

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. ชุดโครงการวิจัย -
2. โครงการวิจัย การทดสอบเพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพในการผลิตไม้ผล ในเขตภาคเหนือตอนล่าง
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) การทดสอบการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมะม่วงพันธุ์เขียวเสวย โดยการ  
ใช้ปุ๋ยแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในสภาพพื้นที่ยกร่องจังหวัดกำแพงเพชร  
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) Raising effective test of *Mangifera indica* cv. Keaw Saweuy by  
fertilizer application with farmer together on the ridge area in  
Kamphaeng Phet province
4. คณะผู้ดำเนินงาน  
หัวหน้าการทดลอง นางนันทนา บุญสนอง สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2  
ผู้ร่วมงาน นางกุลธิดา ดอนอยู่ไพร สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2  
นางสาวยุพา สุวีเชียร สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2  
นายเอกพล มนเดช สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2

## 5. บทคัดย่อ

การทดสอบการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมะม่วงพันธุ์เขียวเสวย โดยการให้ปุ๋ยแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในสภาพพื้นที่ยกร่องจังหวัดกำแพงเพชร มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมะม่วงในสภาพพื้นที่ยกร่องจังหวัดกำแพงเพชร ดำเนินการระหว่างปี พ.ศ.2560-2562 ในแปลงเกษตรกรในพื้นที่ตำบลระหาน อำเภอบึงสามัคคี จังหวัดกำแพงเพชร แบ่งเป็น 2 กรรมวิธี จำนวน 10 แปลง พบว่า ในปีแรกผลผลิตมะม่วงทั้งสองกรรมวิธีให้ผลผลิตไม่แตกต่างกัน ในปีที่สองวิธีทดสอบให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีเกษตรกร โดยวิธีทดสอบให้น้ำหนักผล 20.2 กิโลกรัมต่อผล ส่วนวิธีเกษตรกรให้น้ำหนักผล 18.5 กิโลกรัมต่อผล เนื่องจากวิธีทดสอบมะม่วงมีผลขนาดใหญ่กว่าวิธีเกษตรกร วิธีทดสอบมีน้ำหนักผล 740 กรัม วิธีเกษตรกรมีน้ำหนักผล 721 กรัม ดังนั้นการให้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและการผสมปุ๋ยใช้เองในอัตราปุ๋ยไนโตรเจน 0.5 กิโลกรัมNต่อต้น ฟอสฟอรัส 0.3 กิโลกรัมP<sub>2</sub>O<sub>5</sub>ต่อต้น และโพแทสเซียม 0.4 กิโลกรัมK<sub>2</sub>Oต่อต้น จึงเป็นแนวทางในการจัดการปุ๋ยให้แก่เกษตรกรเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของมะม่วง ในสภาพพื้นที่ยกร่อง จังหวัดกำแพงเพชร

## Abstract

Raising effective test of *Mangifera indica* cv. Keaw Saweuy by fertilizer application with farmer together on the ridge area in Kamphaeng Phet province. Testing objective to raising test of mango production on the ridge area in Kamphaeng Phet province. Carried out of test during year 2017-2019 at 10 farmer fields in Rahan subdistrict, Bueng Samakki district, Kamphaeng Phet province by test methods was divided in two treatments. The results showed that, mango yield of both methods in the first year was non-significant. The next year, test method has yield more than farmer method with 20 Kg per fruit in test method, while farmer test has 18.5 Kg per fruit in fruit weight. Because of fruit weight 740 g in test method and farmer method has fruit weight 721 g. Thus, site-specific fertilizer management (SSF) and mix fertilizer oneself as follows nitrogen rate 0.5 Kg N per plant, phosphorus rate 0.3 Kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> per plant and potassium rate 0.4 Kg K<sub>2</sub>O per plant. SSF is fertilizer management method for increasing mango yield and quality of farmers in ridge area, Kamphaeng Phet province.

## 6. คำนำ

มะม่วงเป็นไม้ผลเศรษฐกิจที่สำคัญของไทย โดยในปี 2561 มีการส่งออกมะม่วงในรูปแบบมะม่วงสดหรือแช่เย็นจนแข็ง มะม่วงบรรจุภาชนะที่อากาศผ่านเข้าออกไม่ได้ และมะม่วงอบแห้ง ปริมาณ 94,113 ตัน มูลค่า 4.38 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปี 2562 ร้อยละ 31.7 ของมูลค่าการส่งออก (นิรนาม, 2561) ในปี 2559 มีพื้นที่ปลูก 614,178 ไร่ กระจายอยู่ใน 69 จังหวัด แหล่งผลิตที่สำคัญได้แก่ พิษณุโลก เลย เชียงใหม่ นครราชสีมา ประจวบคีรีขันธ์ และลำพูน พันธุ์ที่เกษตรกรนิยมปลูกได้แก่ พันธุ์น้ำดอกไม้ มีพื้นที่ปลูกร้อยละ 34.75 เชี่ยวเสวย พื้นที่ปลูกร้อยละ 28.15 แก้ว พื้นที่ปลูกร้อยละ 9.07 โชคอนันต์ พื้นที่ปลูกร้อยละ 8.63 และฟ้าลั่น พื้นที่ปลูกร้อยละ 4.66 (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2559)

ปัญหาสำคัญในการผลิตมะม่วงทั้งในฤดูและนอกฤดู คือสภาพอากาศที่แปรปรวนเกิดผลกระทบโดยตรงกับมะม่วงในช่วงติดดอกและติดผล การระบาดของเพลี้ยไฟ และการจัดการธาตุอาหารที่ไม่เหมาะสม จากปัญหาดังกล่าวส่งผลต่อปริมาณและคุณภาพผลผลิตของมะม่วงโดยตรง ทำให้ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยสูงขึ้น จึงได้ดำเนินการทดสอบการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมะม่วงพันธุ์เชี่ยวเสวย โดยการใช้ปุ๋ยแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในสภาพพื้นที่ที่ร่องจังหวัดกำแพงเพชร เพื่อพัฒนาความรู้เรื่องปุ๋ยและวิธีการใช้ปุ๋ยที่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพให้กับเกษตรกร ในพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชร เป็นแนวทางสำหรับการผลิตมะม่วงคุณภาพต่อไป

## 7. วิธีดำเนินการ

## อุปกรณ์

1. แม่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 18-46-0 และ 0-0-60
2. อุปกรณ์เก็บตัวอย่างดิน
3. ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม
4. ตลับเมตร เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์
5. เครื่องจับพิกัดทางภูมิศาสตร์
6. เครื่องชั่ง ตลับเมตร

## ปีที่ 1 แปลงทดสอบ (2560/2561)

1. ทำการวิเคราะห์ และคัดเลือกพื้นที่
2. ประชุมชี้แจงวัตถุประสงค์การดำเนินงานแก่เกษตรกร
3. ถ่ายทอดความรู้เรื่องปุ๋ยวิธีการใช้ปุ๋ยอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ และคัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมทำการทดสอบ (ดำเนินการทดสอบในแปลงมะม่วงพันธุ์เขียวเสวยของเกษตรกร ในจังหวัดกำแพงเพชรจำนวน 10 แปลงๆ ละ 2 ไร่ ขนาดแปลงย่อย 1/2 ไร่ เก็บข้อมูลแปลงย่อยละ 10 ต้น ดูแลปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรและวิธีของเกษตรกร การป้องกันกำจัดโรคและแมลงของวิธีทดสอบกับวิธีเกษตรกรเหมือนกัน แตกต่างกันที่การใส่ปุ๋ย)
4. ร่วมวางแผนการทดสอบ โดยนักวิชาการเกษตรกร่วมกำหนดกับเกษตรกร เพื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีการใส่ปุ๋ยตามวิธีของเกษตรกร
5. จับพิกัดแปลง เก็บตัวอย่างดินตรวจความอุดมสมบูรณ์ของดินทั้งในห้องปฏิบัติการและใช้ Test kit และกำหนดอัตราปุ๋ยทดสอบตามค่าวิเคราะห์ดิน ของกรมวิชาการเกษตร
6. เกษตรกรทำแปลงทดสอบด้วยตัวเกษตรกรเอง โดยมีนักวิชาการเกษตรคอยดูแล

## ปีที่ 2 แปลงทดสอบ (2561/2562)

ทำการทดสอบกับเกษตรกรรายเดิมเช่นเดียวกับปีที่ 1 โดยนำผลการทดสอบจากปีที่ 1 มาวิเคราะห์ร่วมกับเกษตรกร และปรับให้เหมาะสมกับวิธีการปฏิบัติของเกษตรกร

## ปีที่ 3 แปลงต้นแบบ (2562/2563)

1. คัดเลือกแปลงทดสอบเพื่อจัดทำแปลงต้นแบบจำนวน 3 แปลง
2. เกษตรกรต้นแบบทำแปลงต้นแบบด้วยตัวเกษตรกรเอง โดยมีนักวิชาการเกษตรคอยดูแล
3. จัดเสวนากับเกษตรกรในพื้นที่ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
4. ประเมินความพึงพอใจร่วมกับเกษตรกร พร้อมถ่ายทอดและขยายผลเทคโนโลยี

## การบันทึกข้อมูล

1. วันปฏิบัติการดูแลรักษาต่าง ๆ วันเก็บเกี่ยว
2. ข้อมูลการวิเคราะห์ทางเคมีของดิน
3. ข้อมูลทางเศรษฐกิจ ได้แก่ ต้นทุน ราคาผลผลิต รายได้ กำไรสุทธิ

4. พิกัดแปลง และข้อมูลชุดดิน
5. ข้อมูลคุณภาพผลผลิต
6. ปริมาณธาตุอาหารที่ใช้ทดสอบ และปริมาณธาตุอาหารที่เกษตรกรยอมรับ

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ความแตกต่างค่าเฉลี่ยของ 2 ประชากร โดยใช้ t-Test: Paired Two Sample for Means

#### เวลาและสถานที่

- 1 ตุลาคม 2559 - 30 กันยายน 2562 แปลงเกษตรกรในพื้นที่อำเภอบึงสามัคคี จังหวัดกำแพงเพชร

### 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

#### ปีที่1-2 แปลงทดสอบ (2560/2561และ 2561/2562)

วางแผนการดำเนินงานโครงการ วิเคราะห์และสำรวจพื้นที่ปลูกมะม่วงในจังหวัดกำแพงเพชร พื้นที่ ต.ระหาน อ.บึงสามัคคี จ.กำแพงเพชร คัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมทำโครงการงานวิจัย ชี้แจงโครงการวิจัย ได้เกษตรกรเข้าร่วมโครงการ 10 ราย (ตาราง 1) เก็บตัวอย่างดินแปลงเกษตรกรหลังจากเก็บผลผลิตมะม่วง ตรวจสอบความเป็นกรด-ด่าง และปริมาณธาตุอาหารในดินโดยใช้ Test kit พบว่าแปลงของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ มีค่าความเป็น กรด-ด่าง อยู่ระหว่าง 6.0-6.5 มีค่าไนโตรเจนอยู่ในระดับต่ำถึงสูง ฟอสฟอรัสอยู่ในระดับปานกลางถึงสูงมาก และมีค่าโพแทสเซียมอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง (ตาราง 2) กำหนดปริมาณการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ตามคำแนะนำการใช้ อัตราปุ๋ยไนโตรเจน 0.5 กิโลกรัมNต่อต้น ฟอสฟอรัส 0.3 กิโลกรัมP<sub>2</sub>O<sub>5</sub>ต่อต้น และโพแทสเซียม 0.4 กิโลกรัมK<sub>2</sub>Oต่อต้น แบ่งใส่ 4 ครั้ง

#### การเจริญเติบโต

บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตของต้นมะม่วงในปี 2560 ก่อนทำการทดสอบปุ๋ย พบว่าทั้ง 2 วิธีมะม่วงมีขนาดต้นไม่แตกต่างกัน โดยวิธีทดสอบมีเส้นรอบวง 51.7 เซนติเมตร วิธีเกษตรกรมีเส้นรอบวง 52.8 เซนติเมตร ขนาดทรงพุ่มวิธีทดสอบมีขนาด 3.53 เมตร วิธีเกษตรกรมีขนาด 3.55 เมตร และความสูงวิธีทดสอบมีความสูง 3.39 เมตร วิธีเกษตรกรมีมีความสูงต้น 3.53 เมตร (ตาราง 4)

#### ผลผลิต

ปีที่ 1 (2560/2561) เก็บผลผลิตมะม่วงในแปลงทดสอบบันทึกข้อมูลจำนวนผลต่อต้น น้ำหนักผลต่อต้น และน้ำหนักต่อผล เปรียบเทียบทั้ง 2 วิธี พบว่าในปีแรกทั้งสองกรรมวิธีมะม่วงมีจำนวนผลไม่แตกต่างกัน โดยวิธีทดสอบมีจำนวนผล 30 ผลต่อต้น วิธีเกษตรกรมีจำนวนผล 29 ผลต่อต้น ด้านน้ำหนักผลต่อต้น ทั้งสองวิธีมีน้ำหนักผลต่อต้นไม่แตกต่างกัน โดยวิธีทดสอบให้น้ำหนัก 20.2 กิโลกรัมต่อต้น และวิธีเกษตรกรให้น้ำหนัก 18.5 กิโลกรัม/ต้น และทั้งสองวิธีมีน้ำหนักผลไม่แตกต่างกัน (ตาราง 5)

ปีที่ 2 (2561/2562) เก็บผลผลิตมะม่วงในแปลงทดสอบบันทึกข้อมูลจำนวนผลต่อต้น น้ำหนักผลต่อต้น และน้ำหนักต่อผล พบว่า วิธีทดสอบให้น้ำหนักผลสูงกว่าวิธีเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญ โดยวิธีทดสอบให้น้ำหนักผล 20.2 กิโลกรัมต่อต้น ส่วนวิธีเกษตรกรให้น้ำหนักผล 18.5 กิโลกรัมต่อต้น เนื่องจากวิธีทดสอบมะม่วงมีผลขนาดใหญ่กว่าวิธีเกษตรกร วิธีทดสอบมีน้ำหนักผลเฉลี่ย 740 กรัม วิธีเกษตรกรมีน้ำหนักผล 721 กรัม (ตาราง 6) แต่ทั้งสองวิธีมีจำนวนผลต่อต้นไม่แตกต่างกัน โดยทั้งสองวิธีมีจำนวนผลต่อต้น 30 ผล (ตาราง 6)

ต้นทุนค่าปุ๋ยเคมีเฉลี่ยทั้งสองปี พบว่าวิธีทดสอบมีต้นทุนค่าปุ๋ยเคมีเฉลี่ยต่อต้น 28 บาท ขณะที่วิธีเกษตรกรมีต้นทุนปุ๋ยเฉลี่ยต่อต้น 18.2 บาท (ตาราง 7)

**ตาราง 1** รายชื่อ ที่อยู่ พิกัดแปลงของเกษตรกรที่ร่วมทำแปลงทดสอบการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมะม่วง พันธุ์เขียวเสวย โดยการใช้ปุ๋ยแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในสภาพพื้นที่ยกร่องจังหวัดกำแพงเพชร

ชื่อ	ที่อยู่	X	Y
นายภานุลักษณ์ ตันเจริญ	159 ม.1 ต.ระหาน อ.บึงสามัคคี จ.กำแพงเพชร	0604240	1787790
นางสมปอง ตันเจริญ	159 ม.1 ต.ระหาน อ.บึงสามัคคี จ.กำแพงเพชร	0604723	1784685
นางอมรรัตน์ รอดคลองตัน	113 ม.1 ต.ระหาน อ.บึงสามัคคี จ.กำแพงเพชร	0604923	1782380
นางทิพย์พัลล์ ชูเถื่อน	135 ม.10 ต.ระหาน อ.บึงสามัคคี จ.กำแพงเพชร	0605651	1785089
นายธนพล วงศ์สมุทร	82/1 ม.10 ต.ระหาน อ.บึงสามัคคี จ.กำแพงเพชร	0606173	1785035
นางชุตินา ศิริภูธร	48 ม.1 ต.ระหาน อ.บึงสามัคคี จ.กำแพงเพชร	0604817	1787602
นางต้อย สุนทรบุตร	49 ม.11 ต.ระหาน อ.บึงสามัคคี จ.กำแพงเพชร	0604458	1787850
นางกฤติมา ฮ้วนางยาง	60/2 ม.11 ต.ระหาน อ.บึงสามัคคี จ.กำแพงเพชร	0604807	1787100
นายมิตรสาคร จำปาศักดิ์	5/1 ม.9 ต.ระหาน อ.บึงสามัคคี จ.กำแพงเพชร	0604807	1787100
นายวิบูลย์ ขุนทรง	98 ม.7 ต.ระหาน อ.บึงสามัคคี จ.กำแพงเพชร	0606290	1785198

**ตาราง 2** ค่าความเป็นกรด-ด่าง ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมแปลงทดสอบการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมะม่วง พันธุ์เขียวเสวย โดยการใช้ปุ๋ยแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในสภาพพื้นที่ยกร่องจังหวัดกำแพงเพชร

ชื่อ	ความเป็นกรด-ด่าง	ธาตุอาหาร		
		ไนโตรเจน	ฟอสฟอรัส	โพแทสเซียม
นายภานุลักษณ์ ตันเจริญ	6.0	ต่ำมาก	สูงมาก	ต่ำ
นางสมปอง ตันเจริญ	6.0	สูง	สูงมาก	ต่ำ
นางอมรรัตน์ รอดคลองตัน	6.0	ต่ำ	สูงมาก	ปานกลาง

นางทิพย์วัล ชูเถื่อน	5.5	ต่ำมาก	ปานกลาง	ต่ำ
นายธนพล วงศ์สมุทร	6.5	ต่ำ	สูงมาก	ต่ำ
นางชุตินา ศิริภูธร	6.5	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ
นางต้อย สุนทรบุตร	6.5	ปานกลาง	สูงมาก	ต่ำ
นางกฤติมา ฮ้วนางยาง	6.5	สูง	ต่ำมาก	ต่ำ
นายมิตรสาคร จำปาศักดิ์	6.0	สูง	สูงมาก	ต่ำ
นายวิบูลย์ ขุนทรง	6.0	ต่ำ	สูงมาก	ต่ำ

**ตาราง 3** เปรียบเทียบปริมาณเนื้อปุ๋ยระหว่างวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร

ชื่อ	วิธีทดสอบ (กิโลกรัมต่อตัน)			วิธีเกษตรกร (กิโลกรัมต่อตัน)		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
นายภานุลักษณ์ ตันเจริญ	0.5	0.3	0.4	0.33	0.31	0.35
นางสมปอง ตันเจริญ	0.5	0.3	0.4	0.33	0.31	0.35
นางอมรรัตน์ รอดคลองตัน	0.5	0.3	0.4	0.40	0.24	0.48
นางทิพย์วัล ชูเถื่อน	0.5	0.3	0.4	0.51	0.36	0.36
นายธนพล วงศ์สมุทร	0.5	0.3	0.4	0.33	14.7	0.30
นางชุตินา ศิริภูธร	0.5	0.3	0.4	0.51	0.36	0.36
นางต้อย สุนทรบุตร	0.5	0.3	0.4	0.33	0.30	0.44
นางกฤติมา ฮ้วนางยาง	0.5	0.3	0.4	0.33	0.31	0.35
นายมิตรสาคร จำปาศักดิ์	0.5	0.3	0.4	0.40	0.24	0.48
นายวิบูลย์ ขุนทรง	0.5	0.3	0.4	0.33	0.31	0.35

**ตาราง 4** เส้นรอบวง ขนาดทรงพุ่ม และความสูงของต้นมะม่วง ต. ระหาน อ.บึงสามัคคี จ.กำแพงเพชร

ชื่อ	เส้นรอบวง (เซนติเมตร)		ขนาดทรงพุ่ม (เมตร)		ความสูง (เมตร)	
	วิธี ทดสอบ	วิธี เกษตรกร	วิธี ทดสอบ	วิธี เกษตรกร	วิธี ทดสอบ	วิธี เกษตรกร
นายภานุลักษณ์ ตันเจริญ	55.5	56.8	3.60	3.60	3.32	3.26
นางสมปอง ตันเจริญ	56.4	56.7	3.78	4.05	3.16	3.18

นางอมรรัตน์ รอดคลองตัน	41.1	43.6	2.65	2.90	2.51	3.02
นางทิพย์วัล ชูเถื่อน	47.9	50.2	3.23	3.90	2.91	3.21
นายธนพล วงศ์สมุทร	54.6	56.4	3.98	4.25	4.36	4.89
นางชุตินา ศิริภูธร	51.4	51.9	3.76	2.32	3.35	3.41
นางต้อย สุนทรบุตร	55.9	52.9	3.74	3.74	3.39	3.22
นางกฤติมา ฮ้วนางยาง	49.6	52.0	3.43	3.68	3.11	2.93
นายมิตรสาคร จำปาศักดิ์	52.9	54.1	3.25	3.33	3.44	3.50
นายวิบูลย์ ขุนทรง	51.7	53.6	3.90	3.81	4.36	4.64
เฉลี่ย	51.7	52.8	3.53	3.55	3.39	3.53
T-test	ns		ns		ns	

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

**ตาราง 5** จำนวนผลต่อต้น น้ำหนักผลต่อต้น และน้ำหนักผลมะม่วงแปลงทดสอบการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมะม่วงพันธุ์เขียวเสวยโดยการใช้ปุ๋ยแบบเกษตรกรรมมีส่วนร่วมในสภาพพื้นที่กร่องจังหวัดกำแพงเพชร ปี 2560/2561

ชื่อ	จำนวนผล (ผล/ต้น)		น้ำหนัก (กิโลกรัม/ต้น)		น้ำหนักผล (กรัม)	
	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
นายภานุลักษณ์ ตันเจริญ	21	25	15.3	15.2	790	700
นางสมปอง ตันเจริญ	39	41	28.1	26.0	820	710
นางอมรรัตน์ รอดคลองตัน	29	25	19.8	14.5	620	600
นางกฤติมา ฮ้วนางยาง	40	22	27.1	14.2	870	660
นายมิตรสาคร จำปาศักดิ์	28	37	16.6	23.5	680	980
นายวิบูลย์ ขุนทรง	42	21	28.6	14.1	790	730
นางทิพย์วัล ชูเถื่อน	21	43	13.1	29.8	639	710
นางชุตินา ศิริภูธร	18	16	12.7	10.6	714	680
เฉลี่ย	30	29	20.2	18.5	740	721
T-test	ns		ns		ns	

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

**ตาราง 6** จำนวนผลต่อต้น น้ำหนักผลต่อต้น และน้ำหนักผลมะม่วงแปลงทดสอบการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมะม่วงพันธุ์เขียวเสวยโดยการใช้อยู่แบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในสภาพพื้นที่ยกร่องจังหวัดกำแพงเพชร ปี 2561/2562

ชื่อ	จำนวนผล (ผล/ต้น)		น้ำหนัก (กิโลกรัม/ต้น)		น้ำหนักผล (กรัม)	
	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
นายภาณุลักษณ์ ตันเจริญ	29.7	30.5	17.5	18.6	590	610
นางสมปอง ตันเจริญ	30.8	29.5	20.6	20.7	670	700
นางอมรรัตน์ รอดคลองตัน	28.8	28.9	18.4	20.2	640	700
นางทิพย์วัล ชูเถื่อน	34.0	35.6	27.5	18.8	810	527
นายธนพล วงศ์สมุทร	32.4	27.7	23.3	18.8	720	680
นางชุตินา ศิริภูธร	35.2	39.2	31.8	23.9	904	610
นางต้อย สุนทรบุตร	31.1	25.7	22.4	12.1	720	470
นางกฤติมา ฮ้วนางยาง	30.0	29.3	20.4	19.6	680	670
นายมิตรสาคร จำปาศักดิ์	33.5	25.5	22.4	16.6	670	650
นายวิบูลย์ ขุนทรง	30.0	30.0	17.4	15.3	580	510
เฉลี่ย	31.5	30.2	22.2	18.5	698	613
T-test	ns		*		*	

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

\* มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

**ตาราง 7** เปรียบเทียบต้นทุนค่าปุ๋ยเคมีแปลงเกษตรกรแปลงทดสอบการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมะม่วงพันธุ์เขียวเสวย โดยการใช้อยู่แบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในสภาพพื้นที่ยกร่องจังหวัดกำแพงเพชร

ชื่อ	ต้นทุนค่าปุ๋ย (บาท/ต้น)	
	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
นายภาณุลักษณ์ ตันเจริญ	28.0	16.4
นางสมปอง ตันเจริญ	28.0	16.4
นางอมรรัตน์ รอดคลองตัน	28.0	18.0



นางทิพย์วัล ชูเถื่อน	28.0	20.0
นายธนพล วงศ์สมุทร	28.0	20.0
นางชุตินา ศิริภูธร	28.0	20.0
นางต้อย สุนทรบุตร	28.0	20.0
นางกฤติมา ฮ้วนางยาง	28.0	16.4
นายมิตรสาคร จำปาศักดิ์	28.0	18.0
นายวิบูลย์ ขุนทรง	28.0	16.4
เฉลี่ย	28.0	18.2

### ปีที่ 3 แปลงต้นแบบ (2562/2563)

ดำเนินการจัดทำแปลงต้นแบบการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมะม่วงพันธุ์เขียวเสวย โดยการใช้ปุ๋ยแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในสภาพพื้นที่ยกร่องจังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 3 แปลงใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน อัตราปุ๋ยไนโตรเจน 0.5 กิโลกรัมNต่อต้น ฟอสฟอรัส 0.3 กิโลกรัมP<sub>2</sub>O<sub>5</sub>ต่อต้น และโพแทสเซียม 0.4 กิโลกรัมK<sub>2</sub>Oต่อต้น โดยการนำแม่ปุ๋ยมาผสมให้ได้ปริมาณธาตุอาหารตามที่ต้องการ จัดงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมะม่วงพันธุ์เขียวเสวย โดยการใช้ปุ๋ยแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในสภาพพื้นที่ยกร่องจังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 58 ราย โดยเกษตรกรนิยมใช้ปุ๋ยสูตร 46-0-0, 15-15-15 และ 8-24-24 ร่วมกับปุ๋ยทางใบโดยไม่มีการวิเคราะห์ดิน สำหรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมะม่วงพันธุ์เขียวเสวย โดยการใช้ปุ๋ยแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในสภาพพื้นที่ยกร่องจังหวัดกำแพงเพชรเน้นการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและการผสมปุ๋ยใช้เองเพื่อให้เหมาะสมกับการผลิตมะม่วงในแต่ละช่วงของการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการปุ๋ยให้แก่เกษตรกรเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของมะม่วง

**ตาราง 8** รายชื่อ ที่อยู่ พิกัดแปลงต้นแบบทดสอบการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมะม่วงพันธุ์เขียวเสวย โดยการใช้ปุ๋ยแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในสภาพพื้นที่ยกร่องจังหวัดกำแพงเพชร

ชื่อ	ที่อยู่	X	Y
นางอมรรัตน์ รอดคลองตัน	113 ม.1 ต.ระหาน อ.บึงสามัคคี จ.กำแพงเพชร	0604923	1782380
นางทิพย์วัล ชูเถื่อน	135 ม.10 ต.ระหาน อ.บึงสามัคคี จ.กำแพงเพชร	0605651	1785089
นายธนพล วงศ์สมุทร	82/1 ม.10 ต.ระหาน อ.บึงสามัคคี จ.กำแพงเพชร	0606173	1785035

### 9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและการผสมปุ๋ยใช้เองผลผลิตมะม่วง ในอัตราปุ๋ยไนโตรเจน 0.5 กิโลกรัมNต่อตัน ฟอสฟอรัส 0.3 กิโลกรัมP<sub>2</sub>O<sub>5</sub>ต่อตัน และโพแทสเซียม 0.4 กิโลกรัมK<sub>2</sub>Oต่อตัน สามารถช่วยให้ผลผลิตมะม่วงในปีที่สองเพิ่มขึ้นร้อยละ 9.1 ของวิธีเกษตรกร และผลมีขนาดใหญ่ขึ้นเนื่องจากได้รับปริมาณไนโตรเจนสูงกว่า

2. การใช้ปุ๋ยสำหรับการผลิตมะม่วงในสภาพพื้นที่ร่องจังหวัดกำแพงเพชร ควรใช้ปุ๋ยในอัตราปุ๋ยไนโตรเจน 0.5 กิโลกรัมNต่อตัน ฟอสฟอรัส 0.3 กิโลกรัมP<sub>2</sub>O<sub>5</sub>ต่อตัน และโพแทสเซียม 0.4 กิโลกรัมK<sub>2</sub>Oต่อตัน และควรมีการวิเคราะห์ดินก่อนการใส่ เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการของมะม่วงในแต่ละแปลง

## 10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ถ่ายทอดความรู้เรื่องปุ๋ยวิธีการใช้ปุ๋ยอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพให้กับเกษตรกรเป็นแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมะม่วงพันธุ์เขียวเสวยในสภาพพื้นที่ร่องจังหวัดกำแพงเพชร

## 11. คำขอบคุณ

การดำเนินงานวิจัยในครั้งนี้ คณะผู้วิจัย ขอขอบคุณเกษตรกรอำเภอบึงสามัคคี จังหวัดกำแพงเพชร ที่ร่วมจัดทำแปลงทดสอบ ร่วมแบ่งปันข้อมูลที่มีประโยชน์ให้กับคณะผู้วิจัย และช่วยในการดำเนินงานต่าง ๆ ให้สำเร็จลุล่วง

## 12. เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2553. คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจ. กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา สำนักพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร. หน้า 64-65.

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2559. ระบบสารสนเทศการผลิตทางด้านเกษตร online กรมส่งเสริมการเกษตร.

สืบค้นจาก : <http://www.agriinfo.doae.go.th/> [ม.ค. 2563]

นिरนาม. 2561. ปริมาณและมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรและผลิตภัณฑ์ปี 2560-2561 (ต่อ). 22-22 :ใน สถิติการค้าเกษตรไทยกับต่างประเทศปี 2561. ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

### 13. ภาคผนวก



ภาพ 1 ประชุมชี้แจงกลุ่มย่อยและการวิเคราะห์ตัวอย่างดินโดยใช้ Test kit เพื่อกำหนดปริมาณปุ๋ย



ภาพ 2 การผสมปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและการใส่ปุ๋ยมะม่วง



ภาพ 3 การเก็บผลผลิตในแปลงทดสอบ