



กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

รายงานผลสัมฤทธิ์สำหรับทุนสนับสนุนงานพื้นฐาน (Fundamental Fund)

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

หน่วยงาน กรมวิชาการเกษตร

รายงานโครงการวิจัย

วิจัยและพัฒนาระบบการผลิตไม้ผลอินทรีย์ในพื้นที่ภาคตะวันออก

Research and Development on Organic Fruits Production System in
the Eastern Region

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย

หฤทัย แก่นลา

Haruthai Kaenla

ปี 2564

บทสรุปผู้บริหาร

โครงการวิจัยและพัฒนาระบบการผลิตไม้ผลอินทรีย์ในพื้นที่ภาคตะวันออก ดำเนินการระหว่างปี พ.ศ. 2559-2564 พื้นที่จังหวัดจันทบุรีและตราด จากความสำคัญของนโยบายภาครัฐที่ให้ความสำคัญกับคุณภาพและความปลอดภัยด้านอาหาร รวมทั้งอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การผลิตพืชแบบเกษตรอินทรีย์จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่เป็นหลักปฏิบัติเพื่อสนับสนุนนโยบายดังกล่าว จึงส่งผลให้เกษตรกรที่ต้องการลดการใช้สารเคมี ผลิตแบบวิธีอินทรีย์และผลิตให้ถูกต้องตามหลักปฏิบัติที่สอดคล้องกับมาตรฐานเพิ่มมากขึ้น แต่ยังมีปัญหาเกษตรกรส่วนใหญ่ที่ต้องการปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตมาเป็นเกษตรอินทรีย์ ยังขาดข้อมูลเทคโนโลยีในการผลิต ทั้งด้านการปรับปรุงบำรุงดิน การป้องกันกำจัดศัตรูพืช รวมทั้งข้อมูลด้านต้นทุนการผลิต ดังนั้นจึงได้ดำเนินการเพื่อให้ได้เทคโนโลยีระบบการผลิตไม้ผลอินทรีย์ที่มีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ข้อมูลด้านต้นทุนการผลิตไม้ผลอินทรีย์ รวมทั้งพัฒนาการแปรรูปไม้ผลอินทรีย์

การวิจัยและพัฒนาระบบการผลิตไม้ผลอินทรีย์ในพื้นที่ภาคตะวันออก ดำเนินการในพืชจำนวน 4 ชนิด คือ มังคุด ลองกอง เงาะ และ สละ ประกอบด้วย 5 การทดลอง ดังนี้ 1) ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตมังคุดอินทรีย์ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและตราด 2) ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตลองกองอินทรีย์ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและตราด 3) ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเงาะอินทรีย์ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและตราด 4) วิจัยและพัฒนาการผลิตสละอินทรีย์ และ 5) การแปรรูปไม้ผลอินทรีย์ โดยการทดลองที่ 1-3 เป็นการดำเนินงานปี 2559-2563 เป็นการดำเนินงานวิจัยจึงเป็นการนำเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรไปปรับใช้ในพื้นที่เกษตรกรจังหวัดจันทบุรีและตราด จัดทำแปลงต้นแบบ และในปี 2564 ดำเนินการในการทดลองที่ 4 และ 5

ซึ่งผลจากการดำเนินงานจะพบว่าเทคโนโลยีการผลิตมังคุด ลองกอง เงาะ และสละอินทรีย์ ที่เน้นการใช้ปุ๋ยหมักตามคำแนะนำ มีการจัดการดูแลรักษาที่สอดคล้องกับมาตรฐาน ได้ผลผลิตมังคุด เงาะ และลองกองอินทรีย์ได้ผลผลิตเฉลี่ย 1,345.5 2,210 และ 734.69 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ส่งผลให้ได้ผลตอบแทนสูงกว่าวิธีเกษตรกร ร้อยละ 10.12 14.82 และ 14.43 ตามลำดับ ส่วนสละอินทรีย์ได้ผลผลิต 6.69 กิโลกรัมต่อทะลาย ได้ผลตอบแทนอยู่ระหว่าง 28,628-35,580 บาทต่อไร่ และในการจัดทำแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการผลิตมังคุด เงาะ และลองกอง ได้ผลผลิตเฉลี่ย 1,739.8 2,028 และ 903.6 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนสละอินทรีย์ได้ผลผลิตอยู่ระหว่าง 5.20 - 8.22 กิโลกรัม กำไรสุทธิระหว่าง 33,380 - 47,064 บาทต่อไร่ และสำหรับการแปรรูปไม้ผลอินทรีย์ สามารถฝึกอบรมให้ความรู้ด้านการผลิตและการแปรรูปไม้ผลอินทรีย์แก่เกษตรกร 100 คน มีความรู้เพิ่มร้อยละ 23.8 สำหรับเทคโนโลยีการผลิตพืชอินทรีย์จะช่วยรักษาระดับผลผลิตและเพิ่มผลผลิต และแปลงต้นแบบการผลิตพืชอินทรีย์สามารถใช้เป็นแหล่งเรียนรู้เพื่อการขยายผลต่อไป และช่วยให้เกษตรกรมีความเข้าใจด้านการแปรรูปตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์มากขึ้น

บทคัดย่อ

วิจัยและพัฒนาระบบการผลิตไม้ผลอินทรีย์ในพื้นที่ภาคตะวันออก มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบเทคโนโลยีการผลิตไม้ผลอินทรีย์ 4 ชนิดแก่ มังคุด ลองกอง เงาะ และสละ จัดทำแปลงต้นแบบ และพัฒนาการแปรรูปไม้ผลอินทรีย์ ในปี 2559-2564 พื้นที่เกษตรกรจังหวัดจันทบุรีและตราด ประกอบด้วย 5 การทดลอง ดังนี้ 1) ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตมังคุดอินทรีย์ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและตราด 2) ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตลองกองอินทรีย์ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและตราด 3) ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเงาะอินทรีย์ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและตราด 4) วิจัยและพัฒนาการผลิตสละอินทรีย์ และ 5) การแปรรูปไม้ผลอินทรีย์

ผลการวิจัย ดังนี้ 1) ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตมังคุดอินทรีย์ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและตราด พบว่าวิธีทดสอบการผลิตมังคุดอินทรีย์ตามคำแนะนำ ได้ผลผลิตและผลตอบแทนมากกว่าวิธีเกษตรกร ร้อยละ 12.57 และ 10.12 ตามลำดับ ส่วนการจัดทำแปลงต้นแบบการผลิตมังคุดอินทรีย์ พบว่าผลผลิตและผลตอบแทนวิธีแนะนำมากกว่าวิธีเกษตรกร ร้อยละ 25.49 และ ร้อยละ 23.21 ตามลำดับ 2) ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตลองกองอินทรีย์ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและตราด พบว่าวิธีทดสอบการผลิตลองกองอินทรีย์ตามคำแนะนำ ได้ผลผลิตและผลตอบแทนมากกว่าวิธีเกษตรกร ร้อยละ 8.9 และ ร้อยละ 14.42 ส่วนการจัดทำแปลงต้นแบบการผลิตลองกองอินทรีย์ พบว่าผลผลิตวิธีแนะนำมากกว่าวิธีเกษตรกร ร้อยละ 15.03 3) ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเงาะอินทรีย์ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและตราด พบว่าวิธีทดสอบการผลิตเงาะอินทรีย์ตามคำแนะนำ ได้ผลผลิตและผลตอบแทนมากกว่าวิธีเกษตรกร ร้อยละ 9.08 และ 14.82 ตามลำดับ ส่วนการจัดทำแปลงต้นแบบการผลิตเงาะอินทรีย์ พบว่าพบผลผลิตและผลตอบแทนวิธีแนะนำมากกว่าวิธีเกษตรกร ร้อยละ 7.8 และ ร้อยละ 2.96 ตามลำดับ 4) วิจัยและพัฒนาการผลิตสละอินทรีย์ วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ จำนวน 10 ซ้ำ 4 กรรมวิธี พบว่า การใส่ปุ๋ยหมักมูลวัวและปุ๋ยหมักที่เกษตรกรใช้ มีความสูงของต้นมากที่สุด และการใส่ปุ๋ยที่เกษตรกรใช้ มีค่าคะแนนการยอมรับของผู้บริโภคมากที่สุด และทดสอบเทคโนโลยีการผลิตสละอินทรีย์ พบว่าได้ผลผลิต 6.69 กิโลกรัมต่อทะลาย ผลตอบแทนอยู่ระหว่าง 28,628-35,580 บาทต่อไร่ และจัดทำแปลงต้นแบบ น้ำหนักทะลายอยู่ระหว่าง 5.49-9.95 กิโลกรัมต่อทะลาย จำนวนกระปุกต่อทะลายอยู่ระหว่าง 8-13 ทะลาย น้ำหนักกระปุก 527.21-990 กรัมต่อกระปุก และ 5) การแปรรูปไม้ผลอินทรีย์ พบว่าการฝึกอบรมให้ความรู้ด้านการผลิตและการแปรรูปไม้ผลอินทรีย์สามารถเพิ่มความรู้ ร้อยละ 23.8 และผลการประเมินการยอมรับผลิตภัณฑ์อินทรีย์ พบว่าเกษตรกรพึงพอใจน้ำมังคุดและสละลอยแก้วอินทรีย์มากที่สุด อยู่ในระดับปานกลางถึงมาก

Abstract

This research was aimed to test the technology of organic fruits production: mangosteen, longkong, rambutan, and salacca, to develop a model farm, and to develop organic fruits processing, during 2016-2021. It consisted of 5 experiments as follows: 1) On-farm trial and development on organic mangosteen production technology in Chanthaburi and Trat provinces. 2) On-farm trial and development on organic longkong production technology in Chanthaburi and Trat provinces. 3) On-farm trial and development on organic rambutan production technology in Chanthaburi and Trat provinces. 4) Research and develop organic salacca production technology and 5) Organic fruits processing. The results were as follows: 1) On-farm trial and development on organic mangosteen production technology in Chanthaburi and Trat provinces. It was found that the tested method with the production of organic mangosteen had a yield and profit higher than the farmer method at 12.57 and 10.12 percent, respectively. For the model Farm, was found that the recommended method was 25.49 and 23.21 percent which was higher than the farmer method, respectively. 2) On-farm trial and development on organic longkong production technology in Chanthaburi and Trat provinces. It was found that the test method with the production of organic longkong had a yield and profit higher than the farmer method at 8.9 and 14.42 percent, respectively. For the model Farm, was found that the recommended method was 15.03. 3) On-farm trial and development on organic rambutan production technology in Chanthaburi and Trat provinces. It was found that the test method with the production of organic rambutan had a yield and profit higher than the farmer method at 9.08 and 14.82 percent, respectively. For the model Farm, was found that the recommended method was 7.8 and 2.96 percent which was higher than the farmer method, respectively. 4) Research and development on organic salacca production technology. Experimental design was RCBD with 10 replications and 4 treatments. The results showed that cow manure compost and farmer's compost had the highest plant height and canopy width than other treatment. The farmers' compost has the highest consumer acceptance rating. Testing organic production technology was found that the yield was 6.69 kg per bunch. The net income is between 28,628-35,580 baht per rai and the model farms were found that the bunch weight was 5.49-9.95 kg per bunch. The number of fruits per bunch was 8-13 and the weight was 527.21-990 grams. 5) Organic fruits processing was found that training on organic fruits production and processing was increased knowledge by 23.8%. The results of the assessment of organic product acceptance were found that farmers were most satisfied with the organic mangosteen juice and salacca in syrup with moderate to a high level.

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเกษตรกรทุกท่านที่ร่วมดำเนินงานในโครงการนี้ เกษตรกรผู้ปลูกและสนใจไม้ผลอินทรีย์สละในพื้นที่ จังหวัดจันทบุรีและตราด และขอขอบพระคุณคณะผู้เชี่ยวชาญ และคณะกรรมการด้านวิชาการของสำนักวิจัยและพัฒนาการ เกษตรเขตที่ 6 ที่ได้ติดตามงานและให้ข้อเสนอแนะที่มีประโยชน์ยิ่งระหว่างดำเนินการ และผู้บริหารสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 6 ที่ให้คำปรึกษาและสนับสนุน ทำให้การดำเนินงานโครงการวิจัยนี้สำเร็จบรรลุตามวัตถุประสงค์ สุดท้ายนี้ขอขอบคุณพี่น้อง นักวิชาการเกษตรและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 ที่ร่วมดำเนินงานวิจัยและอำนวยความสะดวกด้วยดีตลอดการปฏิบัติงาน

กรมวิชาการเกษตร

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร	2
บทคัดย่อ	3
Abstract	4
กิตติกรรมประกาศ	5
สารบัญ	6
สารบัญภาพ	7
สารบัญตาราง	8
บทที่ 1 บทนำ	9
บทที่ 2 วิธีการดำเนินงาน	12
บทที่ 3 ผลการศึกษา	21
บทที่ 4 สรุปผลและอภิปรายผล	43
เอกสารอ้างอิง	47
ภาคผนวก	48

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
ภาพที่ 1	คะแนนความชอบของผู้บริโภคของสีเปลือก รสชาติ กลิ่น และสีเนื้อในแต่ละกรรมวิธี	23
ภาพที่ 2	ลักษณะของกระปุกผลและเนื้อสละในของระบบทดสอบ นายโกมินทร์ สันทวีทรัพย์	24
ภาพที่ 3	ลักษณะของกระปุกผลและเนื้อสละในของระบบเกษตรกร นายโกมินทร์ สันทวีทรัพย์	24
ภาพที่ 4	ระดับคะแนนการยอมรับของผู้บริโภคโดยวิธี 9- point hedonic scales ของระบบทดสอบ และระบบเกษตรกร	25
ภาพที่ 5	ลักษณะของกระปุกผลและเนื้อสละในของระบบทดสอบ นางสาวแววศิริ ฤทธิโยธี	26
ภาพที่ 6	ลักษณะของกระปุกผลและเนื้อสละในของระบบเกษตรกร นางสาวแววศิริ ฤทธิโยธี	26
ภาพที่ 7	ระดับคะแนนการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคโดยวิธี 9- point hedonic scales ของระบบทดสอบและระบบเกษตรกร นางสาวแววศิริ ฤทธิโยธี	27
ภาพที่ 8	ระดับคะแนนการยอมรับของผู้บริโภคโดยวิธี 9- point hedonic scales ของระบบทดสอบ และระบบเกษตรกร นายปรีชา คณาญาติ	29
ภาพที่ 9	ลักษณะของกระปุก ผลและเนื้อสละในของระบบทดสอบ นางสาวยุวดี มณีกระจ่างแสง	31
ภาพที่ 10	ลักษณะของกระปุก ผลและเนื้อสละในของระบบเกษตรกร นางสาวยุวดี มณีกระจ่างแสง	31
ภาพที่ 11	ระดับคะแนนการยอมรับของผู้บริโภคโดยวิธี 9- point hedonic scales ของระบบทดสอบ และระบบเกษตรกร	32
ภาพที่ 12	ลักษณะของกระปุกผลและเนื้อสละของระบบทดสอบ นายสมชาย มณีกระจ่างแสง	34
ภาพที่ 13	ลักษณะของกระปุก ผลและเนื้อสละของระบบเกษตรกร นายสมชาย มณีกระจ่างแสง	34
ภาพที่ 14	ระดับคะแนนการยอมรับของผู้บริโภคโดยวิธี 9- point hedonic scales ระบบทดสอบ และระบบเกษตรกร นายสมชาย มณีกระจ่างแสง	35
ภาพที่ 15	ลักษณะต้นและการติดผลของสละ(A B และ C) ลักษณะกระปุก ลักษณะผลและ ลักษณะเนื้อของสละอายุ 8 เดือน แปลงต้นแบบนายสมชาย มณีกระจ่างแสง	39

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
ตารางที่ 1	การเจริญเติบโตของต้นสละอินทรีย์เฉลี่ย 38 เดือน	22
ตารางที่ 2	จำนวนของทางใบสะสมต่อต้นสละอายุ 38 เดือน	22
ตารางที่ 3	ความยาวของทางใบเฉลี่ยของสละอายุ 38 เดือน	22
ตารางที่ 4	คุณภาพของผลสละหลังเก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 7 ½ เดือนของระบบเกษตรกร	24
ตารางที่ 5	ต้นทุนและผลตอบแทนของระบบเกษตรกรและระบบทดสอบ นายโกมินทร์ สินทวีทรัพย์	25
ตารางที่ 6	คุณภาพของผลสละหลังเก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 7 ½ เดือนของระบบเกษตรกรและระบบทดสอบ นางสาวแววศิริ ฤทธิโยธี	26
ตารางที่ 7	ต้นทุนและผลตอบแทนระบบเกษตรกรและระบบทดสอบ นางสาวแววศิริ ฤทธิโยธี และระบบทดสอบ นายโกมินทร์ สินทวีทรัพย์	28
ตารางที่ 8	คุณภาพของผลสละหลังเก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 7 ½ เดือนระบบเกษตรกร และระบบทดสอบ นายปรีชา คณาญาติ	29
ตารางที่ 9	ต้นทุนและผลตอบแทนการปลูกสละระบบเกษตรกรและระบบทดสอบ นายปรีชา คณาญาติ	30
ตารางที่ 10	คุณภาพของผลสละหลังเก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 7 ½ เดือนระบบเกษตรกรและระบบทดสอบ นางสาวยุวดี มณีกระจ่างแสง	31
ตารางที่ 11	ต้นทุนและผลตอบแทนการปลูกสละ นางสาวยุวดี มณีกระจ่างแสง	33
ตารางที่ 12	คุณภาพของผลผลิตสละหลังเก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 7 ½ เดือนระบบเกษตรกร และระบบทดสอบ นายสมชาย มณีกระจ่างแสง	34
ตารางที่ 13	ต้นทุนและผลตอบแทนการปลูกสละระบบเกษตรกรและระบบทดสอบ นายสมชาย มณีกระจ่างแสง	36

บทที่ 1 บทนำ

1. วิสัยทัศน์ และพันธกิจของหน่วยงาน

วิสัยทัศน์

กรมวิชาการเกษตรเป็นองค์กรที่เป็นเลิศด้านการวิจัยและพัฒนาด้านพืช เครื่องจักรกลการเกษตร และเป็นศูนย์กลางรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตรด้านพืชในระดับสากล บนพื้นฐานการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

พันธกิจ

1. สร้างและถ่ายทอดองค์ความรู้จากงานวิจัยด้านพืชและเครื่องจักรกลการเกษตรสู่กลุ่มเป้าหมาย
2. กำหนดและกำกับดูแลมาตรฐานระบบการผลิตและผลิตภัณฑ์พืชและปัจจัยการผลิต พัฒนาระบบตรวจรับรองสินค้าการเกษตรด้านพืชให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล
3. อนุรักษ์และพัฒนาการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพด้านพืช แมลง และจุลินทรีย์
4. กำกับดูแล และพัฒนากฎหมายที่กรมวิชาการเกษตรรับผิดชอบ

2. ยุทธศาสตร์ชาติที่สอดคล้องกับแผนปฏิบัติงานด้าน ววน. ของหน่วยงาน (โปรดเลือกเฉพาะยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานของท่าน)

- ยุทธศาสตร์ที่ 1 ด้านความมั่นคง

เพื่อบริหารจัดการสภาวะแวดล้อมของประเทศให้มีความมั่นคง ปลอดภัย และมีความสงบเรียบร้อยในทุกกระดับและทุกมิติ

- ยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน

เน้นการยกระดับศักยภาพในหลากหลายมิติควบคู่กับการขยายโอกาสของประเทศไทยในเวทีโลก

- ยุทธศาสตร์ที่ 3 ด้านพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

คนไทยในอนาคต มีความพร้อมทั้งกาย ใจ สติปัญญา มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 มีทักษะสื่อสารภาษาอังกฤษและภาษาที่ 3 และมีคุณธรรม

- ยุทธศาสตร์ที่ 4 ด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม

สร้างความเป็นธรรม และลดความเหลื่อมล้ำในทุกมิติ กระจายศูนย์กลางความเจริญทางเศรษฐกิจและสังคม เพิ่มโอกาสให้ทุกภาคส่วนเข้ามาเป็นกำลังของการพัฒนาประเทศในทุกกระดับ

- ยุทธศาสตร์ที่ 5 ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

คำนึงถึงความยั่งยืนของฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชนให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ผ่านมาตรการต่างๆ ที่มุ่งเน้นให้เกิดผลลัพธ์ต่อความยั่งยืน

- ยุทธศาสตร์ที่ 6 ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ

การปรับเปลี่ยนภาครัฐ ยึดหลัก “ภาครัฐของประชาชนเพื่อประชาชนและประโยชน์ส่วนรวม”

3. วงเงินงบประมาณกองทุน ววน. ที่ได้รับจัดสรรในปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 และโปรตรระบุแผนงาน/โครงการให้สอดคล้องกับ
โปรแกรมของแผน ววน.

โปรแกรมตามแผน ววน.	งบประมาณ (บาท)
โปรแกรม P7. โจทย์ท้าทายด้านทรัพยากรสิ่งแวดล้อม และการเกษตร	464,294

4. รายละเอียดโครงการ

ที่มาและความสำคัญ/หลักการและเหตุผล

ภาครัฐมีนโยบายที่ให้ความสำคัญกับคุณภาพและความปลอดภัยด้านอาหาร รวมทั้งมีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จะเห็นได้จากยุทธศาสตร์การพัฒนาเกษตรอินทรีย์แห่งชาติ 2560-2564 ที่มีเป้าหมายเพิ่มพื้นที่และปริมาณการผลิต การค้าและการบริโภค และพัฒนาองค์ความรู้และนวัตกรรมเกษตรอินทรีย์ให้เป็นที่ยอมรับ (คณะกรรมการพัฒนาเกษตรอินทรีย์แห่งชาติ, 2560) นอกจากนี้ทั่วโลกยังมีความต้องการบริโภคสินค้าเกษตรอินทรีย์ โดยมีตลาดผู้บริโภคที่สำคัญ คือ สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา และญี่ปุ่น

สำหรับประเทศไทยเป็นผู้ผลิตสินค้าเกษตรส่งออกรายใหญ่ของโลกจึงมีความจำเป็นจะต้องปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตสินค้าเกษตรบางส่วน ให้ตรงตามความต้องการของผู้บริโภค และเพื่อสร้างความแตกต่างของสินค้าเกษตรในตลาดโลก อีกทั้งเป็นการเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของประเทศ และเป็นการลดเงื่อนไขของการกีดกันทางการค้าระหว่างประเทศที่มีความเข้มงวดมากขึ้น พืชที่ส่งออก ได้แก่ ข้าว ผัก ผลไม้ ข้าวโพด สมุนไพรและเครื่องเทศ (ฤทัยชนก, 2557) มูลค่าของสินค้าในตลาดเกษตรอินทรีย์ไทยประมาณ 2,008 ล้านบาท ซึ่งนับว่าน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับมูลค่ารวมของตลาดโลก ทั้งนี้ประเทศไทยมีศักยภาพสูงที่จะเพิ่มมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรอินทรีย์ให้มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น โดยการปรับเปลี่ยนการผลิตสินค้าเกษตรส่งออกทั่วไปเป็นเกษตรอินทรีย์ เนื่องจากมีความได้เปรียบในเรื่องของสภาพภูมิประเทศ และสภาพแวดล้อมที่มีความเหมาะสมในเรื่องของพื้นที่ทำการเกษตร และมีพืชหลายชนิดเป็นที่ต้องการของตลาดอินทรีย์ในต่างประเทศ เช่น ข้าว ธัญพืช พืชน้ำมัน พืชผัก ไม้ผล และสมุนไพร เป็นต้น ประกอบกับการผลิตพืชในระบบอินทรีย์ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ สิ่งมีชีวิต และสภาพแวดล้อมน้อย ผลผลิตที่ได้เป็นที่ต้องการของตลาดทั่วโลก แต่ทั้งนี้จะต้องเป็นผลผลิตอินทรีย์ที่ผ่านการรับรองตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์จากหน่วยรับรองที่เป็นที่ยอมรับตามระบบสากล

ประเทศไทยมีพื้นที่ผลิตพืชอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองโดยกรมวิชาการเกษตร ปี พ.ศ.2556 ประมาณ 13,800 ไร่ (สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช, 2557) โดยพื้นที่ภาคตะวันออกมีเกษตรกรที่ผ่านการตรวจรับรองการผลิตพืชอินทรีย์จำนวน 41 ราย พื้นที่ 1,281.6 ไร่ เป็นพื้นที่ไม้ผลอินทรีย์ 816.5 ไร่ (สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6, 2557) ซึ่งเป็นพื้นที่น้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ไม้ผลเศรษฐกิจที่ทำการผลิตแบบทั่วไป ทั้งที่พื้นที่ภาคตะวันออกเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพสูงที่จะผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ที่เป็นที่ต้องการของตลาดทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งไม้ผลอินทรีย์ ซึ่งหากมีการจัดการการผลิตโดยวิธีอินทรีย์ที่เหมาะสมช่วยสนับสนุนการผลิตให้แก่เกษตรกร จะส่งผลให้ได้พื้นที่และได้ผลิตผลอินทรีย์มากขึ้น

สืบเนื่องจากการประชุมด้านเกษตรอินทรีย์และขับเคลื่อนงานวิจัยอย่างต่อเนื่อง ระหว่างเกษตรกร ผู้ประกอบการ และ ผู้บริโภค เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ในเรื่องการผลิต การตลาดเกษตรอินทรีย์ ตลอดจนปัญหาการผลิต ซึ่งผลจากการประชุมพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ที่ต้องการปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตมาเป็นเกษตรอินทรีย์ ยังขาดข้อมูลเทคโนโลยีในการผลิต ทั้งด้านการ ปรับปรุงบำรุงดิน การป้องกันกำจัดศัตรูพืช รวมทั้งข้อมูลด้านต้นทุนการผลิต ดังนั้นจึงทำการวิจัยและพัฒนากระบวนการผลิตไม้ผล อินทรีย์ในพื้นที่ภาคตะวันออก เพื่อให้ได้เทคโนโลยีระบบการผลิตไม้ผลอินทรีย์ที่มีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ข้อมูลด้านต้นทุน การผลิตไม้ผลอินทรีย์ รวมทั้งพัฒนาการแปรรูปไม้ผลอินทรีย์ เพื่อเพิ่มโอกาสและเพิ่มศักยภาพการผลิตเกษตรอินทรีย์ในพื้นที่ ที่ ส่งผลให้มีความปลอดภัยต่อเกษตรกรผู้ผลิต ผู้บริโภค และสภาพแวดล้อม

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตไม้ผลอินทรีย์ จำนวน 4 ชนิด คือ มังคุด ลองกอง เงาะ และ สละ ให้มีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ภาคตะวันออก
2. เพื่อพัฒนาพื้นที่สร้างแปลงต้นแบบการผลิตพืชอินทรีย์
3. เพื่อพัฒนาแปรรูปไม้ผลอินทรีย์

ขอบเขตการศึกษา

โครงการวิจัยนี้ดำเนินการในปีงบประมาณ 2559-2564 ศึกษาในพื้นที่เกษตรกรปลูกไม้ผลมังคุด เงาะ และลองกอง โดย ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตไม้ผลตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ดำเนินการวิจัยและพัฒนาองค์ ความรู้หรือเทคโนโลยีที่ได้จากกรมวิชาการเกษตรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง มาปรับใช้ให้เกิดชุดเทคโนโลยีที่เหมาะสม สำหรับพืช สละยังไม่มีเทคโนโลยีการผลิตในระบบอินทรีย์ จึงทำการวิจัยในพื้นที่ศูนย์พัฒนาไม้ผลเศรษฐกิจของกรมวิชาการเกษตร ด้วย การศึกษาเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ในการผลิตสละอินทรีย์ เช่น การใช้มูลวัว ปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยหมักที่จำหน่ายตามท้องตลาด มาใช้ ทดแทนปุ๋ยเคมี เพื่อให้ได้เทคโนโลยีการผลิตสละอินทรีย์ที่เข้าหลักเกณฑ์การตรวจรับรองของกรมวิชาการเกษตร รวมทั้งศึกษา สภาพพื้นที่ องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับระบบการพืชอินทรีย์ตามมาตรฐาน ตั้งแต่ที่ตั้งของพื้นที่ แหล่งน้ำที่ใช้ ศึกษา วิเคราะห์ ปัจจัยการผลิตที่ใช้ในการผลิตพืชอินทรีย์ เช่น วัสดุที่ใช้ในการทำปุ๋ยหมัก ปุ๋ยชีวภาพ สารสกัดจากพืช สารอินทรีย์ การใช้ชีววิธี ฯลฯ นอกจากนี้ยังสนับสนุนให้ความรู้แก่เกษตรกรด้านการแปรรูปไม้ผลอินทรีย์ตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ มกษ. 9000 เล่ม 1-2552

นิยามศัพท์

ไม้ผลอินทรีย์ หมายถึงไม้ผล ได้แก่ มังคุด เงาะ ลองกอง และสละ ที่ได้จากการปฏิบัติตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ มกษ. 9000 เล่ม 1-2552 ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

บทที่ 2 วิธีการดำเนินงาน

1. วิธีการดำเนินการวิจัย

การทดลองที่ 1 ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตมังคุดอินทรีย์ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและตราด (2559-2563)

ดำเนินการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตมังคุดอินทรีย์ เปรียบเทียบ 2 กรรมวิธี

กรรมวิธีที่ 1 การใช้ปุ๋ยหมักตามค่าวิเคราะห์ดิน ใส่ปุ๋ย 3 ระยะ

1) ระยะบำรุงต้น (2 สัปดาห์หลังการเก็บเกี่ยว)

2) ระยะสร้างตาดอก (14-16 สัปดาห์หลังเก็บเกี่ยว)

3) ระยะบำรุงผลและปรับปรุงคุณภาพผล แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 ระยะบำรุงผล (4 สัปดาห์หลังดอกบาน)

ครั้งที่ 2 ระยะปรับปรุงคุณภาพผล (6-9 สัปดาห์หลังดอกบาน)

อัตราการใส่ปุ๋ยหมักปรับใช้ตามผลการวิเคราะห์ดินแต่ละแปลง (กรมวิชาการเกษตร, 2553)

กรรมวิธีที่ 2 วิธีเกษตรกร ระยะบำรุงต้นใส่ปุ๋ยหมัก อัตรา 20-30 กิโลกรัมต่อต้น ระยะสร้างตาดอก ใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 20-30 กิโลกรัมต่อต้น หรือบางรายไม่ใส่ปุ๋ย ระยะบำรุงผล ใส่ปุ๋ยหมัก อัตรา 20-30 กิโลกรัมต่อต้น

การปฏิบัติดูแลรักษาและการใช้ปัจจัยการผลิต ปฏิบัติตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ มกษ. 9001 เล่ม 1-2552 เช่น สารสะเดา น้ำส้มควันไม้ และน้ำหมักจากปลาและพืช ฯลฯ (สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ, 2561)

การบันทึกข้อมูล 1. ข้อมูลด้านเกษตรศาสตร์ เช่น ผลผลิต คุณภาพผล ได้แก่ น้ำหนักผล ความกว้างผล ความยาวผล และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด

2. ข้อมูลด้านเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ รายได้ ต้นทุน และผลตอบแทน

3. ผลวิเคราะห์ดินทางเคมีและกายภาพ ได้แก่ ความเป็นกรดต่าง ค่าความนำไฟฟ้า อินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส โปแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม และเนื้อดิน

4. ผลวิเคราะห์น้ำหมักจากปลา และน้ำหมักจากพืช

การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ผลต่างของผลผลิต (Yield Gap Analysis) ต้นทุน รายได้ และผลตอบแทน และอัตราของรายได้ต่อการลงทุน (Benefit Cost Ratio: BCR) และผลการประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรต่อเทคโนโลยีที่ทดสอบ

- เวลาและสถานที่ ระยะเวลา ตุลาคม 2558-กันยายน 2563

จังหวัดจันทบุรี และตราด พื้นที่ 40 ไร่

2. การจัดทำแปลงต้นแบบการผลิตมังคุดอินทรีย์ ร่วมกับเกษตรกร จำนวน 4 ราย รายละ 2 ไร่ พื้นที่จังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด ใช้แนวทางการปฏิบัติจากผลการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมังคุดอินทรีย์

การบันทึกข้อมูล 1. ข้อมูลด้านเกษตรศาสตร์ เช่น ผลผลิต คุณภาพผล ได้แก่ น้ำหนักผล ความกว้างผล ความยาวผล และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด

2. ข้อมูลด้านเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ รายได้ ต้นทุน และผลตอบแทน

3. ผลวิเคราะห์ดินทางเคมีและกายภาพ ได้แก่ ความเป็นกรดต่าง ค่าความนำไฟฟ้า อินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส โปแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม และเนื้อดิน

การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ผลต่างของผลผลิต (Yield Gap Analysis) ต้นทุน รายได้ และผลตอบแทน และอัตราของรายได้ต่อการลงทุน (Benefit Cost Ratio: BCR) และผลการประเมินความพึงพอใจของเกษตรกร

- เวลาและสถานที่ จังหวัดจันทบุรี และตราด เกษตรกร จำนวน 4 ราย พื้นที่ 20 ไร่

การทดลองที่ 2 ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตลองกองอินทรีย์ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและตราด

ดำเนินการศึกษาในพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกลองกองอินทรีย์ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี และตราด

- กรรมวิธีการทดลอง เปรียบเทียบ 2 กรรมวิธี คือ วิธีแนะนำ และวิธีเกษตรกร จำนวน 2 ซ้ำ มีรายละเอียดดังนี้
วิธีแนะนำ ประกอบด้วย

1. การเตรียมต้นให้พร้อมสำหรับออกดอก โดยตัดแต่งกิ่งหลังการเก็บเกี่ยว กำจัดวัชพืช และทำความสะอาดแปลง ใส่ปุ๋ยหมักแห้งอัตรา 40 กิโลกรัมต่อต้น ร่วมกับน้ำปลาหมัก อัตราส่วนน้ำปลาหมัก:น้ำ เท่ากับ 1:500
2. การใส่ปุ๋ยในระยะออกดอก พ่นน้ำหมักจากไข่ อัตรา 15 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร ในช่วงพัฒนาการของผลเมื่อผลอายุ 1 เดือน ใส่ปุ๋ยหมักแห้งอัตรา 40 กิโลกรัมต่อต้น และน้ำปลาหมัก อัตราส่วนน้ำปลาหมัก:น้ำ เท่ากับ 1:200 และน้ำหมักจากพืช อัตรา 20 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร (หญ่ขี้ และคณะ, 2554ข)

วิธีเกษตรกร ประกอบด้วย

1. หลังเก็บเกี่ยวตัดแต่งกิ่ง และใส่ปุ๋ยบำรุงต้นด้วยปุ๋ยคอกอัตรา 40 กิโลกรัมต่อต้น
 2. ในระยะบำรุงผล ปุ๋ยคอกอัตรา 40 กิโลกรัมต่อต้น
- วิธีปฏิบัติการทดลอง
- ขั้นตอนที่ 1 การทำแปลงทดสอบ (2559-2561)
1. คัดเลือกแปลงลองกองซึ่งเป็นแปลงที่อยู่ในระยะช่วงปรับเปลี่ยนหรือแปลงที่ได้รับการรับรองการผลิตเกษตรอินทรีย์จากกรมวิชาการเกษตร จำนวน 10 ราย
 2. ประชุมชี้แจงเกษตรกร ทำความเข้าใจแนวทางการปฏิบัติการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตลองกองอินทรีย์ และให้ความรู้เรื่องระยะปรับเปลี่ยนและกระบวนการผลิต การรับรองตามมาตรฐานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์
 3. เก็บตัวอย่างดิน ส่งวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในดิน วิเคราะห์สมบัติทางเคมี และกายภาพของดิน
 4. เก็บตัวอย่างปุ๋ยหมักวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหาร
 5. ดูแลรักษาตามกรรมวิธี
 6. การป้องกันกำจัดศัตรูพืช หลังเก็บเกี่ยวผลผลิต ตัดแต่งกิ่งแห้ง กิ่งหัก และกิ่งที่ถูกทำลายโดยศัตรูพืช เพื่อลดการระบาดของโรคและแมลง สำรองและตรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอ เมื่อพบการเข้าทำลายจากศัตรูพืช พ่นสารสกัดจากพืชหรือสารที่อนุญาตให้ใช้ตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ เช่น กรณีนีพเพิลีไฟ พ่นสะเดา ตะไคร้หอม หรือน้ำส้มควันไม้ พบหนอนขอนต้นลองกอง พ่นไล่เดือนฝอย

7. เก็บเกี่ยวในระยะที่เหมาะสมเมื่อลองกองมีอายุผลไม่น้อยกว่า 14 สัปดาห์หลังดอกบาน

- การบันทึกข้อมูล

1. ข้อมูลสภาพพื้นที่ ด้านกายภาพ ชีวภาพ
2. ข้อมูลด้านการผลิตลองกอง การปฏิบัติและดูแลรักษา ปริมาณและคุณภาพผลผลิต
3. ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ ต้นทุน รายได้ ผลตอบแทนสุทธิ
4. ปัญหาด้านการผลิต และปัจจัยที่เกี่ยวข้อง อื่น ๆ

- การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์เปรียบเทียบ ผลผลิต คุณภาพผลผลิต ต้นทุน ผลตอบแทน สถิติพรรณนาด้วย ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และหาผลต่างของผลผลิต และผลตอบแทนด้วย Paired Sample T-Test

ขั้นตอนที่ 2 การทำแปลงต้นแบบ (2562-2563)

1. ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตลองกองอินทรีย์ตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ให้เกษตรกร
2. คัดเลือกเกษตรกรทำแปลงต้นแบบ 4 ราย พื้นที่ 12 ไร่ ไม่มีแผนการทดลอง

3. เกษตรกรทำแปลงต้นแบบ ปฏิบัติดูแลรักษาตามกรรมวิธีที่ได้จากขั้นตอนที่ 1

- การบันทึกข้อมูล

1. ข้อมูลสภาพพื้นที่ ด้านกายภาพ ชีวภาพ
2. ข้อมูลด้านการผลิตลองกอง การปฏิบัติและดูแลรักษา ปริมาณและคุณภาพผลผลิต
3. ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ ต้นทุน รายได้ ผลตอบแทนสุทธิ
4. ปัญหาด้านการผลิต และปัจจัยที่เกี่ยวข้อง อื่น ๆ

- การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์เปรียบเทียบ ผลผลิต คุณภาพผลผลิต ต้นทุน ผลตอบแทน สถิติพรรณนาด้วย ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และหาผลต่างของผลผลิต และผลตอบแทนด้วย Paired Sample T-Test

- ระยะเวลาดำเนินการ ตุลาคม 2558 - กันยายน 2563

- สถานที่ดำเนินการจังหวัดจันทบุรี และตราด

การทดลองที่ 3 ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเงาะอินทรีย์ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี และตราด

- สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

1. แปลงปลูกเงาะอินทรีย์
2. เศษซากพืช ได้แก่ เศษมันสำปะหลัง แกลบดิบ
3. มูลไก่เนื้อ
4. สารสกัดจากพืช เช่น สะเดา ตะไคร้หอม เป็นต้น
5. น้ำส้มควันไม้
6. น้ำหมักชีวภาพ

- ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

ขั้นตอนที่ 1 การทำแปลงทดสอบการผลิตเงาะอินทรีย์เปรียบเทียบกับวิธีเกษตรกร จำนวน 10 ราย มีวิธีดำเนินงาน ดังนี้

1. คัดเลือกแปลงเงาะซึ่งเป็นแปลงที่อยู่ในระยะช่วงปรับเปลี่ยนหรือแปลงที่ได้รับการรับรองการผลิตเกษตรอินทรีย์จากกรมวิชาการเกษตร

2. ประชุมชี้แจงเกษตรกร ทำความเข้าใจแนวทางการปฏิบัติการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตเงาะอินทรีย์ และให้ความรู้เรื่องระยะปรับเปลี่ยนและกระบวนการผลิต การรับรองตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์

3. เก็บตัวอย่างดิน ส่งวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในดิน วิเคราะห์สมบัติทางเคมี และกายภาพของดิน

4. เก็บตัวอย่างปุ๋ยหมักส่งวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหาร

5. ทดสอบการผลิตเงาะอินทรีย์เปรียบเทียบกับวิธีเกษตรกร ไม่มีแผนการทดลอง ประกอบด้วย 2 วิธี คือวิธีแนะนำ และวิธีเกษตรกร มีรายละเอียดดังนี้

วิธีแนะนำ ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ 3 ระยะ ได้แก่ ระยะบำรุงต้น ระยะสร้างตาดอก ระยะบำรุงผล และปรับปรุงคุณภาพผล

วิธีเกษตรกร ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ 2 ระยะ ได้แก่ ระยะบำรุงต้น และระยะบำรุงผล อัตรา 30-40 กิโลกรัมต่อต้น

ระยะการพัฒนา	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
1. การเตรียมความพร้อมต้น	- ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ และตัดแต่งกิ่งทันที	- ตัดแต่งกิ่งหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิต

ระยะการพัฒนา	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
สำหรับการออกดอก	<p>ภายหลังหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต เพื่อให้ทรงพุ่มโปร่ง โดยตัดแต่งกิ่งที่ไม่สมบูรณ์ กิ่งแห้ง กิ่งหัก และกิ่งที่ถูกทำลายโดยศัตรูพืช เพื่อลดการระบาดของโรคและแมลง</p> <p>- ใส่ปุ๋ยหลังตัดแต่งกิ่ง โดยใส่ปุ๋ยอินทรีย์ได้ทรงพุ่ม อัตรา 50 กิโลกรัมต่อต้น</p> <p>- การป้องกันกำจัดศัตรูพืช ทำการสำรวจและประเมินความเสียหายจากโรคและแมลง ถ้าพบการเข้าทำลาย ใช้สารสกัดจากพืชตามคำแนะนำมาตรฐานเกษตรอินทรีย์</p>	<p>- ใส่ปุ๋ยหลังตัดแต่งกิ่ง โดยใส่ปุ๋ยอินทรีย์ได้ทรงพุ่ม อัตรา 30-40 กิโลกรัมต่อต้น</p> <p>- การป้องกันกำจัดศัตรูพืช ไม่เน้นสำรวจโรคและแมลงก่อนการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช โดยฉีดพ่นน้ำส้มควันไม้ อัตรา 30 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร ทุก 2-3 สัปดาห์</p>
2. การจัดการเพื่อชักนำการออกดอก	<p>- ใส่ปุ๋ยก่อนออกดอกประมาณ 40 วัน โดยใส่ปุ๋ยอินทรีย์ได้ทรงพุ่ม อัตรา 50 กิโลกรัมต่อต้น</p> <p>- ควบคุมการให้น้ำ โดยระงับการให้น้ำ เพื่อให้มีช่วงแล้งต่อเนื่องนาน 7-10 วัน</p> <p>- การให้ปุ๋ยเพื่อกระตุ้นการออกดอก โดยฉีดพ่นปลาหมัก อัตรา 60 มิลลิลิตร ร่วมกับไข่หมัก อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นให้ทั่วพอเปียกในระยะเริ่มเห็นตาออก</p>	<p>- ควบคุมการให้น้ำ โดยระงับการให้น้ำ เพื่อให้มีช่วงแล้งต่อเนื่องนาน 7-10 วัน</p>
3. การผสมเกสร	<p>- ช่วยผสมเกสร โดยใช้ดอกเงาะตัวผู้นำมาแช่น้ำ แล้วนำไปฉีดพ่นดอกที่กำลังบานในช่วงเวลาเช้าและเย็น</p>	<p>- ช่วยผสมเกสร โดยใช้ดอกเงาะตัวผู้นำมาแช่น้ำ แล้วนำไปฉีดพ่นดอกที่กำลังบานในช่วงเวลาเช้าและเย็น</p>
4. การดูแลในช่วงติดผล	<p>- ให้ปุ๋ยอินทรีย์ เมื่อผลมีอายุ 4-5 สัปดาห์หลังดอกบาน อัตรา 50 กิโลกรัมต่อต้น และใส่ปลาหมักร่วมกับระบบน้ำเดือนละ 2 ครั้ง</p>	<p>- ให้ปุ๋ยอินทรีย์ เมื่อผลมีอายุ 4-5 สัปดาห์หลังดอกบาน อัตรา 30-40 กิโลกรัมต่อต้น</p>

ขั้นตอนที่ 2 การทำแปลงต้นแบบ

1. ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเงาะอินทรีย์ตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ให้เกษตรกร และคัดเลือกเกษตรกรทำแปลงต้นแบบ 4 ราย

2. ดูแลรักษาแปลงตามขั้นตอนวิธีแนะนำ ดังนี้

2.1 การเตรียมความพร้อมต้นสำหรับการออกดอก

- ใส่ปูนโดโลไมท์ และตัดแต่งกิ่งทันที ภายหลังหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต เพื่อให้ทรงพุ่มโปร่ง โดยตัดแต่งกิ่งที่ไม่สมบูรณ์ กิ่งแห้ง กิ่งหัก และกิ่งที่ถูกทำลายโดยศัตรูพืช เพื่อลดการระบาดของโรคและแมลง

- ใส่ปุ๋ยหลังตัดแต่งกิ่ง โดยใส่ปุ๋ยอินทรีย์ได้ทรงพุ่ม อัตรา 50 กิโลกรัมต่อต้น

- การป้องกันกำจัดศัตรูพืช ทำการสำรวจและประเมินความเสียหายจากโรคและแมลง ถ้าพบการเข้าทำลาย ใช้สารสกัดจากพืชตามคำแนะนำมาตรฐานเกษตรอินทรีย์

2.2 การจัดการเพื่อชักนำการออกดอก

- ใส่ปุ๋ยก่อนออกดอกประมาณ 40 วัน โดยใส่ปุ๋ยอินทรีย์ได้ทรงพุ่ม อัตรา 50 กิโลกรัมต่อต้น
- ควบคุมการให้น้ำ โดยระงับการให้น้ำ เพื่อให้มีช่วงแล้งต่อเนื่องนาน 7-10 วัน
- การให้ปุ๋ยเพื่อกระตุ้นการออกดอก โดยฉีดพ่นปลาหมัก อัตรา 60 มิลลิลิตร ร่วมกับไข่หมัก อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นให้ทั่วพอเปียกในระยะเริ่มเห็นตาดอก

2.3 การผสมเกสร

- ช่วยผสมเกสร โดยใช้ดอกเงาะตัวผู้นำมาแช่น้ำ แล้วนำไปฉีดพ่นดอกที่กำลังบานในช่วงเวลาเช้าและเย็น

2.4 การดูแลในช่วงติดผล

- ให้ปุ๋ยอินทรีย์ เมื่อผลมีอายุ 4-5 สัปดาห์หลังดอกบาน อัตรา 50 กิโลกรัมต่อต้น และใส่ปลาหมักร่วมกับระบบน้ำเดือนละ 2 ครั้ง

การบันทึกข้อมูล

1. ข้อมูลพิกัดแปลงและสภาพภูมิอากาศ เช่น ปริมาณน้ำฝน
2. คุณสมบัติทางเคมีของดิน และธาตุอาหารในดิน
3. ข้อมูลผลผลิตและคุณภาพผลผลิตเงาะอินทรีย์
4. ข้อมูลเศรษฐศาสตร์ เช่น ต้นทุนผันแปร รายได้ ผลตอบแทน และค่า BCR
5. ความพึงพอใจของเกษตรกร

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลผลิตของ 2 วิธี แบบ Paired T-Test
2. ผลต่างของผลผลิต (Yield Gap Analysis)
3. อัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน (Benefit Cost Ratio: BCR)

ระยะเวลา เริ่มต้น ตุลาคม 2558 – สิ้นสุด กันยายน 2563

สถานที่ดำเนินการ พื้นที่จังหวัดจันทบุรีและตราด

การทดลองที่ 4 วิจัยและพัฒนาการผลิตสละอินทรีย์จังหวัดจันทบุรี

ขั้นตอนที่ 1 ทดลองในแปลงวิจัยของศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี

- สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

1. ต้นสละ
2. ปุ๋ยหมัก
3. วัสดุอื่นๆ เช่น แกลบ มูลไก่
4. สารที่อนุญาตให้ใช้ตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์

- แบบและวิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Randomized complete block design (RCB) จำนวน 4 กรรมวิธี 10 ซ้ำ

กรรมวิธีที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ย (control)

กรรมวิธีที่ 2 ปุ๋ยหมักมูลวัว

กรรมวิธีที่ 3 ปุ๋ยหมักมูลไก่

กรรมวิธีที่ 4 ปุ๋ยหมักที่เกษตรกรใช้

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

ขั้นตอนที่ 1 การทำแปลงทดลอง (2559-2562)

1. เก็บตัวอย่างดินวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน และการเตรียมแปลงปลูกโดยปลูกพืชตระกูลถั่ว เช่น โสน เมื่อโสนออกดอกทำการไถกลบแล้วปล่อยให้ย่อยสลายจึงเตรียมหลุมปลูกสละ และทำการเก็บดินและใบวิเคราะห์ธาตุอาหารทุกปี

2. เก็บตัวอย่างปุ๋ยมูลวัว ปุ๋ยหมักมูลไก่ ปุ๋ยหมักเกษตรกร นำตัวอย่างส่งวิเคราะห์เพื่อหาปริมาณธาตุอาหารแล้วนำมาคำนวณอัตราการใส่ปุ๋ยให้ตรงกับความต้องการธาตุอาหารของต้นสละ คือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม และผสมผสานด้วยสารธรรมชาติที่สามารถใช้ทดแทนธาตุอาหารที่ขาดไปหรือมีปริมาณที่น้อย เช่น ใส่แร่เฟลด์สปาร์ ในกรณีที่ขาดโพแทสเซียม และใส่หินฟอสเฟตในกรณีที่ขาดฟอสฟอรัส

3. ปลูกสละโดยใช้ระยะปลูก 5 x 5 เมตร จะได้ต้นสละจำนวน 64 ต้น/ไร่ (พื้นที่ 3 ไร่) ขุดหลุมลึก 50 เซนติเมตร กว้าง 30 เซนติเมตร รองก้นหลุมด้วยปุ๋ยคอกและกระดุกปนอัตรา 1:1 คลุกเคล้าส่วนผสมให้เข้ากันจึงนำไปใส่ลงในหลุมครึ่งหนึ่ง แล้วนำต้นกล้าสละปลูกลงในหลุมกลบด้วยดินที่เหลือ และทำการพรางแสงให้ต้นกล้าสละโดยใช้ตาข่ายพรางแสงชนิด 50 เปอร์เซ็นต์ หรือปลูกไม้พรางแสงเช่น ทองหลาง หรือสะตอ พืชร่มเงาชนิดอื่นที่เหมาะสมในพื้นที่ วางระบบน้ำ ปลูกกระถินเทพา รอบแปลงสละเป็นแนวกันลมและลดการปนเปื้อนสารเคมีจากสภาพแวดล้อมภายนอก

4. การดูแลรักษาสละ

4.1 ใส่ปุ๋ยต้นสละตามกรรมวิธีที่ 2-4 โดยใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 1 กิโลกรัม/ต้น/3 เดือน โดยปุ๋ยหมักจากปุ๋ยมูลวัวอัตรา 14.44 กิโลกรัม/ต้น ปุ๋ยหมักมูลไก่ อัตรา 8.38 กิโลกรัม/ต้น และปุ๋ยหมักที่เกษตรกรใช้อัตรา 9.25 กิโลกรัม/ต้น

4.2 การตัดทางใบสละ การตัดทางใบสละเพื่อให้สวนสละโปร่ง อากาศถ่ายเทสะดวก ใบทุกใบสามารถรับแสงได้มาก ตัดแต่งทางใบที่แก่ ทางใบที่แห้ง ทางใบที่เป็นโรค ทางใบที่หักเสียหาย หรือทางใบที่เกิดขวางการเข้าไปปฏิบัติงานเท่านั้น

4.3 การให้น้ำ ให้น้ำสละปริมาณ 100-118 ลิตร/กอ/วัน โดยคำนวณจากปริมาณน้ำที่สละต้องการตลอดฤดูกาลผลิตต้องไม่น้อยกว่า 0.7 เท่าของอัตราการระเหยจากภาชนะระเหยน้ำชนิด A (Class A evaporation pan)

4.4 การป้องกันกำจัดแมลง

4.4.1 หนอนร่าน (Nettle caterpillar) เข้าทำลายโดยการกัดกินใบสละ ชอบอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม กลุ่มละไม่กี่ต้น การป้องกันกำจัด ตัดใบที่มีหนอนอยู่ไปทำลายทิ้ง และควรหมั่นตรวจสอบอยู่เสมอ

4.4.2 ตัวงูแรด (Rhinoceros beetle) เข้าทำลายโดยการกัดกินส่วนอ่อนเหง้าสละทำให้เกิดบาดแผล ทำให้เชื้อโรคเข้าทำลายต้น ทำให้อยู่ดออ่อนที่แตกมาใหม่เน่าและทำให้ต้นตาย การป้องกันกำจัด ทำความสะอาดสวน กำจัดแหล่งขยายพันธุ์ เช่น กองขยะ หรือใช้เชื้อราเขียว (Metarhizium anisopliae (Metsch.) Sorok)

4.5 การป้องกันโรค

4.5.1 โรคผลเน่า เกิดจากเชื้อรา 3 ชนิดคือ

- โรคผลเน่าเกิดจากเชื้อรา *Marasmius palmivorus* Sharples จะมีอาการ เปลือกของผลมีสีน้ำตาล มีเส้นใยขาว หรือขาวอมชมพู เกิดขึ้น ทำให้ผลเน่าและร่วงหล่นได้

- โรคผลเน่าเกิดจากเชื้อรา *Scierotium rolfsii* (ราเม็ดผักกาด) พบในผลสละที่กองกับพื้นดินหรือแฉวนใกล้พื้นดิน โดยจะพบเส้นใยสีขาวคลุมผลสละเมื่อเส้นใยแก่จะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล

- โรคผลเน่าจากเชื้อรา *Thielaviopsis* spp. ทำลายสละได้ตั้งแต่ผลยังเล็กทำให้เนื้อข้างในเน่าและเป็นสีน้ำตาลแก่ ผลร่วง สร้างความเสียหายให้กับผลสละเป็นอย่างมาก

การป้องกันกำจัด โรคผลเน่า เกิดจากเชื้อรา 3 ชนิดคือ

1.ปรับสภาพสวนให้มีการระบายอากาศดี

2.ผลที่แสดงอาการเน่าควรรปลิดทิ้งและเก็บผลที่ร่วงหล่นเผ่าก่อนเชื้อจะแพร่ระบาดมากขึ้น

3.ป้องกันการระบาด โดยใช้ เชื้อรา บาซิลลัส ซับทีลิส (Bacillus subtilis) พ่นป้องกัน

4.6 การตัดแต่งกระปุกดอกและทะลายดอก สละที่มีความสมบูรณ์จะมีการออกดอกประมาณ 12 ทะลาย/ปี แต่ในแต่ละทะลายจะมีกระปุกดอก 12-15 กระปุกดอก ดังนั้นเพื่อให้สละมีคุณภาพที่ดี ควรตัดทะลายดอกให้เหลือ 8-10 ทะลาย/ปี และตัดกระปุกดอกให้เหลือ 6 - 8 กระปุกดอก/ทะลาย

4.7 การช่วยผสมเกสรสละ วิธีการช่วยผสมเกสรคือ นำดอกเกสรตัวผู้ของระกำ สะก้า หรือสละที่บ้านแล้วมาเคาะโดยตรงกับดอกสละตัวเมีย หรือจะนำดอกตัวผู้มาเสียบติดกับสละดอกตัวเมีย แล้วทำการผูกป้ายวันที่ผสมเพื่อนับอายุการเก็บเกี่ยว

4.8 การโยงผลสละ การโยงทะลายผลให้สามารถดูแลรักษาได้ง่ายและป้องกันไม่กระปุกผลสัมผัสกับพื้นดินซึ่งจะเป็นสาเหตุทำให้เกิดการระบาดของโรคและแมลงได้ง่าย จึงต้องมีการโยงทะลายผลเมื่อผลสละมีอายุ 2-3 เดือนหลังดอกบาน

4.9 การเก็บเกี่ยวผลสละ อายุการเก็บเกี่ยวของสละ จะนับจากอายุการพัฒนาของผลเป็นหลัก จะทำให้ได้ผลสละที่มีคุณภาพและรสชาติดี โดยจะเก็บเกี่ยวเมื่อผลสละมีอายุ 7 เดือน - 8 เดือน

4.10 วิธีการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

4.10.1 การเก็บเกี่ยวผลสละ การเก็บเกี่ยวผลสละใช้กรรไกรที่คมตัดกระปุกผลออกมาทีละกระปุกอย่างระมัดระวังวางในเชิงหรือตะกร้าแล้วนำไปไว้ในที่ร่ม

4.10.2 การตัดแต่งและทำความสะอาด นำกระปุกผลที่เก็บเกี่ยวแล้วมาตัดแต่งผลที่เน่าและสีออกทำความสะอาดโดยใช้แปรงเสียดินออกแล้วจุ่มล้างในน้ำที่ละลายปุ๋ยใช้แปรงนุ่มๆขัดทำความสะอาด แล้วผึ่งในที่ร่มให้แห้ง

- สถานที่ดำเนินการ ศูนย์พัฒนาไม้ผลเศรษฐกิจ ห้วยสะพานหิน อ.มะขาม จ.จันทบุรี

- การบันทึกข้อมูล

1. การเจริญเติบโตของต้น

2. การระบาดของโรคและแมลง

3. น้ำหนักผลผลิตทั้งหมด

4. น้ำหนักกระปุก

5. น้ำหนักผล

6. คุณภาพผล

6.1 ความหวาน

6.2 ความเป็นกรด

7. จำนวนผลเฉลี่ยต่อกระปุก

8. อัตราการเกิดโรคและแมลง

9. คุณภาพการรับประทาน

10. ผลการวิเคราะห์ดิน/ปุ๋ยหมัก

ขั้นตอนที่ 2 ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตสละอินทรีย์ในแปลงเกษตรกร (2563)

1. คัดเลือกเกษตรกรที่จะเข้าร่วมการทดสอบจำนวน 5 รายๆ ละ 5 ไร่ ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี

2. ชี้แจง/ทำความเข้าใจและข้อปฏิบัติในการทำการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตสละอินทรีย์

3. ทดสอบเทคโนโลยี

ไม่มีกรวางแผนการทดลอง

เปรียบเทียบวิธีเกษตรกรและกรรมวิธีที่ดีที่สุดจากการทดลองในขั้นตอนที่ 1 ทดสอบในแปลง
เกษตรกรจำนวน 5 ราย รายละ 1 ไร่

วิธีเกษตรกร ใสปุ๋ยอินทรีย์ตามวิธีของเกษตรกร

วิธีเปรียบเทียบการใช้ปุ๋ยหมักอินทรีย์ ซึ่งมีส่วนประกอบด้วย มูลไก่ (350 กิโลกรัม) มูลวัว
(350 กิโลกรัม) แกลบเผา (100 กิโลกรัม) รำละเอียด (100 กิโลกรัม) กระจุกป่น (100 กิโลกรัม) หมักเป็นเวลา 3 เดือน
ใส่อัตรา 5 กก/กอ ใส่ทุกเดือน

- สถานที่ดำเนินงาน แปลงเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรี
- การบันทึกข้อมูล
 1. น้ำหนักผลผลิต
 2. น้ำหนักกระปุก
 3. คุณภาพผลผลิตและการประเมินความการยอมรับของผู้บริโภค
 4. อัตราการเกิดโรคและแมลง
 5. ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์

ขั้นตอนที่ 3 จัดทำแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการผลิตสละอินทรีย์ (2564)

คัดเลือกพื้นที่และจัดทำแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการผลิตสละอินทรีย์ โดยคัดเลือกจากพื้นที่ที่มีการปลูกสละ
มากในพื้นที่

- สถานที่ดำเนินงาน แปลงเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรี
- การบันทึกข้อมูล
 1. ผลผลิตสละ
 2. ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์

การทดลองที่ 5 การแปรรูปไม้ผลอินทรีย์

1. สสำรวจข้อมูลทั่วไปและความต้องการการแปรรูปของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี และ ตราด จำนวน 100 ราย
2. จัดฝึกอบรมเกษตรกรที่ต้องการแปรรูปไม้ผลอินทรีย์ จำนวน 4 ครั้งๆละ 25 คน
3. ประเมินการยอมรับผลิตภัณฑ์ไม้ผลอินทรีย์โดยวิธี 9- point hedonic scales
 - 9 = ชอบมากที่สุด 8 = ชอบมาก 7 = ชอบปานกลาง
 - 6 = ชอบเล็กน้อย 5 = เฉยๆ 4 = ไม่ชอบเล็กน้อย
 - 3 = ไม่ชอบปานกลาง 2 = ไม่ชอบมาก 1 = ไม่ชอบมากที่สุด

การบันทึกข้อมูล

1. การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรม แบบทดสอบก่อน-หลังการฝึกอบรม
2. ผลสำรวจความพึงพอใจของผู้บริโภค

สถานที่ดำเนินงาน จังหวัดจันทบุรี และจังหวัดตราด

ระยะเวลาดำเนินการ ตุลาคม 2563 – ธันวาคม 2564

2. การปรับแผนงบประมาณระหว่างปี

- ไม่มี มี ได้รับอนุมัติเมื่อวันที่....2 กันยายน 2564.....
- เปลี่ยนแปลงงบประมาณ โปรดอธิบายการเปลี่ยนแปลง.....ปรับหมวดเงินค่าใช้จ่ายเป็นค่าวัสดุ จำนวน 23,760 บาท
- เปลี่ยนแปลงวัตถุประสงค์/ผลผลิต โปรดอธิบายการเปลี่ยนแปลง.....

กรมวิชาการเกษตร

บทที่ 3 ผลการศึกษา

3.1 ผลการดำเนินงานของโครงการ

ปี 2564 ดำเนินการ 2 การทดลองดังนี้

1. วิจัยและพัฒนาการผลิตสละอินทรีย์จังหวัดจันทบุรี

ขั้นตอนที่ 1 ทดลองในแปลงวิจัยของศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี (2559-2562)

จากการเปรียบเทียบการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ในระบบการผลิตสละอินทรีย์ พบว่า

1.1 การเจริญเติบโต

1) ความสูงของต้นสละ

สละที่ไม่ใส่ปุ๋ยมีความสูงเฉลี่ยอยู่ที่ 190.00 เซนติเมตร ส่วนการใส่ด้วยปุ๋ยหมักมูลวัว ปุ๋ยหมักมูลไก่ และปุ๋ยหมักที่เกษตรกรใช้ มีความสูงเฉลี่ยอยู่ที่ 211.83 202.95 และ 203.43 เซนติเมตร ตามลำดับ และมีความแตกต่างสถิติ (ตารางที่ 1)

2) ความกว้างของทรงพุ่ม

ความกว้างของทรงพุ่มสละที่ไม่ใส่ปุ๋ยมีความกว้างของทรงพุ่มเฉลี่ยที่คเหนือ-ใต้ เท่ากับ 409.00 เซนติเมตร และการใส่ปุ๋ยมูลวัว ปุ๋ยหมักมูลไก่ และปุ๋ยหมักที่เกษตรกรใช้ มีค่าเท่ากับ 487.00 482.00 และ 475.00 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ยทิศตะวันออก-ตะวันตก ไม่ใส่ปุ๋ย เท่ากับ 450.33 เซนติเมตร และการใส่ปุ๋ยมูลวัว ปุ๋ยหมักมูลไก่ และปุ๋ยหมักที่เกษตรกรใช้ มีค่าเท่ากับ 498.67 491.52 และ 478.89 เซนติเมตร ตามลำดับ และมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1)

3) จำนวนทางใบต่อต้น

การเจริญเติบโตของต้นสละเมื่อมีการเกิดของทางใบสะสม ต้นสละที่ไม่ใส่ปุ๋ยมีการจำนวนทางใบต่อต้นสะสม เท่ากับ 33 ใบ/ต้น ส่วนการใส่ปุ๋ยหมักมูลวัว ใส่ปุ๋ยหมักมูลไก่ และปุ๋ยหมักที่เกษตรกรใช้ มีจำนวนทางใบสะสมค่าเท่ากับ 35 , 34 และ 34 ทางใบ/ต้น (ตารางที่ 2)

4) ความยาวของทางใบ

ความยาวของทางใบสละเมื่อเปลี่ยนระยะเป็นใบเพสลาด ต้นสละที่ไม่มีการใส่ปุ๋ยมีความยาวของใบเท่ากับ 316.67 เซนติเมตร ส่วนการใส่ปุ๋ยหมักมูลวัว ปุ๋ยหมักมูลไก่ และปุ๋ยหมักที่เกษตรกรใช้ มีค่าเท่ากับ 330.33 327.43 และ 328.36 เซนติเมตร ตามลำดับ และไม่มี ความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 3)

กรรมวิธี	ความสูง (ซม)	ความกว้างทรงพุ่ม (ซม)	
		น/ต	อ/ต
1.ไม่ใส่ปุ๋ย	190.00b	409.00b	450.33b
2.ใส่ปุ๋ยหมักมูลวัว	211.83a	487.00a	498.67a
3.ใส่ปุ๋ยหมักมูลไก่	202.95ab	482.38a	491.52a
4.ใส่ปุ๋ยหมักที่เกษตรกรใช้	203.43a	475.00a	478.89a
CV %	2.29	3.04	1.03

ตารางที่ 1 การเจริญเติบโตของต้นสละอินทรีย์เฉลี่ย 38 เดือน

ตารางที่ 2 จำนวนของทางใบสะสมต่อต้นสละอายุ 38 เดือน

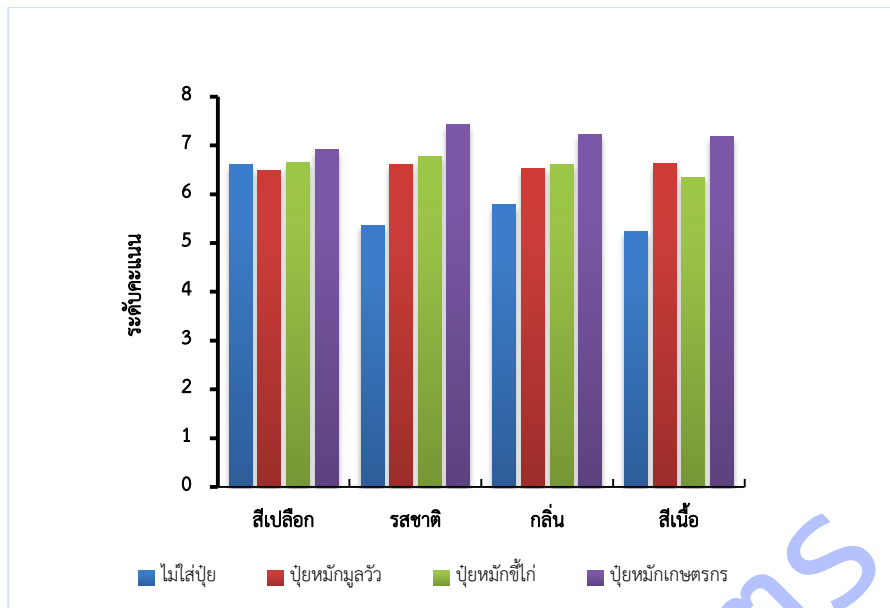
กรรมวิธี	จำนวนทางใบ
1.ไม่ใส่ปุ๋ย	33
2.ใส่ปุ๋ยหมักมูลวัว	35
3.ใส่ปุ๋ยหมักมูลไก่	34
4.ปุ๋ยหมักที่เกษตรกรใช้	34

ตารางที่ 3 ความยาวของทางใบเฉลี่ยของสละอายุ 38 เดือน

กรรมวิธี	ความยาวทางใบ (ซม.)
1.ไม่ใส่ปุ๋ย	316.67b
2.ใส่ปุ๋ยหมักมูลวัว	330.33a
3.ใส่ปุ๋ยหมักมูลไก่	327.43a
4.ปุ๋ยหมักที่เกษตรกรใช้	328.36a
CV %	1.57

1.2 คุณภาพผลผลิต

คุณภาพของผลผลิตการไม่ใส่ปุ๋ยมีคะแนนการยอมรับของผู้บริโภคของสีเปลือก รสชาติ กลิ่น และสีเนื้อเท่ากับ 6.6, 5.35, 5.78 และ 5.24 คะแนน กรรมวิธีใส่ปุ๋ยหมักมูลวัว มีคะแนนเท่ากับ 6.48 , 6.61, 6.52 และ 6.63 คะแนน กรรมวิธีใส่ปุ๋ยหมักมูลไก่ มีคะแนนเท่ากับ 6.65 , 6.77, 6.61 และ 6.35 คะแนน และกรรมวิธีการใส่ปุ๋ยหมักเกษตรกร มีคะแนนเท่ากับ 6.91, 7.42, 7.22 และ 7.18 คะแนน ซึ่งวิธีการใส่ปุ๋ยของเกษตรกรมีคะแนนมากที่สุด (ภาพที่ 1) จึงนำกรรมวิธีที่ 4 ไปทดสอบเทคโนโลยีในพื้นที่เนื่องจากคะแนนการยอมรับด้านคุณภาพจากผู้บริโภคมากที่สุด



ภาพที่ 1 คะแนนความชอบของผู้บริโภคของสีเปลือก รสชาติ กลิ่น และสีเนื้อในแต่ละกรรมวิธี

ขั้นตอนที่ 2 ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตสละอินทรีย์ในแปลงเกษตรกร (2562-2563)

ผลการทดสอบในพื้นที่เกษตรกร จำนวน 5 ราย ดังนี้

1. นายโกมินท์ สันทวิทรัพย์ บ้านเลขที่ 35 หมู่ที่ 6 ตำบล หุ่นเบญจา อำเภอบางบาล จังหวัดจันทบุรี พิกัดแปลง ละติจูด 12.757583 ลองจิจูด 101.937732 พื้นที่ปลูกสละอินทรีย์ 2 ไร่ ใส่มูลไก่อัตรา 10 กิโลกรัม/กอ ระยะเวลาที่ใส่ 3 เดือนครึ่ง

1. คุณภาพของสละ

น้ำหนักทะเลายของระบบทดสอบเฉลี่ยอยู่ที่ 6.40 กิโลกรัมต่อทะเลาย จำนวนกระปุกเฉลี่ยเท่ากับ 8 กระปุกต่อทะเลาย น้ำหนักเฉลี่ยของกระปุกเท่ากับ 770.00 กรัมต่อกระปุก น้ำหนักผลเฉลี่ยเท่ากับ 36.06 กรัมต่อผล ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) เฉลี่ยเท่ากับ 18.78 เปอร์เซ็นต์ และปริมาณกรดเฉลี่ยเท่ากับ 7.36 เปอร์เซ็นต์ ส่วนของระบบเกษตรกร น้ำหนักทะเลายเฉลี่ยเท่ากับ 5.20 กิโลกรัมต่อทะเลาย จำนวนกระปุกเฉลี่ยเท่ากับ 8 กระปุกต่อทะเลาย น้ำหนักกระปุกเฉลี่ยเท่ากับ 650.00 กรัมต่อกระปุก น้ำหนักผลเฉลี่ยเท่ากับ 32.08 กรัมต่อผล ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) เฉลี่ยเท่ากับ 18.65 เปอร์เซ็นต์ และปริมาณกรดเฉลี่ยเท่ากับ 5.36 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 คุณภาพของผลสละหลังเก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 7 ½ เดือนของระบบเกษตรกรและระบบทดสอบ นายโกมินทร์ สินทวีทรัพย์

กรรมวิธี	น้ำหนัก ทะเลาย (กิโลกรัม)	จำนวน กระปุก/ ทะเลาย	น้ำหนัก กระปุก (กรัม)	น้ำหนักผล เฉลี่ย (กรัม)	ปริมาณ ของแข็งที่ ละลายน้ำได้ (TSS) %	ปริมาณ กรด (TA) %
1.ทดสอบ	6.40	8	770.00	36.06	18.78	7.36
2.เกษตรกร	5.20	8	650.00	32.08	18.65	5.36



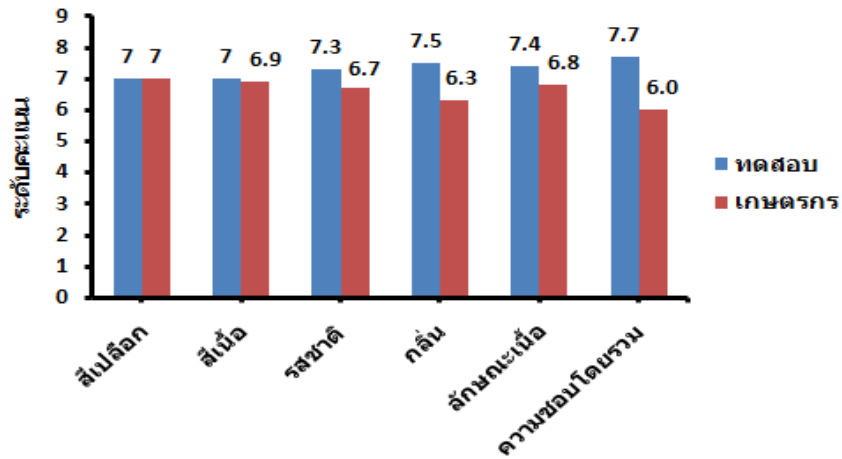
ภาพที่ 2 ลักษณะของกระปุกผลและเนื้อสละในของระบบทดสอบ นายโกมินทร์ สินทวีทรัพย์



ภาพที่ 3 ลักษณะของกระปุกผลและเนื้อสละในของระบบเกษตรกร นายโกมินทร์ สินทวีทรัพย์

2. การทดสอบการยอมรับและความชอบโดยรวมของผู้บริโภค

การทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคโดยใช้แบบสอบถามทางประสาทสัมผัสโดยวิธี 9- point hedonic scales ใช้ผู้ทดสอบจำนวน 10 คน ตามลักษณะที่กำหนด เช่น สีเปลือก สีเนื้อ รสชาติ กลิ่น ลักษณะเนื้อ และความชอบโดยรวม ซึ่งการยอมรับในด้านรสชาติ กลิ่น ลักษณะเนื้อ และความชอบโดยรวมของวิธีทดสอบมีคะแนนความชอบเฉลี่ยในช่วง 7.00-7.70 ซึ่งให้การยอมรับในระดับปานกลางถึงมาก โดยมีคะแนนมากกว่าระบบของเกษตรกรซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในช่วง 6.0-6.9 ซึ่งการยอมรับอยู่ในระดับชอบเล็กน้อย (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 ระดับคะแนนการยอมรับของผู้บริโภคโดยวิธี 9- point hedonic scales ของระบบทดสอบและระบบเกษตรกร นายโกมินทร์ สันทวีทรัพย์

3. ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทน

ต้นทุนการผลิตสละของระบบเกษตรกรเป็นเงิน 15,454 บาทต่อไร่ มีรายได้จากการขายสละเป็นเงิน 45,760 บาทต่อไร่ มีกำไรสุทธิเท่ากับ 30,306 บาทต่อไร่ ส่วนระบบทดสอบ มีต้นทุนการผลิตอยู่ที่ 15,900 บาทต่อไร่ มีรายได้เท่ากับ 53,645 บาท มีกำไรสุทธิเท่ากับ 37,745 บาท (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ต้นทุนและผลตอบแทนของระบบเกษตรกรและระบบทดสอบ นายโกมินทร์ สันทวีทรัพย์

รายการ	ต้นทุนและผลตอบแทน (บาท/ไร่)	
	กรรมวิธี	
	ระบบเกษตรกร	ระบบทดสอบ
1. วัสดุการเกษตร		
1.2 ปุ๋ยคอก	6,154	6,600
1.5 เชือกโยง	300	300
2. แรงงาน		
2.1 การผสมดอก	650	650
2.2 ใส่ปุ๋ย	800	800
2.3 โยงกระปุก	650	650
2.4 ตัดทางใบ	900	900
2.5 เก็บเกี่ยว	1,200	1,200
2.6 ค่าสูบน้ำ	4,800	4,800
3. รวมรายจ่าย	15,454	15,900
4. รายได้	45,760	53,645
5. กำไรสุทธิ	30,306	37,745

- หมายเหตุ**
1. ราคาซื้อสละขณะทดลอง ราคา 50 บาท/กิโลกรัม
 2. พื้น 1 ไร่ สละจำนวน 44 ต้น
 3. ราคาปุ๋ยมูลไก่ 3.50 บาท/กิโลกรัม
 4. ราคาปุ๋ยหมักอินทรีย์ 2.50 บาท/กิโลกรัม

2. นางสาวแววศิริ ฤทธิโยธี บ้านเลขที่ 36/1 หมู่ที่ 10 ตำบล เขาบายศรี อำเภอ ท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี พิกัดแปลง ละติจูด 12.725466 ลองจิจูด 102.051471 พื้นที่ปลูกสละอินทรีย์ จำนวน 2 ไร่ ใสปุ๋ยที่หมักเอง ประกอบด้วย มูลไก่ แกลบเผา แกลบดิบ เชื้อพด.1 หมักทิ้งไว้ 3 เดือนจึงเอามาใส่ ในอัตรา 5 กิโลกรัม/กอ จะใส่ 3 เดือนครั้ง

1. คุณภาพของสละ

น้ำหนักทะเลยของระบบทดสอบเฉลี่ยอยู่ที่ 6.75 กิโลกรัมต่อทะเลย จำนวนกระปุกเฉลี่ยเท่ากับ 8 กระปุกต่อทะเลย น้ำหนักเฉลี่ยของกระปุกเท่ากับ 777.00 กรัมต่อกระปุก น้ำหนักผลเฉลี่ยเท่ากับ 36.08 กรัมต่อผล ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) เฉลี่ยเท่ากับ 18.65 เปอร์เซ็นต์ และปริมาณกรดเฉลี่ยเท่ากับ 7.94 เปอร์เซ็นต์ ส่วนระบบของเกษตรกร น้ำหนักทะเลยเฉลี่ยเท่ากับ 5.25 กิโลกรัมต่อทะเลย จำนวนกระปุกเฉลี่ยเท่ากับ 8 กระปุกต่อทะเลย น้ำหนักกระปุกเฉลี่ยเท่ากับ 647 กรัมต่อกระปุก น้ำหนักผลเฉลี่ยเท่ากับ 33.06 กรัมต่อผล ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) เฉลี่ยเท่ากับ 18.77 เปอร์เซ็นต์ และปริมาณกรดเฉลี่ยเท่ากับ 5.36 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 คุณภาพของผลสละหลังเก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 7 ½ เดือนของระบบเกษตรกรและระบบทดสอบ นางสาวแววศิริ ฤทธิโยธี

กรรมวิธี	น้ำหนักทะเลย (กิโลกรัม)	จำนวนกระปุก/ทะเลย	น้ำหนักกระปุก (กรัม)	น้ำหนักผลเฉลี่ย (กรัม)	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) %	ปริมาณกรด (TA) %
1.ทดสอบ	6.75	8	777.00	36.08	18.65	7.94
2.เกษตรกร	5.25	8	647.00	33.06	18.77	5.36



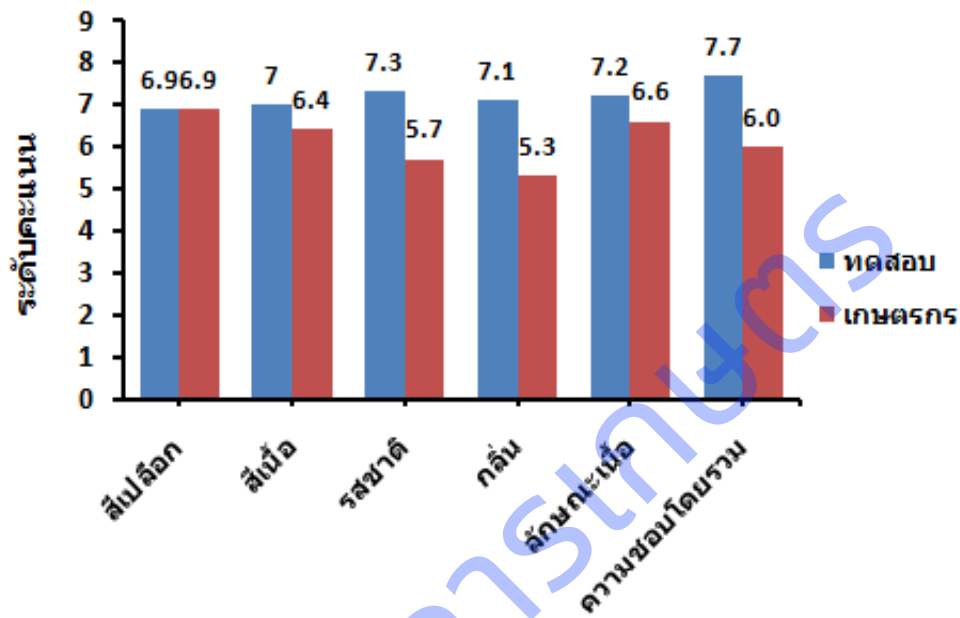
ภาพที่ 5 ลักษณะของกระปุกผลและเนื้อสละในของระบบทดสอบ นางสาวแววศิริ ฤทธิโยธี



ภาพที่ 6 ลักษณะของกระปุกผลและเนื้อสละในของระบบเกษตรกร นางสาวแววศิริ ฤทธิโยธี

2. การทดสอบการยอมรับและความชอบโดยรวมของผู้บริโภค

การทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคโดยใช้แบบสอบถามทางประสาทสัมผัสโดยวิธี 9- point hedonic scales ใช้ผู้ทดสอบจำนวน 10 คน ตามลักษณะที่กำหนด เช่น สีเปลือก สีเนื้อ รสชาติ กลิ่น ลักษณะเนื้อ และความชอบโดยรวม ซึ่งการยอมรับในด้านรสชาติ กลิ่น ลักษณะเนื้อ และความชอบโดยรวมของวิธีทดสอบมีคะแนนความชอบเฉลี่ยในช่วง 6.9-7.70 ซึ่งให้การยอมรับในระดับปานกลางถึงมาก โดยมีคะแนนมากกว่าระบบของเกษตรกรซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในช่วง 5.3-6.9 ซึ่งการยอมรับอยู่ในระดับ เฉยๆถึงชอบเล็กน้อย (ภาพที่ 7)



ภาพที่ 7 ระดับคะแนนการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคโดยวิธี 9- point hedonic scales ของระบบทดสอบและระบบเกษตรกร นางสาวแววศิริ ฤทธิโยธี

3. ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทน

ต้นทุนการผลิตสละของระบบเกษตรกรเป็นเงิน 10,181.76 บาทต่อไร่ มีรายได้จากการขายสละเป็นเงิน 45,548.80 บาทต่อไร่ มีกำไรสุทธิเท่ากับ 35,367.04 บาทต่อไร่ ส่วนระบบปรับปรุง มีต้นทุนการผลิตอยู่ที่ 15,900 บาทต่อไร่ มีรายได้เท่ากับ 54,700.80 บาท มีกำไรสุทธิเท่ากับ 38,800.80 บาท (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 ต้นทุนและผลตอบแทนระบบเกษตรกรและระบบทดสอบ นางสาวแววศิริ ฤทธิโยธี

รายการ	ต้นทุนและผลตอบแทน (บาท/ไร่)	
	กรรมวิธี	
	ระบบเกษตรกร	ระบบทดสอบ
1. วัสดุการเกษตร		
1.2 ปุ๋ยคอก	881.76	6,600
1.5 เชื้อกโยง	300	300
2. แรงงาน		
2.1 การผสมดอก	650	650
2.2 ใส่ปุ๋ย	800	800
2.3 โยงกระปุก	650	650
2.4 ตัดทางใบ	900	900
2.5 เก็บเกี่ยว	1200	1200
2.6 ค่าสูบน้ำ	4,800	4,800
3. รวมรายจ่าย	10,181.76	15,900
4. รายได้	45,548.80	54,700.80
5. กำไรสุทธิ	35,367.04	38,800.80

หมายเหตุ 1. ราคาซื้อสละขณะทดลอง ราคา 50 บาท/กิโลกรัม

2. พื้น 1 ไร่ สละจำนวน 44 ต้น

3. ราคาปุ๋ยมูลไก่ 3.50 บาท/กิโลกรัม

4. ราคาปุ๋ยหมักอินทรีย์ 2.50 บาท/กิโลกรัม

3. นายปรีชา คณาญาติ บ้านเลขที่ 29 หมู่ที่ 1 ตำบล ตรอกนอง อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี พิกัดแปลง ละติจูด 12.531034 ลองจิจูด 102.258643 พื้นปลูกสละอินทรีย์ จำนวน 4 ไร่ ใส่ปุ๋ยที่หมัก ประกอบด้วย แกลบดำ แกลบดิบ ชี้เลี้ยง ขุยมะพร้าว มูลหมู มูลวัว มูลไก่ พด.1 หมักทิ้งไว้ 3 เดือน ใส่อัตรา 15 กิโลกรัม/กอ ใส่ 3 เดือนครั้ง

1. คุณภาพสละ

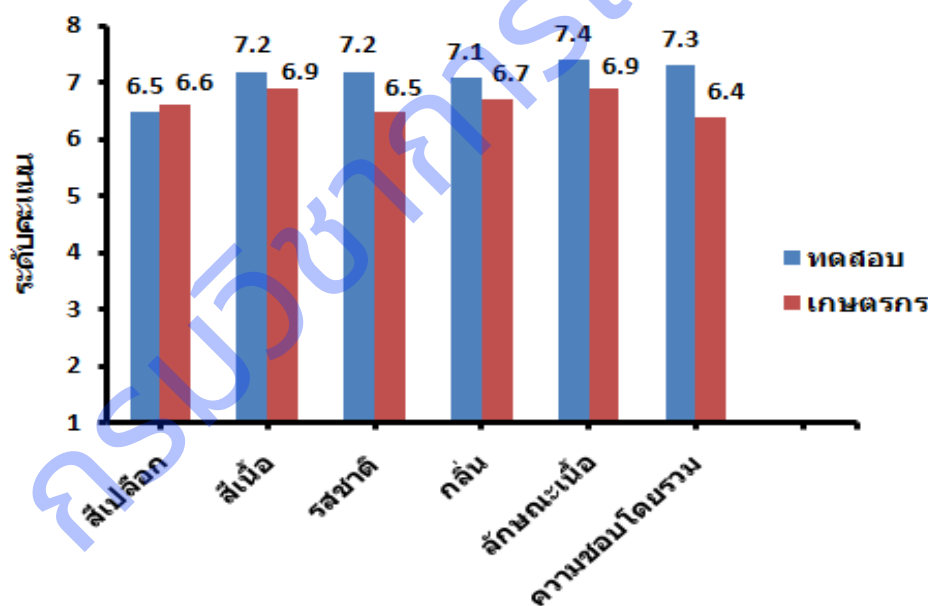
น้ำหนักทะเลของระบบทดสอบเฉลี่ยอยู่ที่ 5.80 กิโลกรัมต่อทะเล จำนวนกระปุกเฉลี่ยเท่ากับ 8 กระปุกต่อทะเล น้ำหนักเฉลี่ยของกระปุกเท่ากับ 700.60 กรัมต่อกระปุก น้ำหนักผลเฉลี่ยเท่ากับ 36.20 กรัมต่อผล ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) เฉลี่ยเท่ากับ 18.15 เปอร์เซ็นต์ และปริมาณกรดเฉลี่ยเท่ากับ 7.55 เปอร์เซ็นต์ ส่วนระบบเกษตรกร น้ำหนักทะเลเฉลี่ยเท่ากับ 5.37 กิโลกรัมต่อทะเล จำนวนกระปุกเฉลี่ยเท่ากับ 8 กระปุกต่อทะเล น้ำหนักกระปุกเฉลี่ยเท่ากับ 670.75 กรัมต่อกระปุก น้ำหนักผลเฉลี่ยเท่ากับ 35.15 กรัมต่อผล ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) เฉลี่ยเท่ากับ 18.05 เปอร์เซ็นต์ และปริมาณกรดเฉลี่ยเท่ากับ 5.39 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 คุณภาพของผลผลิตหลังเก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 7 ½ เดือนระบบเกษตรกรและระบบทดสอบ นายปรีชา คณาญาติ

กรรมวิธี	น้ำหนัก ทะเลาย (กิโลกรัม)	จำนวน กระปุก /ทะเลาย	น้ำหนัก กระปุก (กรัม)	น้ำหนักผล เฉลี่ย (กรัม)	ปริมาณ ของแข็งที่ ละลายน้ำได้ (TSS) %	ปริมาณ กรด (TA) %
1.ทดสอบ	5.80	8	700.60	36.20	18.15	7.55
2.เกษตรกร	5.37	8	670.75	35.15	18.05	5.39

2. การทดสอบการยอมรับและความชอบโดยรวมของผู้บริโภค

การทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคโดยใช้แบบสอบถามทางประสาทสัมผัสโดยวิธี 9- point hedonic scales ใช้ผู้ทดสอบจำนวน 10 คน ตามลักษณะที่กำหนด เช่น สีเปลือก สีเนื้อ รสชาติ กลิ่น ลักษณะเนื้อ และความชอบโดยรวม ซึ่งการยอมรับในด้านรสชาติ กลิ่น ลักษณะเนื้อ และความชอบโดยรวมของวิธีทดสอบมีคะแนนความชอบเฉลี่ยในช่วง 6.60-7.40 ซึ่งให้การยอมรับในระดับชอบเล็กน้อยถึงปานกลาง โดยมีคะแนนมากกว่าระบบของเกษตรกรซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในช่วง 6.4-6.9 ซึ่งการยอมรับอยู่ในระดับชอบเล็กน้อย (ภาพที่ 8)



ภาพที่ 8 ระดับคะแนนการยอมรับของผู้บริโภคโดยวิธี 9- point hedonic scales ของระบบทดสอบและระบบเกษตรกร นายปรีชา คณาญาติ

3. ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทน

ต้นทุนการผลิตผลผลิตของระบบเกษตรกรเป็นเงิน 18,540 บาทต่อไร่ มีรายได้จากการขายผลผลิตเป็นเงิน 47,168 บาทต่อไร่ มีผลตอบแทนเท่ากับ 28,628 บาทต่อไร่ ส่วนระบบทดสอบ มีต้นทุนการผลิตอยู่ที่ 15,900 บาทต่อไร่ มีรายได้เท่ากับ 49,280 บาท มีกำไรสุทธิเท่ากับ 33,380 บาท (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 ต้นทุนและผลตอบแทนการปลูกสละระบบเกษตรกรและระบบทดสอบ นายปรีชา คณาญาติ

รายการ	ต้นทุนและผลตอบแทน (บาท/ไร่)	
	กรรมวิธี	
	ระบบเกษตรกร	ระบบทดสอบ
1. วัสดุการเกษตร		
1.2 ปุ๋ยคอก	9,240	6,600
1.5 เชือกโยง	300	300
2. แรงงาน		
2.1 การผสมดอก	650	650
2.2 ใส่ปุ๋ย	800	800
2.3 โยงกระปุก	650	650
2.4 ตัดทางใบ	900	900
2.5 เก็บเกี่ยว	1,200	1,200
2.6 ค่าสูบน้ำ	4,800	4,800
3. รวมรายจ่าย	18,540	15,900
4. รายได้	47,168	49,280
5. กำไรสุทธิ	28,628	33,380

- หมายเหตุ**
1. ราคาซื้อสละขณะทดลอง ราคา 50 บาท/กิโลกรัม
 2. พื้น 1 ไร่ สละจำนวน 44 ต้น
 3. ราคาปุ๋ยมูลไก่ 3.50 บาท/กิโลกรัม
 4. ราคาปุ๋ยหมักอินทรีย์ 2.50 บาท/กิโลกรัม

4. นางสาวยุวดี มณีกระจ่างแสง บ้านเลขที่ 27/49 หมู่ที่ 7 ตำบล จันทนิมิต อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี พิกัดแปลง ละติจูด 12.646628 ลองจิจูด 102.110024 มีพื้นที่ปลูกสละอินทรีย์จำนวน 5 ไร่ ใส่ปุ๋ยมูลไก่ในอัตรา 10 กิโลกรัม/กอ โดยใส่ทุกเดือน

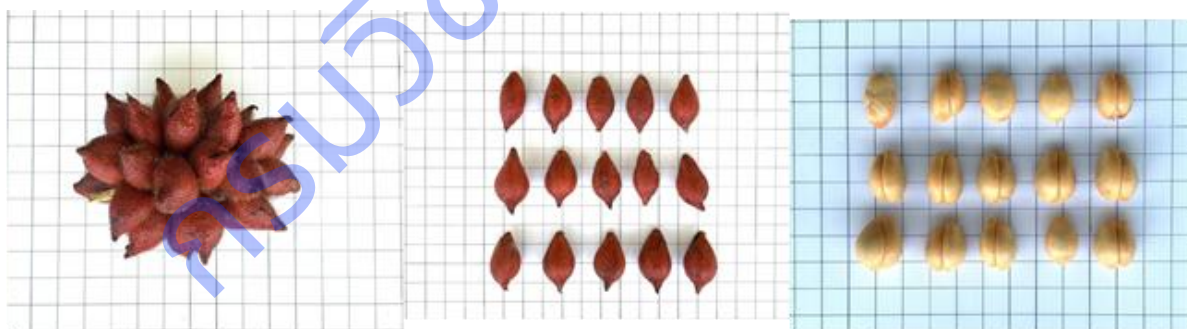
1. คุณภาพของผลสละ น้ำหนักทะลายของระบบทดสอบเฉลี่ยอยู่ที่ 7.00 กิโลกรัมต่อทะลาย จำนวนกระปุกเฉลี่ยเท่ากับ 9 กระปุกต่อทะลาย น้ำหนักเฉลี่ยของกระปุกเท่ากับ 785.60 กรัมต่อกระปุก น้ำหนักผลเฉลี่ยเท่ากับ 36.20 กรัมต่อผล ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) เฉลี่ยเท่ากับ 18.55 เปอร์เซ็นต์ และปริมาณกรดเฉลี่ยเท่ากับ 7.52 เปอร์เซ็นต์ ส่วนระบบเกษตรกร น้ำหนักทะลายเฉลี่ยเท่ากับ 7.37 กิโลกรัมต่อต้น จำนวนกระปุกเฉลี่ยเท่ากับ 9 กระปุกต่อทะลาย น้ำหนักกระปุกเฉลี่ยเท่ากับ 800.75 กรัมต่อกระปุก น้ำหนักผลเฉลี่ยเท่ากับ 35.55 กรัมต่อผล ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) เฉลี่ยเท่ากับ 18.90 เปอร์เซ็นต์ และปริมาณกรดเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 คุณภาพของผลสละหลังเก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 7 ½ เดือนระบบเกษตรกรและระบบทดสอบ นางสาวยุวดี มณีกระจ่างแสง

กรรมวิธี	น้ำหนัก ทะเลาย (กิโลกรัม)	จำนวน กระปุก (กรัม)	น้ำหนัก กระปุก (กรัม)	น้ำหนักผล เฉลี่ย (กรัม)	ปริมาณ ของแข็งที่ ละลายน้ำได้ (TSS) %	ปริมาณ กรด (TA) %
1.ทดสอบ	7.00	9	785.60	36.20	18.55	7.52
2.เกษตรกร	7.37	9	800.75	35.55	18.90	4.39



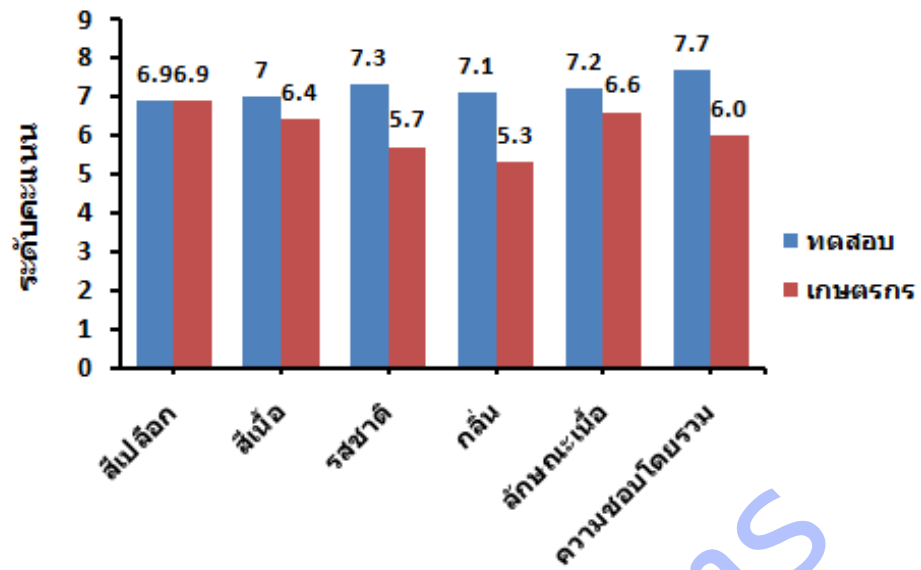
ภาพที่ 9 ลักษณะของกระปุก ผลและเนื้อสละในของระบบทดสอบ นางสาวยุวดี มณีกระจ่างแสง



ภาพที่ 10 ลักษณะของกระปุก ผลและเนื้อสละในของระบบเกษตรกร นางสาวยุวดี มณีกระจ่างแสง

2. การทดสอบการยอมรับและความชอบโดยรวมของผู้บริโภค

การทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคโดยใช้แบบสอบถามทางประสาทสัมผัสโดยวิธี 9- point hedonic scales ใช้ผู้ทดสอบจำนวน 10 คน ตามลักษณะที่กำหนด เช่น สีเปลือก สีเนื้อ รสชาติ กลิ่น ลักษณะเนื้อ และความชอบโดยรวม ซึ่งการยอมรับในด้านรสชาติ กลิ่น ลักษณะเนื้อ และความชอบโดยรวมของวิธีทดสอบมีคะแนนความชอบเฉลี่ยในช่วง 7.00-7.70 ซึ่งให้การยอมรับในระดับปานกลางถึงมาก โดยมีคะแนนมากกว่าระบบของเกษตรกรซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในช่วง 5.3-6.4 ซึ่งการยอมรับอยู่ในระดับ เฉยๆถึงชอบเล็กน้อย (ภาพที่ 11)



ภาพที่ 11 ระดับคะแนนการยอมรับของผู้บริโภคโดยวิธี 9- point hedonic scales ของระบบทดสอบและระบบเกษตรกร

3. ต้นทุนการผลิตและค่าตอบแทน

ต้นทุนการผลิตสละของระบบเกษตรกรเป็นเงิน 27,780 บาทต่อไร่ มีรายได้จากการขายสละเป็นเงิน 63,360 บาทต่อไร่ มีกำไรสุทธิเท่ากับ 35,580 บาทต่อไร่ ส่วนระบบทดสอบ มีต้นทุนการผลิตอยู่ที่ 15,900 บาทต่อไร่ มีรายได้เท่ากับ 62,964 บาท มีกำไรสุทธิเท่ากับ 47,064 บาท (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 ต้นทุนและผลตอบแทนการปลูกสละ นางสาวยุวดี มณีกระจ่างแสง

รายการ	ต้นทุนและผลตอบแทน (บาท/ไร่)	
	กรรมวิธี	
	ระบบเกษตรกร	ระบบทดสอบ
1. วัสดุการเกษตร		
1.2 ปุ๋ยคอก	18,480	6,600
1.5 เชือกโยง	300	300
2. แรงงาน		
2.1 การผสมดอก	650	650
2.2 ใส่ปุ๋ย	800	800
2.3 โยงกระปุก	650	650
2.4 ตัดทางใบ	900	900
2.5 เก็บเกี่ยว	1,200	1,200
2.6 ค่าสูบน้ำ	4,800	4,800
3. รวมรายจ่าย	27,780	15,900
4. รายได้	63,360	62,964
5. กำไรสุทธิ	35,580	47,064

- หมายเหตุ**
1. ราคาซื้อสละขณะทดลอง ราคา 50 บาท/กิโลกรัม
 2. พื้น 1 ไร่ สละจำนวน 44 ต้น
 3. ราคาปุ๋ยมูลไก่ 3.50 บาท/กิโลกรัม
 4. ราคาปุ๋ยหมักอินทรีย์ 2.50 บาท/กิโลกรัม

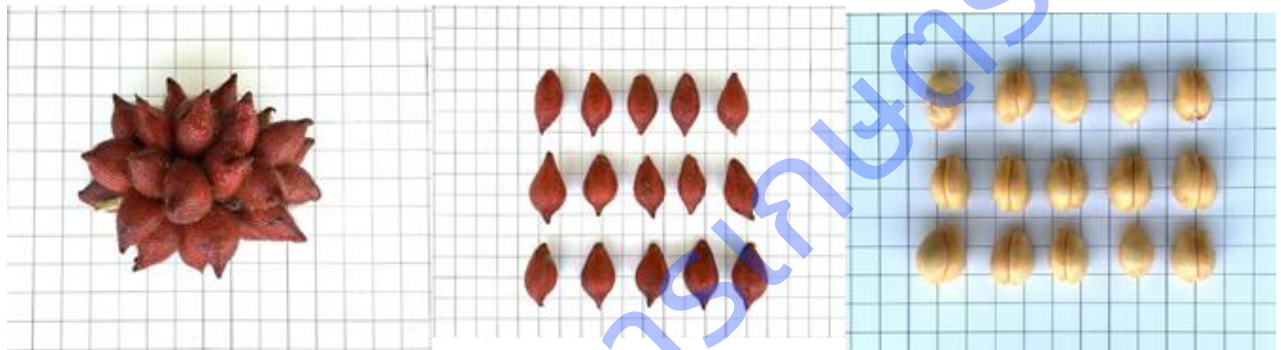
5. นายสมชาย มณีกระจ่างแสง บ้านเลขที่ 27/49 หมู่ที่ 7 ตำบล จันทนิมิต อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี พิกัดแปลง ละติจูด 12.647132 ลองจิจูด 102.109552 พื้นที่ปลูกสละอินทรีย์จำนวน 7 ไร่ ใส่ปุ๋ยมูลไก่อัตรา 10 กิโลกรัม/กอ ใส่ทุกเดือน

1. คุณภาพของสละ

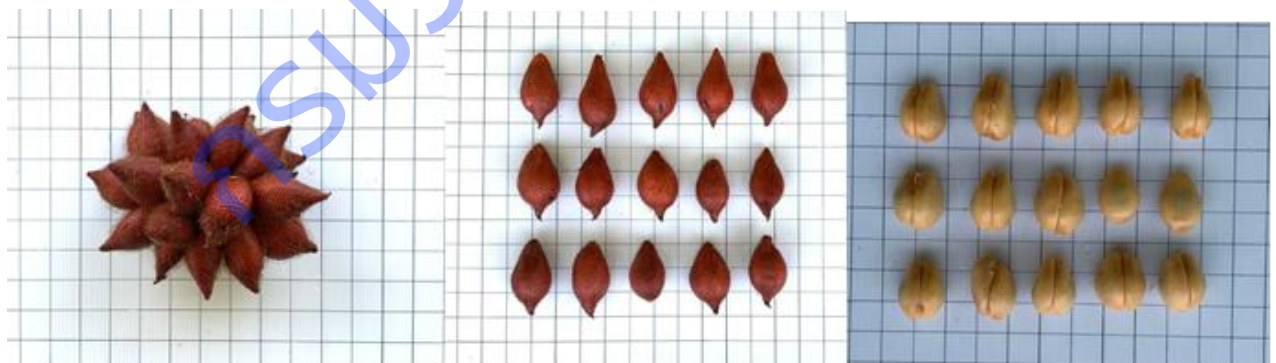
น้ำหนักทะเลายของระบบทดสอบเฉลี่ยอยู่ที่ 7.50 กิโลกรัมต่อทะเลาย จำนวนกระปุกเฉลี่ยเท่ากับ 10 กระปุกต่อทะเลาย น้ำหนักเฉลี่ยของกระปุกเท่ากับ 611.69 กรัมต่อกระปุก น้ำหนักผลเฉลี่ยเท่ากับ 33.24 กรัมต่อผล ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) เฉลี่ยเท่ากับ 19.60 เปอร์เซ็นต์ และปริมาณกรดเฉลี่ยเท่ากับ 7.17 เปอร์เซ็นต์ ส่วนระบบเกษตรกร น้ำหนักทะเลายเฉลี่ยเท่ากับ 8.22 กิโลกรัมต่อต้น จำนวนกระปุกเฉลี่ยเท่ากับ 10 กระปุกต่อทะเลาย น้ำหนักกระปุกเฉลี่ยเท่ากับ 659.19 กรัมต่อกระปุก น้ำหนักผลเฉลี่ยเท่ากับ 33.90 กรัมต่อผล ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) เฉลี่ยเท่ากับ 19.53 เปอร์เซ็นต์ และปริมาณกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.70 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 คุณภาพของผลผลิตสละหลังเก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 7 ½ เดือนระบบเกษตรกรและระบบทดสอบ
นายสมชาย มณีกระจ่างแสง

กรรมวิธี	น้ำหนัก ทะลาย (กิโลกรัม)	จำนวน กระปุก/ ทะลาย	น้ำหนัก กระปุก (กรัม)	น้ำหนักผล เฉลี่ย(กรัม)	ปริมาณ ของแข็งที่ ละลายน้ำได้ (TSS) %	ปริมาณกรด (TA)%
1.ทดสอบ	7.50	10	611.69	33.24	19.60	7.17
2.เกษตรกร	8.22	10	659.19	33.90	19.53	3.70



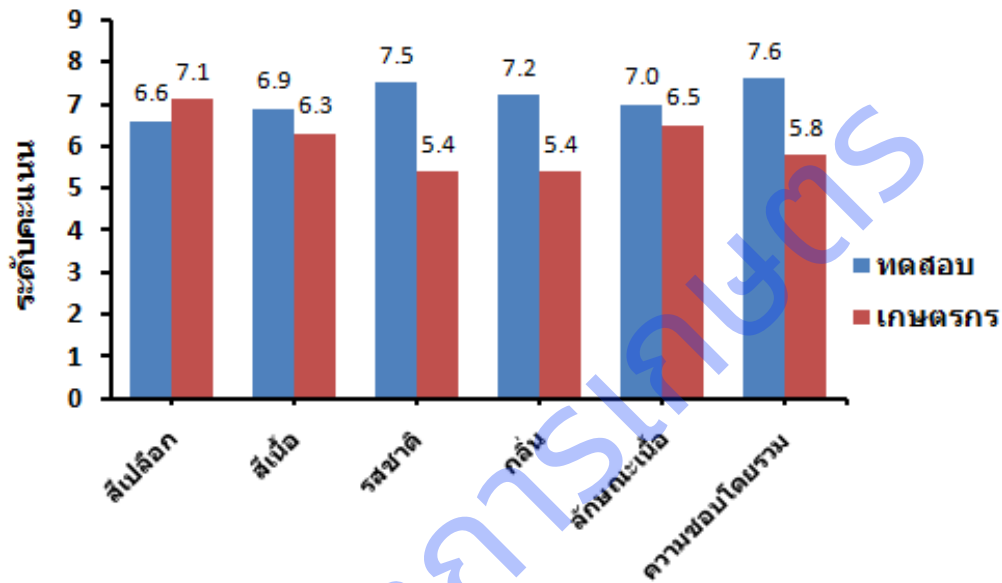
ภาพที่ 12 ลักษณะของกระปุกผลและเนื้อสละของระบบทดสอบ นายสมชาย มณีกระจ่างแสง



ภาพที่ 13 ลักษณะของกระปุก ผลและเนื้อสละของระบบเกษตรกร นายสมชาย มณีกระจ่างแสง

2. การทดสอบการยอมรับและความชอบโดยรวมของผู้บริโภค

การทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคโดยใช้แบบสอบถามทางประสาทสัมผัสโดยวิธี 9- point hedonic scales ใช้ผู้ทดสอบจำนวน 10 คน ตามลักษณะที่กำหนด เช่น สีเปลือก สีเนื้อ รสชาติ กลิ่น ลักษณะเนื้อ และความชอบโดยรวม ซึ่งการยอมรับในด้านรสชาติ กลิ่น ลักษณะเนื้อ และความชอบโดยรวมของวิธีทดสอบมีคะแนนความชอบเฉลี่ยในช่วง 7.10-7.60 ซึ่งให้การยอมรับในระดับปานกลางถึงมาก โดยมีคะแนนมากกว่าระบบของเกษตรกรซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในช่วง 5.4-6.6 ซึ่งการยอมรับอยู่ในระดับ เฉยๆถึงชอบเล็กน้อย (ภาพที่ 14)



ภาพที่ 14 ระดับคะแนนการยอมรับของผู้บริโภคโดยวิธี 9- point hedonic scales ระบบทดสอบและระบบเกษตรกร นายสมชาย มณีกระจ่างแสง

3. ต้นทุนการผลิตและค่าตอบแทน

ต้นทุนการผลิตสละของระบบเกษตรกรเป็นเงิน 27,780 บาทต่อไร่ มีรายได้จากการขายสละเป็นเงิน 57,992 บาทต่อไร่ มีกำไรสุทธิกับ 30,212 บาทต่อไร่ ส่วนระบบทดสอบ มีต้นทุนการผลิตอยู่ที่ 15,900 บาทต่อไร่ มีรายได้เท่ากับ 57,112 บาท มีกำไรสุทธิเท่ากับ 41,212 บาท (ตารางที่ 13)

ตารางที่ 13 ต้นทุนและผลตอบแทนการปลูกสละระบบเกษตรกรรมและระบบทดสอบ นายสมชาย มณีกระจ่างแสง

ต้นทุนและผลตอบแทน (บาทต่อไร่)		
รายการ	กรรมวิธี	
	ระบบเกษตรกรรม	ระบบทดสอบ
1. วัสดุการเกษตร		
1.2 ปุ๋ยคอก	18,480	6,600
1.5 เชือกโยง	300	300
2. แรงงาน		
2.1 การผสมดอก	650	650
2.2 ใส่ปุ๋ย	800	800
2.3 โยงกระปุก	650	650
2.4 ตัดทางใบ	900	900
2.5 เก็บเกี่ยว	1,200	1,200
2.6 ค่าสูบน้ำ	4,800	4,800
3. รวมรายจ่าย	27,780	15,900
4. รายได้	57,992	57,112
5. กำไรสุทธิ	30,212	41,212

หมายเหตุ 1. ราคาซื้อสละขณะทดลอง ราคา 50 บาท/กิโลกรัม
 2. พื้น 1 ไร่ สละจำนวน 44 ต้น
 3. ราคาปุ๋ยมูลไก่ 3.50 บาท/กิโลกรัม
 4. ราคาปุ๋ยหมักอินทรีย์ 2.50 บาท/กิโลกรัม

ขั้นตอนที่ 3 จัดทำแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการผลิตสละอินทรีย์

จัดทำแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการผลิตสละอินทรีย์จำนวน 7 แปลง โดยแบ่งเป็นอำเภอเมือง 3 แปลง อำเภอ มะขาม 1 แปลง อำเภอท่าใหม่ 1 แปลง อำเภอแหลมสิงห์ 1 แปลง อำเภอมะขาม 1 แปลง มีรายละเอียดดังนี้

1 นายสมชาย มณีกระจ่างแสง 27/49 หมู่ที่ 7 ตำบล จันทนิมิต อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี พิกัดแปลง ละติจูด 12.647132 ลองจิจูด 102.109552

1.1คุณภาพของสละเมื่ออายุ 8 เดือน มีน้ำหนักทะลาย 9.94 กิโลกรัม จำนวนกระปุกต่อทะลายอยู่ที่ 10 กระปุก น้ำหนักกระปุกอยู่ที่ 829.63 กรัมต่อกระปุก มีน้ำหนักผลอยู่ที่ 36.24 กรัมต่อผล มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้จำนวน 18.30 เปอร์เซ็นต์ และมีปริมาณกรดที่ไทเทรตได้จำนวน 8.85 เปอร์เซ็นต์

1.2 การยอมรับของผู้บริโภค

การทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคโดยใช้แบบสอบถามทางประสาทสัมผัสโดยวิธี 9- point hedonic scales ใช้ผู้ทดสอบจำนวน 10 คน ตามลักษณะที่กำหนด เช่น สีเปลือก สีเนื้อ รสชาติ กลิ่น ลักษณะเนื้อ และความชอบโดยรวม ซึ่งการยอมรับในด้านรสชาติ กลิ่น ลักษณะเนื้อ และความชอบโดยรวม มีคะแนนความชอบเฉลี่ยในช่วง 7.0-7.80 ซึ่งให้การยอมรับในระดับปานกลางถึงมาก

2. นางสาวยุวดี ณีกรแจ่งแสง 27/49 หมู่ที่ 7 ตำบล จันทนิมิต อำเภอ เมือง จังหวัดจันทบุรี พิกัดแปลง ละติจูด 12.646628 ลองจิจูด 102.110024

2.1.คุณภาพของสละเมื่ออายุ 8 เดือน มีน้ำหนักทะเลาย 7.32 กิโลกรัม จำนวนกระปุกต่อทะเลายอยู่ที่ 9 กระปุก น้ำหนักกระปุกอยู่ที่ 990 กรัมต่อกระปุก มีน้ำหนักผลอยู่ที่ 33.67 กรัมต่อผล มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้จำนวน 17.64 เปอร์เซ็นต์ และมีปริมาณกรดที่ไทเทรตได้จำนวน 8.85 เปอร์เซ็นต์

2.2 การยอมรับของผู้บริโภค

การทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคโดยใช้แบบสอบถามทางประสาทสัมผัสโดยวิธี 9- point hedonic scales ใช้ผู้ทดสอบจำนวน 10 คน ตามลักษณะที่กำหนด เช่น สีเปลือก สีเนื้อ รสชาติ กลิ่น ลักษณะเนื้อ และความชอบโดยรวม ซึ่งการยอมรับในด้านรสชาติ กลิ่น ลักษณะเนื้อ และความชอบโดยรวม มีคะแนนความชอบเฉลี่ยในช่วง 7.0-8.0 ซึ่งให้การยอมรับในระดับปานกลางถึงมาก

3. นายปรีชา ปิยามย์ 12 หมู่ที่ 10 ตำบล ดาวเรือง อำเภอ เมือง จังหวัดจันทบุรี พิกัดแปลง ละติจูด 12.516425811351697 ลองจิจูด 102.1266290

3. 1 คุณภาพของสละเมื่ออายุ 8 เดือน มีน้ำหนักทะเลาย 6.97 กิโลกรัม จำนวนกระปุกต่อทะเลายอยู่ที่ 10 กระปุก น้ำหนักกระปุกอยู่ที่ 917.59 กรัมต่อกระปุก มีน้ำหนักผลอยู่ที่ 25.50 กรัมต่อผล มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้จำนวน 18.75 เปอร์เซ็นต์ และมีปริมาณกรดที่ไทเทรตได้จำนวน 8.89 เปอร์เซ็นต์

3.2 การยอมรับของผู้บริโภค

การทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคโดยใช้แบบสอบถามทางประสาทสัมผัสโดยวิธี 9- point hedonic scales ใช้ผู้ทดสอบจำนวน 10 คน ตามลักษณะที่กำหนด เช่น สีเปลือก สีเนื้อ รสชาติ กลิ่น ลักษณะเนื้อ และความชอบโดยรวม ซึ่งการยอมรับในด้านรสชาติ กลิ่น ลักษณะเนื้อ และความชอบโดยรวม มีคะแนนความชอบเฉลี่ยในช่วง 8.2-8.8 ซึ่งให้การยอมรับในระดับมาก

4. นางอุษา สิทธิฤทธิ 1 หมู่ที่ 4 ตำบล คลองน้ำเค็มอำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี พิกัดแปลง ละติจูด 12.504662423791887 ลองจิจูด 102.14146971702574

4.1 คุณภาพของสละเมื่ออายุ 8 เดือน มีน้ำหนักทะเลาย 9.95 กิโลกรัม จำนวนกระปุกต่อทะเลายอยู่ที่ 13 กระปุก น้ำหนักกระปุกอยู่ที่ 821.38 กรัมต่อกระปุก มีน้ำหนักผลอยู่ที่ 35.13 กรัมต่อผล มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้จำนวน 19.49 เปอร์เซ็นต์ และมีปริมาณกรดที่ไทเทรตได้จำนวน 6.19 เปอร์เซ็นต์

4.2. การยอมรับของผู้บริโภค

การทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคโดยใช้แบบสอบถามทางประสาทสัมผัสโดยวิธี 9- point hedonic scales ใช้ผู้ทดสอบจำนวน 10 คน ตามลักษณะที่กำหนด เช่น สีเปลือก สีเนื้อ รสชาติ กลิ่น ลักษณะเนื้อ และความชอบโดยรวม ซึ่งการยอมรับในด้านรสชาติ กลิ่น ลักษณะเนื้อ และความชอบโดยรวม มีคะแนนความชอบเฉลี่ยในช่วง 7.2-7.8 ซึ่งให้การยอมรับในระดับปานกลางถึงมาก

5. นางสาวภัทรภรณ์ ทางดง 58/1 หมู่ที่ 13 ตำบล พุ่งเบญจา อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี พิกัดแปลง ละติจูด 12.58712967543931 ลองจิจูด 102.15875320136546

5.1 คุณภาพของสละเมื่ออายุ 8 เดือน มีน้ำหนักทะเลาย 8.39 กิโลกรัม จำนวนกระปุกต่อทะเลายอยู่ที่ 10 กระปุก น้ำหนักกระปุกอยู่ที่ 621.78 กรัมต่อกระปุก มีน้ำหนักผลอยู่ที่ 40.68 กรัมต่อผล มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้จำนวน 18.22 เปอร์เซ็นต์ และมีปริมาณกรดที่ไทเทรตได้จำนวน 8.89 เปอร์เซ็นต์

5.2 การยอมรับของผู้บริโภค

การทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคโดยใช้แบบสอบถามทางประสาทสัมผัสโดยวิธี 9- point hedonic scales ใช้ผู้ทดสอบจำนวน 10 คน ตามลักษณะที่กำหนด เช่น สีเปลือก สีเนื้อ รสชาติ กลิ่น ลักษณะเนื้อ และความชอบโดยรวม ซึ่งการยอมรับในด้านรสชาติ กลิ่น ลักษณะเนื้อ และความชอบโดยรวม มีคะแนนความชอบเฉลี่ยในช่วง 7.4-8.0 ซึ่งให้การยอมรับในระดับปานกลางถึงมาก

6. นางอรอนงค์ น้ำเขียว 11 หมู่ที่ 6 ตำบลทับไทร อำเภอ โป่งน้ำร้อนจังหวัดจันทบุรี พิกัดแปลง ละติจูด 12.865474389015125 ลองจิจูด 102.27431919425726

6.1 คุณภาพของสละเมื่ออายุ 8 เดือน มีน้ำหนักทะเลาย 5.49 กิโลกรัม จำนวนกระปุกต่อทะเลายอยู่ที่ 10 กระปุก น้ำหนักกระปุกอยู่ที่ 527.21 กรัมต่อกระปุก มีน้ำหนักผลอยู่ที่ 41.83 กรัมต่อผล มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้จำนวน 18.99 เปอร์เซ็นต์ และมีปริมาณกรดที่ไทเทรตได้จำนวน 7.50 เปอร์เซ็นต์

6.2. การยอมรับของผู้บริโภค

การทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคโดยใช้แบบสอบถามทางประสาทสัมผัสโดยวิธี 9- point hedonic scales ใช้ผู้ทดสอบจำนวน 10 คน ตามลักษณะที่กำหนด เช่น สีเปลือก สีเนื้อ รสชาติ กลิ่น ลักษณะเนื้อ และความชอบโดยรวม ซึ่งการยอมรับในด้านรสชาติ กลิ่น ลักษณะเนื้อ และความชอบโดยรวม มีคะแนนความชอบเฉลี่ยในช่วง 7.0-7.8 ซึ่งให้การยอมรับในระดับปานกลางถึงมาก

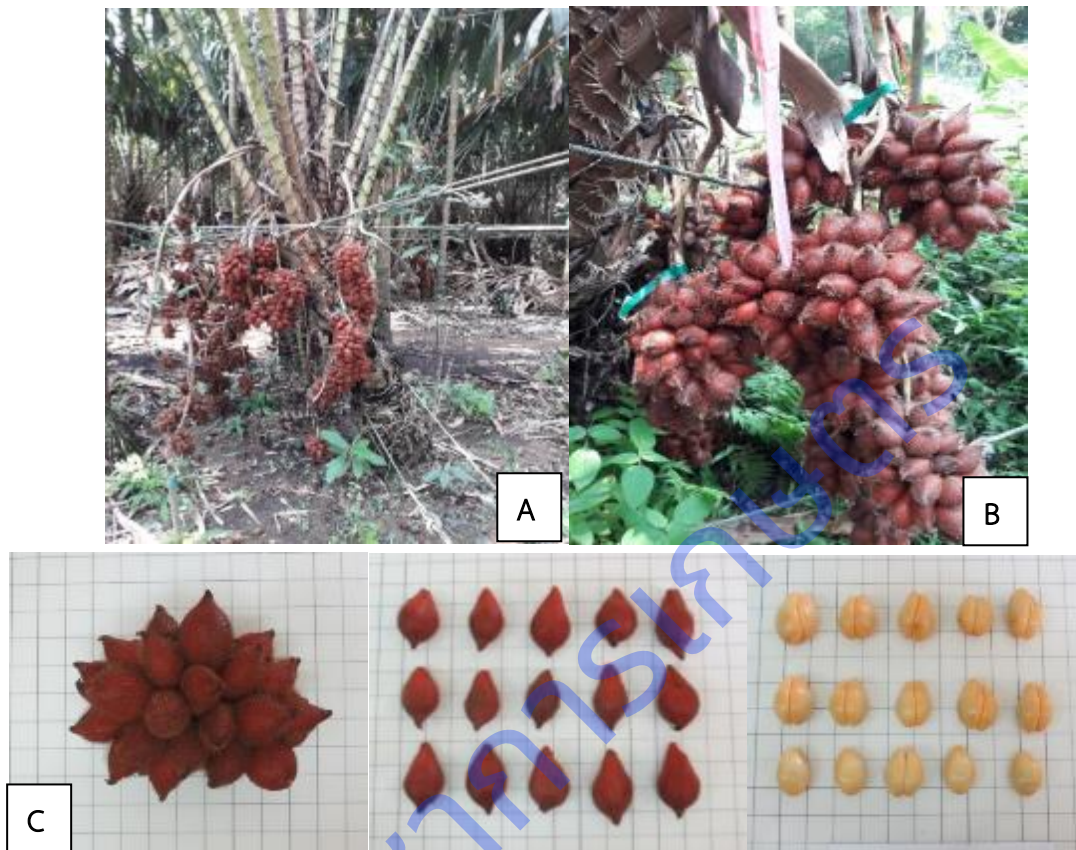
7. นางวิไลวรรณ ธรรมอินทอง 73/1 หมู่ที่ 6 ตำบลปลั้ว อำเภอมะขามจังหวัดจันทบุรี พิกัดแปลง ละติจูด 12.765359720933674 ลองจิจูด 102.24372692406178

7.1 คุณภาพของสละเมื่ออายุ 8 เดือน มีน้ำหนักทะเลาย 8.44 กิโลกรัม จำนวนกระปุกต่อทะเลายอยู่ที่ 8 กระปุก น้ำหนักกระปุกอยู่ที่ 750 กรัมต่อกระปุก มีน้ำหนักผลอยู่ที่ 37.11 กรัมต่อผล มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้จำนวน 18.16 เปอร์เซ็นต์ และมีปริมาณกรดที่ไทเทรตได้จำนวน 7.45 เปอร์เซ็นต์

7.2 การยอมรับของผู้บริโภค

การทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคโดยใช้แบบสอบถามทางประสาทสัมผัสโดยวิธี 9- point hedonic scales ใช้ผู้ทดสอบจำนวน 10 คน ตามลักษณะที่กำหนด เช่น สีเปลือก สีเนื้อ รสชาติ กลิ่น ลักษณะเนื้อ และความชอบโดยรวม ซึ่งการ

ยอมรับในด้านรสชาติ กลิ่น ลักษณะเนื้อ และความชอบโดยรวม มีคะแนนความชอบเฉลี่ยในช่วง 7.0-7.8 ซึ่งให้การยอมรับในระดับปานกลางถึงมาก



ภาพที่ 15 ลักษณะต้นและการติดผลของสละ (A B และ C) ลักษณะกระปุก ลักษณะผลและลักษณะเนื้อของสละอายุ 8 เดือน แปลงต้นแบบนายสมชาย มณีกระจ่างแสง

การทดลองที่ 5 การแปรรูปไม้ผลอินทรีย์

1. ผลการสำรวจข้อมูลทั่วไปเกษตรกร

จากการสำรวจข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกร จำนวน 70 คน พบว่าเกษตรกรที่ทำการสำรวจส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 60 การศึกษาชั้นประถม ร้อยละ 40 มีประสบการณ์การทำสวน เฉลี่ย 24 ปี พืชปลูกส่วนใหญ่เป็นมังคุด ทุเรียน เงาะ ลองกอง และสละ โดยพื้นที่ปลูกไม้ผลส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบ เฉลี่ย 14.2 ไร่ และเกษตรกรส่วนใหญ่ปฏิบัติดูแลรักษาดูแลรักษาแปลงด้านการใส่ปุ๋ย การป้องกันกำจัดแมลง ตามหลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม การสำรวจข้อมูลด้านการแปรรูปไม้ผลพบว่า เกษตรกรไม่เคยอบรมด้านการแปรรูป ร้อยละ 70 และเคยอบรมเพียงร้อยละ 30 ซึ่งส่วนใหญ่อบรมเรื่องน้ำมังคุด แยมมังคุด แปรรูปทุเรียน จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี

2. ผลฝึกอบรมเกษตรกรที่ผลิตไม้ผลอินทรีย์และเกษตรกรที่สนใจด้านการแปรรูป จำนวน 4 ครั้งๆละ 25 คน รวม 100 คน จังหวัดจันทบุรี และจังหวัดตราด

ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 หลักสูตร “การผลิตและการแปรรูปพืชอินทรีย์ตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ มกช.9000 เล่ม 1-2552” เมื่อวันที่ 5 เมษายน 2564 ณ ศูนย์เรียนรู้ปราชญ์ชาวบ้าน 230/1 ตำบลเขาสมิง อำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด และ วันที่ 23 เมษายน 2564 ณ ศูนย์เรียนรู้เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร ตำบลทับช้าง อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี รวมทั้งหมด 50 ราย (ภาพที่ 15)

เนื้อหาเกี่ยวกับการผลิตและการแปรรูปพืชอินทรีย์ตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ มกช. 9000 เล่ม 1-2552 ด้านข้อกำหนด ด้านการผลิต กระบวนการผลิต การแสดงฉลากและการกล่าวอ้าง

ผลการประเมินความรู้คะแนนก่อนฝึกอบรมของพื้นที่จังหวัดตราด ก่อนการอบรมผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้คะแนนเฉลี่ย 7.40 คะแนน คะแนนต่ำสุด 4 คะแนน สูงสุด 10 คะแนน หลังการอบรมมีความรู้คะแนนเฉลี่ย 9.60 คะแนน คะแนนต่ำสุด 7 คะแนน คะแนนสูงสุด 10 คะแนน

พื้นที่จังหวัดจันทบุรี ก่อนการอบรมผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้คะแนนเฉลี่ย 7.12 คะแนน คะแนนต่ำสุด 4 คะแนน สูงสุด 9 คะแนน หลังการอบรมมีความรู้คะแนนเฉลี่ย 9.44 คะแนน คะแนนต่ำสุด 8 คะแนน คะแนนสูงสุด 10 คะแนน

ครั้งที่ 3 และ 4 หลักสูตร “การผลิตและการแปรรูปไม้ผลอินทรีย์” วันที่ 13 ธันวาคม 2564 ณ ศูนย์เรียนรู้เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร ตำบลทับช้าง อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี และเมื่อวันที่ 17 ธันวาคม 2564 ณ ศูนย์เรียนรู้ปราชญ์ชาวบ้าน 230/1 ตำบลเขาสมิง อำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด รวมทั้งหมด 50 ราย โดยเนื้อหาเกี่ยวกับการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร ให้ความรู้ด้านการผลิต น้ำมังคุด แยมมังคุด สลสลอยแก้ว และแยมสละ (ภาพที่ 15)

ผลการประเมินความรู้พื้นที่จังหวัดจันทบุรี ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้คะแนนเฉลี่ย 6.4 คะแนน คะแนนต่ำสุด 5 คะแนน สูงสุด 8 คะแนน หลังการอบรมมีความรู้คะแนนเฉลี่ย 8.72 คะแนน คะแนนต่ำสุด 7 คะแนน คะแนนสูงสุด 10 คะแนน

ผลการประเมินความรู้พื้นที่จังหวัดตราด ก่อนการอบรมผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้คะแนนเฉลี่ย 6 คะแนน คะแนนต่ำสุด 3 คะแนน สูงสุด 8 คะแนน หลังการอบรมมีความรู้คะแนนเฉลี่ย 8.92 คะแนน คะแนนต่ำสุด 7 คะแนน คะแนนสูงสุด 10 คะแนน

3. ประเมินความพึงพอใจผู้บริโภคผลิตภัณฑ์แปรรูป จำนวน 30 ราย ด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ ความชื้นหนืด ความชอบโดยรวม โดยใช้คะแนน 1-9 กรณีน้มน้ำมังคุด แยม และสลสลอยแก้ว ซึ่งการยอมรับในลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ ความชื้นหนืด ความชอบของน้ำมังคุดมีคะแนนความชอบเฉลี่ยในช่วง 7.60-8.16 ซึ่งให้การยอมรับในระดับชอบปานกลางถึงมาก ความชอบของแยม คะแนนความชอบเฉลี่ยในช่วง 7.33-7.77 ซึ่งให้การยอมรับในระดับชอบปานกลาง และสลสลอยแก้ว คะแนนความชอบเฉลี่ยในช่วง 7.56-8.13 ซึ่งให้การยอมรับในระดับชอบปานกลางถึงมาก



ภาพที่ 15 กิจกรรมการฝึกอบรมพื้นที่จังหวัดตราดและจังหวัดจันทบุรี

3.2 ผลผลิตที่เกิดขึ้นจริง (Output)

ผลผลิตตามคำรับรอง	จำนวน	หน่วย นับ	ผลผลิตที่เกิดขึ้นจริง	จำนวน	หน่วย นับ	รายละเอียดผลผลิต (พร้อมแนบหลักฐาน)	เชิงคุณภาพ
1. องค์กรความรู้	1	เรื่อง	1. องค์กรความรู้	1	เรื่อง	เรื่อง เทคโนโลยีการผลิตสละอินทรีย์ (ภาคผนวก ก หน้า 48)	เกษตรกรและผู้สนใจได้รับองค์ความรู้การผลิตสละอินทรีย์
2. ต้นแบบผลิตภัณฑ์ 2.1 ระดับภาคสนาม	1	ต้นแบบ	2. ต้นแบบผลิตภัณฑ์ 2.1 ระดับภาคสนาม	1	ต้นแบบ	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ไม้ผลอินทรีย์ (ภาคผนวก ข หน้า 49)	เกษตรกรได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการแปรรูปไม้ผลอินทรีย์
3. ต้นแบบเทคโนโลยี 3.1 ระดับภาคสนาม	1	ต้นแบบ	3.1 ระดับภาคสนาม	4	ต้นแบบ	ต้นแบบเทคโนโลยี ได้แปลงต้นแบบ มังคุด เงาะ ลองกอง และสละอินทรีย์ (ภาคผนวก ค หน้า 50)	เกษตรกรได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีและแลกเปลี่ยนเรียนรู้การผลิตไม้ผลอินทรีย์

3.3 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง (Outcome) (ถ้ามี)

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง	ปีที่เกิดผลลัพธ์
ได้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในแปลงต้นแบบไม้ผลอินทรีย์ เกษตรกรต้นแบบสามารถผลิตตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์	2564

3.4 ผลกระทบที่เกิดขึ้นจริง (Impact) (ถ้ามี)

ผลกระทบที่เกิดขึ้นจริง	ปีที่เกิดผลกระทบ
ด้านเศรษฐกิจ : เกษตรกรสามารถผลิตไม้ผลตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ และเข้าสู่การผลิตเพื่อขอรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ได้	2564
ด้านสังคม : เกษตรกรเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ส่งผลทำให้มีกลุ่มผลิตแบบเกษตรอินทรีย์	2564
ด้านสิ่งแวดล้อม : ลดการใช้สารเคมี และปุ๋ยเคมี เข้าสู่ระบบการผลิตไม้ผลอินทรีย์	2564

3.5 การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

วิธีการ/กระบวนการผลักดันงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ (โปรดแนบหลักฐานเชิงประจักษ์การนำผลงานไปใช้ประโยชน์)

1. การจัดทำแผนพับ เทคโนโลยีการผลิตสละอินทรีย์ เพื่อถ่ายทอดขยายผลไปยังเกษตรกรหรือกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตพืชอินทรีย์
2. การนำผลงานวิจัยไปประกอบการจัดทำตัวชี้วัดการขับเคลื่อนผลงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์ของหน่วยงาน ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร

ด้านนโยบาย -

ด้านสังคม -

ด้านเศรษฐกิจ เกษตรกรและผู้ประกอบการ

- เกษตรกรสามารถผลิตพืชอินทรีย์ภายใต้มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ทำให้เกิดการรับรู้จากผู้บริโภค สามารถจำหน่ายผลผลิตได้อย่างกว้างขวางทำให้เกษตรกรมีรายได้ต่อเนื่อง
- ผู้ประกอบการที่ผลิตไม้ผล มีผลผลิตจากการผลิตแบบอินทรีย์เข้าสู่ระบบการผลิตอย่างต่อเนื่อง

ด้านวิชาการ นักวิชาการและเจ้าหน้าที่ด้านการเกษตร

ได้รูปแบบการผลิตไม้ผลอินทรีย์ และสามารถถ่ายทอดไปกลุ่มเกษตรกรให้เข้าสู่การผลิตตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ รวมทั้งนักวิชาการนำไปต่อยอดงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์

บทที่ 4 สรุปผลและอภิปรายผล

สรุปผลและอภิปรายผล

สรุปผล การวิจัยและพัฒนากระบวนการผลิตไม้ผลอินทรีย์ในพื้นที่ภาคตะวันออก ปี 2559-2563 ดำเนินการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตมังคุด ลองกอง และเงาะอินทรีย์ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและตราด โดยเปรียบเทียบ 2 กรรมวิธี วิธีทดสอบโดยใช้เทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยหมักและปัจจัยการผลิตอื่นที่สอดคล้องกับมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ กับวิธีเกษตรกร พบว่า 1) ผลผลิตมังคุดเฉลี่ย 2 ปี วิธีทดสอบได้ 1,345.5 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่าวิธีเกษตรกรร้อยละ 12.57 ผลด้านเศรษฐศาสตร์ พบว่าวิธีทดสอบมีต้นทุนการผลิต 17,043.5 บาทต่อไร่ มีรายได้ 85,543.5 บาทต่อไร่ ได้ผลตอบแทนมากกว่าวิธีเกษตรกร 6,294.4 บาทต่อไร่ ซึ่งมากกว่าร้อยละ 10.12 และมีต้นทุนการผลิตมากกว่าวิธีเกษตรกร 3,543.6 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 26.25 และมีค่า BCR เท่ากับ 5.0 ส่วนวิธีเกษตรกรมีค่า BCR เท่ากับ 5.6 ส่วนการจัดทำแปลงต้นแบบการผลิตมังคุดอินทรีย์ร่วมกับเกษตรกร พบว่าผลผลิตเฉลี่ยแปลงต้นแบบได้ 1,739.8 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่าแปลงต้นแบบ ร้อยละ 25.49 ผลด้านเศรษฐศาสตร์พบว่าแปลงต้นแบบมีต้นทุนการผลิตมากกว่าแปลงเกษตรกร 6,178.1 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 32.28 และได้ผลตอบแทนมากกว่าเกษตรกร 13,258.9 บาทต่อไร่ ซึ่งมากกว่าร้อยละ 23.21 และผลประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรจำนวน 10 ราย ในการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมังคุดอินทรีย์ พบว่าเกษตรกรมีความพึงพอใจมาก ร้อยละ 40 2) ผลผลิตลองกอง พบว่า วิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรผลผลิตเฉลี่ย 734.69 กิโลกรัมต่อไร่ และ 674.08 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนต่างผลผลิตวิธีทดสอบสูงกว่าวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 60.61 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อทดสอบความแตกต่างด้วย t-test พบว่า ทั้งสองวิธีผลผลิตไม่แตกต่างกันทางสถิติ การวิเคราะห์ด้านรายได้ ผลตอบแทน และค่า BCR พบว่า วิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรได้รับรายได้เฉลี่ย 25,714.06 บาทต่อไร่ และ 23,592.81 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 19,716.99 บาทต่อไร่ และ 17,231.73 บาทต่อไร่ และค่า BCR เฉลี่ย 4.06 และ 3.59 ตามลำดับ การจัดทำแปลงต้นแบบลองกองอินทรีย์ผลผลิตเฉลี่ย 903.66 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตส่วนใหญ่จำหน่ายให้กับโรงคัดบรรจุในพื้นที่ คิดเป็นร้อยละ 31.25 และ 3) ผลผลิตเงาะอินทรีย์ พบว่า วิธีแนะนำและวิธีเกษตรกรได้ผลผลิตเฉลี่ย 2,210 กิโลกรัมต่อไร่ และ 2,026 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งมากกว่าวิธีเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 9.08 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วย t-test พบว่า ทั้ง 2 วิธีมีผลผลิตแตกต่างกันทางสถิติ อย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ .05 และผลด้านเศรษฐศาสตร์ พบว่า วิธีแนะนำได้รายได้และผลตอบแทนเฉลี่ย 64,883 และ 48,350 บาทต่อไร่ ซึ่งมากกว่าวิธีเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 13.88 และ 14.82 ตามลำดับ ต้นทุนผันแปรวิธีแนะนำสูงกว่าวิธีเกษตรกร 1,665 บาทต่อไร่ ส่วนการจัดทำแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการผลิตเงาะอินทรีย์ พบว่า แปลงต้นแบบให้ผลผลิตเฉลี่ย 2,028 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมากกว่าแปลงเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 7.80 ส่วนผลด้านเศรษฐศาสตร์ พบว่า วิธีแนะนำได้รายได้และผลตอบแทนเฉลี่ย 22,891 และ 8,672 บาทต่อไร่ ซึ่งมากกว่าวิธีเกษตรกร 29,054 และ 25,496 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ส่งผลให้แปลงต้นแบบมีค่า BCR สูงกว่า ในด้านต้นทุนผันแปรนั้นสูงกว่าวิธีเกษตรกร 3,558 บาทต่อไร่

การวิจัยและพัฒนาการผลิตสละอินทรีย์จังหวัดจันทบุรี ดำเนินการปี 2559-2564 โดยเปรียบเทียบ 4 กรรมวิธี กรรมวิธีที่ 1 ไม้ใส่ปุ๋ย กรรมวิธีที่ 2 ปุ๋ยหมักมูลวัว กรรมวิธีที่ 3 ปุ๋ยหมักมูลไก่ กรรมวิธีที่ 4 ปุ๋ยหมักที่เกษตรกรใช้ จะพบว่ากรรมวิธีที่ 2 การใส่ปุ๋ยหมักมูลวัวมีการเจริญเติบโตดีที่สุด มีความสูงอยู่ที่ 211.83 ความกว้างของทรงพุ่มเฉลี่ยทิศเหนือ-ใต้ เท่ากับ มีค่าเท่ากับ 487.00 เซนติเมตร ทิศตะวันออก-ตะวันตก 498.67 เซนติเมตร และมีจำนวนทางใบสะสมค่าเท่ากับ 35 ใบต่อต้น และพบว่ากรรมวิธีที่ 4 ปุ๋ยหมักที่เกษตรกรใช้ มีคะแนนการยอมรับมากที่สุด ดังนั้นจึงนำกรรมวิธีที่ 4 ไปทดสอบในขั้นตอนที่ 2 ประกอบกับ

ในการผลิตพืชอินทรีย์ตามมาตรฐานเน้นให้มีการใช้ทรัพยากรหมุนเวียนมีความหลากหลาย โดยปุ๋ยที่เกษตรกรใช้มีสูตร การใช้ปุ๋ยหมักอินทรีย์ ซึ่งมีส่วนประกอบด้วย มูลไก่ (350 กิโลกรัม) มูลวัว (350 กิโลกรัม) แกลบเผา (100 กิโลกรัม) รำละเอียด (100 กิโลกรัม) กระดุกป่น (100 กิโลกรัม) หมักเป็นเวลา 3 เดือน ใส่อัตรา 5 กก./กอ ใส่ทุกเดือน และพบว่าผลการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตสละอินทรีย์ในแปลงเกษตรกร เกษตรกรจำนวน 5 ราย พื้นที่จังหวัดจันทบุรี ซึ่งเกษตรกรแต่ละรายมีการใส่ปุ๋ยแตกต่างกัน ผลด้านคุณภาพของสละ น้ำหนักทะเลของระบบทดสอบมีน้ำหนักมากกว่าโดยมีน้ำหนักอยู่ในช่วง 5.20 - 8.22 กิโลกรัมต่อทะเล จำนวนกระปุกต่อทะเลอยู่ในช่วง 8-10 ทะลาย น้ำหนักกระปุกอยู่ในช่วง 611.69 - 785.60 กรัมต่อกระปุก น้ำหนักผลอยู่ในช่วง 33.24 - 36.20 กรัมต่อผล ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้อยู่ในช่วง 18.15-18.78 เปอร์เซ็นต์ และปริมาณกรดอยู่ในช่วง 7.36-7.94 เปอร์เซ็นต์ ส่วนระบบเกษตรกร มีน้ำหนักมากกว่าโดยมีน้ำหนักอยู่ในช่วง 5.20 - 7.37 กิโลกรัมต่อทะเล จำนวนกระปุกต่อทะเลอยู่ในช่วง 8-10 ทะลาย น้ำหนักกระปุกอยู่ในช่วง 650.60 - 800.75 กรัมต่อกระปุก น้ำหนักผลอยู่ในช่วง 32.08 - 35.55 กรัมต่อผล ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้อยู่ในช่วง 18.25 - 18.77 เปอร์เซ็นต์ และปริมาณกรดอยู่ในช่วง 4.93-5.39 เปอร์เซ็นต์ และการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคโดยวิธี 9- point hedonic scales เช่น สีเปลือก สีเนื้อ รสชาติ กลิ่น ลักษณะเนื้อ และความชอบโดยรวม โดยระบบทดสอบมีคะแนนการยอมรับของผู้บริโภค สีเนื้อ รสชาติ กลิ่น ลักษณะเนื้อ และความชอบโดยรวม มีคะแนนมากกว่าระบบเกษตรกรโดยมีคะแนนอยู่ในช่วง 7 - 7.4 คะแนน ส่วนระบบเกษตรกรมีคะแนนอยู่ในช่วง 5.3-7 คะแนน ส่วนต้นทุนการผลิตและผลตอบแทน ระบบทดสอบมีต้นทุนการผลิตอยู่ที่ 15,900 บาท/ไร่มีกำไรสุทธิระหว่าง 33,380 - 47,064 บาทต่อไร่ ส่วนระบบเกษตรกรมีต้นทุนการผลิตระหว่าง 881.76 - 27,780 บาท/ไร่ มีกำไรสุทธิระหว่าง 28,628 - 35,580 บาท/ไร่ สำหรับการจัดทำแปลงต้นแบบการผลิตสละอินทรีย์พบว่าคุณภาพของผลสละเมื่ออายุ 8 เดือน น้ำหนักทะเลอยู่ระหว่าง 5.49-9.95 กิโลกรัมต่อทะเล จำนวนกระปุกต่อทะเลอยู่ระหว่าง 8-13 ทะลาย น้ำหนักกระปุก 527.21- 990 กรัมต่อกระปุก น้ำหนักผลอยู่ระหว่าง 40.68-40.68 กรัมต่อผล ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้อยู่ระหว่าง 17.64-19.49 เปอร์เซ็นต์ และปริมาณกรดที่ไทเทรตได้อยู่ระหว่าง 6.19-8.90 เปอร์เซ็นต์ สามารถเป็นที่เรียนรู้การผลิตสละอินทรีย์ให้กับเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี

การแปรรูปไม้ผลอินทรีย์ ดำเนินการ ปี 2564 จากการสำรวจข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 60 การศึกษาชั้นประถม ร้อยละ 40 มีประสบการณ์การทำสวน เฉลี่ย 24 ปี พืชปลูกส่วนใหญ่เป็นมังคุด ทุเรียน เงาะ ลองกอง และสละ โดยพื้นที่ปลูกไม้ผลส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบ เฉลี่ย 14.2 ไร่ และเกษตรกรไม่เคยอบรมด้านการแปรรูป ร้อยละ 70 และเคยอบรมเพียงร้อยละ 30 ซึ่งส่วนใหญ่อบรมเรื่องน้ำมังคุด แยมมังคุด แปรรูปทุเรียน จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี ส่วนการฝึกอบรมเกษตรกรที่ผลิตไม้ผลอินทรีย์และเกษตรกรที่สนใจด้านการแปรรูป พบว่า เกษตรกรมีความรู้เพิ่มขึ้นด้านการผลิตและการแปรรูปพืชอินทรีย์ตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ มกษ.9000 เล่ม 1-2552 และการแปรรูปน้ำมังคุด แยมมังคุด สลสลอยแก้ว และแยมสละอินทรีย์ และเมื่อประเมินความพึงพอใจผู้บริโภคไม้ผลอินทรีย์แปรรูป มีความชอบของน้ำมังคุดอินทรีย์ และสลสลอยแก้ว ปานกลางถึงมาก และแยมสละยอมรับในระดับปานกลาง

อภิปรายผล จากการดำเนินการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตมังคุด ลองกอง และเงาะอินทรีย์ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและตราด จะเห็นได้ว่าวิธีทดสอบ ได้ผลผลิตสูงกว่าวิธีเกษตรกร โดยได้ผลผลิตมังคุด ลองกอง และเงาะอินทรีย์ ร้อยละ 12.57 9 และ 9 ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสภาพแปลงและสภาพภูมิอากาศในแต่ละพื้นที่ แต่อย่างไรก็ตามวิธีทดสอบที่ใช้

แนวทางการปฏิบัติตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ มกษ.9000 เล่ม 1-2552 (สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ, 2561) ด้วยการโดยใช้เทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยหมักและปัจจัยการผลิตที่สอดคล้องกับมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ จึงส่งผลให้ได้ผลตอบแทนมากกว่าวิธีเกษตรกร ร้อยละ 10.12 14.42 และ 14.82 ตามลำดับ และทำให้สามารถจัดทำแปลงต้นแบบ รวม 12 แปลง สำหรับการผลิตสละอินทรีย์จะเห็นได้ว่าได้นำกรรมวิธี ไปทดสอบในขั้นตอนที่ 2 เนื่องจากกระบวนการผลิตตามมาตรฐาน เน้นให้มีการใช้ทรัพยากรหมุนเวียนมีความหลากหลาย โดยปุ๋ยที่เกษตรกรใช้มีส่วนประกอบด้วย มูลไก่ มูลวัว แกลบเผา รำ ละออง และกระดูกป่น รวมทั้งทำให้ผลด้านคุณภาพของสละมีน้ำหนักมากกว่าวิธีเกษตรกร และส่งผลให้มีแปลงต้นแบบสละอินทรีย์ จำนวน 7 แปลง

ข้อเสนอแนะต่อผู้เกี่ยวข้องสำหรับการดำเนินงานในระยะต่อไป

1. การศึกษาการสละอินทรีย์ควรมีการศึกษาในเรื่องของระดับความเข้มข้นของธาตุอาหารไนโตรเจนด้วยจะมีข้อมูลการใส่ธาตุอาหารให้กับสละได้ครบถ้วนทุกระยะของการเจริญเติบโต แต่เนื่องจากข้อมูลปัจจุบันยังไม่มีการศึกษาในเรื่องของระดับความเข้มข้นของธาตุอาหารไนโตรเจนเป็นการเฉพาะ จึงควรมีการศึกษาในเรื่องระดับความเข้มข้นของธาตุอาหารไนโตรเจนที่เหมาะสมต่อไป
2. การแปรรูปไม้ผลอินทรีย์ ควรมีการศึกษาเทคโนโลยีการถนอมและรักษาคุณภาพไม้ผลอินทรีย์ที่สอดคล้องกับมาตรฐานเกษตรอินทรีย์

ปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน

-

เอกสารอ้างอิง

คณะกรรมการพัฒนาเกษตรอินทรีย์แห่งชาติ. 2560. ยุทธศาสตร์การพัฒนาเกษตรอินทรีย์แห่งชาติ (พ.ศ. 2560-2564). สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 86 หน้า

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6. 2557. การดำเนินงานเกษตรอินทรีย์ในพื้นที่ภาคตะวันออก. เอกสารประกอบการประชุมการดำเนินงานเกษตรอินทรีย์และแนวทางการขับเคลื่อนงานวิจัย. 18 กุมภาพันธ์ 2557 ณ อาคารเอนกประสงค์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 จังหวัดจันทบุรี. หน้า 6 -19.

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. 2561. มาตรฐานสินค้าเกษตร เกษตรอินทรีย์ เล่ม 1: การผลิต แปรรูป แสดงฉลาก และจำหน่ายผลิตผลและผลิตภัณฑ์อินทรีย์. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 40 หน้า

หทัย แก่นลา สาตี ชินสถิต สุเมธ พากเพียร เกษสิริ ฉันทพิริยะพูน จิตติลักษณ์ พลพวง อูมาพร รักษาพรหมณ์. 2554. ศึกษาเทคโนโลยีการผลิตลองกองอินทรีย์ในพื้นที่ภาคตะวันออก. รายงานเรื่องเต็ม ผลการทดลองสิ้นสุด ปีงบประมาณ 2553. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6. หน้า 86-92.

ฤทัยชนก จริงจิตร. 2557. อนาคตเกษตรอินทรีย์ไทย: รุ่งหรือร่วง. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า. กระทรวงพาณิชย์. 5 หน้า .สืบค้นจาก <http://www.tpsa.moc.go.th/img/news/1017-ims.pdf>. 19 สิงหาคม 2557

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

องค์ความรู้ เรื่อง เทคโนโลยีการผลิตสละอินทรีย์

ภาพหมักปุ๋ยอินทรีย์
 ๑) สัตว์น้ำจืดจะประกอบด้วย มูลไก่ดิบ (350 กิโลกรัม) มูลวัว (350 กิโลกรัม) แกลบเผา (100 กิโลกรัม) ฟอสเฟต (100 กิโลกรัม) กระดูกป่น (100 กิโลกรัม) วิธีการหมัก

- ๑) นำมูลไก่ดิบ มูลวัว แกลบเผากระดูกคั่วให้เข้ากันจนเป็นเนื้อเดียวกัน
- ๒) โรยรำละเอียดและกระดูกป่นลงไปให้เข้ากันแล้วพรมน้ำพอชื้นๆไม่ให้แฉะและคลุมผ้าให้เข้ากัน
- ๓) ปิดคลุมทับด้วยพลาสติก
- ๔) อาจกองปุ๋ยหมักอินทรีย์เดือนละ 2 ครั้ง
- ๕) หมักทิ้งไว้จนครบเวลา 3 เดือน
- ๖) เมื่อปุ๋ยหมักอินทรีย์ย่อยสลายได้ดีแล้วให้นำมาใส่กระสอบเก็บไว้ในโรงเรือนที่อากาศถ่ายเทได้ดีที่อุณหภูมิ ๒๐-๓๐ องศาเซลเซียส



ต้นทุนการผลิตสละอินทรีย์

รายการ	ปริมาณต่อตัน	
	เมล็ด	เมล็ดพันธุ์
1. วัสดุปลูก		
1.1 ปุ๋ยคอก	7,212	-
1.2 ปุ๋ยสด	1,500	6,400
1.3 ทราย	542	-
1.4 ฟิล์มพลาสติก	300	300
2. ค่าแรงงาน		
2.1 ค่ารถบรรทุก	650	650
2.2 ค่าปุ๋ย	800	800
2.3 ค่ารถไถ	650	650
2.4 ค่าแรงงาน	900	900
2.5 ค่าไฟฟ้า	1,200	1,200
2.6 ค่าปุ๋ยเคมี	4,800	4,200
3. วัสดุปลูก	15,554	15,900
4. วัสดุ	57,992	57,112
5. ค่าปุ๋ยเคมี	39,436	41,212

หมายเหตุ

1. ราคาขี้หมู 45-50 บาท/กิโลกรัม
2. ต้น 1 ปี ราคาขี้หมู 40 บาท
3. ราคาปุ๋ยคอก 1,500 บาท/ตัน
4. ราคาปุ๋ยคอกอินทรีย์ 2,50 บาท/ตัน
5. เมล็ดพันธุ์ ๑๕๐-๑๖๐ บาท

ข้อมูลเพิ่มเติม
 ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี ต.ตลิ่งชัน อ.จตุรพักตรพิมาน จ.จันทบุรี
 โทร 0-3939-7030, 0-3939-7146
 เรียบเรียงโดย : นายสำเริง ช่างระเสริฐ
 นางสาวพัชรี แก้วลา
 นางสาวกานดา แก้วเจริญ
 นางนงนุช หงษ์กุล



เทคโนโลยีการผลิตสละอินทรีย์



จตุรพักตรพิมาน ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6

ตามที่ภาครัฐสนับสนุนให้ประเทศไทยเป็นผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ เนื่องจากมีโอกาสเติบโตในตลาดโลกอย่างมาก โดยอาจมีมูลค่าสูงถึงแสนล้านบาทต่อปี และมีอัตราเติบโตเพิ่มขึ้นถึง 20% โดยตลาดที่สำคัญคือ ยุโรปและอเมริกาเหนือ สำหรับในประเทศไทยมีมูลค่าการค้าประมาณ 3,000 ล้านบาท และมีมูลค่าการส่งออก 2,000 ล้านบาท โดยในภาคตะวันออกมีหลายชนิดที่มีศักยภาพในการผลิตอินทรีย์และพื้นที่ในนั้นที่ต่อจากสละเป็นพืชที่ปลูกง่าย มีปฏิบัติดูแลง่ายอย่างพืชชนิดอื่น โดยมีลักษณะเด่นก็คือ ผลมีรสหวาน มีกลิ่นระเหยซึ่งใช้เป็นเอทิลเอทิล เป็นที่นิยมของผู้บริโภคทั้งในประเทศ

- ระยะเวลาปลูก**
- ระยะ 7x4 เมตร จำนวน 100 ต้น/ไร่
 - ระยะ 5x5 เมตร จำนวน 64 ต้น/ไร่
 - ระยะ 6x4 เมตร จำนวน 66 ต้น/ไร่
- ขนาดหลุมและวิธีการปลูก**
- 30x30x30 ซม. หรือ 50x50x50 ซม.
 - รองพื้นหลุมด้วยขี้หมูอินทรีย์ 1 กก./หลุม
 - คลุมค้ำข้างต้นให้เข้ากันแล้วปลูกต้นสละลงไป
 - ทำที่ทรงแสงต้นสละเมื่ออายุ 5 เดือน

- การใส่ปุ๋ย**
- ๑) อายุ 1-3 ปี ใส่ ปุ๋ยหมักอินทรีย์ 1-2 กก./ต้น/เดือน
 - ๒) อายุ 4 ปีขึ้นไปใส่ปุ๋ยหมักอินทรีย์ 3 กก./ต้น/เดือน
 - ๓) ช่วงติดผลเริ่มอ่อนใส่ปุ๋ยหมักอินทรีย์ 5กก./ต้น/เดือนจนเก็บถึงระยะเก็บเกี่ยว

การจัดการน้ำ

๑) แบบสปริงเกอร์ขนาด 2/3 นิ้วแบบหัวเหวี่ยง
 ๒) แบบสปริงเกอร์ขนาด 1/2 นิ้วแบบหัวเหวี่ยง
 ๓) แบบมีปั๊มสปริงเกอร์แบบหัวฉีดฝอย (สละ 1 ต้นให้หัวฉีดฝอย 3 หัว)
 & ระยะเวลาการให้น้ำ
 ๑) ให้น้ำนาน 20-30 นาที เว้นระยะห่าง 3 วัน
 ๒) ให้น้ำที่เวลา 30-45 นาที เว้นระยะห่าง 4 วัน
 ๓) ให้น้ำที่เวลา 60-90 นาที เว้นระยะห่าง 5 วัน

การผสมดอกและแต่งทรงปลูก

๑) การทำให้สละติดผลได้มากต้องมีการช่วยผสมเกสรโดยใช้เกสรตัวผู้จากต้นระยะก้ามขี้แมลง
 ๒) เมื่อให้ผลแล้วสละจะมีคุณภาพที่ดี ควรมีการตัดแต่งทรงปลูกออกจากท่อน้ำให้เหลือ 5-7 กระบอก/ท่อน้ำ

โรคที่สำคัญ

๑) โรคน้ำเน่า ซึ่งจะระบาดในช่วงฤดูฝนซึ่งมีความชื้นในอากาศสูง
 การป้องกัน การจัดการสวนให้โปร่ง มีการไหลทะลุแสงให้พื้นดิน ดิน หรือเมื่อพบการระบาดให้พ่นด้วยบาซิลลัส ซับทีลีส (*Bacillus subtilis*) อัตรา 40-50 กรัม/ต้นน้ำ 20 ลิตร



- การเก็บเกี่ยว**
- ๑) สละพันธุ์สุมาตรา อายุ 8 เดือน นับจากวันผสมดอก
 - ๒) สละพันธุ์นิบาระง อายุ 9 เดือน นับจากวันผสมดอก



ภาคผนวก ข
ต้นแบบผลิตภัณฑ์ภาคสนาม



ต้นแบบผลิตภัณฑ์น้ำมังคุดอินทรีย์

น้ำมังคุดอินทรีย์

วัตถุดิบ

1. เนื้อมังคุดปั่น 5 กิโลกรัม
2. น้ำตาลออร์แกนิก 0.5 กิโลกรัม
3. เกลือ 30 กรัม

วิธีทำ

1. นำเนื้อมังคุดปั่นใส่หม้อตั้งไฟ ใช้ไฟกลางๆ
2. พอเริ่มเดือด ใส่น้ำตาลและเกลือ (ชิมรสตามใจชอบ) คนให้น้ำตาลและเกลือละลายดี
3. รอจนน้ำมังคุดเดือดอีกครั้ง ปิดไฟเพื่อรอใส่บรรจุขวด

ขั้นตอนและวิธีบรรจุขวด

1. ล้างขวดแก้วและฝา ใส่ชิ้นนี้ ตั้งไฟ รอจนน้ำเดือด เวลา 20 นาที
2. เมื่อเวลาครบแล้วยกชิ้นนี้ขึ้นมาพักไว้ให้เย็นลง
3. นำน้ำมังคุดที่เตรียมไว้กรอกใส่ขวดแล้วปิดฝาให้แน่น วางใส่ชิ้นนี้
4. ตั้งไฟ ทำการนี้อีกครั้ง รอจนน้ำเดือด จับเวลา 30 นาที
5. เตรียมภาชนะขนาดใหญ่ ใส่น้ำ พร้อมกับน้ำแข็ง
6. เมื่อน้ำขวดครบเวลา นำขวดค่อยๆ หย่อนใส่น้ำที่เตรียมไว้ (อย่าให้จำนวนแน่นเกินไป) นำน้ำแข็งใส่ลงในภาชนะที่ใส่น้ำ ใส่ไปเรื่อยๆ จนน้ำเริ่มเย็นและน้ำแข็งละลายข้างล่าง กรณีใส่น้ำแข็งแล้วทำให้น้ำมากเกินไปก็ให้ตักน้ำออก ให้สังเกตที่ฝาจะบวมลง แสดงว่าใช้ได้แล้ว สามารถนำไปบริโภคได้

ภาคผนวก ค
ต้นแบบเทคโนโลยี

1. ต้นแบบเทคโนโลยีการผลิตมังคุดอินทรีย์

เกษตรกรเจ้าของแปลง	นายบัณฑิต กุลพฤกษ์
ที่อยู่	230/1 หมู่ 6 ต.เขาสมิง อ.เขาสมิง จ.ตราด
พิกัดแปลง	พิกัดค่า X 48P0223702 พิกัดค่า Y 1361476
สภาพแปลง	สภาพแปลงทั่วไปเป็นพื้นที่เนินลาดเอียง น้ำไม่ท่วมขัง มังคุดมีอายุต้นอยู่ระหว่าง 25-35 ปี ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม 6.5-6.6 เมตร

สภาพพื้นที่และแนวกันชน

ทิศเหนือติดกับแปลงยางพาราของตัวเองมีถนนกั้นระหว่างแปลง ทิศใต้เป็นร่องน้ำและมีแนวป่าแนวไผ่กั้น ทิศตะวันออกติดกับแปลงยางพารามีแนวป่าระกำกั้นระหว่างแปลง ทิศตะวันตกติดกับแปลงยางพาราปลูกใหม่ผสมกับสับปะรดของตัวเอง

ผลวิเคราะห์ดิน

ผลวิเคราะห์ดินแปลงเกษตรกรมังคุด พบว่ามีค่าอินทรีย์วัตถุ 3.24 เปอร์เซ็นต์ ค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 212.38 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และค่าโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 99.17 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

เทคโนโลยีการผลิตมังคุดอินทรีย์

1. การเตรียมต้นให้พร้อมออกดอก หลังเก็บเกี่ยว 4 สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยหมัก อัตรา 31 กิโลกรัมต่อต้น และฉีดพ่นน้ำปลาหมัก น้ำหมักจากผลไม้ จอมปลวกหรือนม วิธีการใช้อัตรา 1,000 ซีซี ต่อน้ำ 1,000 ลิตร ร่วมกับฮอร์โมนไข่ อัตรา 500 ซีซี ต่อน้ำ 1,000 ลิตร จำนวน 3-4 ครั้ง
2. ระยะก่อนออกดอก 4 สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยหมัก อัตรา 5 กิโลกรัมต่อต้น มีการฉีดพ่นน้ำปลาหมัก น้ำหมักจากผลไม้ จอมปลวกหรือนม อัตรา 1,000 ซีซี ต่อน้ำ 1,000 ลิตร ร่วมกับฮอร์โมนไข่ อัตรา 500 ซีซี ต่อน้ำ 1,000 ลิตร จำนวน 3-4 ครั้ง
3. ระยะติดผลและปรับปรุงคุณภาพ หลังดอกบาน 4 สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยหมัก อัตรา 15 กิโลกรัมต่อต้น ฉีดพ่นน้ำส้มควันไม้ อัตรา 1 ลิตร ต่อน้ำ 1,000 ลิตร จำนวน 7-8 ครั้ง สลับกับสารสะเดาชนิดน้ำและชนิดผง อัตรา 1,000 ซีซี ต่อน้ำ 1,000 ลิตร จำนวน 2-3 ครั้ง (กรณีพบเพลี้ยไฟเข้าทำลาย)



นายบัณฑิต กุลพฤกษ์



สภาพแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการผลิตมังคุดอินทรีย์



แหล่งเรียนรู้การผลิตมังคุดอินทรีย์

2. ต้นแบบเทคโนโลยีการผลิตลองกองอินทรีย์



แปลงต้นแบบการผลิตลองกองอินทรีย์ นางแววศิริ ฤทธิโยธี

แปลงต้นแบบ ที่ตั้งแปลง 36/1 หมู่ 10 ต.เขาบายศรี อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี เป็นแปลงเกษตรอินทรีย์ พื้นที่ปลูกลองกองอินทรีย์ 30 ไร่ โดยปลูกแบบเชิงเดี่ยว ระยะปลูก 8x9 เมตร ลองกองอายุ 33 ปี สภาพพื้นที่เป็นที่ดอน ผลวิเคราะห์ตัวอย่างดินในบริเวณของแปลงปลูกลองกอง พบว่า ลักษณะเนื้อดินเป็นดินทรายร่วน มีค่าความเป็นกรด-ด่าง 5.56 ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ร้อยละ 2.05 ฟอสฟอรัสเป็นประโยชน์ 329.00 มิลลิกรัม/กิโลกรัม โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 85.23 มิลลิกรัม/กิโลกรัม การปฏิบัติดังนี้

1. การเตรียมต้นให้พร้อมสำหรับออกดอก โดยตัดแต่งกิ่งหลังการเก็บเกี่ยว กำจัดวัชพืช และทำความสะอาดแปลง ใส่ปุ๋ยหมักแห้งอัตรา 50 กิโลกรัมต่อต้น แบ่งใส่ 2 ครั้ง ร่วมกับ ให้ปุ๋ยทางน้ำชนิดปุ๋ยมูลม้า¹ (¹เป็นชนิดมูลสัตว์ตามที่เกษตรกรมีอยู่ในพื้นที่หรือหาได้ง่าย) อัตรา 30 ลิตร/น้ำ 1,000 ลิตร จำนวน 2 ครั้ง
2. ก่อนออกดอก ให้ปุ๋ยทางน้ำชนิดปุ๋ยมูลค่างควา อัตรา 30 ลิตร/น้ำ 1,000 ลิตร จำนวน 2 ครั้ง
3. ช่วงบำรุงดอก พ่นน้ำหมักจากไข่ อัตรา 15 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร
4. บำรุงผล ให้ปุ๋ยทางน้ำชนิดปุ๋ยมูลม้า อัตรา 30 ลิตร/น้ำ 1,000 ลิตร จำนวน 2 ครั้ง

3. ต้นแบบเทคโนโลยีการผลิตเงาะอินทรีย์

เกษตรกรเจ้าของแปลง นายธรรมนูญ เหลืองศรีอำพร
ที่อยู่ 268 หมู่ 4 ต.วังกระแจะ อ.เมือง จ.ตราด
พิกัดแปลง พิกัดค่า X 48P0223760 พิกัดค่า Y 1357592
สภาพแปลง สภาพแปลงทั่วไปเป็นพื้นที่เนินลาดเอียง น้ำไม่ท่วมขัง เงาะมีอายุต้นอยู่ระหว่าง
25-30 ปี ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม 9.3-10 เมตร

สภาพพื้นที่

ทิศเหนือติดกับแปลงยางพาราข้างเคียงและติดกับสวนเงาะของพี่ชายโดยมีถนนกั้นระหว่างแปลง ทิศใต้ติดกับแปลง
ยางพารากั้นระหว่างแปลงด้วยถนนคอนกรีตและร่องน้ำข้างแปลงตัวเอง ทิศตะวันออกติดกับแปลงยางพาราและมีถนนคอนกรีตกั้น
ระหว่างแปลง ทิศตะวันตกติดกับสวนทุเรียนปลูกใหม่และมีแนวกันชนรอบแปลงโดยปลูกไม้ป่า กล้วยน้ำวัว และไผ่

ผลวิเคราะห์ดิน

ผลวิเคราะห์ดินแปลงเกษตรกรมั่งคุด พบว่ามีค่าอินทรีย์วัตถุ 3.80 เปอร์เซ็นต์ ค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 25.82
มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และค่าโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 58.23 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

การใส่ปุ๋ยหมัก

1. ระยะบำรุงต้น หลังเก็บเกี่ยว 4 สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 31 กิโลกรัมต่อต้น
2. ระยะสร้างตาดอก ก่อนออกดอก 4 สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 5 กิโลกรัมต่อต้น
3. ระยะบำรุงผลและปรับปรุงคุณภาพ โดยระยะบำรุงผล หลังดอกบาน 4 สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 15 กิโลกรัมต่อ

ต้น



เกษตรกรแปลงต้นแบบ นายธรรมนูญ เหลืองศรีอำพร



สภาพแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการผลิตเงาะอินทรีย์

4. แปลงต้นแบบเทคโนโลยีการผลิตสละอินทรีย์

เกษตรกรเจ้าของแปลง นายสมชาย มณีกระจ่างแสง

ที่อยู่ 27/49 หมู่ที่ 7 ตำบล จันทนิมิต อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี

พิกัดแปลง ละติจูด 12.647132 ลองจิจูด 102.109552



การใส่ปุ๋ยหมัก

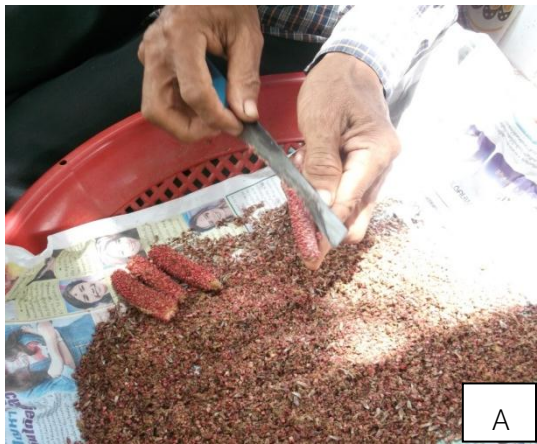
1. สละอายุ 1 - 4 ปี ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ให้กับสละในอัตรา 1-2 กิโลต่อต้นต่อเดือน
2. สละอายุ 5 ปีขึ้นไป ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ให้กับสละในอัตรา 3 กิโลกรัมต่อต้นต่อเดือน
3. ช่วงติดผลจนถึงระยะเก็บเกี่ยวใส่ปุ๋ยอินทรีย์อัตรา 5 กิโลกรัมต่อต้นต่อเดือน

การผสมเกสร

การติดผลของสละจะต้องมีการช่วยผสมเนื่องจากถ้าปล่อยให้ผสมเองตามธรรมชาติจะมีการติดผลเพียง 20-30 เปอร์เซ็นต์เท่านั้น ถึงแม้ดอกจะเป็นดอกสมบูรณ์เพศแต่เกสรตัวผู้ไม่มีละอองเกสรเพื่อที่จะผสมกับเกสรตัวเมียจึงมีความจำเป็นจะต้องใช้เกสรตัวผู้จากสละต้นตัวผู้มาผสมเพื่อให้มีการติดผลที่ดีขึ้น วิธีการช่วยผสมเกสรมีหลายวิธี ดังนี้

1. การผสมเกสรแบบเขย่าถุง

จะทำการเก็บรวบรวมดอกตัวผู้ที่บ้านเดิมที่ โดยสังเกตละอองของเกสรตัวผู้จะมีสีเหลืองอ่อน จากนั้นนำดอกตัวผู้มาหั่นตามแนวยาว นำดอกที่หั่นใส่ถุงพลาสติกใสขนาด 7x11 นิ้ว หรือใกล้เคียง ประมาณ 200-300 กรัม จากนั้นนำถุงที่มีดอกตัวผู้ไปสวมกับดอกตัวเมียที่บ้านแล้วร้อยละ 50 ขึ้นไป (สังเกตจากดอกตัวเมียมีสีแดงเข้มกลีบดอกบาน 3 แฉก) ทำการเขย่า 3-4 ครั้ง และทำการเปลี่ยนดอกตัวผู้เมื่อเกสรสีเหลืองเริ่มหมด ถ้าทำการผสมเกสรในช่วงฤดูฝนควรหาใบไม้ปิดดอกสละโดยใช้หนามสละกลัดไว้เพื่อป้องกันฝนที่จะชะล้างเกสรตัวผู้ ช่วงเวลาที่ทำการผสมเกสรสละ



(A) การเตรียมเกสรตัวผู้ (B) ดอกตัวเมียที่บานพร้อมผสม

2. การผสมเกสรแบบถูดอก

วิธีการผสมเกสรแบบถูดอก โดยนำดอกตัวผู้ที่บานแล้ว ไปถูกับดอกตัวเมียที่บานแล้วร้อยละ 50 ขึ้นไป โดยดอกตัวผู้ 1 ดอก สามารถถูดอกตัวเมียได้ 7-8 ดอก จากนั้นนำดอกตัวผู้ที่ถูเสร็จมาหั่นเป็นท่อนๆ แล้วใช้หนามสละปักลงไปกับดอกตัวเมียที่ถูแล้วอีกครั้ง เพื่อเพิ่มโอกาสการติดผล



(A) การใช้เกสรตัวผู้ถูบนดอกตัวเมีย (B) การนำเกสรตัวผู้มาปักและใช้ใบไม้ทำร่มกันฝน

3. การผสมเกสรแบบปักดอก

การผสมเกสรแบบปักดอก เป็นวิธีการคล้ายกับการถูดอก ต่างกันที่ไม่ทำการถู แต่จะนำดอกมาหั่นเป็นท่อนๆ และปักลงที่ดอกตัวเมียเลย

การป้องกันกำจัดโรคและแมลง



โรคผลเน่า เกิดจากเชื้อราสาเหตุ 3 ชนิด คือ

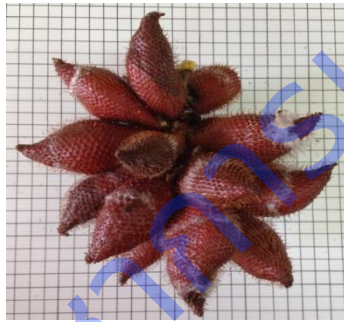
1.1 โรคผลเน่าที่เกิดจากเชื้อเห็ดรา *Marasmius palmivorus* Sharples.

อาการ พบเปลือกผลจะมีสีน้ำตาล มีเส้นใยสีขาวหรือขาวอมชมพู เส้นใยจะแทงทะลุเปลือกเข้าไปในผล ทำให้เปลือกเปราะแตกเนื้อในเน่า ผลร่วง เส้นใยเจริญเต็มที่จะสร้างดอกเห็ดสีขาว และจะปล่อยสปอร์กระจายระบอบไปสู่ทะลายผลอื่น



1.2 ผลเน่าเกิดจากเชื้อรา *Sclerotium rolfsii* (ราเม็ดผักกาด)

อาการ พบระบอบมาบนกระปุกที่ผลกองอยู่กับดินหรือแขวนใกล้ผิวดิน เนื่องจากเชื้อรานี้อาศัยอยู่ในดิน เมื่อมีความชื้นเหมาะสมจะเกิดการระบอบได้ โดยจะพบเส้นใยสีขาวเจริญคลุมบนผิวสละ เส้นใยแก่จะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล ส่วนใหญ่ระบอบในช่วงผลที่มีอายุใกล้เก็บเกี่ยวทำให้ผลเน่า



1.3 ผลเน่าจากเชื้อรา *Thielaviopsis* spp.

อาการ พบการระบอบตั้งแต่ผลสละยังเล็ก ทำให้เนื้อข้างในเน่าเป็นสีน้ำตาลแก่ ผลร่วงเป็นจำนวนมาก



การป้องกันกำจัด

1. ปรับสภาพสวนให้มีการระบายอากาศดี ควบคุมให้ได้แสง 50 %
2. ผลที่ร่วงจากการระบอบของเชื้อราให้เผาทำลาย หรือใช้สารจุลินทรีย์ เช่น บาซิลลัส ซับทิลิส

(*Bacillus subtilis*)

ภาคผนวก ง

เอกสารการขอเปลี่ยนแปลงงบประมาณ



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ ๖ ตู ปณ.๓๙ ที่ทำการปราชญ์วิถี จันทบุรี ๒๒๑๙๐
โทร. ๐-๓๙๓๙๙-๗๑๓๙, ๐-๓๙๓๙๙-๗๐๗๖ โทรสาร. ๐-๓๙๙๓๓-๙๕๗๙ E-mail : oard6@doa.in.th

ที่ กษ ๐๙๒๒/ก ๖๖ ๐๙ วันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๔

เรื่อง ขอแก้ไขการโอนเปลี่ยนแปลงงบประมาณที่ได้รับเงินอุดหนุนเพื่อการวิจัยจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม สกสว. ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๔

เรียน ผอ.กคจ./กผง.

ตามหนังสือที่ กษ ๐๙๒๒/ว ๑๕๖๒ ลงวันที่ ๒๖ สิงหาคม ๒๕๖๔ เรื่อง การโอนเปลี่ยนแปลงงบประมาณที่ได้รับเงินอุดหนุนเพื่อการวิจัยจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม สกสว. ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๔ สวพ.๖ ได้แจ้ง กคจ.และกผง. เรื่องการโอนเปลี่ยนแปลงงบประมาณ (ไม่เกิน ๒๐%) ในหมวดค่าใช้สอย และค่าวัสดุ โดยเสนอเรื่องให้ ผอ.หน่วยงานที่ต้นสังกัดเป็นผู้อนุมัติการโอนเปลี่ยนแปลงจากค่าใช้สอย เป็น ค่าวัสดุ หรือ ค่าวัสดุ เป็น ค่าใช้สอย โดยจะต้องเป็นการเปลี่ยนแปลงในการทดลองเดียวกัน นั้น การนี้ สวพ.๖ ขอแก้ไขการโอนเปลี่ยนแปลงงบประมาณที่ได้รับเงินอุดหนุนเพื่อการวิจัยจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม สกสว. ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๔ ตามเอกสารแนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(นายชลิ นุ่มหนู)

ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ ๖

รายละเอียดการเปลี่ยนแปลงงบประมาณ

ลำดับ	ชื่อแผนงานวิจัย	ชื่อแผนงานย่อย	ชื่อโครงการวิจัย	ชื่อการทดลอง	งบประมาณเดิม		งบประมาณใหม่	
					หมวดค่าใช้สอย	หมวดค่าวัสดุ	หมวดค่าใช้สอย	หมวดค่าวัสดุ
๑	วิจัยพัฒนาและทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับสภาพภูมิสังคมและเพื่อสร้างความเข้มแข็งแก่ชุมชนเกษตรกรรม	วิจัยทดสอบและพัฒนาาระบบการผลิตไม้ผลเศรษฐกิจในเขตพื้นที่ภาคตะวันออก	วิจัยทดสอบและพัฒนาการใช้ปุ๋ยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไม้ผลเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคตะวันออก	ทดสอบและพัฒนาการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในการผลิตทุเรียน	๓๑๙,๓๖๙	๑๑๙,๙๖๙	๒๒๖,๖๖๙	๒๒๐,๔๘๙
๒	วิจัยพัฒนาและทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับสภาพภูมิสังคมและเพื่อสร้างความเข้มแข็งแก่ชุมชนเกษตรกรรม	วิจัยทดสอบและพัฒนาาระบบการผลิตไม้ผลเศรษฐกิจในเขตพื้นที่ภาคตะวันออก	วิจัยทดสอบและพัฒนาการใช้ปุ๋ยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไม้ผลเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคตะวันออก	ทดสอบและพัฒนาการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในการผลิตสับปะรด	๓๑๙,๓๖๙	๑๑๙,๐๖๙	๒๒๖,๘๖๙	๒๒๐,๘๖๙
๓	วิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชอินทรีย์ตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์	วิจัยและพัฒนาาระบบการผลิตเกษตรอินทรีย์ในพื้นที่ภาคตะวันออก	วิจัยและพัฒนาาระบบการผลิตอินทรีย์ในพื้นที่ภาคตะวันออก	การปรับปรุงไม้ผลอินทรีย์	๑๕๙,๑๖๙	๑๑๙,๖๖๙	๑๓๐,๘๖๙	๑๑๒,๕๖๙