/ปี แบ่งใส่ปีละ 2 ครั้ง และใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 หรือ 15-5-20 อัตรา 1 ใน 3 ของเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม (กิโลกรัม) ทุก 1 เดือน และก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต 1 เดือน ใส่ปุ๋ย 0-0-60 อัตรา 500 กรัม/กอ ป้องกันกำจัดโรคและแมลงตามคำแนะนำในรายงานโครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตสละ (ยุทธศักดิ์ และคณะ, 2556) รายงานว่า เมื่อสละอายุ 6 เดือนหลังจากทำการผสมดอก ให้เกษตรกรทำการฉีดพ่นสาร pyraclostrobin 25% W/V EC อัตรา 15 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร ครั้งที่ 1 และครั้งที่สองหลังจากครั้งที่หนึ่ง 7 วัน เพื่อป้องกันกำจัดโรคผลเน่า และฉีดพ่นสาร carbosulfan 20% EC อัตรา 50 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร โดยพ่นทุก 15 วัน จนกระทั่งก่อนเก็บเกี่ยว 15 วัน เพื่อป้องกันกำจัดแมลงศัตรูในสละ

4) ปริมาณ และคุณภาพผลผลิต

ก่อนดำเนินงานสร้างแปลงต้นแบบชุดเทคโนโลยีการผลิตสละปริมาณผลผลิตเฉลี่ยของเกษตรกร รายที่ 1 เท่ากับ 1,171 กิโลกรัม/ไร่ และรายที่ 2 เท่ากับ 825.20 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ เมื่อสุ่ม ตัวอย่างผลผลิตมาตรวจสอบปริมาณสารพิษตกค้าง และคุณภาพผลผลิต พบว่า ผลผลิตสละของ เกษตรกรทั้งสองรายไม่พบสารพิษตกค้างในผลผลิต และคุณภาพไม่เป็นไปตามชั้นคุณภาพที่กำหนด ตามมาตรฐานสินค้าเกษตร (สละ) มกษ 22-2556 การเข้าทำลายของโรคและแมลงศัตรูสละของ เกษตรกรทั้งสองรายคิดเป็น ร้อยละ 16.70 และ ร้อยละ 16.10 และความผิดปกติด้านรูปทรงคิดเป็น ร้อยละ 36.20 และ ร้อยละ 35.30 ตามลำดับ หลังจากดำเนินการใช้สารป้องกันกำจัดโรคและแมลง ศัตรู ปฏิบัติดูแลรักษาแปลงตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างผลผลิตสละ ในปีการผลิต 2559/2560 ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยของเกษตรกรรายที่ 1 เท่ากับ 1,277.30 กิโลกรัม/ไร่ และเกษตรกรรายที่ 2 เท่ากับ 827.40 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ เมื่อนำมาตรวจสอบปริมาณสารพิษ ตกค้าง และคุณภาพผลผลิต พบว่าผลผลิตสละของเกษตรกรทั้งสองรายไม่พบสารพิษตกค้างใน ผลผลิต และเกษตรกรรายที่ 1 ผลผลิตอยู่ในชั้นคุณภาพที่สอง และเกษตรกรรายที่ 2 ไม่เป็นไปตามชั้น คุณภาพที่กำหนดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร (สละ) มกษ 22-2556 การเข้าทำลายของโรคและแมลง ศัตรูสละของเกษตรกรทั้งสองรายคิดเป็นร้อยละ 4.60 และร้อยละ 5.40 และความผิดปกติด้าน รูปทรงคิดเป็นร้อยละ 36.10 และ ร้อยละ 34.50 ตามลำดับ และในปีการผลิต 2560/2561 ปริมาณ ผลผลิตเฉลี่ยของเกษตรกรรายที่ 1 เท่ากับ 1,357.14 กิโลกรัม/ไร่ และเกษตรกรรายที่ 2 เท่ากับ 523.4 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ เมื่อนำมาตรวจสอบปริมาณสารพิษตกค้าง และคุณภาพผลผลิต พบว่า ผลผลิตสละของเกษตรกรทั้งสองรายไม่พบสารพิษตกค้างในผลผลิต และผลผลิตอยู่ในชั้นคุณภาพที่ สองตามกำหนดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร (สละ) มกษ 22-2556 การเข้าทำลายของโรคและแมลง ศัตรูสละของเกษตรกรทั้งสองรายคิดเป็นร้อยละ 14.50 และ ร้อยละ 6.60 และความผิดปกติด้าน รูปทรงคิดเป็นร้อยละ 10.50 และร้อยละ 14.60 ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 แสดงผลการสุ่มตัวอย่างตรวจวัดปริมาณ และคุณภาพผลผลิตสละก่อน และหลังเข้าร่วม ดำเนินงาน จ.ตราด ปีการผลิต 2559/60 และ 2560/61

ชื่อเกษตรกร	ผลการสุ่มอย่างตรวจวัด ปริมาณ และคุณภาพ ผลผลิต	ก่อนสร้างแปลง ต้นแบบ	หลังสร้างแปลง	หลังสร้างแปลง
			ต้นแบบ (ปีการผลิต 2559/60)	ต้นแบบ (ปีการผลิต 2560/61)
รายที่ 1 (นางสาววรุจิณี สันติกุล)	น้ำหนักเฉลี่ย/ช่อ (กรัม)	1,171	1,277.30	1,357.14
	น้ำหนักเฉลี่ย/ผล (กรัม)	33.40	34.10	37.40
	จำนวนผล/ช่อ (ผล)	36	39	42

ชื่อเกษตรกร	ผลการสุ่มอย่างตรวจวัด ปริมาณ และคุณภาพ ผลผลิต	ก่อนสร้างแปลง ต้นแบบ	หลังสร้างแปลง	หลังสร้างแปลง
			ต้นแบบ (ปีการผลิต 2559/60)	ต้นแบบ (ปีการผลิต 2560/61)
รายชื่อเกษตรกร รายชื่อความผิดปกติด้าน รูปทรง ชั้นคุณภาพ ผลการวิเคราะห์สารพิษ ตกค้าง น้ำหนักเฉลี่ย/ช่อ (กรัม) จำนวนผล/ช่อ (ผล) น้ำหนักเฉลี่ย/ผล (กรัม) รายชื่อเกษตรกรเข้าทำลายของ โรค/แมลง รายชื่อความผิดปกติด้าน รูปทรง ชั้นคุณภาพ ผลการวิเคราะห์สารพิษ ตกค้าง	ร้อยละการเข้าทำลายของ โรค/แมลง	16.70	14.50	4.60
	ร้อยละความผิดปกติด้าน รูปทรง	36.20	36.10	10.50
	ชั้นคุณภาพ	ไม่เป็นไปตาม ชั้นคุณภาพที่ กำหนด	ไม่เป็นไปตาม ชั้นคุณภาพที่ กำหนด	ไม่เป็นไปตาม ชั้นคุณภาพที่ กำหนด
	ผลการวิเคราะห์สารพิษ ตกค้าง	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
	น้ำหนักเฉลี่ย/ช่อ (กรัม)	1,025	1,105	1,123
	จำนวนผล/ช่อ (ผล)	32	34	32
	น้ำหนักเฉลี่ย/ผล (กรัม)	32.03	32.50	35.10
	ร้อยละการเข้าทำลายของ โรค/แมลง	16.10	5.40	6.60
	ร้อยละความผิดปกติด้าน รูปทรง	35.30	34.50	14.60
	ชั้นคุณภาพ	ไม่เป็นไปตาม ชั้นคุณภาพที่ กำหนด	ไม่เป็นไปตาม ชั้นคุณภาพที่ กำหนด	ไม่เป็นไปตาม ชั้นคุณภาพที่ กำหนด
ผลการวิเคราะห์สารพิษ ตกค้าง	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	

ซึ่งจะเห็นได้ว่าหลังจากที่เข้าไปดำเนินการสร้างแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการผลิตสละโดยนำเอาเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรคและแมลงตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรไปปรับใช้นั้นสามารถลดการเข้าทำลายของโรคและแมลงที่เข้าทำลายผลผลิตได้ รวมถึงความผิดปกติทางด้านรูปทรงของสละลดลงด้วย แต่ยังสามารถปรับปรุงขึ้นคุณภาพผลผลิตให้เป็นไปตามกำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร (สละ) มกษ 22-2556

5) ด้านเศรษฐศาสตร์

แปลงเกษตรกรก่อนเริ่มดำเนินงานสร้างแปลงต้นแบบชุดเทคโนโลยีการผลิตสละ จ.ตราด เกษตรกรรายที่ 1 มีต้นทุนการผลิต 22,575 บาท/ไร่ มีรายได้ 78,750 บาท/ไร่ ได้รับผลตอบแทน 56,175 บาท/ไร่ และเกษตรกรรายที่ 2 มีต้นทุนการผลิต 10,600 บาท/ไร่ มีรายได้ 56,250 บาท/ไร่ ได้รับผลตอบแทน 45,650 บาท/ไร่

หลังจากร่วมดำเนินงานสร้างแปลงต้นแบบชุดเทคโนโลยีการผลิตสละ ปีการผลิต 2559/60 เกษตรกรรายที่ 1 มีต้นทุนการผลิต 24,288 บาท/ไร่ มีรายได้ 83,250 บาท/ไร่ ได้รับผลตอบแทน 58,962 บาท/ไร่ เกษตรกรรายที่ 2 มีต้นทุนการผลิต 12,152 บาท/ไร่ มีรายได้ 59,625 บาท/ไร่ ได้รับผลตอบแทน 47,473 บาท/ไร่ ปีการผลิต 2560/61 เกษตรกรรายที่ 1 มีต้นทุนการผลิต 24,804 บาท/ไร่ มีรายได้ 86,625 บาท/ไร่ ได้รับผลตอบแทน 61,821 บาท/ไร่ เกษตรกรรายที่ 2 มีต้นทุนการผลิต 11,320 บาท/ไร่ มีรายได้ 64,125 บาท/ไร่ ได้รับผลตอบแทน 52,805 บาท/ไร่

ต้นทุนการผลิตของเกษตรกรก่อนดำเนินการสร้างชุดแปลงต้นแบบนั้นต่ำกว่าเมื่อเริ่มดำเนินการสร้างชุดแปลงต้นแบบในปีที่ 1 (ปีการผลิต 2559/60) เนื่องจากเมื่อเริ่มสร้างแปลงต้นแบบชุดเทคโนโลยีการผลิตสละมีต้นทุนค่าแรงงานเพิ่มขึ้นในการตัดแต่งกิ่ง และย่อยทางใบสละ และสารเคมีในการป้องกันกำจัดโรค และแมลงศัตรูที่แนะนำให้เกษตรกรใช้นั้นมีราคาแพงกว่าสารเคมีที่เกษตรกรใช้อยู่เดิมก่อนดำเนินการ แต่ในปีที่ 2 (ปีการผลิต 2560/61) เกษตรกรมีต้นทุนค่าแรงงานเพิ่มขึ้นเนื่องจากการปรับฐานของค่าแรงขั้นต่ำของแรงงานสูงขึ้น ทำให้เกษตรกรมีต้นทุนส่วนนี้เพิ่มขึ้น แต่ต้นทุนการผลิตลดลงจากปีที่ 1 เนื่องจากเกษตรกรสามารถวางแผนการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงได้ โดยการคาดการณ์จากข้อมูลอุตุนิยมวิทยา ทำให้ลดต้นทุนค่าสารเคมีที่ใช้ และแรงงานในการฉีดพ่นสารเคมี แต่ถึงอย่างไรก็ตามการดำเนินการสร้างแปลงต้นแบบชุดเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูสละนั้นส่งผลให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนมากกว่าก่อนดำเนินการสร้างแปลงต้นแบบชุดเทคโนโลยีดังกล่าว แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับราคาการจำหน่ายผลผลิตสละในท้องตลาดแต่ละปีด้วย

6) ความพึงพอใจของเกษตรกรที่เข้ามาเรียนรู้เทคโนโลยีจากแปลงต้นแบบ

เกษตรกรที่สนใจ/เกษตรกรที่เข้ามาศึกษาดูงานในแปลงต้นแบบชุดเทคโนโลยีการผลิตสละ จ.ตราด ปี 2560 จำนวน 12 ราย เกษตรกรมีความพึงพอใจชุดเทคโนโลยีการผลิตสละระดับมากคิดเป็นร้อยละ 66.7 ระดับปานกลางคิดเป็นร้อยละ 25 และระดับน้อยคิดเป็นร้อยละ 8.3 ตามลำดับ ปี 2561 จำนวน 25 ราย เกษตรกรมีความพึงพอใจระดับมากคิดเป็นร้อยละ 72 ระดับปานกลางคิดเป็นร้อยละ 20 และระดับน้อยคิดเป็นร้อยละ 8 ตามลำดับ

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

นอกจากการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดโรคและแมลงศัตรูในสละแล้วเกษตรกรควรตรวจสอบแปลงปลูกอย่างสม่ำเสมอ กำจัดผลที่เป็นโรคบนทะลาย และผลที่ร่วงใต้ต้นที่เป็นโรคนำไปทำลายนอกแปลงปลูกเพื่อลดปริมาณเชื้อสะสม และการตัดแต่งทางใบแก่หมดสภาพที่อยู่ด้านล่าง ปรับร่มเงาให้เหมาะสม เพื่อให้มีอากาศถ่ายเทสะดวก ลดการสะสมเชื้อโรค และลดความชื้นใต้ทรงพุ่มไม้ให้มีมากเกินไป รวมทั้งตัดแต่งช่องผลสละ เพื่อลดการเบียดกันจนทำให้เกิดแผล ซึ่งเป็นช่องทางให้เชื้อสาเหตุโรคเข้าทำลายได้ง่าย เกษตรกรควรค้ำยันทะลายผลไม่ให้ติดดิน เพื่อป้องกันเชื้อราสาเหตุโรคในดินเข้าสู่ผลสละ

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. เดือนภัยผู้ปลูกสละ. 2560. สืบค้นจาก

<https://www.moac.go.th/news-preview-401491791031>

ยุทธศักดิ์ เจียมไชยศรี. 2556. รายงานโครงการวิจัย วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตสละ.

อรดี พินิจไพฑูริย์. ม.ป.ป. การศึกษาโรคของสละในจังหวัดจันทบุรี. สืบค้นจาก

http://www.agriqua.doae.go.th/Plant%20%20Protection%20%20Conference/diseas_e-research/P-22.pdf. เมื่อ 30 มีนาคม 2557.

ภาคผนวก

มาตรฐานสินค้าเกษตร

สละ

1. ขอบข่าย

1.1 มาตรฐานสินค้าเกษตรนี้ ใช้กับผลสละ (salacca) ซึ่งได้มาจากพืชที่มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Salacca zalacca* (Gaertn.) Voss (ชื่อพ้อง *Salacca edulis* Reinw.) วงศ์ *Arecaceae* พันธุ์ที่ผลิตเป็นการค้าเพื่อนำมาบริโภคสด

1.2 มาตรฐานสินค้าเกษตรนี้ ไม่ใช้กับผลสละที่ใช้สำหรับการแปรรูป

2. คุณภาพ

2.2 ข้อกำหนดขั้นต่ำ

2.2.1 ผลสละทุกชั้นคุณภาพต้องเป็นไปตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้ เว้นแต่จะมีข้อกำหนดเฉพาะของแต่ละชั้นคุณภาพและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ตามที่ระบุไว้

(1) เป็นสละทั้งผล

(2) ตรงตามพันธุ์

(3) สด

(4) ไม่มีรอยช้ำที่ทำให้ไม่เหมาะสมกับการบริโภค และไม่เสื่อมคุณภาพหรือไม่เน่าเสีย

(5) สะอาด ปราศจากสิ่งแปลกปลอมที่มองเห็นได้

(6) ไม่มีรอยปริ และ/หรือรอยฉีกที่เปลือกและขั้วผล

(7) ไม่มีศัตรูพืชที่มีผลกระทบต่อลักษณะภายนอกของผลสละ

(8) ไม่มีร่องรอยความเสียหายเนื่องมาจากศัตรูพืชที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของเนื้อสละ

(9) ไม่มีความผิดปกติจากความชื้นภายนอก โดยไม่รวมหยดน้ำที่เกิดหลังจากนำผลสละออกจากห้องเย็นและที่เกิดจากการรักษาคุณภาพ

(10) ไม่มีความเสียหายเนื่องจากอุณหภูมิต่ำ และ/หรืออุณหภูมิสูง

(11) ไม่มีกลิ่นแปลกปลอม และ/หรือรสชาติที่ผิดปกติ

2.1.2 ผลสละต้องมีอายุการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม ขึ้นกับพันธุ์ ฤดูกาล และแหล่งที่ปลูก มีการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว การบรรจุ และการขนส่งอย่างระมัดระวัง เพื่อให้อยู่ในสภาพที่ยอมรับได้เมื่อถึงปลายทาง

2.2 การแบ่งชั้นคุณภาพ ผลสละตามมาตรฐานสินค้าเกษตรนี้ แบ่งเป็น 3 ชั้นคุณภาพ ดังนี้

2.2.1 ชั้นพิเศษ (Extra class) ผลสละในชั้นนี้ต้องมีคุณภาพดีที่สุด ไม่มีความผิดปกติด้านรูปร่างและสี ไม่มีตำหนิที่ผิว ในกรณีที่มีความผิดปกติหรือตำหนิต้องมองเห็นได้ไม่ชัดเจน และไม่มีผลกระทบต่อลักษณะภายนอก คุณภาพของเนื้อสละ คุณภาพระหว่างการเก็บรักษา และการจัดเรียงเสนอในภาชนะบรรจุ

2.2.2 ชั้นหนึ่ง (Class I) ผลสละในชั้นนี้ต้องมีคุณภาพดี อาจมีความผิดปกติหรือตำหนิได้เล็กน้อย ดังต่อไปนี้

(1) ความผิดปกติเล็กน้อยด้านรูปร่างและสี

(2) ตำหนิเล็กน้อยที่ผิวซึ่งเกิดจากรอยขีดข่วน รอยแผลตื้นๆ และร่องรอยการทาลายของศัตรูพืชโดยขนาดของตำหนิที่ผิวโดยรวมต้องไม่เกิน 5% ของพื้นที่ผิวของผลสละ ความผิดปกติหรือตำหนิจะต้องไม่มีผลกระทบต่อลักษณะภายนอก คุณภาพของเนื้อสละ คุณภาพระหว่างการเก็บรักษา และการจัดเรียงเสนอในภาชนะบรรจุ

2.2.3 ชั้นสอง (Class II) ผลสละในชั้นนี้รวมผลสละที่มีคุณภาพไม่เข้าชั้นที่สูงกว่า แต่มีคุณภาพตามข้อกำหนดขั้นต่ำที่กำหนดในข้อ 2.1 ผลสละในชั้นนี้มีความผิดปกติหรือตำหนิได้ดังต่อไปนี้

(1) ความผิดปกติด้านรูปร่างและสี

(2) ตำหนิที่ผิวซึ่งเกิดจากรอยขีดข่วน รอยแผลตื้นๆ และร่องรอยการทาลายของศัตรูพืช โดยขนาดของตำหนิที่ผิวโดยรวมต้องไม่เกิน 10% ของพื้นที่ผิวของผลสละ ความผิดปกติหรือตำหนิจะต้องไม่มีผลกระทบต่อลักษณะภายนอก คุณภาพของเนื้อสละ คุณภาพระหว่างการเก็บรักษา และการจัดเรียงเสนอในภาชนะบรรจุ

3. ขนาด

ผลสละที่จำหน่ายมี 2 รูปแบบ คือ สละผลเดี่ยว และสละช่อ โดยขนาดของผลสละพิจารณาจากน้ำหนักต่อผลหรือน้ำหนักต่อช่อ ใดๆอย่างหนึ่ง ตามตารางที่ 1 และ 2 ดังนี้

ตารางที่ 1 ขนาดของสละผลเดี่ยว

รหัสขนาด	น้ำหนักต่อผล (กรัม)
1	>35
2	>25-35
3	15-25

ตารางที่ 2 ขนาดของสละช่อ

รหัสขนาด	น้ำหนักต่อช่อ (กรัม)
1	>800
2	>600-800
3	>400-600
4	200-400

4. เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนเรื่องคุณภาพและขนาดที่ยอมให้มีได้ในแต่ละภาชนะบรรจุ สำหรับผลสละที่ไม่เป็นไปตามคุณภาพและขนาดที่ระบุไว้ ดังนี้

4.1 เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนเรื่องคุณภาพ

4.1.1 ชั้นพิเศษ (Extra class)

ความคลาดเคลื่อนยอมให้มีได้ไม่เกิน 5% โดยจำนวนหรือน้ำหนักของผลสละที่มีคุณภาพไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของชั้นพิเศษ (ข้อ 2.2.1) แต่เป็นไปตามคุณภาพของชั้นหนึ่ง (ข้อ 2.2.2) หรือคุณภาพยังอยู่ในเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของคุณภาพชั้นหนึ่ง (ข้อ 4.1.2)

4.1.2 ชั้นหนึ่ง (Class I)

ความคลาดเคลื่อนยอมให้มีได้ไม่เกิน 10% โดยจำนวนหรือน้ำหนักของผลสละที่มีคุณภาพไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของชั้นหนึ่ง (ข้อ 2.2.2) แต่เป็นไปตามคุณภาพของชั้นสอง (ข้อ 2.2.3) หรือคุณภาพยังอยู่ในเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของคุณภาพชั้นสอง (ข้อ 4.1.3)

4.1.3 ชั้นสอง (Class II)

ความคลาดเคลื่อนยอมให้มีได้ไม่เกิน 10% โดยจำนวนหรือน้ำหนักของผลสละที่มีคุณภาพไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของชั้นสอง (ข้อ 2.2.3) หรือตามข้อกำหนดขั้นต่ำ (ข้อ 2.1) แต่ต้องไม่มีรอยชำรุดเสียหายหรือมีลักษณะอื่นที่ไม่เหมาะสมสำหรับการบริโภค

4.2 เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนเรื่องขนาด

สละผลเดี่ยวและสละช่อทุกรหัสขนาด มีขนาดที่ใหญ่หรือเล็กกว่าถัดไปหนึ่งชั้นปนมาได้ไม่เกิน 10% โดยจำนวนหรือน้ำหนัก

ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) การทดสอบการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตเพื่อทดแทน
การผสมเกสรสละ จ.จันทบุรี

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) Testing the using plant growth regulator for pollination
replacement pollen on Salacca (*Salacca zalacca*) in
Chanthaburi

คณะผู้ดำเนินงาน

นางสาวอรุณี แท่งทอง นางสาวสุชาดา ศรีบุญเรือง นายยุทธศักดิ์ เจียมไชยศรี นายสำเริง ช่างประเสริฐ
นางอุมาพร รักษาพรหมณ์

Miss Arunee Thaengthong Mr.Yutthasa Cheamchaisri Miss Suchada Sriboonreung

Mr. Samreng Changprasert Mrs. Umaporn Raksapram

บทคัดย่อ

การทดสอบการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตเพื่อทดแทนการผสมเกสรสละดำเนินงานระหว่างปี 2560 – 2562 ในพื้นที่แปลงสละของเกษตรกร อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี จำนวน 10 ราย โดยเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีแนะนำฉีด NAA ความเข้มข้น 100 ppm อัตรา 3 มิลลิลิตรต่อช่อดอก ฟันติดต่อกัน 2 วัน กับกรรมวิธีเกษตรกรผสมดอกโดยใช้ละอองเกสรตัวผู้มาผสม พบว่า กรรมวิธีแนะนำที่มีการติดผลหลังผสมดอกเฉลี่ยร้อยละ 83.55 การหลุดร่วงของผลหลังจากติดผลเฉลี่ยร้อยละ 31.45 กรรมวิธีเกษตรกรมีการติดผลหลังผสมดอกเฉลี่ยร้อยละ 100 และไม่มีการหลุดร่วงของผลหลังจากติดผลแล้ว เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตกรรมวิธีแนะนำมีปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 1,212 กิโลกรัมต่อไร่ กรรมวิธีเกษตรกรมีปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 1,359 กิโลกรัมต่อไร่ และตรวจสอบคุณภาพผลผลิตสละดังนี้ น้ำหนักช่อผล (กระปุก) กรรมวิธีแนะนำมีน้ำหนักเฉลี่ย 740.5 กิโลกรัมต่อกระปุก น้ำหนักผลเฉลี่ย 34.51 กรัมต่อผล จำนวนผลเฉลี่ย 22 ผลต่อกระปุก การเข้าทำลายของโรคและแมลงเฉลี่ยร้อยละ 9.25 กรรมวิธีเกษตรกรมีน้ำหนักเฉลี่ยน้ำหนักเฉลี่ย 839.5 กิโลกรัมต่อกระปุก น้ำหนักผลเฉลี่ย 38.39 กรัมต่อผล จำนวนผลเฉลี่ย 24 ผลต่อกระปุก การเข้าทำลายของโรคและแมลงเฉลี่ยร้อยละ 12.55 และกรรมวิธีเกษตรกรมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 10,508 บาทต่อไร่ มีรายได้ 40,677 บาทต่อไร่ ได้รับผลตอบแทน 30,170 บาทต่อไร่ และอัตราส่วนรายได้ต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 4 กรรมวิธีเกษตรกรมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 10,412 บาทต่อไร่ มีรายได้ 45,641 บาทต่อไร่ ได้รับผลตอบแทน 35,229 บาทต่อไร่ BCR เท่ากับ 5

คำสำคัญ : สละ, สารควบคุมการเจริญเติบโต, ออกซิน

Abstract

Testing the using plant growth regulator for pollination replacement pollen on *Salacca (Salacca zalacca)* between 2016 – 2019 in farmers field Tha mai distric Chanthaburi province 10 fields. Compare DOA ;spray NAA 100 ppm rate 3 milliter per inflorescence continuously for 2 days with farmer method; using male pollinated. Found DOA method the average of friuting after spray for 7 days were 83.55 percent and loss of fruit after fruiting for 14 days were 31.45 percent. Farmer method without loss of fruiting. Harvesting the products DOA method has an average yield 1,212 kilograms per rai. farmers method has an average

yield 1,359 kilograms per rai. And check the quality of the produce as follows: DOA method average weight of fruit bunch was 740. kilograms per fruit, bunch average fruit weight was 34.51 grams per fruit, average of number of fruits was 22 fruits, and average pest infection was 9.25 percent. Farmer method average weight of fruit bunch was 839 kilograms per fruit, bunch average fruit weight was 38.39 grams per fruit, average of number of fruits was 24 fruits, and average pest infection was 12.55 percent. DOA method average cost 10,508 bath per rai average incomes 40,677 bath per rai average profit 30,170 bath per rai BCR as 4. and average Farmer method were average cost 10,412 bath per rai average incomes 45,641 bath per rai average profit 35,229 bath per rai and BCR as 5

Keyword: Salacca, plant growth regulator, auxin

คำนำ

สละ (*Salacca zalacca*) เป็นพืชในวงศ์ปาล์มและอยู่ในสกุลเดียวกับทะขันธ์ เป็นผลไม้ที่มีรสชาติหอมหวานเฉพาะตัวเป็นที่นิยมของผู้บริโภค เป็นพืชที่มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตในเชิงการค้าได้ค่อนข้างเร็ว ราคาค่อนข้างสูง ลักษณะต้นเป็นทรงพุ่มคล้ายทะขันธ์ มีหนามแหลมแข็ง ออกตามก้านใบ ออกดอกเมื่ออายุประมาณ 2½ - 3 ปี ดอกแยกเพศ สีนํ้าตาล ดอกจะบานและเหมาะที่จะผสมเกสรภายใน 3 วัน เกสรตัวผู้ของสละมักไม่แข็งแรง ผสมติดน้อย เกษตรกรจึงนิยมเอาเกสรตัวผู้ของทะขันธ์มาผสม หลังจากนั้นจึงสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตสละได้ภายในระยะเวลาประมาณ 8-9 เดือน พันธุ์ที่มีการปลูกเป็นการค้าในประเทศไทยมีหลายพันธุ์ เช่นพันธุ์สุมาลี พันธุ์เนินวง พันธุ์หม้อ แหล่งปลูกสละที่สำคัญของประเทศไทยอยู่ในจังหวัดจันทบุรี ระยะเวลาการสุกสุราษฏรธานี พัทลุง และนราธิวาส เริ่มได้รับความนิยปลูกตั้งแต่ปี 2535 เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน มีพื้นที่ปลูกประมาณ 18,520 ไร่ โดยปลูกระหว่างแถวในสวนไม้ผล และในที่โล่งแจ้งไม่มีไม้อื่นบัง ปริมาณผลผลิต 21,000 ตัน โดยปี พ.ศ. 2555 มีการส่งออกไปยังต่างประเทศเช่น ประเทศญี่ปุ่น พม่า สหรัฐอาหรับเอมิเรต และฟิลิปปินส์ เป็นต้น ถึงแม้มูลค่าการส่งออกไม่มากนักแต่คาดว่าสละจะเป็นผลไม้ที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจและมีศักยภาพในการส่งออกได้ในอนาคต

ช่อดอกสละแบ่งเป็น 2 ชนิด คือ 1) ช่อดอกต้นเพศผู้จะประกอบด้วยดอกย่อยจำนวนมาก ดอกประกอบด้วยกลีบรอง และกลีบดอกสีแดง อย่างละ 3 กลีบ มีจำนวนเกสรเพศผู้ประมาณ 6 อัน ทำหน้าที่ผลิตละอองเรณู ถือเป็นดอกที่ไม่มีเกสรเพศเมีย 2) ช่อดอกต้นเพศเมีย ประกอบด้วยดอกเพศสมบูรณ์เพศ และดอกเพศผู้ ดอกสมบูรณ์เพศ (Hermaphrodite flower) ประกอบด้วยเกสรเพศเมีย และเกสรเพศผู้ที่มีกลีบรอง และกลีบดอกอย่างละ 3 กลีบ กลีบรองดอกมีสีชมพู กลีบดอกมีสีแดง รังไข่มีสีนํ้าตาลปกคลุมด้วยขนอ่อนนุ่ม เกสรเพศผู้มีประมาณ 5-6 อัน แต่ไม่สามารถผลิตละอองเรณูได้ ต้องอาศัยเกสรตัวผู้จากช่อดอกต้นเพศผู้

ดอกเพศผู้ (Staminate flower) มีลักษณะเหมือนกับดอกจากดอกต้นเพศผู้ เกสรเพศผู้มีประมาณ 5-6 อัน เป็นดอกเพศผู้ที่ไม่สามารถผลิตละอองเรณูได้

อัตราส่วนของดอกสมบูรณ์เพศต่อดอกตัวผู้เป็น 1:1 ดังนั้นการติดผลของสละดอกตัวเมียจำเป็นต้องได้รับการผสมเกสรจากต้นตัวผู้ถ้าปล่อยให้การผสมเป็นไปตามธรรมชาติแล้วการติดผลจะน้อย ปัจจุบันเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีจะมีวิธีการช่วยผสมดอกสละเพื่อให้สละติดผลได้ดีมากขึ้น โดยนำดอกสละจากต้นตัวผู้มาผสมกับดอกตัวเมียด้วยการถูไปมาให้ดอกทั้งสองสัมผัสกันเบาๆ เมื่อเสร็จแล้วนำรีบับนเขียน วันเดือน ปี ที่ผสมดอก จากนั้นจึงดูแลแปลงสละหลังผสมดอกประมาณ 8 เดือน จึงเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ แต่วิธีการผสมดอกดังกล่าวเป็นวิธีการที่สิ้นเปลืองแรงงาน และยังคงเปลืองพื้นที่ปลูกต้นตัวผู้เพื่อเก็บละอองเกสร

รวมทั้งในช่วงฤดูฝนต้นตัวผู้จะออกดอกน้อยทำให้ละอองเกสรที่จะนำมาผสมนั้นไม่เพียงพอ และราคาค่อนข้างแพง ดังนั้นการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตที่มีคุณสมบัติช่วยในการติดผลของพืช ยกตัวอย่างเช่น ออกซิน (Auxin) และ จิบเบอเรลลิน (Gibberellin) เป็นต้น เป็นทางเลือกหนึ่งให้กับเกษตรกรเพื่อแก้ปัญหาแรงงานไม่เพียงพอ และไม่สิ้นเปลืองพื้นที่ปลูกต้นตัวผู้ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 จึงได้ดำเนินการทดสอบการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตทดแทนการใช้การผสมเกสรจากละอองเกสรตัวผู้ในพื้นที่แปลงเกษตรกรจังหวัดจันทบุรี

วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

- ถังโยกฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดโรค/แมลง
- สาร Auxin (NAA: 1-naphthylacetic acid)
- ดอกสละเพศผู้
- สารเคมี pyraclostrobin 25% W/V EC และ pimiphos-methyl 50% EC
- ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16, 15-5-20, 0-0-60
- ปุ๋ยคอก (มูลวัว)
- ถุงตาข่ายไนล่อน

- วิธีการ

แผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 2 ซ้ำ ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 กรรมวิธีการผสมดอกตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร คือ ก่อนดอกบาน 1 วัน พ่นด้วย NAA ความเข้มข้น 100 ppm โดยพ่น 3 มิลลิลิตรช่อดอก พ่น 2 ครั้ง ติดต่อกัน 2 วัน แล้วคลุมด้วยถุงตาข่ายไนล่อน (การเตรียม NAA ความเข้มข้น 100 ppm โดยใช้ NAA ความเข้มข้น 1 % 100 มิลลิลิตร ผสมน้ำ 900 มิลลิลิตร)

กรรมวิธีที่ 2 กรรมวิธีการผสมดอกตามวิธีการของเกษตรกร คือ เมื่อดอกตัวเมียเริ่มบานประมาณ 80% นำเกสรตัวผู้ของสละผสมกับแป้งท้าว แล้วใช้พู่กันป้ายลงบนเกสรตัวเมีย

ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง

- 1.ปฏิบัติดูแลรักษาแปลงสละในแต่ละช่วงการผลิตตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร
- 2.ดำเนินการตามกรรมวิธีที่กำหนด โดยกรรมวิธีการทดสอบนักวิชาการเกษตรกำหนดใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตแทน การผสมเกสรสละ ตามอัตราที่แนะนำของศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี กรมวิชาการเกษตร เกษตรกร ทำแปลงทดสอบด้วยตัวเกษตรกรเอง โดยมีนักวิชาการเกษตรดูแลอย่างใกล้ชิด
- 3.นำข้อมูลมาวิเคราะห์ความแตกต่างทางสถิติ
- 4.เกษตรกรและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องร่วมสรุปผล ปัญหา อุปสรรค และวางแผนขยายผล
- 5.การประเมินความพึงพอใจเทคโนโลยีโดยใช้แบบสัมภาษณ์

การบันทึกข้อมูล

- 1.รายงานผลการวิเคราะห์ดินทางเคมีและกายภาพ 7 รายการ ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง อินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม ค่าการนำไฟฟ้า ความต้องการปุ๋ย และเนื้อดิน ก่อนและหลังการดำเนินงาน

2. การปฏิบัติงานต่างๆ เช่น การใส่ปุ๋ย ให้น้ำ ผสมเกสร เก็บเกี่ยว ฯลฯ
3. พิกัดแปลง ค่าวิเคราะห์ดินก่อนและหลังการทดลอง
4. การเจริญเติบโตของผล เมื่ออายุ 1-7 สัปดาห์ หลังจากผสมเกสร
5. เปอร์เซนต์การติดผล และการร่วงของการติดผลและการร่วงของผลสละเมื่ออายุ 30- 140 วัน
6. การวิเคราะห์คุณภาพภายในและภายนอกหลังการเก็บเกี่ยว ดังนี้
 - คุณภาพภายนอก ได้แก่ น้ำหนักผล จำนวนผลต่อช่อ น้ำหนักเนื้อ เมล็ด เปลือก เปอร์เซนต์เมล็ดลีบ
 - คุณภาพภายใน ได้แก่ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ โดยวัดด้วยเครื่อง hand refractometer
7. ปริมาณผลผลิต
8. ข้อมูลทางด้านสถิติ
9. ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ : ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทน
เวลาและสถานที่

ระยะเวลา (เริ่มต้น-สิ้นสุด)

ตุลาคม 2559 – กันยายน 2562

สถานที่ดำเนินการ

แปลงเกษตรกรพื้นที่ อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี

ผลการทดลองและวิจารณ์

1) การสำรวจ และคัดเลือกพื้นที่เกษตรกร

สำรวจพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกสละในพื้นที่ อำเภอเมือง อำเภอท่าใหม่ และอำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี เนื่องจากเป็นแหล่งที่มีพื้นที่เกษตรกรปลูกสละมากที่สุด 3 อันดับแรกของจังหวัดจันทบุรี และคัดเลือกพื้นที่แปลงเกษตรกรผู้ปลูกสละในพื้นที่ อำเภอท่าใหม่ 10 แปลง (ตารางที่ 1) ลำดำเนินการสุ่มเก็บตัวอย่างดินในพื้นที่แปลงเกษตรกรที่ร่วมดำเนินงาน พบว่า แปลงเกษตรกรผู้ปลูกสละที่ร่วมดำเนินงานดินมีค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ระหว่าง 4.32-6.20 มีปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ระหว่าง 1.52-2.89 % ฟอสฟอรัสอยู่ระหว่าง 123.44 - 212.42 มก./กก. โพแทสเซียม 56.68 -115.63มก./กก. แคลเซียม 147.11 - 1230.90 มก./กก. แมกนีเซียม 16.37 – 233.14 มก./กก. และลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทราย (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 แสดง ที่อยู่ และพิกัดที่ตั้งแปลงเกษตรกรที่ร่วมดำเนินงานทดสอบการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตเพื่อทดแทนการผสมเกสรสละ จ.จันทบุรี

รายชื่อ-สกุล	ที่อยู่					พิกัด	
	เลขที่	หมู่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	X	Y
นายอนุสรณ์ จิตติคุณรัตน์	42	8	สองพี่น้อง	ท่าใหม่	จันทบุรี	177952	1405285
นางสาวสุวดี ชาวผ่อง	37	8	สองพี่น้อง	ท่าใหม่	จันทบุรี	825659	1406292
นางสุนทรี ศรีอนันต์	39/4	8	สองพี่น้อง	ท่าใหม่	จันทบุรี	825131	1406348
นายอุทัยาน กองสุข	37	8	สองพี่น้อง	ท่าใหม่	จันทบุรี	825599	1406390

5	นายสมชัย ชนะสิทธิ์	23/2	8	สองพี่น้อง	ทำใหม่	จันทบุรี	825075	1405669
6	นายชาญชิต สัมพันธ์วงศ์	37	8	สองพี่น้อง	ทำใหม่	จันทบุรี	825545	1406461
7	นายธวัช เขมะกา	11/4	3	สองพี่น้อง	ทำใหม่	จันทบุรี	825601	1403083
8	นางพัชรี วินิจจิตร	57	5	สองพี่น้อง	ทำใหม่	จันทบุรี	824762	1403242
9	นางนวลนจ หัสรังค์	5	5	สองพี่น้อง	ทำใหม่	จันทบุรี	176061	1404043
10	นางอารณ์ หัสรังค์	55	5	สองพี่น้อง	ทำใหม่	จันทบุรี	824927	1403647

ตารางที่ 2 ผลวิเคราะห์ดินแปลงเกษตรกรที่ร่วมดำเนินงานทดสอบการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตเพื่อทดแทนการผสมเกสรสละ จ.จันทบุรี

เกษตรกร	ความเป็นกรด-ด่าง	ความนำไฟฟ้า (ms/cm)	อินทรีย์วัตถุ (%)	ฟอสฟอรัส (มก./กก.)	โพแทสเซียม (มก./กก.)	แคลเซียม (มก./กก.)	แมกนีเซียม (มก./กก.)
นายอนุสรณ์ ฐิติคุณรัตน์	4.32	0.03	2.33	212.42	67.02	225.82	16.37
นางสาวสุวดี ชาวผ่อง	5.40	0.04	2.29	72.58	74.85	147.11	43.46
นางสุนทร ศรีอนันต์	5.20	0.02	1.52	188.66	56.68	488.33	54.84
นายอุทัยาน กองสุข	4.80	0.10	2.22	123.44	75.85	456.48	46.42
นายสมชัย ชนะสิทธิ์	4.65	0.02	2.72	75.40	42.35	324.43	90.32
นายชาญชิต สัมพันธ์วงศ์	4.68	0.04	2.76	65.96	81.90	1230.90	119.15
นายธวัช เขมะกา	4.30	0.03	2.05	45.38	77.29	250.58	128.06
นางพัชรี วินิจจิตร	6.20	0.02	1.85	111.90	89.72	357.79	56.60
นางนวลนจ หัสรังค์	4.35	0.03	2.89	101.23	115.63	179.99	233.14
นางอารณ์ หัสรังค์	5.46	0.02	1.53	50.19	83.02	292.98	92.52

2) ผลการผสมดอกสละ

หลังจากคัดเลือกแปลงเกษตรกรร่วมดำเนินงานทดสอบการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตเพื่อทดแทนการผสมเกสรสละ ได้ดำเนินแบ่งพื้นที่ทดสอบตามกรรมวิธีที่กำหนด ซึ่งทั้งสองกรรมวิธีปฏิบัติดูแลรักษาแปลง ใส่ปุ๋ย และป้องกันกำจัดโรคและแมลงตามหลักเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับสละ (GAP) และเริ่มดำเนินการผสมดอกสละตามกรรมวิธีที่กำหนด และหลังจากผสมดอกสละ 1 สัปดาห์ จึงตรวจสอบการหลุดร่วงของดอกสละที่ผสมไม่ติดโดยการนับดอกที่หลุดร่วงอยู่ในถุงตาข่ายไนลอน และหลังจากนั้น 2 สัปดาห์ ตรวจสอบการหลุดร่วงของผลสละโดยการนับผลสละที่ร่วงในถุงตาข่าย และนับจำนวนผลที่ติดอยู่กระปุกสละ ซึ่งปีการผลิต 2560/61 เริ่มดำเนินการในเดือน พฤษภาคม – มิถุนายน พบว่ากรรมวิธีแนะนำมีการติดผลสละคิดเป็นร้อยละ 82.7 วิธีเกษตรกรมีการติดผลสละคิดเป็นร้อยละ 100 หลังจากผสมดอกเป็นเวลา 2 สัปดาห์กรรมวิธีแนะนำนั้นผลสละมีการหลุดร่วงคิดเป็นร้อยละ 31.8 ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรนั้นไม่มีการหลุดร่วงของผลสละหลังจากผสมดอก (ตารางที่ 3) จะเห็นว่ากรรมวิธีแนะนำมีการติดผลน้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกร เนื่องจากความเข้มข้นของสารควบคุมการเจริญเติบโตไม่เหมาะสม และในช่วงการฉีดพ่น NAA เพื่อผสมดอกนั้นหลังจากฉีดพ่นมีฝน

ตกลงมา ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ รมริญย์ (2537) รายงานว่า การใช้จิบเบอเรลลิน (GA₃) ที่ความเข้มข้น 2.5 ppm ฉีดพ่นในระยะดอกบาน พบว่าไม่มีการติดผลของสละสาเหตุเนื่องมาจากสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม ระดับความเข้มข้น และชนิดของสารที่ใช้ในการทดลองยังไม่เหมาะสม

ตารางที่ 3 การติดผล และการหลุดร่วงของผลสละหลังผสมดอกของแปลงเกษตรกรที่ร่วมดำเนินงานทดสอบการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตเพื่อทดแทนการผสมเกสรสละ จ.จันทบุรี ปีการผลิต 2560/61

เกษตรกร	ร้อยละการติดผลหลังผสมดอก		ร้อยละการหลุดร่วงของผลหลังจากติดผล 2 สัปดาห์	
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
นายอนุสรณ์ ฐิติคุณรัตน์	89	100	40	0
นางสาวสุวดี ชาวผ่อง	90	100	35	0
นางสุนทร ศรีอนันต์	80	100	32	0
นายอุทัยาน กองสุข	85	100	45	0
นายสมชัย ชนะสิทธิ์	75	100	34	0
นายชาญชิต สัมพันธ์วงศ์	82	100	31	0
นายวัช ฆะมะกำ	81	100	50	0
นางพัชรี วินิจจิตร	89	100	20	0
นางนวลนจ หัสรังค์	75	100	21	0
นางอารมย์ หัสรังค์	81	100	10	0
ค่าเฉลี่ย	82.7	100	31.8	0

3) ปริมาณและคุณภาพผลผลิต

หลังจากผสมดอกสละ ประมาณ 8 เดือนจึงเริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตในปีการดำเนินงาน 2560/61 ดำเนินการเก็บเกี่ยวผลผลิต และสุ่มตัวอย่างผลผลิตนำมาตรวจสอบคุณภาพ และสารพิษตกค้างในผลผลิตพบว่า กรรมวิธีแนะนำสละมีน้ำหนักช่อผล (กระปุก) เฉลี่ย 729 กรัม มีน้ำหนักผลเฉลี่ย 34.86 กรัม มีจำนวนผลต่อกระปุก 22 ผล มีการเข้าทำลายของโรคและแมลงคิดเป็นร้อยละ 7.1 กรรมวิธีเกษตรกร สละมีน้ำหนักช่อผล (กระปุก) เฉลี่ย 824 กรัม มีน้ำหนักผลเฉลี่ย 38.67 กรัม มีจำนวนผลต่อกระปุก 24 ผล มีการเข้าทำลายของโรคและแมลงคิดเป็นร้อยละ 11.4 (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 คุณภาพผลผลิตของแปลงเกษตรกรที่ร่วมดำเนินงานทดสอบการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโต เพื่อทดแทนการผสมเกสรสละ จ.จันทบุรี ปีการผลิต 2560/61

เกษตรกร	น้ำหนักเฉลี่ยต่อกระปุก(กรัม)		น้ำหนักเฉลี่ยต่อผล		จำนวนผลต่อกระปุก (ผล)		ร้อยละการเข้าทำลายของโรคและแมลง	
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
นายอนุสรณ์ ฐิติคุณรัตน์	550	800	26.9	32.4	24	20	9	10
นางสาวสุวิ ขาวม่วง	620	800	30.1	36.2	19	20	10	16
นางสุนทร ศรีอนันต์	700	800	39.1	41.3	18	21	12	20
นายอุทัยน กองสุข	820	1,050	35.7	44.8	23	25	0	0
นายสมชัย ชนะสิทธิ์	700	900	33.4	38.9	21	28	2	10
นายชาญชิต สัมพันธ์วงศ์	800	700	31.6	36.4	26	29	2	10
นายธวัช เขมะกำ	900	800	34.9	39.6	24	21	4	8
นางพัชรี วินิจจิตร	550	1,100	34.1	39	17	28	12	20
นางนวลนจ หัสรังค์	950	800	40.4	38.6	25	19	10	16
นางอารณ์ หัสรังค์	700	540	42.4	39.5	20	26	10	4
ค่าเฉลี่ย	729	824	34.86	38.67	22	24	7.1	11.4

4) ปริมาณผลผลิต ต้นทุน รายได้ และผลตอบแทน

ดำเนินการเก็บเกี่ยวผลผลิตสละปีการผลิต 2560/61 ในช่วงเดือน มีนาคม พบว่ากรรมวิธีแนะนำมีปริมาณผลผลิตสละเฉลี่ย 1,195 กิโลกรัมต่อไร่ มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 10,455 บาทต่อไร่ มีรายได้เฉลี่ย 40,036 บาทต่อไร่ ได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 29,581 บาทต่อไร่ BCR เฉลี่ยเท่ากับ 4 กรรมวิธีเกษตรกรมีปริมาณผลผลิตสละเฉลี่ย 1,358 กิโลกรัมต่อไร่ มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 10,159 บาทต่อไร่ มีรายได้เฉลี่ย 45,626 บาทต่อไร่ ได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 35,467 บาทต่อไร่ BCR เฉลี่ยเท่ากับ 5 (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ปริมาณผลผลิต ต้นทุน รายได้ และผลตอบแทนของแปลงเกษตรกรที่ร่วมดำเนินงานทดสอบการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตเพื่อทดแทนการผสมเกสรสละ จ.จันทบุรี ปีการผลิต 2560/61

เกษตรกร	ปริมาณผลผลิต (กก./ไร่)		ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)		รายได้ (บาท/ไร่)		ผลตอบแทน (บาท/ไร่)		BCR	
	วิธี แนะนำ	วิธี เกษตรกร	วิธี แนะนำ	วิธี เกษตรกร	วิธี แนะนำ	วิธี เกษตรกร	วิธี แนะนำ	วิธี เกษตรกร	วิธี แนะนำ	วิธี เกษตรกร
นายอนุสรณ์ รุติคุณรัตน์	1,250	1,370	8,620	8,500	40000	43840	31,380	35,340	4.6	5.15
นางสาวสุวดี ชาวผ่อง	1,400	1,470	9,005	10,100	37800	39690	28,795	29,590	4.1	3.9
นางสุนทรี ศรีอนันต์	1,100	1,300	11,925	12,400	37400	44200	25,475	31,800	3.1	3.5
นายอุทัยาน กองสุข	980	1,105	10,200	11,300	35280	39780	25,080	28,480	3.4	3.5
นายสมชัย ชนะสิทธิ์	1,350	1,620	9,990	8,860	55350	66420	45,360	57,560	5.5	7.4
นายชาญชิต สัมพันธ์วงศ์	1,120	1,300	10,990	11,420	38080	44200	27,090	32,780	3.4	3.8
นายธวัช เขมะกำ	1,310	1,425	13,400	10,800	43230	47025	29,830	36,225	3.2	4.3
นางพัชรี วินิจจิตร	1,165	1,290	11,500	8,210	40775	45150	29,275	36,940	3.5	5.4
นางนวลนิต หัสรังค์	1,280	1,500	8,500	8,650	41600	48750	33,100	40,100	4.8	5.6
นางอารณห์ หัสรังค์	995	1,200	10,420	11,350	30845	37200	20,425	25,850	2.9	3.2
เฉลี่ย	1,195	1,358	10,455	10,159	40,036	45,626	29,581	35,467	4	5

หลังจากดำเนินการเก็บเกี่ยวผลผลิตสละในรอบปีการผลิต 2560/61 เสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงดำเนินการตัดแต่งทาบสละ และปฏิบัติดูแลรักษาแปลงสละทั้งสองกรรมวิธีปฏิบัติดูแลรักษาแปลง ใส่ปุ๋ย และป้องกันกำจัดโรคและแมลงตามหลักเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับสละ (GAP) และเริ่มดำเนินการผสมดอกสละตามกรรมวิธีที่กำหนดซึ่งปีการผลิต 2561/62 ต่อไป มีผลการดำเนินงาน ดังนี้

1) ผลการผสมดอกสละ

เริ่มดำเนินการในเดือน พฤษภาคม พบว่ากรรมวิธีแนะนำมีการติดผลสละคิดเป็นร้อยละ 84.4 วิธีเกษตรกรมีการติดผลสละคิดเป็นร้อยละ 100 หลังจากผสมดอกเป็นเวลา 2 สัปดาห์กรรมวิธีแนะนำนั้นผลสละมีการหลุดร่วงคิดเป็นร้อยละ 31.1 ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรนั้นไม่มีการหลุดร่วงของผลสละหลังจากผสมดอก (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 การติดผล และการหลุดร่วงของผลสละหลังผสมดอกของแปลงเกษตรกรที่ร่วมดำเนินงานทดสอบ การใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตเพื่อทดแทนการผสมเกสรสละ จ.จันทบุรี ปีการผลิต 2561/62

เกษตรกร	ร้อยละการติดผลหลังผสมดอก		ร้อยละการหลุดร่วงของผลหลังจากผสมดอก 2 สัปดาห์	
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
นายอนุสรณ์ ฐิติคุณรัตน์	90	100	35	0
นางสาวสุวดี ชาวผ่อง	90	100	38	0
นางสุนทรี ศรีอนันต์	80	100	33	0
นายอุทัยาน กองสุข	88	100	43	0
นายสมชัย ชนะสิทธิ์	83	100	32	0
นายชาญชิต สัมพันธ์วงศ์	82	100	30	0
นายธวัช เขมะกำ	80	100	30	0
นางพัชรี วินิจจิตร	86	100	25	0
นางนวลนจ หัสรังค์	80	100	25	0
นางอารมภ์ หัสรังค์	85	100	20	0
ค่าเฉลี่ย	84.4	100	31.1	0

2) ปริมาณและคุณภาพผลผลิต

หลังจากผสมดอกสละ ประมาณ 8 เดือนจึงเริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตในปีการดำเนินงาน 2561/62 ดำเนินการเก็บเกี่ยวผลผลิต และสุ่มตัวอย่างผลผลิตนำมาตรวจสอบคุณภาพ และสารพิษตกค้างในผลผลิตพบว่า กรรมวิธีแนะนำสละมีน้ำหนักช่อผล (กระปุก) เฉลี่ย 752 กรัม มีน้ำหนักผลเฉลี่ย 34.16 กรัม มีจำนวนผลต่อกระปุก 22 ผล มีการเข้าทำลายของโรคและแมลงคิดเป็นร้อยละ 11.4 กรรมวิธีเกษตรกร สละมีน้ำหนักช่อผล (กระปุก) เฉลี่ย 855 กรัม มีน้ำหนักผลเฉลี่ย 38.1 กรัม มีจำนวนผลต่อกระปุก 24 ผล มีการเข้าทำลายของโรคและแมลงคิดเป็นร้อยละ 13.7 (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 คุณภาพผลผลิตของแปลงเกษตรกรที่ร่วมดำเนินงานทดสอบการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโต เพื่อทดแทนการผสมเกสรสละ จ.จันทบุรี ปีการผลิต 2561/62

เกษตรกร	น้ำหนักเฉลี่ยต่อกระปุก(กรัม)		น้ำหนักเฉลี่ยต่อผล		จำนวนผลต่อกระปุก (ผล)		ร้อยละการเข้าทำลายของโรคและแมลง	
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
นายอนุสรณ์ ฐิติคุณรัตน์	670	820	27.1	31	25	20	12	11
นางสาวสุวดี ชาวผ่อง	565	750	30	35	20	22	20	20
นางสุนทรี ศรีอนันต์	655	720	36.5	40	17	23	15	20
นายอุทยาน กองสุข	780	990	36	42	22	20	12	20
นายสมชัย ชนะสิทธิ์	690	800	36	40	22	28	5	12
นายชาญชิต สัมพันธ์วงศ์	890	900	32	35	25	30	5	12
นายธวัช เขมะกำ	800	920	35	40	24	20	5	8
นางพัชรี วินิจจิตร	690	970	33	40	20	30	20	14
นางนวลนจ หัสรังค์	880	720	36	38	23	21	10	16
นางอาราณ์ หัสรังค์	900	960	40	40	22	25	10	4
ค่าเฉลี่ย	752	855	34.16	38.1	22	24	11.4	13.7

3) ปริมาณผลผลิต ต้นทุน รายได้ และผลตอบแทน

ดำเนินการเก็บเกี่ยวผลผลิตสละปีการผลิต 2561/62 ในช่วงเดือน มีนาคม พบว่ากรรมวิธีแนะนำมีปริมาณผลผลิตสละเฉลี่ย 1,229 กิโลกรัมต่อไร่ มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 10,455 บาทต่อไร่ มีรายได้เฉลี่ย 41,318 บาทต่อไร่ ได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 30,758 บาทต่อไร่ BCR เฉลี่ยเท่ากับ 3.9 กรรมวิธีเกษตรกรมีปริมาณผลผลิตสละเฉลี่ย 1,359 กิโลกรัมต่อไร่ มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 10,664 บาทต่อไร่ มีรายได้เฉลี่ย 45,655 บาทต่อไร่ ได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 34,991 บาทต่อไร่ BCR เฉลี่ยเท่ากับ 4.4 (ตารางที่ 8)

**ตารางที่ 8 ปริมาณผลผลิต ต้นทุน รายได้ และผลตอบแทนของแปลงเกษตรกรที่ร่วมดำเนินงานทดสอบการใช้
สารควบคุมการเจริญเติบโตเพื่อทดแทนการผสมเกสรสละ จ.จันทบุรี ปีการผลิต 2561/62**

เกษตรกร	ปริมาณผลผลิต (กก./ไร่)		ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)		รายได้ (บาท/ไร่)		ผลตอบแทน (บาท/ไร่)		BCR	
	วิธี แนะนำ	วิธี เกษตรกร	วิธี แนะนำ	วิธี เกษตรกร	วิธี แนะนำ	วิธี เกษตรกร	วิธี แนะนำ	วิธี เกษตรกร	วิธี แนะนำ	วิธี เกษตรกร
นายอนุสรณ์ ฐิติคุณรัตน์	1,370	1,510	9,190	9,000	43840	48320	34,650	39,320	4.7	5.36
นางสาวสุวดี ชาวผ่อง	1,290	1,390	10,050	10,100	34830	37530	24,780	27,430	3.4	3.71
นางสุนทร ศรีอนันต์	1,020	1,200	12,110	12,400	34680	40800	22,570	28,400	2.8	3.29
นายอุทัยาน กองสุข	1,110	1,230	10,500	12,330	39960	44280	29,460	31,950	3.80	3.59
นายสมชัย ชนะสิทธิ์	1,460	1,520	8,900	9,830	59860	62320	50,960	52,490	6.7	6.3
นายชาญชิต สัมพันธ์วงศ์	1,200	1,300	11,040	11,550	40800	44200	29,760	32,650	3.6	3.8
นายรัชช ฆะเมงำ	1,240	1,500	12,315	11,670	40920	49500	28,605	37,830	3.3	4.2
นางพัชรี วินิจจิตร	1,150	1,340	11,300	8,450	40250	46900	28,950	38,450	3.5	5.5
นางนวนิต หัสรังค์	1,390	1,400	9,730	8,890	45175	45500	35,445	36,610	4.6	5.1
นางอารมภ์ หัสรังค์	1,060	1,200	10,460	12,420	32860	37200	22,400	24,780	3.1	2.9
เฉลี่ย	1,229	1,359	10,560	10,664	41,318	45,655	30,758	34,991	3.9	4.4

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ : สรุปเนื้อหา สารสำคัญของผลงาน และข้อเสนอแนะใน งานวิจัยเรื่อง
นั้นๆ ในอนาคต

1. การติดผลสละหลังจากผสมดอก 1 สัปดาห์ และการหลุดร่วงของผลสละหลังจากติดผล 2 สัปดาห์
กรรมวิธีเกษตรกรมีการติดผลหลังผสมดอกเฉลี่ยร้อยละ 100 ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีแนะนำที่มีการติดผลหลังผสม
ดอกเฉลี่ยร้อยละ 83.55 การหลุดร่วงของผลหลังจากติดผล กรรมวิธีเกษตรกรไม่มีการหลุดร่วงของผลหลังจาก
ติดผลแล้ว ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรมีการหลุดร่วงของผลสละหลังจากติดผลเฉลี่ยร้อยละ 31.45 ซึ่งการใช้ NAA
สามารถนำมาใช้เป็นทางเลือกให้กับเกษตรกรสำหรับในการผสมดอกสละในช่วงฤดูฝน หรือในช่วงที่ขาดแคลน
แรงงานในการปฏิบัติงานในช่วงการผสมดอกได้

2. ปริมาณผลผลิตสละกรรมวิธีแนะนำมีปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 1,212 กิโลกรัมต่อไร่ น้อยกว่ากรรมวิธี
เกษตรกรซึ่งมีปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 1,359 กิโลกรัมต่อไร่ และตรวจสอบคุณภาพผลผลิตสละดังนี้ น้ำหนักช่อผล
(กระปุก) กรรมวิธีแนะนำมีน้ำหนักเฉลี่ย 740.5 กิโลกรัมต่อกระปุก น้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกรมีน้ำหนักเฉลี่ย
839.5 กิโลกรัมต่อกระปุก น้ำหนักผล กรรมวิธีแนะนำมีน้ำหนักผลเฉลี่ย 34.51 กรัมต่อผล น้อยกว่าวิธี
เกษตรกรมีน้ำหนักผลเฉลี่ย 38.39 กรัมต่อผล จำนวนผล กรรมวิธีแนะนำมีจำนวนผลเฉลี่ย 22 ผลต่อกระปุก
น้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกรมีจำนวนผลเฉลี่ย 24 ผลต่อกระปุก การเข้าทำลายของโรคและแมลงในผลสละ
กรรมวิธีแนะนำมีการเข้าทำลายของโรคและแมลงเฉลี่ยร้อยละ 9.25 น้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกรมีเข้าทำลาย
ของโรคและแมลงเฉลี่ยร้อยละ 12.55

3. ด้านเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ ต้นทุนการผลิต กรรมวิธีแนะนำมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 10,508 บาทต่อไร่
มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 10,412 บาทต่อไร่ รายได้กรรมวิธีแนะนำมีรายได้เฉลี่ย
40,677 บาทต่อไร่ น้อยกว่า กรรมวิธีแนะนำมีรายได้เฉลี่ย 45,641 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน กรรมวิธีแนะนำได้รับ

ผลตอบแทนเฉลี่ย 30,170 บาทต่อไร่ น้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกรได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 35,229 บาทต่อไร่ อัตราส่วนรายได้ต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 4 น้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกรมีค่า BCR เท่ากับ 5

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ควรมีการทำงานวิจัยศึกษาและพัฒนาชนิด และความเข้มข้นของสารที่มีคุณสมบัติช่วยการติดผลของสละ เอกสารอ้างอิง

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. เดือนกุมภาพันธ์. 2560. สืบค้นจาก

<https://www.moac.go.th/news-preview-401491791031>

ยุทธศักดิ์ เจียมไชยศรี. 2556. รายงานโครงการวิจัย วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตสละ.

อรดี พินิจไพฑูรย์. ม.ป.ป. การศึกษาโรคของสละในจังหวัดจันทบุรี. สืบค้นจาก

http://www.agriqua.doae.go.th/Plant%20%20Protection%20%20Conference/diseas_e-research/P-22.pdf. เมื่อ 30 มีนาคม 2557.

ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) การทดสอบการตัดแต่งช่อผลสละ (กระปุก) จ.จันทบุรี

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) Testing pruning fruit bouquet of branch on Salacca
(*Salacca zalacca*) in Chanthaburi

คณะผู้ดำเนินงาน

นางสาวอรุณี แท่งทอง นางสาวสุชาดา ศรีบุญเรือง นายยุทธศักดิ์ เจียมไชยศรี นายสำเริง ช่างประเสริฐ
นางอุมาพร รักษาพรหมณ์

Miss Arunee Thaengthong Mr.Yutthasa Cheamchaisri Miss Suchada Sriboonreung

Mr. Samreng Changprasert Mrs. Umaporn Raksapram

บทคัดย่อ

การทดสอบการตัดแต่งช่อผลสละ (กระปุก) ดำเนินงานระหว่างปี 2560 – 2562 ในพื้นที่แปลง
สละของเกษตรกร อำเภอกำแพง จังหวัดจันทบุรี จำนวน 10 ราย โดยเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีแนะนำ
มีการตัดแต่งไว้กระปุกสละสละ 8 กระปุกต่อคานดอก กับกรรมวิธีเกษตรกร พบว่ากรรมวิธีแนะนำมี
ปริมาณผลผลิตสละเฉลี่ย 1,184 กิโลกรัมต่อไร่ มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 10,671 บาทต่อไร่ มีรายได้เฉลี่ย
39,060 บาทต่อไร่ ได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 28,389 บาทต่อไร่ BCR เฉลี่ยเท่ากับ 3.8 มีการเข้าทำลายของ
โรคคิดเป็นร้อยละ 11.1 กรรมวิธีเกษตรกรมีปริมาณผลผลิตสละเฉลี่ย 1,376 กิโลกรัมต่อไร่ มีต้นทุนการ
ผลิตเฉลี่ย 11,189 บาทต่อไร่ มีรายได้เฉลี่ย 45,482 บาทต่อไร่ ได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 34,293 บาทต่อไร่
BCR เฉลี่ยเท่ากับ 4 มีการเข้าทำลายของโรคคิดเป็นร้อยละ 18.1

คำสำคัญ : สละ ช่อผล ตัดแต่ง

Abstract

Testing pruning fruit bouquet of branch on Salacca (*Salacca zalacca*). Between
2017 – 2019 in the fields farmer 10 fields in Tha mai distric Chanthabori. Compare
between DOA method; pruning 8 fruit bouquet of brunch with farmer method; not
pruning fruit bouquet of brunch (there are around 12 – 15 fruit bouquet of brunch). Found
DOA method were average yields 1,184 kilograms per rai average cost 10,671 bath per
rai average incomes 39,060 bath per rai average profit 28,389 bath per rai BCR as 3.8.
and average disease infection 11.1%. Farmer method were average yields 1,376
kilograms per rai average cost 11,189 bath per rai average incomes 45,482 bath per rai
average profit 34,293 bath per rai and BCR as 4 and average disease infection 18.1%.

Keyword: Salacca fruit bouquet pruning

คำนำ

สละ (*Salacca zalacca*) เป็นพืชในวงศ์ปาล์มและอยู่ในสกุลเดียวกับกระกำ เป็นผลไม้ที่มีรสชาติหอมหวานเฉพาะตัวเป็นที่นิยมของผู้บริโภค เป็นพืชที่มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตในเชิงการค้าได้ค่อนข้างเร็ว ราคาค่อนข้างสูง ลักษณะต้นเป็นทรงพุ่มคล้ายระกำ มีหนามแหลมแข็ง ออกตามก้านใบ ออกดอกเมื่ออายุประมาณ 2½ - 3 ปี ดอกแยกเพศ สีน้ำตาล ดอกจะบานและเหมาะที่จะผสมเกสรภายใน 3 วัน เกสรตัวผู้ของสละมักไม่แข็งแรง ผสมติดน้อย เกษตรกรจึงนิยมเอาเกสรตัวผู้ของระกำมาผสม หลังจากนั้นจึงสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตสละได้ภายในระยะเวลาประมาณ 8-9 เดือน พันธุ์ที่มีการปลูกเป็นการค้าในประเทศไทยมีหลายพันธุ์ เช่นพันธุ์สุมาลี พันธุ์เนินวง พันธุ์หม้อ

แหล่งปลูกสละที่สำคัญของประเทศไทยอยู่ในจังหวัดจันทบุรี ระยอง ตราด สุราษฎร์ธานี พัทลุง และนราธิวาส เริ่มได้รับความนิยปลูกตั้งแต่ปี 2535 เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน มีพื้นที่ปลูกประมาณ 18,520 ไร่ โดยปลูกระหว่างแถวในสวนไม้ผล และในที่โล่งแจ้งไม่มีไม้อื่นบัง ปริมาณผลผลิต 21,000 ตัน โดยปี พ.ศ. 2555 มีการส่งออกไปยังต่างประเทศเช่น ประเทศญี่ปุ่น พม่า สหรัฐอาหรับเอมิเรต และฟิลิปปินส์ เป็นต้น ถึงแม้มูลค่าการส่งออกไม่มากนักแต่คาดว่าสละจะเป็นผลไม้ที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจและมีศักยภาพในการส่งออกได้ในอนาคต แต่ปัจจุบันเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี และตราด ประสบปัญหาการระบาดของโรคผลเน่า ส่งผลให้ผลผลิตสละเสียหาย รวมถึงผลมีขนาดเล็ก การไว้ซ้อผลสละ (กระปุก) ให้พอเหมาะเป็นการจัดการวิธีหนึ่งที่สามารถช่วยลดการสะสมโรคที่เข้าทำลายผลสละได้ ดังนั้นจึงสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 จึงดำเนินการทดสอบการการตัดแต่งและไว้กระปุกสละให้มีความเหมาะสม

วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

- ถังโยกฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดโรค/แมลง
- สารเคมี pyraclostrobin 25% W/V EC และ pimiphos-methyl 50% EC
- ดอกสละเพศผู้
- ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16, 15-5-20, 0-0-60
- ปุ๋ยคอก (มูลวัว)

- วิธีการ

แผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 2 ซ้ำ ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 กรรมวิธีการการตัดแต่งซ้อผลสละตามคำแนะนำของศูนย์วิจัยพืชสวน จันทบุรี กรม

วิชาการเกษตร คือ ตัดแต่งกระปุกสละไว้ 8 กระปุก/คานดอก

กรรมวิธีที่ 2 กรรมวิธีเกษตรกรไม่มีการตัดแต่งซ้อผลสละ (ประมาณ 12-15 กระปุกต่อคานดอก)

ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง

1. ทำการวิเคราะห์และคัดเลือกพื้นที่ และประสานงานผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง
2. ประชุมชี้แจงวัตถุประสงค์ของโครงการแก่เกษตรกรและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง
3. ถ่ายทอดองค์ความรู้เรื่องการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตแทนการผสมเกสรสละแก่เกษตรกรและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และคัดเลือกเกษตรกรทำแปลงทดสอบจำนวน 10 แปลง

4. วัดค่าพิกัดแปลง เก็บตัวอย่างดินตรวจความอุดมสมบูรณ์ของดินในห้องปฏิบัติการ
5. กำหนดกรรมวิธีการทดสอบ โดยนักวิชาการเกษตรกำหนดวิธีการตัดแต่งข้อผลตามคำแนะนำของ ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี กรมวิชาการเกษตร เกษตรกร ทำแปลงทดสอบด้วยตัวเกษตรกรเอง โดยมี นักวิชาการเกษตรดูแลอย่างใกล้ชิด
6. นำข้อมูลมาวิเคราะห์ความแตกต่างทางสถิติ
7. เกษตรกรและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องร่วมสรุปผล ปัญหา อุปสรรค และวางแผนขยายผล
8. ขนาดแปลงทดสอบแปลงละ 2 ไร่ แบ่งเป็น 4 แปลงย่อย
9. ปฏิบัติดูแลรักษาตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

- เวลาและสถานที่

ระยะเวลา (เริ่มต้น-สิ้นสุด)

ตุลาคม 2561 – กันยายน 2562

สถานที่ดำเนินการ

แปลงเกษตรกรพื้นที่ อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี

ผลการทดลองและวิจารณ์

1) การสำรวจ และคัดเลือกพื้นที่เกษตรกร

สำรวจพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกสละในพื้นที่ อำเภอเมือง อำเภอท่าใหม่ และอำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี เนื่องจากเป็นแหล่งที่มีพื้นที่เกษตรกรปลูกสละมากที่สุด 3 อันดับแรกของจังหวัดจันทบุรี และคัดเลือกพื้นที่แปลงเกษตรกรผู้ปลูกสละในพื้นที่ อำเภอท่าใหม่ 10 แปลง (ตารางที่ 1) ลำดำเนินการสุ่มเก็บตัวอย่างดินในพื้นที่แปลงเกษตรกรที่ร่วมดำเนินงาน พบว่า แปลงเกษตรกรผู้ปลูกสละที่ร่วมดำเนินงานดินมีค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ระหว่าง 4.44-6.18 มีปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ระหว่าง 1.93-2.72 % ฟอสฟอรัสอยู่ระหว่าง 73.34 - 241.16 มก./กก. โพแทสเซียม 57.41 -145.42มก./กก. แคลเซียม 147.11 - 1230.90 มก./กก. แมกนีเซียม 89.09 – 988.62 มก./กก. และลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทราย (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 แสดง ที่อยู่ และพิกัดที่ตั้งแปลงเกษตรกรที่ร่วมดำเนินการทดสอบการตัดแต่งข้อผลสละ (กระปุก) จ.จันทบุรี

รายชื่อ	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่					พิกัด	
		เลขที่	หมู่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	X	Y
1	นายอนุสรณ์ จิตติคุณรัตน์	42	8	สองพี่น้อง	ท่าใหม่	จันทบุรี	177952	1405285
2	นางสาวสุวดี ชาวผ่อง	37	8	สองพี่น้อง	ท่าใหม่	จันทบุรี	825659	1406292
3	นางสุนทร ศรีอนันต์	39/4	8	สองพี่น้อง	ท่าใหม่	จันทบุรี	825131	1406348
4	นายอุทัย กงสุข	37	8	สองพี่น้อง	ท่าใหม่	จันทบุรี	825599	1406390
5	นายสมชัย ชนะสิทธิ์	23/2	8	สองพี่น้อง	ท่าใหม่	จันทบุรี	825075	1405669
6	นายชาญชิต สัมพันธ์วงศ์	37	8	สองพี่น้อง	ท่าใหม่	จันทบุรี	825545	1406461
7	นายธวัช เขมะกำ	11/4	3	สองพี่น้อง	ท่าใหม่	จันทบุรี	825601	1403083
8	นางพัชรี วินิจจิตร	57	5	สองพี่น้อง	ท่าใหม่	จันทบุรี	824762	1403242
9	นางนวลนจ หัสรงค์	5	5	สองพี่น้อง	ท่าใหม่	จันทบุรี	176061	1404043
10	นางอาภรณ์ หัสรงค์	55	5	สองพี่น้อง	ท่าใหม่	จันทบุรี	824927	1403647

ตารางที่ 2 ผลวิเคราะห์ดินแปลงเกษตรกรที่ร่วมดำเนินงานทดสอบการทดสอบการตัดแต่งข้อผลสละ (กระปุก)
จ.จันทบุรี

เกษตรกร	ความเป็นกรด-ด่าง	ความนำไฟฟ้า (ms/cm)	อินทรีย์วัตถุ (%)	ฟอสฟอรัส (มก./กก.)	โพแทสเซียม (มก./กก.)	แคลเซียม (มก./กก.)	แมกนีเซียม (มก./กก.)
นายอนุสรณ์ ฐิติคุณรัตน์	4.73	0.03	2.03	254.12	82.43	213.56	18.57
นางสาวสุวดี ชาวผ่อง	5.12	0.04	2.29	92.33	88.85	89.09	41.63
นางสุนทร ศรีอนันต์	5.20	0.02	1.98	190.22	36.68	307.66	38.48
นายอุทัยาน กองสุข	4.98	0.10	2.42	241.16	92.83	433.21	59.66
นายสมชัย ชนะสิทธิ์	4.55	0.02	2.72	122.41	57.41	267.67	101.55
นายชาญชิต สัมพันธ์วงศ์	4.58	0.04	2.76	93.36	84.90	988.62	143.22
นายธวัช เขมะกำ	4.44	0.03	2.15	73.34	103.36	254.77	128.79
นางพัชรี วินิจจิตร	6.18	0.02	2.02	125.90	145.72	257.93	86.60
นางนวลนจ หัสรังค์	4.76	0.03	2.19	121.23	101.63	187.32	123.14
นางอาภรณ์ หัสรังค์	5.86	0.02	1.93	80.19	73.02	311.62	108.52

2) ปริมาณและคุณภาพผลผลิต

เมื่อสละออกดอกจนสุดคานดอก ดำเนินการตัดแต่งดอกสละออกโดยให้เหลือข้อผล (กระปุก) จำนวน 8 กระปุกต่อคานดอก เปรียบกับการไม่ตัดแต่งข้อผลสละ เก็บเกี่ยวผลผลิต และสุ่มตัวอย่างผลผลิตนำมาตรวจสอบคุณภาพ และสารพิษตกค้างในผลผลิตพบว่า กรรมวิธีแนะนำ สละมีน้ำหนักข้อผล (กระปุก) เฉลี่ย 785 กรัม มีน้ำหนักผลเฉลี่ย 34.4 กรัม มีจำนวนผลต่อกระปุก 23 ผล มีการเข้าทำลายของโรคและแมลงคิดเป็นร้อยละ 11.1 กรรมวิธีเกษตรกร สละมีน้ำหนักข้อผล (กระปุก) เฉลี่ย 748 กรัม มีน้ำหนักผลเฉลี่ย 32.6 กรัม มีจำนวนผลต่อกระปุก 23 ผล มีการเข้าทำลายของโรคและแมลงคิดเป็นร้อยละ 18.1 (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 คุณภาพผลผลิตของแปลงเกษตรกรที่ร่วมดำเนินงานทดสอบการทดสอบการตัดแต่งข้อผลสละ (กระปุก) จ.จันทบุรี

เกษตรกร	น้ำหนักเฉลี่ยต่อกระปุก(กรัม)		น้ำหนักเฉลี่ยต่อผล (ผล)		จำนวนผลต่อกระปุก (ผล)		ร้อยละการเข้าทำลายของโรคและแมลง	
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
นายอนุสรณ์ ฐิติคุณรัตน์	800	750	33	32	26	20	12	11
นางสาวสุวดี ชาวผ่อง	720	750	34	36	21	21	20	20
นางสุนทร ศรีอนันต์	655	610	32	31	19	23	15	20
นายอุทัยาน กองสุข	810	835	34	33	24	21	12	20
นายสมชัย ชนะสิทธิ์	720	725	34	33	25	24	5	12
นายชาญชิต สัมพันธ์วงศ์	870	820	32	26	25	28	5	12

นายธวัช เขมะกำ	800	750	35	33	25	22	12	24
นางพัชรี วินิจจิตร	700	640	35	33	23	21	10	20
นางนวลนจ หัสรังค์	880	800	36	32	23	21	10	16
นางอาภรณ์ หัสรังค์	900	800	39	37	22	25	10	26
ค่าเฉลี่ย	785.5	748	34.4	32.6	23	23	11.1	18.1

3) ปริมาณผลผลิต ต้นทุน รายได้ และผลตอบแทน

ดำเนินการเก็บเกี่ยวผลผลิตสละ พบว่ากรรมวิธีแนะนำมีปริมาณผลผลิตสละเฉลี่ย 1,184 กิโลกรัมต่อไร่ มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 10,671 บาทต่อไร่ มีรายได้เฉลี่ย 39,060 บาทต่อไร่ ได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 28,389 บาทต่อไร่ BCR เฉลี่ยเท่ากับ 3.8 กรรมวิธีเกษตรกรมีปริมาณผลผลิตสละเฉลี่ย 1,376 กิโลกรัมต่อไร่ มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 11,189 บาทต่อไร่ มีรายได้เฉลี่ย 45,482 บาทต่อไร่ ได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 34,293 บาทต่อไร่ BCR เฉลี่ยเท่ากับ 4 (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ปริมาณผลผลิต ต้นทุน รายได้ และผลตอบแทนของแปลงเกษตรกรที่ร่วมดำเนินงานทดสอบการทดสอบการตัดแต่งข้อผลสละ (กระปุก) จ.จันทบุรี

เกษตรกร	ปริมาณผลผลิต (กก./ไร่)		ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)		รายได้ (บาท/ไร่)		ผลตอบแทน (บาท/ไร่)		BCR	
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
นายอนุสรณ์ ฐิติคุณรัตน์	1,250	1,350	8,900	7,800	47500	51300	38,600	43,500	5.3	6.6
นางสาวสุวิดี ชาวผ่อง	1,170	1,366	9,000	12,000	35100	40980	26,100	28,980	3.9	3.4
นางสุนทรี ศรีอนันต์	1,020	1,290	9,500	12,400	32640	41280	23,140	28,880	3.4	3.3
นายอุทยาน กองสุข	1,000	1,250	10,700	11,900	33000	41250	22,300	29,350	3.1	3.5
นายสมชัย ชนะสิทธิ์	1,320	1,550	8,800	10,500	52800	62000	44,000	51,500	6.0	5.9
นายชาญชิต สัมพันธ์วงศ์	1,250	1,390	12,340	12,650	43750	48650	31,410	36,000	3.5	3.8
นายธวัช เขมะกำ	990	1,430	12,665	11,980	31680	45760	19,015	33,780	2.5	3.8
นางพัชรี วินิจจิตร	1,400	1,340	13,450	9,780	36400	34840	22,950	25,060	2.7	3.6
นางนวลนิต หัสรังค์	1,390	1,510	10,900	11,200	45175	49075	34,275	37,875	4.1	4.4
นางอาภรณ์ หัสรังค์	1,050	1,280	10,450	11,680	32550	39680	22,100	28,000	3.1	3.4
เฉลี่ย	1,184	1,376	10,671	11,189	39,060	45,482	28,389	34,293	3.8	4

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ : สรุปเนื้อหาสาระสำคัญของผลงาน และข้อเสนอแนะในงานวิจัยเรื่องนี้ๆ ในอนาคต

1. ปริมาณผลผลิตกรรมวิธีแนะนำมีปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 1,184 กิโลกรัมต่อไร่ น้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกรมีปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 1,376 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนักกระปุกกรรมวิธีแนะนำมีน้ำหนักเฉลี่ย 785.5 กรัมต่อกระปุก มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรมีน้ำหนักเฉลี่ย 748 กรัมต่อกระปุก น้ำหนักผลกรรมวิธีแนะนำมีน้ำหนักผลเฉลี่ย 34.4 กรัมต่อไร่ มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรมีน้ำหนักผลเฉลี่ย 32.6 กรัมต่อไร่ และทั้งสองกรรมวิธีมีจำนวนผลเฉลี่ยเท่ากันคือ 23 ผลต่อกระปุก

2. การตัดแต่งข้อผลสละ (กระปุก) ช่วยลดการสะสมของโรคที่ส่งกระทบเสียหายต่อผลผลิตได้ มีผลให้ช่วยลดต้นทุนการผลิตด้านค่าสารเคมีป้องกันกำจัดโรคและค่าแรงงานในการฉีดพ่นสารเคมี แต่เมื่อเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตระหว่างกรรมวิธีแนะนำและวิธีเกษตรกรนั้นปริมาณผลผลิตของกรรมวิธีเกษตรกรมีปริมาณผลผลิตมากกว่ากรรมวิธีแนะนำ ส่งผลให้ได้รับผลตอบแทนมากกว่ากรรมวิธีแนะนำ

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ :

ผลการดำเนินงานนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาคุณภาพผลผลิตสละ

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. เตือนภัยผู้ปลูกสละ. 2560. สืบค้นจาก

<https://www.moac.go.th/news-preview-401491791031>

ยุทธศักดิ์ เจียมไชยศรี. 2556. รายงานโครงการวิจัย วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตสละ.

อรดี พินิจไพฑูริย์. ม.ป.ป. การศึกษาโรคของสละในจังหวัดจันทบุรี. สืบค้นจาก

http://www.agriqua.doae.go.th/Plant%20%20Protection%20%20Conference/diseas_e-research/P-22.pdf. เมื่อ 30 มีนาคม 2557.