

## รายงานผลงานเรื่องเติมการทดลองที่สิ้นสุด

- 
1. ชุดโครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาพืชเศรษฐกิจเฉพาะพื้นที่ภาคตะวันออก
  2. โครงการวิจัย : ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตสละในพื้นที่ภาคตะวันออก  
 กิจกรรม : -  
 กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
  3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การทดสอบการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตเพื่อทดแทน  
 การผสมเกสรสละ จ.จันทบุรี  
 ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Testing the using plant growth regulator for  
 pollination replacement pollen on Salacca  
 (*Salacca zalacca*) in Chanthaburi
  4. คณะผู้ดำเนินงาน  
 หัวหน้าการทดลอง : อรุณี แห่งทอง สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6  
 ผู้ร่วมงาน : สุชาติ ศรีบุญเรือง<sup>1/</sup> ยุทธศักดิ์ เจียมไชยศรี<sup>2/</sup>  
 สำเร็จ ช่างประเสริฐ<sup>3/</sup> อูมาพร รักษาพรหมณี<sup>4/</sup>

## 5. บทคัดย่อ

การทดสอบการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตเพื่อทดแทนการผสมเกสรสละดำเนินงานระหว่างปี 2560 – 2562 ในพื้นที่แปลงสละของเกษตรกร อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี จำนวน 10 ราย โดยเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีแนะนำฉีด NAA ความเข้มข้น 100 ppm อัตรา 3 มิลลิลิตรต่อช่อดอก ฟ่นติดต่อกัน 2 วัน กับกรรมวิธีเกษตรกรผสมดอกโดยใช้ละอองเกสรตัวผู้มาผสม พบว่ากรรมวิธีแนะนำที่มีการติดผลหลังผสมดอกเฉลี่ยร้อยละ 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 ผลต่อกระปุกการเข้าทำลายของโรคและแมลงเฉลี่ยร้อยละ 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

Testing the using plant growth regulator for pollination replacement pollen on Salacca (*Salacca zalacca*) between 2016 – 2019 in farmers field Tha mai district 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 fruiting 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 brunch was 740. kilograms per ftuit, brunch 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 brunch was 839 kilograms per ftuit, brunch 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*) 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 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 และเกสรเพศผู้มีกลีบรอง และกลีบดอกอย่างละ 3 กลีบ กลีบรองดอกมีสีชมพู กลีบดอกมีสีแดง รั้งไข่

มีสีน้ำตาลปกคลุมด้วยขนอ่อนนุ่ม เกสรเพศผู้มีประมาณ 5-6 อัน แต่ไม่สามารถผลิตละอองเรณูได้ ต้องอาศัยเกสรตัวผู้จากช่อดอกต้นเพศผู้

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

อัตราส่วนของดอกสมบูรณ์เพศต่อดอกตัวผู้เป็น 1:1 ดังนั้นการติดผลของสละดอกตัวเมีย จำเป็นต้องได้รับการผสมเกสรจากต้นตัวผู้ถ้าปล่อยให้การผสมเป็นไปตามธรรมชาติแล้วการติดผลจะน้อย ปัจจุบันเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีจะมีวิธีการช่วยผสมดอกสละเพื่อให้สละติดผลได้ดีมากขึ้น โดยนำดอกสละจากต้นตัวผู้มาผสมกับดอกตัวเมียด้วยการถูไปมาให้ดอกทั้งสองสัมผัสกันเบาๆ เมื่อเสร็จแล้วนำรีบับนึ่งเย็น วัน เดือน ปี ที่ผสมดอก จากนั้นจึงดูแลแปลงสละหลังผสมดอกประมาณ 8 เดือน จึงเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ แต่วิธีการผสมดอกดังกล่าวเป็นวิธีการที่สิ้นเปลืองแรงงาน และยังต้องเปลี่ยนพื้นที่ปลูกต้นตัวผู้เพื่อเก็บละอองเกสร รวมทั้งในช่วงฤดูฝนต้นตัวผู้จะออกดอกน้อยทำให้ละอองเกสรที่จะนำมาผสมนั้นไม่เพียงพอ และราคาค่อนข้างแพง ดังนั้นการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตที่มีคุณสมบัติช่วยในการติดผลของพืช ยกตัวอย่างเช่น ออกซิน (Auxin) และ จิบเบอเรลลิน (Gibberellin) เป็นต้น เป็นทางเลือกหนึ่งให้กับเกษตรกรเพื่อแก้ปัญหาแรงงานไม่เพียงพอ และไม่สิ้นเปลืองพื้นที่ปลูกต้นตัวผู้ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 จึงได้ดำเนินการทดสอบการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตทดแทนการใช้การผสมเกสรจากละอองเกสรตัวผู้ในพื้นที่แปลงเกษตรกร จังหวัดจันทบุรี

## 6. 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

## 7. 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	
นางสุนทร ศรีอนันต์	39/4	8	สองพี่น้อง	ท่าใหม่	จันทบุรี	825131	1406348	
นายอุทัยาน กองสุข	37	8	สองพี่น้อง	ท่าใหม่	จันทบุรี	825599	1406390	
นายสมชัย ชนะสิทธิ์	23/2	8	สองพี่น้อง	ท่าใหม่	จันทบุรี	825075	1405669	
นายชาญชิต สัมพันธ์วงศ์	37	8	สองพี่น้อง	ท่าใหม่	จันทบุรี	825545	1406461	
นายธวัช เขมะก า	11/4	3	สองพี่น้อง	ท่าใหม่	จันทบุรี	825601	1403083	
นางพัชรี วินิจจิตร	57	5	สองพี่น้อง	ท่าใหม่	จันทบุรี	824762	1403242	
นางนวลนจ หัสรงค์	5	5	สองพี่น้อง	ท่าใหม่	จันทบุรี	176061	1404043	
นางอาภรณ์ หัสรงค์	55	5	สองพี่น้อง	ท่าใหม่	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 จิตติคุณรัตน์	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

นางสุนทรี 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 เขมะกำ	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
นางอาภรณ์ หัสรังค์	5.46	0.02	1.53	50.19	83.02	292.98	92.52

## 2) ผลการผสมดอกสละ

หลังจากคัดเลือกแปลงเกษตรกรร่วมดำเนินงานทดสอบใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตเพื่อทดแทนการผสมเกสรสละ ได้ดำเนินแบ่งพื้นที่ทดสอบตามกรรมวิธีที่กำหนด ซึ่งทั้งสองกรรมวิธีปฏิบัติดูแลรักษาแปลง ใส่ปุ๋ย และป้องกันกำจัดโรคและแมลงตามหลักเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับสละ (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 เพื่อผสมดอกนั้นหลังจากฉีดพ่นมีฝนตกลงมา ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ รมริญย์ (2537) รายงานว่า การใช้จิบเบอเรลลิน ( $GA_3$ ) ที่ความเข้มข้น 2.5 ppm ฉีดพ่นในระยะดอกบาน พบว่าไม่มีการติดผลของสละสาเหตุเนื่องจากสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม ระดับความเข้มข้น และชนิดของสารที่ใช้ในการทดลองยังไม่เหมาะสม

**ตารางที่ 3** การติดผล และการหลุดร่วงของผลสละหลังผสมดอกของแปลงเกษตรกรที่ร่วมดำเนินงานทดสอบ  
การใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตเพื่อทดแทนการผสมเกสรสละ 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 สัมพันธวงศ์	82	100	31	0
นายธวัช เขมะกำ	81	100	50	0
นางพัชรี วินิจจิตร	89	100	20	0
นางนวลนจ หัสรังค์	75	100	21	0
นางอาภรณ์ หัสรังค์	81	100	10	0
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>82.7</b>	<b>100</b>	<b>31.8</b>	<b>0</b>

### 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
นางสาวสุวดี ชาวม่วง	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
นางอาภรณ์ หัสรังค์	700	540	42.4	39.5	20	26	10	4
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>729</b>	<b>824</b>	<b>34.86</b>	<b>38.67</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>7.1</b>	<b>11.4</b>

**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 ฐิติคุณรัตน์	1,250	1,370	8,620	8,500	40000	43840	31,380	35,340	4.6
นางสาวสุวดี ชาวผ่อง	1,400	1,470	9,005	10,100	37800	39690	28,795	29,590	4.1	3.9
นางสุนทร ศรีอนันต์	1,100	1,300	11,925	12,400	37400	44200	25,475	31,800	3.1	3.5
นายอุทัย 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 หัสรงค์	1,280	1,500	8,500	8,650	41600	48750	33,100	40,100	4.8	5.6
นางอารณีย์ หัสรงค์	995	1,200	10,420	11,350	30845	37200	20,425	25,850	2.9	3.2
<b>เฉลี่ย</b>	<b>1,195</b>	<b>1,358</b>	<b>10,455</b>	<b>10,159</b>	<b>40,036</b>	<b>45,626</b>	<b>29,581</b>	<b>35,467</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

หลังจากดำเนินการเก็บเกี่ยวผลผลิตสละในรอบปีการผลิต 2560/61 เสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงดำเนินการตัดแต่งทาใบสละ และปฏิบัติดูแลรักษาแปลงสละทั้งสองกรรมวิธีปฏิบัติดูแลรักษาแปลงใส่ปุ๋ย และป้องกันกำจัดโรคและแมลงตามหลักเกณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับสละ (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 และการหลุดร่วงของผลสละหลังผสมดอกของแปลงเกษตรกรที่ร่วมดำเนินงานทดสอบการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตเพื่อทดแทนการผสมเกสรสละ 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
นางอาภรณ์ หัสรังค์	85	100	20	0
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>84.4</b>	<b>100</b>	<b>31.1</b>	<b>0</b>

## 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
นางสุนทร 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 วิจิตร	690	970	33	40	20	30	20	14
นางนวลนจ หัสรังค์	880	720	36	38	23	21	10	16
นางอารณ หัสรังค์	900	960	40	40	22	25	10	4
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>752</b>	<b>855</b>	<b>34.16</b>	<b>38.1</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>11.4</b>	<b>13.7</b>

**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 เฉลี่ย เท่ากับ 4.4 (ตารางที่ 8)

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

เกษตรกร	ปริมาณผลผลิต		ต้นทุนผันแปร		รายได้		ผลตอบแทน		BCR	
	(กก./ไร่)		(บาท/ไร่)		(บาท/ไร่)		(บาท/ไร่)			
	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
นายธวัช เขมะกำ	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
นางอารณห์ หัสรังค์	1,060	1,200	10,460	12,420	32860	37200	22,400	24,780	3.1	2.9
<b>เฉลี่ย</b>	1,229	1,359	10,560	10,664	41,318	45,655	30,758	34,991	3.9	4.4

**8. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :** สรุปเนื้อหาสาระสำคัญของผลงาน และข้อเสนอแนะในงานวิจัยเรื่องนั้นๆ ในอนาคต

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 น้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกรซึ่งมีปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 1,359 กิโลกรัมต่อไร่ และตรวจสอบคุณภาพผลผลิตสละ ดังนี้ 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 ผลตอบแทนกรรมวิธีแนะนำได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 30,170 บาทต่อไร่ น้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกรได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 35,229 บาทต่อไร่ อัตราส่วนรายได้ต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 4 น้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกรมีค่า BCR เท่ากับ 5

**9. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์**

ควรมีการทำงานวิจัยศึกษาและพัฒนาชนิด และความเข้มข้นของสารที่มีคุณสมบัติช่วยการติดผลของสละ

**10. คำขอบคุณ (ถ้ามี)**

: อาจมีหรือไม่มีก็ได้ เป็นการแสดงความขอบคุณแก่ผู้ช่วยเหลือ  
ให้งานวิจัยลุล่วงไปด้วยดี แต่มีได้เป็นผู้ร่วมปฏิบัติงานด้วย

## 11. เอกสารอ้างอิง

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. เตือนภัยผู้ปลูกสละ. 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.

## 12. ภาคผนวก