

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย : วิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชอินทรีย์ตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์
2. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาระบบการผลิตเกษตรอินทรีย์ในพื้นที่ภาคตะวันออก
- กิจกรรม : -
- กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเงาะอินทรีย์ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี และตราด

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : On Farm Trial and Development for Organic Rambutan Production Technology in Chanthaburi and Trat Provinces

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง : นางสาววิจิตรา โชคบุญ^{1/}

ผู้ร่วมงาน : นางสาวหฤทัย แก่นลา^{1/} นางเพ็ญจันทร์ วิจิตร^{1/} นางสาวเครือวัลย์ ดาวงษ์^{1/}
นางสาวอรุณี แห่งทอง^{1/} นางอมาพร รักษาพราหมณ์^{1/} นางเกษศิริ ฉันทะพิริยะพูน^{1/}
นางสาวสุชาดา ศรีบุญเรือง^{2/} นายกิตติพงศ์ โชคชัย^{1/}

5. บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเงาะอินทรีย์ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ของเกษตรกร โดยทำการศึกษาเปรียบเทียบเทคโนโลยีการผลิตเงาะอินทรีย์วิธีแนะนำตามมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ของกรมวิชาการเกษตรและวิธีเกษตรกร ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและตราด ระยะเวลาปี 2559-2563 พบว่า การผลิตเงาะอินทรีย์วิธีแนะนำและวิธีเกษตรกรได้ผลผลิตเฉลี่ย 2,210 กิโลกรัมต่อไร่ และ 2,026 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งมากกว่าวิธีเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 9.08 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วย t-test พบว่า ทั้ง 2 วิธีมีผลผลิตแตกต่างกันทางสถิติ อย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ .05 ส่วนคุณภาพผลผลิตในด้านน้ำหนักผล ความกว้างผล ความยาวผล และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TSS) ทั้ง 2 วิธี มีค่าใกล้เคียงกัน และผลด้านเศรษฐศาสตร์ พบว่า วิธีแนะนำได้รายได้และผลตอบแทนเฉลี่ย 64,883 และ 48,350 บาทต่อไร่ ซึ่งมากกว่าวิธีเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 13.88 และ 14.82 ตามลำดับ ต้นทุนผันแปรวิธีแนะนำสูงกว่าวิธีเกษตรกร 1,665 บาทต่อไร่ ทั้งนี้ต้นทุนผันแปรที่เพิ่มขึ้นส่วนใหญ่มาจากค่าปุ๋ยอินทรีย์ และค่าแรงงาน เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วย t-test พบว่า ทั้ง 2 วิธี มีต้นทุนผันแปร รายได้ และผลตอบแทนแตกต่างกันทางสถิติ อย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ .05

^{1/}สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6

^{2/}ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจันทบุรี

แต่ค่า BCR ไม่แตกต่างกันทางสถิติ การจัดทำแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการผลิตเงาะอินทรีย์ พบว่า แปลงต้นแบบให้ผลผลิตเฉลี่ย 2,028 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมากกว่าแปลงเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 7.80 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วย t-test พบว่า ทั้ง 2 วิธี มีผลผลิตแตกต่างกันทางสถิติ อย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ .05 ส่วนคุณภาพผลผลิต ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และผลด้านเศรษฐศาสตร์ พบว่า วิธีแนะนำได้รายได้และผลตอบแทนเฉลี่ย 22,891 และ 8,672 บาทต่อไร่ ซึ่งมากกว่าวิธีเกษตรกร 29,054 และ 25,496 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ส่งผลให้แปลงต้นแบบมีค่า BCR สูงกว่า ในด้านต้นทุนผันแปรนั้นสูงกว่าวิธีเกษตรกร 3,558 บาทต่อไร่ ทั้งนี้ต้นทุนผันแปรที่เพิ่มขึ้นส่วนใหญ่มาจากค่าปุ๋ยอินทรีย์ และค่าแรงงาน เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วย t-test พบว่า ทั้ง 2 วิธี มีรายได้ ผลตอบแทน และค่า BCR แตกต่างกันทางสถิติ อย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ .05 แต่ต้นทุนผันแปรไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

คำสำคัญ : เงาะอินทรีย์ ปุ๋ยอินทรีย์ รายได้

This study aimed to determine develop for organic rambutan production technology study towards farmer-participation approach. The research was conducted in Chanthaburi and Trat provinces during 2016-2020. Paired-samples t-test was conducted to determine the recommendation technology and farmer practices. The findings revealed that the average organic rambutan yield of the recommendation and farmers methods were 2,210 and 2,026 kilograms per rai, respectively. The yield gap was 9.08 percent. The fruit quality of both methods was similarity in terms of fruit weight and fruit size. The average farm income and net earnings of the recommendation and farmers methods were 64,883 and 48,350 baht per rai, higher than the farmer's methods of 13.88 and 14.82 percent respectively. The variable cost of the recommended method was 1,665 baht per rai higher than the farmer method, and the increase in variable costs was mainly due to the cost of organic fertilizers and labor. The demoplot of organic rambutan production technology, findings revealed that the average organic rambutan yield of the recommendation method was 2,028 kilograms per rai, higher than the farmer's methods of 7.80 percent. The average farm income and net earnings of the recommendation and farmers methods were 64,883 and 48,350 baht per rai, higher than the farmer's methods of 29,054 and 25,496 baht per rai respectively. The variable cost of the recommendation method was 3,558 baht per rai higher than the farmer method, and the increase in variable costs was mainly due to the cost of organic fertilizers and labor.

Keywords : organic rambutan, organic fertilizers, farm income

6. คำนำ

เขตพื้นที่ภาคตะวันออกเป็นแหล่งผลิตไม้ผลเป็นหลัก ซึ่งเงาะก็เป็นไม้ผลเศรษฐกิจท้องถิ่นที่สำคัญพืชหนึ่งในพื้นที่ภาคตะวันออก ข้อมูลการผลิตทางการเกษตร ในปีเพาะปลูก 2562 แสดงให้เห็นว่า ภาคตะวันออกมีพื้นที่ปลูกเงาะรวม 113,578 ไร่ และให้ผลผลิตรวม 191,625 ตัน ทั้งนี้จังหวัดจันทบุรีเป็นเขตที่มีการปลูกเงาะมากที่สุดในภาคตะวันออก โดยมีพื้นที่ปลูก 55,211 ไร่ พื้นที่ให้ผลผลิต 54,757 ไร่ ผลผลิตรวม 96,326 ตัน รองลงมาเป็นจังหวัดตราด มีพื้นที่ปลูก 52,590 ไร่ พื้นที่ให้ผลผลิต 49,331 ไร่ ผลผลิตรวม 86,886 ตัน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2562) ปัจจุบันเกษตรกรอินทรีย์เข้ามาจับบทบาทเป็นอย่างมาก มีเกษตรกรที่ต้องการปรับเปลี่ยนวิถีจากการใช้สารเคมีมาทำเกษตรอินทรีย์ เพื่อให้ได้ไม้ผลที่มีคุณภาพและช่วยให้ผู้ผลิตและผู้บริโภคมีความปลอดภัยจากการไม่ใช้สารเคมี มีสุขภาพที่ดี ลดปัญหาการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างฟุ่มเฟือย แต่ปัญหาที่พบ คือ เกษตรกรส่วนใหญ่ยังคงคุ้นชินกับการทำการเกษตรแบบใช้สารเคมีเป็นหลัก การปรับเปลี่ยนไปทำเกษตรอินทรีย์ ต้องทำตามมาตรฐานและกฎเกณฑ์การปฏิบัติอย่างเข้มงวด เพื่อให้ได้รับการตรวจรับรองตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ หลีกเลี่ยงการใช้ปุ๋ยเคมี สารเคมีสังเคราะห์ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพ โดยนำเทคโนโลยีระบบการผลิตพืชอินทรีย์ที่มีอยู่ไปปรับใช้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องดำเนินการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเงาะอินทรีย์ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและตราด เพื่อให้ได้เทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ เพิ่มจำนวนเกษตรกร และขยายพื้นที่ในการผลิตไม้ผลอินทรีย์ให้มีการผลิตในปริมาณมาก สร้างมูลค่าในไม้ผล ซึ่งผลการศึกษาที่ได้เป็นประโยชน์กับเกษตรกรและผู้สนใจ รวมทั้งเป็นการเพิ่มพัฒนาศักยภาพการผลิตเกษตรอินทรีย์ในพื้นที่ต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

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 ไม่มีแผนการตลาด ประกอบด้วย 2 วิธี คือ วิธีแนะนำ 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. การเตรียมความพร้อมต้นสำหรับการออกดอก	<ul style="list-style-type: none"> - ใส่ปูนโดโลไมท์ และตัดแต่งกิ่งทันที ภายหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต เพื่อให้ทรงพุ่มโปร่ง โดยตัดแต่งกิ่งที่ไม่สมบูรณ์ กิ่งแห้ง กิ่งหัก และกิ่งที่ถูกทำลายโดยศัตรูพืช เพื่อลดการระบาดของโรคและแมลง - ใส่ปุ๋ยหลังตัดแต่งกิ่ง โดยใส่ปุ๋ยอินทรีย์ได้ทรงพุ่ม อัตรา 50 กิโลกรัมต่อต้น - การป้องกันกำจัดศัตรูพืช ทำการสำรวจและประเมินความเสียหายจากโรคและแมลง ถ้าพบการเข้าทำลาย ใช้สารสกัดจากพืชตามคำแนะนำมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตัดแต่งกิ่งหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิต - ใส่ปุ๋ยหลังตัดแต่งกิ่ง โดยใส่ปุ๋ยอินทรีย์ได้ทรงพุ่ม อัตรา 30-40 กิโลกรัมต่อต้น - การป้องกันกำจัดศัตรูพืช ไม่เน้นสำรวจโรคและแมลงก่อนการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช โดยฉีดพ่นน้ำส้มควันไม้ อัตรา 30 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร ทุก 2-3 สัปดาห์
2. การจัดการเพื่อชักนำการออกดอก	<ul style="list-style-type: none"> - ใส่ปุ๋ยก่อนออกดอกประมาณ 40 วัน โดยใส่ปุ๋ยอินทรีย์ได้ทรงพุ่ม อัตรา 50 กิโลกรัมต่อต้น - ควบคุมการให้น้ำ โดยระงับการให้น้ำ เพื่อให้มีช่วงแล้งต่อเนื่องนาน 7-10 วัน - การให้ปุ๋ยเพื่อกระตุ้นการออกดอก โดยฉีดพ่นปลาหมัก อัตรา 60 มิลลิลิตรร่วมกับไข่หมัก อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นให้ทั่วพอเปียกใน ระยะเริ่มเห็นตาดอก 	<ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมการให้น้ำ โดยระงับการให้น้ำ เพื่อให้มีช่วงแล้งต่อเนื่องนาน 7-10 วัน

3. การผสมเกสร	- ช่วยผสมเกสร โดยใช้ดอกเงาะตัวผู้ นำมาแช่น้ำ แล้วนำไปฉีดพ่นดอกที่กำลังบานในช่วงเวลาเช้าและเย็น	- ช่วยผสมเกสร โดยใช้ดอกเงาะตัวผู้ นำมาแช่น้ำ แล้วนำไปฉีดพ่นดอกที่กำลังบานในช่วงเวลาเช้าและเย็น
4. การดูแลในช่วงติดผล	- ให้อินทรีย์ เมื่อผลมีอายุ 4-5 สัปดาห์ หลังดอกบาน อัตรา 50 กิโลกรัมต่อต้น และใส่ปลาหมึกร่วมกับระบบน้ำเดือนละ 2 ครั้ง	- ให้อินทรีย์ เมื่อผลมีอายุ 4-5 สัปดาห์ หลังดอกบาน อัตรา 30-40 กิโลกรัมต่อต้น

ขั้นตอนที่ 2 การทำแปลงต้นแบบ

1. ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเงาะอินทรีย์ตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ให้เกษตรกร และคัดเลือกเกษตรกรทำแปลงต้นแบบ 4 ราย

2. ดูแลรักษาแปลงตามขั้นตอนวิธีแนะนำ ดังนี้

2.1 การเตรียมความพร้อมดินสำหรับการออกดอก

- ใส่ปูนโดโลไมท์ และตัดแต่งกิ่งทันที ภายหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิต เพื่อให้ทรงพุ่มโปร่ง โดยตัดแต่งกิ่งที่ไม่สมบูรณ์ กิ่งแห้ง กิ่งหัก และกิ่งที่ถูกทำลายโดยศัตรูพืช เพื่อลดการระบาดของโรคและแมลง

- ใส่ปุ๋ยหลังตัดแต่งกิ่ง โดยใส่ปุ๋ยอินทรีย์ใต้ทรงพุ่ม อัตรา 50 กิโลกรัมต่อต้น

- การป้องกันกำจัดศัตรูพืช ทำการสำรวจและประเมินความเสียหายจากโรคและแมลง ถ้าพบการเข้าทำลาย ใช้สารสกัดจากพืชตามคำแนะนำมาตรฐานเกษตรอินทรีย์

2.2 การจัดการเพื่อชักนำการออกดอก

- ใส่ปุ๋ยก่อนออกดอกประมาณ 40 วัน โดยใส่ปุ๋ยอินทรีย์ใต้ทรงพุ่ม อัตรา 50 กิโลกรัมต่อต้น

- ควบคุมการให้น้ำ โดยระงับการให้น้ำ เพื่อให้มีช่วงแล้งต่อเนื่องนาน 7-10 วัน

- การให้ปุ๋ยเพื่อกระตุ้นการออกดอก โดยฉีดพ่นปลาหมึก อัตรา 60 มิลลิลิตร ร่วมกับไข่หมัก อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นให้ทั่วพอเปียกในระยะเริ่มเห็นตาดอก

2.3 การผสมเกสร

- ช่วยผสมเกสร โดยใช้ดอกเงาะตัวผู้ นำมาแช่น้ำ แล้วนำไปฉีดพ่นดอกที่กำลังบานในช่วงเวลาเช้าและเย็น

2.4 การดูแลในช่วงติดผล

- ให้อินทรีย์ เมื่อผลมีอายุ 4-5 สัปดาห์หลังดอกบาน อัตรา 50 กิโลกรัมต่อต้น และใส่ปลาหมึกร่วมกับระบบน้ำเดือนละ 2 ครั้ง

การบันทึกข้อมูล

1. ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงและสภาพภูมิอากาศ 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 - สิ้นสุด)

ตุลาคม 2558 - กันยายน 2563

สถานที่ดำเนินการ

พื้นที่จังหวัดจันทบุรีและตราด

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

8.1 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเงาะอินทรีย์ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและตราด

8.1.1 ผลการวิเคราะห์ดิน

การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเงาะอินทรีย์ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและตราด ดำเนินการปี 2559-2561 ประชุมชี้แจงเกษตรกร ทำความเข้าใจแนวทางการปฏิบัติการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตเงาะอินทรีย์ และให้ความรู้เรื่องระยะปรับเปลี่ยนและกระบวนการผลิต การรับรองตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ คัดเลือกแปลงเงาะซึ่งเป็นแปลงที่อยู่ในช่วงระยะปรับเปลี่ยนหรือแปลงที่ได้รับการรับรองการผลิตเกษตรอินทรีย์ จากกรมวิชาการเกษตร จำนวน 10 ราย ๆ ละ 4 ไร่ ทำการเก็บดินเพื่อวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดินในพื้นที่เกษตรกรแปลงทดสอบ อำเภอ นายายอาม อำเภอท่าใหม่ อำเภอเขาคิชฌกูฏ อำเภอมะขาม และอำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี และอำเภอเมือง จังหวัดตราด พบว่า ดินมีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง อยู่ในเกณฑ์เป็นกรดจัด ระหว่าง 4.34-6.03 อินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง ระหว่าง 2.37-4.33 เปอร์เซ็นต์ มีธาตุฟอสฟอรัสอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง ระหว่าง 16.05-187.88 มิลลิกรัม/กิโลกรัม โพแทสเซียมอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง ระหว่าง 31.85-81.56 มิลลิกรัม/กิโลกรัม (ตารางผนวกที่ 1 และ 2) ลักษณะดินส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทราย สภาพพื้นที่เพาะปลูกมีทั้งพื้นที่ดอน และพื้นที่สลับกับพื้นที่ราบลุ่ม โดยทั้งหมดเป็นการปลูกแบบสวนผสมผสาน บริเวณรอบ ๆ แปลงปลูก เป็นสวนผลไม้ เช่น มังคุด ทุเรียน และสวนยางพารา บางแปลงปลูกร่วมกับไม้ป่า ส่วนสภาพอากาศ จังหวัดจันทบุรี ในปี 2559-2561 พบว่า มีจำนวนปริมาณน้ำฝนที่ฝนตกมาก อยู่ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ส่งผลให้มีปริมาณฝนเฉลี่ยระหว่าง 282.90-600.30 มิลลิเมตร และมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยระหว่าง 69-85 เปอร์เซ็นต์ (ภาพผนวกที่ 1) สภาพอากาศจังหวัดตราด ในปี 2559-2561 พบว่า มีจำนวนปริมาณน้ำฝนที่ฝนตกมาก อยู่ระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนตุลาคม ส่งผลให้มีปริมาณฝนเฉลี่ยระหว่าง 152.57-1012.50 มิลลิเมตร และมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยระหว่าง 73-89 เปอร์เซ็นต์ (ภาพผนวกที่ 2)

8.1.2 ผลผลิตและคุณภาพผลผลิตเงาะอินทรีย์

8.1.2.1 ผลผลิตเงาะอินทรีย์

จากการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเงาะอินทรีย์ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและตราด ปีการผลิต 2559-2562 พบว่า ในปีการผลิต 2559/2560 วิธีแนะนำเงาะอินทรีย์ได้ผลผลิต 2,261 กิโลกรัมต่อไร่ วิธีเกษตรกรที่ได้ผลผลิต 2,020 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีเกษตรกร 241 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 11.93 และจากการคัดเกรดที่สามารถจัดเป็นผลผลิตคุณภาพ พบว่า วิธีแนะนำให้ผลผลิตคุณภาพ 1,852 กิโลกรัมต่อไร่ ขณะที่วิธีเกษตรกรให้ผลผลิตคุณภาพ 1,635 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมากกว่าวิธีเกษตรกร 217 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 13.27

ในปีการผลิต 2560/2561 วิธีแนะนำเงาะอินทรีย์ได้ผลผลิต 2,188 กิโลกรัมต่อไร่ วิธีเกษตรกรได้ผลผลิต 2,018 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีเกษตรกร 170 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 8.42 และจากการคัดเกรดที่สามารถจัดเป็นผลผลิตคุณภาพ พบว่า วิธีแนะนำให้ผลผลิตคุณภาพ 1,874 กิโลกรัมต่อไร่ ขณะที่วิธีเกษตรกรให้ผลผลิตคุณภาพ 1,668 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมากกว่าวิธีเกษตรกร 206 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 12.35

ในปีการผลิต 2561/2562 วิธีแนะนำเงาะอินทรีย์ได้ผลผลิต 2,181 กิโลกรัมต่อไร่ วิธีเกษตรกรได้ผลผลิต 2,039 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีเกษตรกร 142 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 6.96 และจากการคัดเกรดที่สามารถจัดเป็นผลผลิตคุณภาพ พบว่า วิธีแนะนำให้ผลผลิตคุณภาพ 1,867 กิโลกรัมต่อไร่ ขณะที่วิธีเกษตรกรให้ผลผลิตคุณภาพ 1,695 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมากกว่าวิธีเกษตรกร 172 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 10.15

เมื่อเฉลี่ยรวมทั้ง 3 ปี พบว่า วิธีแนะนำได้ผลผลิตเงาะอินทรีย์ 2,210 กิโลกรัมต่อไร่ วิธีเกษตรกรได้ผลผลิต 2,026 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีเกษตรกร 184 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 9.08 และจากการคัดเกรดที่สามารถจัดเป็นผลผลิตคุณภาพ พบว่า วิธีแนะนำให้ผลผลิตคุณภาพ 1,864 กิโลกรัมต่อไร่ ขณะที่วิธีเกษตรกรให้ผลผลิตคุณภาพ 1,666 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมากกว่าวิธีเกษตรกร 198 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 11.88 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วย t-test พบว่า ทั้ง 2 วิธี มีผลผลิตและผลผลิตคุณภาพแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ .05 (ตารางผนวกที่ 3 และ 4) ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดการในการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ไต๋ทรงพุ่ม อัตรา 50 กิโลกรัมต่อต้น ช่วงเตรียมความพร้อมต้นสำหรับการออกดอก ก่อนออกดอกประมาณ 40 วัน เพื่อชักนำการออกดอก และในช่วงติดผล เมื่อผลมีอายุ 4-5 สัปดาห์หลังดอกบาน อีกทั้งยังป้องกันกำจัดศัตรูพืชด้วยสารที่อนุญาตให้ใช้ตามมาตรฐาน ควบคุมการให้น้ำโดยระงับการให้น้ำเพื่อให้มีช่วงแล้งต่อเนื่องนาน 7-10 วัน ฉีดพ่นปลาหมัก อัตรา 60 มิลลิลิตร ร่วมกับไข่หมัก อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อต้นน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นให้ทั่วพอเปียก ในระยะเริ่มเห็นตาดอก ช่วยผสมเกสร โดยใช้ดอกเงาะตัวผู้นำมาแช่น้ำแล้วนำไปฉีดพ่นดอกที่กำลังบานในช่วงเวลาเช้าและเย็น (สาส์, 2554)

8.1.2.2 คุณภาพผลผลิตเงาะอินทรีย์

เมื่อสุ่มตัวอย่างผลผลิตเงาะอินทรีย์มาตรวจสอบคุณภาพ พบว่า ปีการผลิต 2559/2560 วิธีแนะนำมีน้ำหนักผล ระหว่าง 30.16-44.18 กรัม เฉลี่ย 39.57 กรัม ความกว้างผล ระหว่าง 3.69-4.21 เซนติเมตร เฉลี่ย 4.04 เซนติเมตร ความยาวผล ระหว่าง 4.68-5.86 เซนติเมตร เฉลี่ย 5.27 เซนติเมตร และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TSS) ระหว่าง 18.00-19.79 องศาบริกซ์ เฉลี่ย 18.72 องศาบริกซ์ ส่วนวิธีเกษตรกร พบว่า มีน้ำหนักผล ระหว่าง 34.04-39.80 กรัม เฉลี่ย 36.96 กรัม ความกว้างผล ระหว่าง 3.81-4.13 เซนติเมตร เฉลี่ย 3.94 เซนติเมตร ความยาวผล ระหว่าง 4.78-5.19 เซนติเมตร เฉลี่ย 5.08 เซนติเมตร และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TSS) ระหว่าง 17.28-19.56 องศาบริกซ์ เฉลี่ย 18.43 องศาบริกซ์

ปีการผลิต 2560/2561 พบว่า วิธีแนะนำมีน้ำหนักผล ระหว่าง 31.25-47.27 กรัม เฉลี่ย 39.24 กรัม ความกว้างผล ระหว่าง 3.65-4.19 เซนติเมตร เฉลี่ย 3.96 เซนติเมตร ความยาวผล ระหว่าง 4.54-5.71 เซนติเมตร เฉลี่ย 5.19 เซนติเมตร และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TSS) ระหว่าง 18.05-19.43 องศาบริกซ์ เฉลี่ย 18.72 องศาบริกซ์ ส่วนวิธีเกษตรกร พบว่า น้ำหนักผล ระหว่าง 31.42-42.04 กรัม เฉลี่ย 36.93 กรัม ความกว้างผล ระหว่าง 3.62-4.15 เซนติเมตร เฉลี่ย 3.88 เซนติเมตร ความยาวผล ระหว่าง 4.41-5.36 เซนติเมตร เฉลี่ย 5.01 เซนติเมตร และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TSS) ระหว่าง 18.12-19.06 องศาบริกซ์ เฉลี่ย 18.48 องศาบริกซ์

ปีการผลิต 2561/2562 พบว่า วิธีแนะนำมีน้ำหนักผล ระหว่าง 31.63-47.38 กรัม เฉลี่ย 39.54 กรัม ความกว้างผล ระหว่าง 3.61-4.27 เซนติเมตร เฉลี่ย 4.00 เซนติเมตร ความยาวผล ระหว่าง 4.48-5.89 เซนติเมตร เฉลี่ย 5.27 เซนติเมตร และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TSS) ระหว่าง 18.05-20.19 องศาบริกซ์ เฉลี่ย 18.87 องศาบริกซ์ ส่วนวิธีเกษตรกร พบว่า น้ำหนักผล ระหว่าง 33.33-43.50 กรัม เฉลี่ย 38.72 กรัม ความกว้างผล ระหว่าง 3.51-4.13 เซนติเมตร เฉลี่ย 3.83 เซนติเมตร ความยาวผล ระหว่าง 4.63-5.34 เซนติเมตร เฉลี่ย 4.99 เซนติเมตร และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TSS) ระหว่าง 18.12-19.42 องศาบริกซ์ เฉลี่ย 18.50 องศาบริกซ์

เมื่อเฉลี่ยรวมทั้ง 3 ปี พบว่า วิธีแนะนำมีน้ำหนักผล ระหว่าง 31.82-43.23 กรัม เฉลี่ย 39.17 กรัม ความกว้างผล ระหว่าง 3.66-4.11 เซนติเมตร เฉลี่ย 3.94 เซนติเมตร ความยาวผล ระหว่าง 4.62-5.39 เซนติเมตร เฉลี่ย 5.15 เซนติเมตร และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TSS) ระหว่าง 18.16-19.42 องศาบริกซ์ เฉลี่ย 18.65 องศาบริกซ์ ส่วนวิธีเกษตรกร พบว่ามีน้ำหนักผล ระหว่าง 33.58-41.78 กรัม เฉลี่ย 37.54 กรัม ความกว้างผล ระหว่าง 3.70-4.04 เซนติเมตร เฉลี่ย 3.88 เซนติเมตร ความยาวผล ระหว่าง 4.85-5.25 เซนติเมตร เฉลี่ย 5.03 เซนติเมตร และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TSS) ระหว่าง 18.04-19.18 องศาบริกซ์ เฉลี่ย 18.47 องศาบริกซ์ (ตารางที่ 1) จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วย t-test พบว่า ทั้ง 2 วิธี มีความกว้างผลแตกต่างกันทางสถิติ อย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ .05 แต่คุณภาพผลผลิตด้านอื่น ๆ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางผนวกที่ 5)

ตารางที่ 1 คุณภาพผลผลิตเงาะอินทรีย์ ด้านน้ำหนักผล (กรัม) ความกว้างผล ความยาวผล (เซนติเมตร) และ TSS (องศาบริกซ์) วิธีแนะนำและวิธีเกษตรกร ในพื้นที่จังหวัด
จันทบุรีและตราด ปีการผลิต 2559/2560-2561/2562

รายการ	ปีการผลิต 2559/2560				ปีการผลิต 2560/2561				ปีการผลิต 2561/2562				เฉลี่ย 3 ปี			
	วิธีแนะนำ		วิธีเกษตรกร		วิธีแนะนำ		วิธีเกษตรกร		วิธีแนะนำ		วิธีเกษตรกร		วิธีแนะนำ		วิธีเกษตรกร	
	ค่าที่พบ	เฉลี่ย	ค่าที่พบ	เฉลี่ย	ค่าที่พบ	เฉลี่ย	ค่าที่พบ	เฉลี่ย	ค่าที่พบ	เฉลี่ย	ค่าที่พบ	เฉลี่ย	ค่าที่พบ	เฉลี่ย	ค่าที่พบ	เฉลี่ย
1. น้ำหนักผล	30.16-44.18	39.57	34.04-39.80	36.96	31.25-47.27	39.24	31.42-42.04	36.93	31.63-47.38	39.54	33.33-43.50	38.72	31.82-43.23	39.17	33.58-41.78	37.54
2. ความกว้างผล	3.69-4.21	4.04	3.81-4.13	3.94	3.65-4.19	3.96	3.62-4.15	3.88	3.61-4.27	4.00	3.51-4.13	3.83	3.66-4.11	3.94	3.70-4.04	3.88
3. ความยาวผล	4.68-5.86	5.27	4.78-5.19	5.08	4.54-5.71	5.19	4.41-5.36	5.01	4.48-5.89	5.27	4.63-5.34	4.99	4.62-5.39	5.15	4.85-5.25	5.03
4. TSS	18.00-19.79	18.72	17.28-19.56	18.43	18.05-19.43	18.72	18.12-19.06	18.48	18.05-20.19	18.87	18.12-19.42	18.50	18.16-19.42	18.65	18.04-19.18	18.47

8.1.2.3 ผลด้านเศรษฐศาสตร์

เมื่อทำการเปรียบเทียบต้นทุนผันแปร รายได้ ผลตอบแทน และอัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน (BCR) ปีการผลิต 2559/2560 พบว่า วิธีแนะนำมีต้นทุนการผลิต 11,527 บาทต่อไร่ เป็นต้นทุนปุ๋ยอินทรีย์ 3,825 บาทต่อไร่ มีรายได้เฉลี่ย 64,994 บาทต่อไร่ เมื่อหักต้นทุนผันแปรทำให้ได้ผลตอบแทนเฉลี่ย 53,467 บาทต่อไร่ มีอัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน (BCR) เท่ากับ 5.6 ส่วนวิธีเกษตรกรมีต้นทุนการผลิต 10,359 บาทต่อไร่ เป็นต้นทุนปุ๋ยอินทรีย์ 2,218 บาทต่อไร่ มีรายได้และผลตอบแทนเฉลี่ย 56,840 และ 46,481 บาทต่อไร่ ตามลำดับ มีอัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน (BCR) เท่ากับ 5.5 เมื่อเปรียบเทียบวิธีแนะนำกับวิธีเกษตรกร พบว่า วิธีแนะนำมีต้นทุนผันแปรสูงกว่าวิธีเกษตรกร 1,168 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 11.28 ทั้งนี้ต้นทุนผันแปรที่เพิ่มขึ้นส่วนใหญ่มาจากค่าปุ๋ยอินทรีย์ และค่าแรงงาน

ปีการผลิต 2560/2561 พบว่า วิธีแนะนำมีต้นทุนการผลิต 17,525 บาทต่อไร่ เป็นต้นทุนปุ๋ยอินทรีย์ 7,236 บาทต่อไร่ มีรายได้เฉลี่ย 66,427 บาทต่อไร่ เมื่อหักต้นทุนทำให้ได้ผลตอบแทนเฉลี่ย 48,903 บาทต่อไร่ มีอัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน (BCR) เท่ากับ 3.8 ส่วนวิธีเกษตรกรมีต้นทุนการผลิต 16,046 บาทต่อไร่ เป็นต้นทุนปุ๋ยอินทรีย์ 3,711 บาทต่อไร่ มีรายได้และผลตอบแทนเฉลี่ย 56,376 และ 40,330 บาทต่อไร่ ตามลำดับ มีอัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน (BCR) เท่ากับ 3.6 เมื่อเปรียบเทียบวิธีแนะนำกับวิธีเกษตรกร พบว่า วิธีแนะนำมีต้นทุนผันแปรสูงกว่าวิธีเกษตรกร 1,479 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 9.22 ทั้งนี้ต้นทุนผันแปรที่เพิ่มขึ้นส่วนใหญ่มาจากค่าปุ๋ยอินทรีย์ และค่าแรงงาน

ปีการผลิต 2561/2562 พบว่า วิธีแนะนำมีต้นทุนการผลิต 20,548 บาทต่อไร่ เป็นต้นทุนปุ๋ยอินทรีย์ 11,419 บาทต่อไร่ มีรายได้เฉลี่ย 63,229 บาทต่อไร่ เมื่อหักต้นทุนทำให้ได้ผลตอบแทนเฉลี่ย 42,682 บาทต่อไร่ มีอัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน (BCR) เท่ากับ 3.1 ส่วนวิธีเกษตรกรมีต้นทุนการผลิต 18,199 บาทต่อไร่ เป็นต้นทุนปุ๋ยอินทรีย์ 4,904 บาทต่อไร่ มีรายได้และผลตอบแทนเฉลี่ย 57,715 และ 39,516 บาทต่อไร่ ตามลำดับ มีอัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน (BCR) เท่ากับ 3.1 เมื่อเปรียบเทียบวิธีแนะนำกับวิธีเกษตรกร พบว่า วิธีแนะนำมีต้นทุนผันแปรสูงกว่าวิธีเกษตรกร 2,349 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 12.91 ทั้งนี้ต้นทุนผันแปรที่เพิ่มขึ้นส่วนใหญ่มาจากค่าปุ๋ยอินทรีย์ และค่าแรงงาน

เมื่อพิจารณาเฉลี่ยรวมทั้ง 3 ปี พบว่า วิธีแนะนำมีต้นทุนการผลิต 16,533 บาทต่อไร่ เป็นต้นทุนปุ๋ยอินทรีย์ 7,493 บาทต่อไร่ มีรายได้เฉลี่ย 64,883 บาทต่อไร่ เมื่อหักต้นทุนทำให้ได้ผลตอบแทนเฉลี่ย 48,350 บาทต่อไร่ มีอัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน (BCR) เท่ากับ 4.2 ส่วนวิธีเกษตรกรมีต้นทุนการผลิต 14,868 บาทต่อไร่ เป็นต้นทุนปุ๋ยอินทรีย์ 3,611 บาทต่อไร่ มีรายได้และผลตอบแทนเฉลี่ย 56,977 และ 42,109 บาทต่อไร่ ตามลำดับ มีอัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน (BCR) เท่ากับ 4.1 เมื่อเปรียบเทียบวิธีแนะนำกับวิธีเกษตรกร พบว่า วิธีแนะนำมีต้นทุนผันแปรสูงกว่าวิธีเกษตรกร 1,665 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 11.20 ทั้งนี้ต้นทุนผันแปรที่เพิ่มขึ้นส่วนใหญ่มาจากค่าปุ๋ยอินทรีย์ และค่าแรงงาน และให้รายได้และผลตอบแทนมากกว่าวิธีเกษตรกร 7,906 และ 6,241 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 13.88 และ 14.82 ตามลำดับ (ตารางที่ 2) จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วย t-test พบว่า ทั้ง 2 วิธี มีต้นทุนผันแปร รายได้ และผลตอบแทน

แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ .05 (ตารางผนวกที่ 6) เมื่อพิจารณาค่าอัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน (BCR) พบว่า ทั้งสองวิธีมีค่า BCR มากกว่า 1 แสดงว่ามีรายได้มากกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นมีกำไรและมีความเสี่ยงน้อย สมควรทำการผลิต ซึ่งวิธีแนะนำและวิธีเกษตรกรมีค่า BCR เท่ากับ 4.2 และ 4.1 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับ สาลี และคณะ (2553) ได้ทำการศึกษาเทคโนโลยีการผลิตเงาะอินทรีย์ พบว่า การผลิตเงาะอินทรีย์วิธีแนะนำให้ผลผลิตเฉลี่ย ผลผลิตคุณภาพ และผลตอบแทน มากกว่าวิธีเกษตรกรร้อยละ 37 50 และ 71 ตามลำดับ โดยได้ผลผลิตเฉลี่ย 2,249 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตคุณภาพเฉลี่ย 1,678 กิโลกรัมต่อไร่ และผลตอบแทน 24,216 บาทต่อไร่ และมีค่าอัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน (BCR) 1.67 แสดงว่าการผลิตเงาะอินทรีย์ที่ดำเนินการนั้นมีกำไร สามารถทำการผลิตได้ และต้นทุนส่วนใหญ่มาจากค่าแรงและปุ๋ยอินทรีย์

กรมวิชาการเกษตร

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลผลิตเงาะอินทรีย์ (กิโลกรัมต่อไร่) ผลผลิตคุณภาพ (กิโลกรัมต่อไร่) ต้นทุนผันแปร รายได้ ผลตอบแทน (บาทต่อไร่) และค่า BCR วิธีแนะนำและวิธีเกษตรกร ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและตราด ปีการผลิต 2559/2560-2561/2562

รายการ	ปีการผลิต 2559/2560			ปีการผลิต 2560/2561			ปีการผลิต 2561/2562			เฉลี่ย 3 ปี		
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	ส่วนต่าง ^{1/}	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	ส่วนต่าง ^{1/}	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	ส่วนต่าง ^{1/}	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	ส่วนต่าง ^{1/}
1. ผลผลิต	2,261	2,020	241	2,188	2,018	170	2,181	2,039	142	2,210	2,026	184
2. ผลผลิตคุณภาพ	1,852	1,635	217	1,874	1,668	206	1,867	1,695	172	1,864	1,666	198
3. ต้นทุนผันแปร	11,527	10,359	1,168	17,525	16,046	1,479	20,548	18,199	2,349	16,533	14,868	1,665
4. ต้นทุนปุ๋ยอินทรีย์	3,825	2,218	1,607	7,236	3,711	3,525	11,419	4,904	6,515	7,493	3,611	3,882
5. ราคาขาย	34.05	33.57	-	34.65	33.31	-	32.20	32.20	-	26.20	25.20	-
6. รายได้	64,994	56,840	8,154	66,427	56,376	10,051	63,229	57,715	5,514	64,883	56,977	7,906
7. ผลตอบแทน	53,467	46,481	6,986	48,903	40,330	8,573	42,682	39,516	3,166	48,350	42,109	6,241
8. BCR ^{2/}	5.6	5.5	-	3.8	3.6	-	3.1	3.1	-	4.2	4.1	-

หมายเหตุ ^{1/}ส่วนต่าง = วิธีแนะนำ - วิธีเกษตรกร

^{2/}BCR (Benefit and Cost ratio) คือ อัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน = รายได้/ต้นทุนผันแปร

BCR < 1 รายได้น้อยกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นขาดทุน ไม่ควรทำการผลิต

BCR = 1 รายได้เท่ากับรายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นไม่มีกำไรและไม่ขาดทุน มีความเสี่ยงในการผลิตไม่สมควรทำการผลิต

BCR > 1 รายได้มากกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นมีกำไร มีความเสี่ยงน้อยสามารถทำการผลิตได้

8.2 การจัดทำแปลงต้นแบบ

8.2.1 ผลการวิเคราะห์ดิน

จากการสุ่มตัวอย่างดินของพื้นที่เกษตรกรแปลงต้นแบบ โดยเกษตรกรที่อาสาทำแปลงต้นแบบเงาะอินทรีย์ จำนวน 4 ราย พื้นที่ 12 ไร่ ในพื้นที่อำเภอท่าใหม่ อำเภอเขาคิชฌกูฏ อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี และอำเภอเมือง จังหวัดตราด ดำเนินการปี 2562-2563 พบว่า ดินมีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง อยู่ในเกณฑ์เป็นกรดจัด ระหว่าง 4.56-5.59 อินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง ระหว่าง 1.69-4.10 เปอร์เซ็นต์ มีธาตุฟอสฟอรัสอยู่ในระดับต่ำถึงสูง ระหว่าง 13.80-199.44 มิลลิกรัม/กิโลกรัม โพแทสเซียมอยู่ในระดับต่ำถึงสูง ระหว่าง 45.54-226.34 มิลลิกรัม/กิโลกรัม (ตารางผนวกที่ 7 และ 8) สภาพอากาศจังหวัดจันทบุรีและตราด ในปี 2562 พบว่า มีจำนวนปริมาณน้ำฝนที่ฝนตกมาก อยู่ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน ส่งผลให้มีปริมาณฝนเฉลี่ยระหว่าง 272.5-542.7 และ 278.8-1260.20 มิลลิเมตร ตามลำดับ และมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย ระหว่าง 63-85 และ 67-90 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ภาพผนวกที่ 3)

8.2.2 ผลผลิตและคุณภาพผลผลิตเงาะอินทรีย์

8.2.2.1 ผลผลิตเงาะอินทรีย์

จากการทดสอบแปลงต้นแบบการผลิตเงาะอินทรีย์ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและตราด ปีการผลิต 2562/2563 จากเกษตรกร 4 ราย พบว่า แปลงต้นแบบให้ผลผลิต 2,028 กิโลกรัมต่อไร่ และจากการตัดเกรดที่สามารถจัดเป็นผลผลิตคุณภาพ พบว่า เป็นผลผลิตคุณภาพ 1,942 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนแปลงเกษตรกรได้ผลผลิต 1,881 กิโลกรัมต่อไร่ เป็นผลผลิตคุณภาพ 1,770 กิโลกรัมต่อไร่ จะเห็นได้ว่าแปลงต้นแบบได้ผลผลิตและผลผลิตคุณภาพเงาะอินทรีย์มากกว่าแปลงเกษตรกร ร้อยละ 7.80 และ 9.72 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วย t-test พบว่า ทั้ง 2 วิธี มีผลผลิตและผลผลิตคุณภาพแตกต่างกันทางสถิติ อย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ .05 (ตารางผนวกที่ 9)

8.1.2.2 คุณภาพผลผลิตเงาะอินทรีย์

เมื่อสุ่มตัวอย่างผลผลิตเงาะอินทรีย์มาตรวจสอบคุณภาพ พบว่า วิธีแนะนำมีน้ำหนักผล ระหว่าง 35.09-40.75 กรัม เฉลี่ย 38.43 กรัม ความกว้างผล ระหว่าง 3.80-4.07 เซนติเมตร เฉลี่ย 3.93 เซนติเมตร ความยาวผล ระหว่าง 4.78-5.20 เซนติเมตร เฉลี่ย 5.05 เซนติเมตร และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TSS) ระหว่าง 17.75-21.00 องศาบริกซ์ เฉลี่ย 19.94 องศาบริกซ์ ส่วนวิธีเกษตรกร พบว่า มีน้ำหนักผล ระหว่าง 36.29-38.82 กรัม เฉลี่ย 37.58 กรัม ความกว้างผล ระหว่าง 3.80-3.99 เซนติเมตร เฉลี่ย 3.92 เซนติเมตร ความยาวผล ระหว่าง 4.85-5.19 เซนติเมตร เฉลี่ย 4.98 เซนติเมตร และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TSS) ระหว่าง 16.95-20.60 องศาบริกซ์ เฉลี่ย 19.31 องศาบริกซ์ (ตารางที่ 3) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วย t-test พบว่า ทั้ง 2 วิธี ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางผนวกที่ 10)

ตารางที่ 3 คุณภาพผลผลิตเงาะอินทรีย์ ด้านน้ำหนักผล (กรัม) ความกว้างผล ความยาวผล (เซนติเมตร) และ TSS (องศาบริกซ์) แปลงต้นแบบและแปลงเกษตรกร ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและตราด ปีการผลิต 2562/2563

รายการ	แปลงต้นแบบ		แปลงเกษตรกร	
	ค่าที่พบ	เฉลี่ย	ค่าที่พบ	เฉลี่ย
1. น้ำหนักผล	35.09-40.75	38.43	36.29-38.82	37.58
2. ความกว้างผล	3.80-4.07	3.93	3.80-3.99	3.92
3. ความยาวผล	4.78-5.20	5.05	4.85-5.19	4.98
4. TSS	17.75-21.00	19.94	16.95-20.60	19.31

8.2.3 ผลด้านเศรษฐศาสตร์

จากการผลิตเงาะอินทรีย์แปลงต้นแบบเกษตรกร จำนวน 4 ราย พบว่า แปลงต้นแบบมีต้นทุนการผลิต 17,777 บาทต่อไร่ เป็นต้นทุนปุ๋ยอินทรีย์ 8,719 บาทต่อไร่ มีรายได้ 51,945 บาทต่อไร่ เมื่อหักต้นทุนทำให้ได้ผลตอบแทนเฉลี่ย 34,168 บาทต่อไร่ มีอัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน (BCR) เท่ากับ 2.9 ส่วนวิธีเกษตรกรมีต้นทุนการผลิต 14,219 บาทต่อไร่ เป็นต้นทุนปุ๋ยอินทรีย์ 3,825 บาทต่อไร่ มีรายได้ 22,891 บาทต่อไร่ ทำให้ได้ผลตอบแทนเฉลี่ย 8,672 บาทต่อไร่ มีอัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน (BCR) เท่ากับ 1.6 จะเห็นได้ว่า แปลงต้นแบบให้รายได้และผลตอบแทนเฉลี่ยมากกว่าวิธีเกษตรกร 29,054 และ 25,496 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ส่งผลให้แปลงต้นแบบมีค่า BCR สูงกว่าแปลงเกษตรกร แต่มีต้นทุนผันแปรสูงกว่าวิธีเกษตรกร 3,558 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 25.02 ทั้งนี้ต้นทุนผันแปรที่เพิ่มขึ้นส่วนใหญ่มาจากค่าปุ๋ยอินทรีย์ และค่าแรงงาน (ตารางที่ 4) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วย t-test พบว่า ทั้ง 2 วิธี มีรายได้ ผลตอบแทน และค่า BCR แตกต่างกันทางสถิติ อย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ .05 (ตารางผนวกที่ 11)

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบผลผลิตเงาะอินทรีย์ (กิโลกรัมต่อไร่) ผลผลิตคุณภาพ (กิโลกรัมต่อไร่) ต้นทุนผันแปร รายได้ ผลตอบแทน (บาทต่อไร่) และค่า BCR แปลงต้นแบบและแปลงเกษตรกร จังหวัดจันทบุรี และตราด ปีการผลิต 2562/2563

รายการ	แปลงต้นแบบ	แปลงเกษตรกร	ส่วนต่าง
1. ผลผลิต	2,028	1,881	147
2. ผลผลิตคุณภาพ	1,942	1,770	172
3. ต้นทุนผันแปร	17,777	14,219	3,558
4. ต้นทุนปุ๋ยอินทรีย์	8,719	3,825	4,894
5. ราคาขาย	26.20	25.20	-
6. รายได้	51,945	22,891	29,054

รายการ	แปลงต้นแบบ	แปลงเกษตรกร	ส่วนต่าง
7. ผลตอบแทน	34,168	8,672	25,496
8. BCR	2.9	1.6	-

8.2.4 ประเมินความพึงพอใจ

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรเบื้องต้น จำนวน 10 ราย ด้านการสร้างความรู้ความเข้าใจ เรื่องการผลิตผักอินทรีย์ เทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยหมักตามคำแนะนำ น้ำหมักชีวภาพ สารอินทรีย์ และสารสกัดจากพืชตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ พบว่า เกษตรกรมีความพึงใจมาก เนื่องจากได้นำความรู้ไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ อีกทั้งยังสามารถเพิ่มปริมาณผลผลิตเงาะอินทรีย์และทำให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนที่สูงขึ้นอีกด้วย

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. ผลผลิตเงาะอินทรีย์ ปีการผลิต 2559/2560 - 2561/62 พบว่า วิธีแนะนำและวิธีเกษตรกรได้ผลผลิตเงาะอินทรีย์เฉลี่ย 2,210 และ 2,026 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งมากกว่าวิธีเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 9.08 และผลผลิตคุณภาพวิธีแนะนำให้ผลผลิตคุณภาพ 1,864 กิโลกรัมต่อไร่ ขณะที่วิธีเกษตรกรให้ผลผลิตคุณภาพ 1,666 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมากกว่าวิธีเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 11.88 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วย t-test พบว่า ทั้ง 2 วิธี มีผลผลิตและผลผลิตคุณภาพแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ .05 ส่วนคุณภาพผลผลิตในด้านน้ำหนักผล ความกว้างผล ความยาวผล และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TSS) วิธีแนะนำและวิธีเกษตรกร มีค่าใกล้เคียงกัน และผลด้านเศรษฐศาสตร์ พบว่า วิธีแนะนำได้รายได้และผลตอบแทนเฉลี่ย 64,883 และ 48,350 บาทต่อไร่ มากกว่าวิธีเกษตรกร 7,906 และ 6,241 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 13.88 และ 14.82 ตามลำดับ ต้นทุนผันแปรวิธีแนะนำสูงกว่าวิธีเกษตรกร 1,665 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 11.20 ทั้งนี้ต้นทุนผันแปรที่เพิ่มขึ้นส่วนใหญ่มาจากค่าปุ๋ยอินทรีย์ และค่าแรงงาน ส่วนค่า BCR วิธีแนะนำ มีค่า 4.2 วิธีเกษตรกร มีค่า 4.1 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วย t-test พบว่า ทั้ง 2 วิธี มีต้นทุนผันแปรรายได้ และผลตอบแทนแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ .05 แต่ค่า BCR ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

2. การจัดทำแปลงต้นแบบการผลิตเงาะอินทรีย์ ปีการผลิต 2562/2563 พบว่า แปลงต้นแบบให้ผลผลิตและผลผลิตคุณภาพ 2,028 และ 1,942 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และแปลงเกษตรกรให้ผลผลิตและผลผลิตคุณภาพ 1,881 และ 1,770 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมากกว่าแปลงเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 7.80 และ 9.72 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วย t-test พบว่า ทั้ง 2 วิธี มีผลผลิตและผลผลิตคุณภาพแตกต่างกันทางสถิติ อย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ .05 ส่วนคุณภาพผลผลิตในการผลิตเงาะอินทรีย์ในด้านน้ำหนักผล ความกว้างผล ความยาวผล และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TSS) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วย t-test พบว่า ทั้ง 2 วิธี ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และผลด้านเศรษฐศาสตร์ พบว่า วิธีแนะนำได้รายได้และผลตอบแทน 22,891 และ 8,672 บาทต่อไร่ ซึ่งมากกว่าวิธีเกษตรกร 29,054 และ 25,496 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ส่งผลให้

แปลงต้นแบบมีค่า BCR สูงกว่าแปลงเกษตรกร แต่มีต้นทุนผันแปรสูงกว่าวิธีเกษตรกร 3,558 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 25.02 ทั้งนี้ต้นทุนผันแปรที่เพิ่มขึ้นส่วนใหญ่มาจากค่าปุ๋ยอินทรีย์ และค่าแรงงาน เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วย t-test พบว่า ทั้ง 2 วิธี มีรายได้ ผลตอบแทน และค่า BCR แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ .05 แต่ต้นทุนผันแปรไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

3. ความพึงพอใจของเกษตรกรด้านการสร้างความรู้ความเข้าใจ เรื่อง การผลิตผักอินทรีย์ เทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยหมักตามคำแนะนำ น้ำหมักชีวภาพ สารอินทรีย์ และสารสกัดจากพืชตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ พบว่า เกษตรกรมีความพึงใจมาก เนื่องจากได้นำความรู้ไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ อีกทั้งยังสามารถเพิ่มปริมาณผลผลิตเงาะอินทรีย์และทำให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนที่สูงขึ้นอีกด้วย

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

เทคโนโลยีการผลิตเงาะอินทรีย์ สามารถนำไปพัฒนาปรับใช้ให้เหมาะสมกับพื้นที่และการผลิตของเกษตรกร อีกทั้งหน่วยงานและส่วนที่เกี่ยวข้อง สามารถนำผลงานวิจัยไปพัฒนาและประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป

11. คำขอบคุณ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และเกษตรกรที่ให้ความอนุเคราะห์พื้นที่ปลูกเงาะอินทรีย์และร่วมดำเนินการวิจัย รวมทั้งผู้ช่วยนักวิจัยทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือและสนับสนุนในการวิจัยครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

12. เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2543. มาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ของประเทศไทย. กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ. 28 หน้า.

สาาลี ชินสถิต ทฤทัย แก่นลา จรีรัตน์ มีพีชน์ ศรีนวล สุราษฎร์ นพดล แดงพวง สุเมธ พากเพียร เกษสิริ ฉันทพิริยะพูน อุมภาพร รักษาพรหมณ์ พรพรรณ สุทธิแย้ม. 2554. ศึกษาเทคโนโลยีการผลิตเงาะอินทรีย์ รายงานเรื่องเต็ม ผลการทดลองสิ้นสุด ปีงบประมาณ 2553. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6. หน้า 70-85.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 6. 2562. เอกสารประกอบการประชุม คณะทำงานพัฒนาคุณภาพข้อมูล ด้านพืช ภาคตะวันออก ครั้งที่ 2/2562. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 6 จังหวัดชลบุรี สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

13. ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 รายชื่อ ที่ตั้ง และพิกัดแปลงเกษตรกรที่ร่วมดำเนินงานเงาะอินทรีย์ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและ
ตราด จำนวน 10 ราย ปี 2559-2561

ชื่อเกษตรกร	ที่ตั้งแปลง	พิกัดแปลง	
		x	y
1. นายสมชาย พุ่มเจริญ	39/6 ม.1 ต.วังใหม่ อ.นายายอาม จ.จันทบุรี	0818186	1411201
2. นางสาวศุภิพร ลีสุวรรณ	243 ม.7 ต.วังใหม่ อ.นายายอาม จ.จันทบุรี	0815927	1414842
3. นายโกมินทร์ สันทวีทรัพย์	105/1 ม.3 ต.ทุ่งเบญจา อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี	0818925	1412129
4. นางปัฐยาดี แจงเชื้อ	31/31 ม.1 ต.คลองพลู อ.เขาคิชฌกูฏ จ.จันทบุรี	0176407	1426140
5. นางสาวจิราภรณ์ นาสวน	69 ม.7 ต.คลองพลู อ.เขาคิชฌกูฏ จ.จันทบุรี	0177169	1431119
6. นางศิวพร เอี่ยมจิตกุศล	91 ม.8 ต.คลองพลู อ.เขาคิชฌกูฏ จ.จันทบุรี	0180882	1434465
7. นายเกรียงเดช ศรีสุวรรณ	9/1 ม.7 ต.วังแฉ่ม อ.มะขาม จ.จันทบุรี	0189398	1412158
8. นางทองใส สมศรี	37 ม.3 ต.ตะปอน อ.ขลุง จ.จันทบุรี	0192480	1381936
9. นายสุธีร์ ปรีชาวุฒิ	30/1 ม.1 ต.วังสรรพรส อ.ขลุง จ.จันทบุรี	0191315	1411992
10. นายธรรมบุญ เหลืองศิริอำภรณ์	268 ม.4 ต.วังกระแจะ อ.เมือง จ.ตราด	0223760	1957592

ตารางผนวกที่ 2 ผลวิเคราะห์คุณสมบัติดินแปลงทดสอบเกษตรกรร่วมดำเนินงานเงาะอินทรีย์ ในพื้นที่จังหวัด
จันทบุรีและตราด จำนวน 10 ราย ปี 2559-2561

เกษตรกร	ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	ค่าความนำไฟฟ้า (ms/cm)	อินทรีย์วัตถุ (%)	ฟอสฟอรัส (P) มก./กก.	โพแทสเซียม (K) มก./กก.	แคลเซียม (Ca) มก./กก.	แมกนีเซียม (Mg) มก./กก.	เนื้อดิน
1	4.69	0.04	3.27	50.21	40.62	439.49	42.47	ร่วนปนทราย
2	5.23	0.03	2.74	16.05	46.04	429.92	72.35	ทรายร่วน
3	5.19	0.02	2.37	40.49	46.36	357.75	45.42	ร่วนปนทราย
4	5.03	0.02	2.81	17.83	54.56	272.28	58.28	ทรายร่วน
5	4.34	0.02	2.69	28.41	31.85	71.31	15.05	ร่วนปนทราย
6	6.03	0.03	2.66	133.73	81.56	830.56	85.69	ร่วนปนทราย
7	5.01	0.02	3.52	187.88	40.22	286.36	22.93	ร่วนปนทราย
8	4.89	0.02	2.75	122.08	49.23	250.08	36.3	ทรายร่วน
9	4.88	0.02	4.33	45.6	64.36	368.59	41.37	ร่วนปนทราย
10	4.46	0.03	3.8	25.82	58.23	127.02	23.62	ร่วนปนทราย

ตารางผนวกที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลผลิตเงาะอินทรีย์ (กิโลกรัมต่อไร่) วิธีแนะนำและวิธีเกษตรกร ในพื้นที่
จังหวัดจันทบุรีและตราด ปีการผลิต 2559/2560-2561/2562

เกษตรกร	ปีการผลิต 2559/2560			ปีการผลิต 2560/2561			ปีการผลิต 2561/2562			เฉลี่ย 3 ปี		
	วิธี	วิธี	ส่วน	วิธี	วิธี	ส่วน	วิธี	วิธี	ส่วน	วิธี	วิธี	ส่วน
	แนะนำ	เกษตรกร	ต่าง	แนะนำ	เกษตรกร	ต่าง	แนะนำ	เกษตรกร	ต่าง	แนะนำ	เกษตรกร	ต่าง
1	1,881	1,520	361	2,240	1,776	464	2,380	2,050	330	2,167	1,782	385
2	2,315	2,213	102	2,268	1,781	487	2,092	2,260	-168	2,225	2,085	140
3	2,105	2,018	87	2,195	2,146	49	2,268	2,210	58	2,189	2,125	65
4	2,273	2,010	263	2,175	1,950	225	2,130	1,506	625	2,192	1,822	371
5	-	-	-	2,072	1,952	120	2,158	1,960	198	2,115	1,956	159
6	2,219	1,970	250	1,969	1,963	6	2,060	1,994	67	2,083	1,975	107
7	2,473	2,110	363	2,229	2,264	-35	2,150	2,344	-194	2,284	2,239	45
8	2,495	2,312	183	2,688	2,434	255	2,480	1,968	513	2,554	2,238	317
9	2,247	2,001	245	1,993	1,888	104	1,936	2,250	-314	2,058	2,047	12
10	2,346	2,024	322	2,046	2,026	20	2,160	1,849	311	2,184	1,966	218
ค่าเฉลี่ย	2,261	2,020	241	2,188	2,018	170	2,181	2,039	142	2,210	2,026	184
t-test	0.000099*			0.0179*			0.1805 ^{ns}			0.00218*		

หมายเหตุ: - P Value < 0.05 คือ สองข้อมูลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

- ปีการผลิต 2559/2560 เฉลี่ยจากเกษตรกร จำนวน 9 ราย ปีการผลิต 2560/2561-2561/2562 เฉลี่ย
จากเกษตรกร จำนวน 10 ราย

ตารางผนวกที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลผลิตคุณภาพเงาะอินทรีย์ (กิโลกรัมต่อไร่) วิธีแนะนำและวิธีเกษตรกร
ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและตราด ปีการผลิต 2559/2560-2561/2562

เกษตรกร	ปีการผลิต 2559/2560			ปีการผลิต 2560/2561			ปีการผลิต 2561/2562			เฉลี่ย 3 ปี		
	วิธี	วิธี	ส่วน	วิธี	วิธี	ส่วน	วิธี	วิธี	ส่วน	วิธี	วิธี	ส่วน
	แนะนำ	เกษตรกร	ต่าง	แนะนำ	เกษตรกร	ต่าง	แนะนำ	เกษตรกร	ต่าง	แนะนำ	เกษตรกร	ต่าง
1	1,544	1,328	216	1,980	1,556	424	1,980	1,680	300	1,835	1,521	314
2	1,710	1,638	72	2,000	1,589	411	1,872	1,900	-28	1,861	1,709	152
3	1,710	1,633	77	1,995	1,872	123	1,848	1,770	78	1,851	1,758	93
4	1,833	1,594	239	1,889	1,807	82	1,890	1,346	544	1,870	1,582	288
5	-	-	-	1,712	1,472	240	1,918	1,400	518	1,815	1,436	379
6	1,771	1,538	233	1,581	1,579	2	1,740	1,454	286	1,697	1,523	174
7	2,178	1,843	335	1,787	1,796	-9	1,670	1,864	-194	1,879	1,835	44
8	2,170	1,888	282	2,197	1,926	271	1,960	1,488	472	2,109	1,767	342
9	1,805	1,571	234	1,781	1,513	268	1,792	2,000	-208	1,793	1,695	98
10	1,950	1,680	270	1,816	1,566	250	2,000	1,671	329	1,922	1,639	283
ค่าเฉลี่ย	1,852	1,635	217	1,874	1,668	206	1,867	1,695	172	1,864	1,666	198
t-test	0.00007*			0.0021*			0.0431*			0.00026*		

หมายเหตุ : - P Value < 0.05 คือ สองข้อมูลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

- ปีการผลิต 2559/2560 เฉลี่ยจากเกษตรกร จำนวน 9 ราย ปีการผลิต 2560/2561-2561/2562 เฉลี่ยจากเกษตรกร จำนวน 10 ราย

ตารางผนวกที่ 5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคุณภาพผลผลิตเงาะอินทรีย์ ด้านน้ำหนักผล (กรัม) ความกว้างผล ความยาวผล (เซนติเมตร) และ TSS (องศาบริกซ์) วิธีแนะนำและวิธีเกษตรกร ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและตราด เฉลี่ย 3 ปี (ปีการผลิต 2559/2560-2561/2562)

เกษตรกร	น้ำหนักผล		ความกว้างผล		ความยาวผล		TSS	
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
1	38.97	37.98	3.96	3.94	5.24	5.24	18.16	18.10
2	42.25	38.27	3.98	3.96	5.38	5.16	18.74	18.70
3	31.82	33.58	3.66	3.74	4.62	4.85	18.56	18.04
4	42.13	41.78	4.09	4.04	5.28	5.23	18.42	18.30
5	38.23	38.55	3.88	3.77	5.05	4.61	18.20	18.59
6	43.23	36.93	4.04	3.82	5.28	4.88	19.13	18.77
7	40.63	37.99	4.11	4.01	5.39	5.09	18.37	18.13
8	36.77	35.92	3.75	3.70	4.91	4.86	18.76	18.53
9	40.94	39.57	4.07	4.04	5.30	5.25	19.42	19.18
10	36.34	35.30	3.82	3.77	5.01	4.96	18.54	18.38
ค่าเฉลี่ย	39.17	37.54	3.94	3.88	5.15	5.03	18.65	18.47
t-test	0.060 ^{ns}		0.043*		0.071 ^{ns}		0.068 ^{ns}	

หมายเหตุ : P Value < 0.05 คือ สองข้อมูลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางผนวกที่ 6 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยต้นทุนผันแปร รายได้ ผลตอบแทน (บาทต่อไร่) และค่า BCR วิธีแนะนำ และวิธีเกษตรกร ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและตราด เฉลี่ย 3 ปี (ปีการผลิต 2559/2560 - 2561/2562)

เกษตรกร	ต้นทุน		รายได้		ผลตอบแทน		BCR	
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
1	15,631	13,225	60,069	48,274	44,437	35,049	4.1	3.9
2	14,492	13,724	70,108	61,797	55,616	48,073	5.0	4.7
3	21,032	20,646	76,525	74,747	55,493	54,101	3.6	3.6
4	17,678	13,857	56,732	49,463	39,055	35,606	3.7	4.1
5	20,320	16,070	41,662	35,342	21,342	19,272	2.1	2.2
6	17,176	17,238	85,789	76,897	68,613	59,660	5.4	4.8
7	11,843	13,231	46,107	40,318	34,264	27,088	4.5	3.2
8	20,339	16,393	70,128	60,152	49,788	43,759	3.8	3.9
9	15,126	12,359	58,483	49,474	43,357	37,115	4.1	4.2
10	14,626	13,841	75,454	66,714	60,828	52,873	5.8	6.0
ค่าเฉลี่ย	16,533	14,868	64,883	56,977	48,350	42,109	4.2	4.1
t-test	0.018*		0.00008*		0.00008*		0.414 ^{ns}	

ตารางผนวกที่ 7 รายชื่อ ที่ตั้งและพิกัดแปลงเกษตรกรต้นแบบเงาะอินทรีย์ จำนวน 4 ราย ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและตราด ปี 2562-2563

ชื่อเกษตรกร	ที่ตั้งแปลง	พิกัดแปลง	
		x	y
1. นายโกมินทร์ สันทวีทรัพย์	105/1 ม.3 ต.ทุ่งเบญจา อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี	0818925	1412129
2. นางปัฐยวดี แจงเชื้อ	31/31 ม.1 ต.คลองพลู อ.เขาคิชฌกูฏ จ.จันทบุรี	0176407	1426140
3. นายสุธีร์ ปรีชาวุฒิ	30/1 ม.1 ต.วังสรรพรส อ.ขลุง จ.จันทบุรี	0191315	1411992
4. นายธรรมนุญ เหลืองศิริอำภรณ์	268 ม.4 ต.วังกระแจะ อ.เมือง จ.ตราด	0223760	1957592

ตารางผนวกที่ 8 ผลวิเคราะห์คุณสมบัติดินแปลงเกษตรกรต้นแบบเงาะอินทรีย์ จำนวน 4 ราย ในพื้นที่จังหวัด
จันทบุรีและตราด ปี 2562-2563

เกษตรกร รายที่	ความเป็น กรด-ด่าง (pH)	ค่าความ นำไฟฟ้า (ms/cm)	อินทรีย์วัตถุ (%)	ฟอสฟอรัส (P) มก./กก.	โพแทสเซียม (K) มก./กก.	แคลเซียม (Ca) มก./กก.	แมกนีเซียม (Mg) มก./กก.	เนื้อดิน
1	5.81	0.02	1.98	78.31	72.96	233.5	42.72	ร่วนปนทราย
2	5.89	0.03	2.14	13.8	69.25	88.42	29.07	ร่วนปนทราย
3	5.59	0.07	4.1	199.44	226.34	1212.25	129.57	ทรายร่วน
4	4.56	0.03	1.69	44.34	45.54	181	22.75	ร่วนปนทราย

ตารางผนวกที่ 9 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลผลิตและผลผลิตคุณภาพเงาะอินทรีย์ (กิโกลกรัมต่อไร่) แปลงต้นแบบ
และแปลงเกษตรกร จำนวน 4 ราย ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและตราด ปีการผลิต 2562/2563

เกษตรกร	ปริมาณผลผลิต			ผลผลิตคุณภาพ		
	แปลงต้นแบบ	แปลงเกษตรกร	ส่วนต่าง	แปลงต้นแบบ	แปลงเกษตรกร	ส่วนต่าง
1	1,706	1,578	128	1,648	1,507	141
2	1,747	1,594	153	1,683	1,494	189
3	2,506	2,374	132	2,403	2,275	128
4	2,155	1,978	177	2,032	1,802	230
ค่าเฉลี่ย	2,028	1,881	147	1,942	1,770	172
t-test	0.001*			0.0051*		

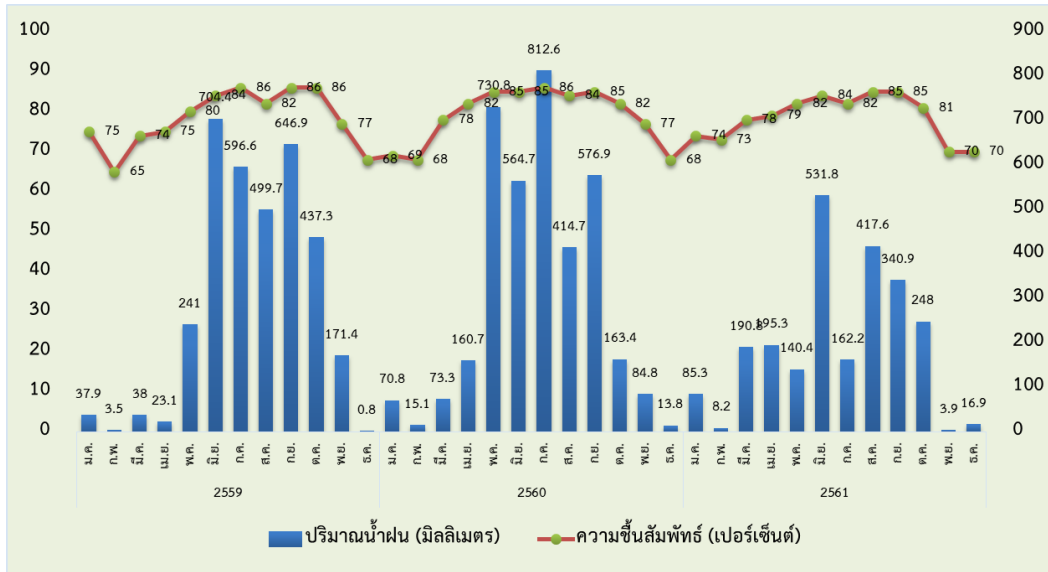
หมายเหตุ : P Value < 0.05 คือ สองข้อมูลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางผนวกที่ 10 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคุณภาพผลผลิตเงาะอินทรีย์ ด้านน้ำหนักผล (กรัม) ความกว้างผล ความยาวผล (เซนติเมตร) และ TSS (องศาบริกซ์) แปลงต้นแบบและแปลงเกษตรกร จำนวน 4 ราย ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและตราด ปีการผลิต 2562/2563

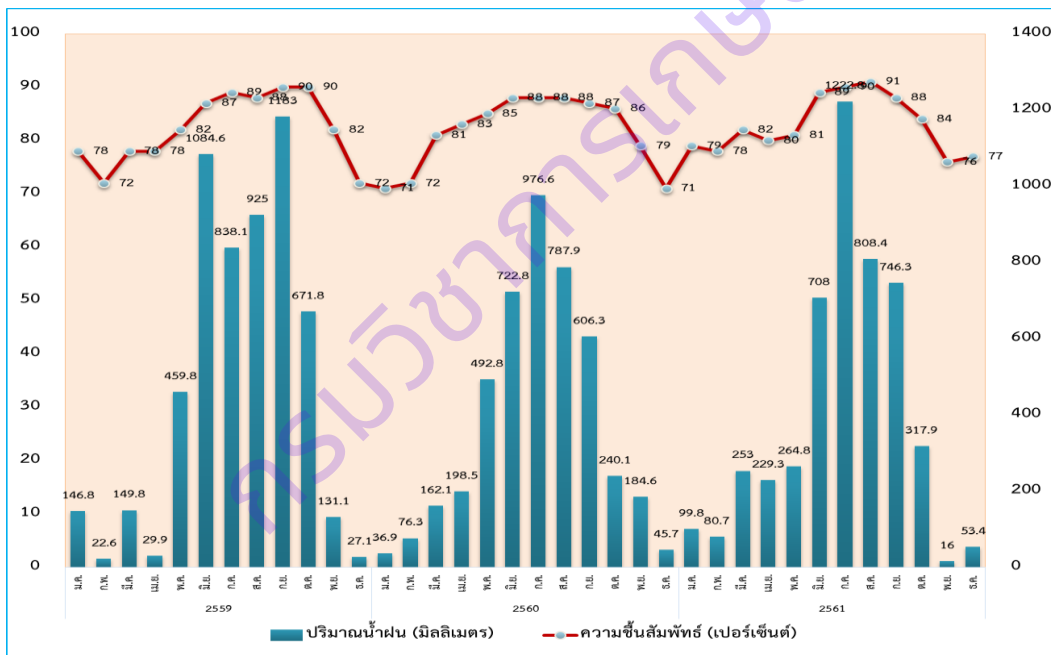
เกษตรกร	น้ำหนักผล		ความกว้างผล		ความยาวผล		TSS	
	แปลงต้นแบบ	แปลงเกษตรกร	แปลงต้นแบบ	แปลงเกษตรกร	แปลงต้นแบบ	แปลงเกษตรกร	แปลงต้นแบบ	แปลงเกษตรกร
1	35.09	37.15	3.80	3.95	4.78	4.85	17.75	16.95
2	40.75	38.82	4.07	3.99	5.20	5.02	20.80	20.60
3	40.52	36.29	4.01	3.80	5.12	4.85	20.20	19.80
4	37.36	38.08	3.83	3.92	5.12	5.19	21.00	19.90
ค่าเฉลี่ย	38.43	37.58	3.93	3.92	5.05	4.98	19.94	19.31
t-test	0.588 ^{ns}		0.921 ^{ns}		0.462 ^{ns}		0.053 ^{ns}	

ตารางผนวกที่ 11 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยต้นทุนผันแปร รายได้ ผลตอบแทน (บาทต่อไร่) และค่า BCR แปลงต้นแบบและแปลงเกษตรกร ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและตราด ปีการผลิต 2562/2563

เกษตรกร	ต้นทุนผันแปร		รายได้		ผลตอบแทน		BCR	
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
1	21,058	17,913	45,678	20,689	24,621	2,776	2.2	1.2
2	15,297	11,667	34,840	14,037	19,544	2,370	2.3	1.2
3	15,381	8,616	68,936	30,814	53,555	22,198	4.5	3.6
4	19,371	18,680	58,325	26,023	38,954	7,343	3.0	1.4
ค่าเฉลี่ย	17,777	14,219	51,945	22,891	34,168	8,672	2.9	1.6
t-test	0.065 ^{ns}		0.0048*		0.00057*		0.0053*	



ภาพผนวกที่ 1 ปริมาณน้ำฝน และความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย ปี 2559-2561 จังหวัดจันทบุรี



ภาพผนวกที่ 2 ปริมาณน้ำฝน และความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย ปี 2559-2561 จังหวัดตราด



ภาพผนวกที่ 3 ปริมาณน้ำฝน และความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย ปี 2562 จังหวัดจันทบุรีและตราด

กรมวิชาการเกษตร