

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. ชุดโครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาระบบการปลูกพืชอย่างยั่งยืน
2. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาระบบการปลูกพืชอย่างยั่งยืนในพื้นที่เสี่ยงภัย
กิจกรรม : วิจัยและพัฒนาระบบการปลูกพืชอย่างยั่งยืนในพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม
กิจกรรมย่อย : วิจัยและพัฒนาระบบการปลูกไม้ผลอย่างยั่งยืนในพื้นที่รับน้ำภาคกลาง
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การทดสอบเทคโนโลยีการฟื้นฟูสวนส้มโอพันธุ์ทองถิ่นจังหวัดชัยนาท
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Test Restoration of Pomelo in Chai Nat Province.

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	: นายละเอียด ปั่นสุข	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5
ผู้ร่วมงาน	: นางจันทนา ใจจิตร	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5
	นางอรัญญา ภูวิไล	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5
	นายวันชัย ถนอมทรัพย์	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5
	นายอดิศักดิ์ คำนวนศิลป์	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5

5. บทคัดย่อ

ทำการทดสอบเทคโนโลยีการฟื้นฟูต้นส้มโอขาวแตงกวาหลังประสบอุทกภัยจังหวัดชัยนาทโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อฟื้นฟูต้นส้มโอขาวแตงกวาให้กลับมาให้ผลผลิตได้ดั้งเดิม ดำเนินงานระหว่างปี 2555-2557 ร่วมกับเกษตรกรอำเภอมโนรมย์และอำเภอดงสิงห์ จังหวัดชัยนาท เกษตรกรพื้นที่ละ 1 รายๆละ 1 ไร่ ดำเนินงาน 2 กรรมวิธี ได้แก่กรรมวิธีเกษตรกรเป็นวิธีการที่เกษตรกรปฏิบัติอยู่ และกรรมวิธีทดสอบ โดยการนำปุ๋ยชีวภาพไมโครไรซาร่วมกับปุ๋ยชีวภาพละลายฟอสเฟตฟื้นฟูต้นส้มโอในช่วงแรกหลังประสบอุทกภัย แต่การปฏิบัติอื่นๆเหมือนกับกรรมวิธีเกษตรกรผลการทดลองพบว่ากรรมวิธีทดสอบต้นส้มโอฟื้นฟูได้เร็วกว่ากรรมวิธีเกษตรกรโดยดูจากความสมบูรณ์ของใบส้มโอ สำหรับการไว้ผลส้มโอพบว่าผลผลิตเฉลี่ยทั้ง 3 ปี กรรมวิธีเกษตรกรได้ผลผลิตเฉลี่ย 1,298 กก./ไร่ และกรรมวิธีทดสอบได้ผลผลิตเฉลี่ย 1,411 กก./ไร่ ผลผลิตกรรมวิธีทดสอบสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 8.7 เปอร์เซ็นต์ และมีรายได้สุทธิเฉลี่ยสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 9.6 เปอร์เซ็นต์

6. คำนำ

ส้มโอเป็นสินค้าเกษตรที่ได้รับความสนใจจากหลายๆประเทศโดยเฉพาะกลุ่มสหภาพยุโรป มาอย่างยาวนานเนื่องจากคุณสมบัติที่ดีของส้มโอหลายประการ เช่น อายุการเก็บรักษาหลังการเก็บเกี่ยวยาวนาน ไม่เสียคุณภาพง่ายและมีเปลือกที่อ่อนนุ่ม สามารถทนแรงกระแทกจากการขนส่งได้เป็นอย่างดี ส้มโอจึงเป็นหนึ่งในผลผลิตทางการเกษตรที่มีศักยภาพของประเทศ ปัจจุบันประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกส้มโอที่ให้ผลผลิตแล้ว 203,123 ไร่ ผลผลิตรวม 320,122 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 1,576 กก./ไร่ (ละเอียด, 2556) จังหวัด

ชัณษาที่มีส้มโอพันธุ์ขาวแตงกวาเป็นส้มโอประจำถิ่นที่มีการปลูกมานาน ตามประวัติกล่าวว่า นางผึ้งได้นำส้มโอจากแหล่งพันธุ์ที่ไม่ปรากฏมาปลูกในเขตพื้นที่อำเภอโมโนรมย์ จังหวัดชัยนาท และได้ตั้งชื่อว่า “ขาวแตงกวา” เนื่องจากคุณลักษณะพิเศษของส้มโอที่มีเนื้อแห้งและกรอบ รสหวานอมเปรี้ยวเล็กน้อย เปลือกหนาทนทานต่อการขนส่งทางไกล พื้นที่ปลูกส้มโอประมาณ 2,726 ไร่ จำแนกเป็นพื้นที่ปลูกส้มโอที่ให้ผลผลิตแล้วประมาณ 2,370 ไร่ พันธุ์ส้มโอที่ปลูกส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ขาวแตงกวา ผลผลิตโดยเฉลี่ยประมาณ 40-70 ผล/ต้น/ปี ผลผลิตรวมประมาณ 3,788 ตัน ราคาจำหน่ายในตลาดท้องถิ่นราคากิโลกรัมละ 25-30 บาท ซึ่งทำรายได้ให้จังหวัดประมาณปีละ 94.70 ล้านบาท (ละเอียดย, 2556)

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นประเด็นที่ประชาคมโลกให้ความสนใจเป็นอย่างสูง เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีความเกี่ยวข้อง และ มีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตมนุษย์และสิ่งแวดล้อมอย่างชัดเจน ส่งผลให้สภาวะความรุนแรงของลมฟ้าอากาศและสภาพภูมิอากาศ มีแนวโน้มความถี่ของการเกิดบ่อยครั้งขึ้นในหลายภูมิภาคของโลกรวมทั้งประเทศไทยด้วย ประเด็นสำคัญที่สังเกตได้อย่างชัดเจนในปัจจุบันคือ ประเทศไทยกำลังเผชิญกับสภาวะความรุนแรงของลมฟ้าอากาศและสภาพภูมิอากาศในรูปแบบของภาวะภัยแล้งและน้ำท่วม ตลอดจนสภาวะความรุนแรงของอุณหภูมิและคลื่นความร้อน ที่นับวันจะทวีความรุนแรงและมีความถี่ของการเกิดบ่อยครั้งขึ้น ส่งผลให้เกิดความเสียหาย ต่อชีวิตทรัพย์สิน สภาพเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ นับเป็นมูลค่ามหาศาลในแต่ละปี ความเสียหายที่เกิดขึ้นนับว่าเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญต่อการพัฒนาของประเทศอย่างต่อเนื่อง ได้มีการคาดการณ์ว่าสภาวะความรุนแรงของลมฟ้าอากาศ และสภาพภูมิอากาศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้จะทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, 2555)

ในปี 2554 ประเทศไทยได้ประสบปัญหาอุทกภัยครั้งรุนแรงที่สุดเป็นประวัติการณ์ซึ่งจากภาวะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มีพื้นที่ได้รับความเสียหายกระจายตัวในทุกภาคของประเทศ โดยเฉพาะพื้นที่ภาคเหนือและภาคกลางที่เกิดน้ำท่วมหนักเป็นระยะเวลานาน ส่งผลกระทบเป็นลูกโซ่ไปยังภาคส่วนอื่นๆ อีกเป็นจำนวนมาก ทั้งนี้ในส่วนของภาคเกษตรกรรมนับว่าได้รับความเสียหายเป็นอย่างมาก ทั้งนาข้าว พืชไร่ และพืชสวน โดยเฉพาะสวนส้มโอในพื้นที่จังหวัดชัยนาทซึ่งเป็นส้มโอพันธุ์ขาวแตงกวาที่ได้รับการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ของจังหวัดชัยนาทและเป็นพืชที่มีความสำคัญต่อสภาพทางเศรษฐกิจ สังคมของชาวจังหวัดชัยนาทเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งส้มโอพันธุ์ขาวแตงกวาจัดเป็นผลไม้ที่สร้างชื่อเสียงและรายได้ให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกมาอย่างช้านาน จังหวัดชัยนาทจึงได้จัดงาน “วันส้มโอขาวแตงกวาชัยนาท” ขึ้นเป็นประจำทุกปี จากการเกิดอุทกภัยดังกล่าวทำให้ส้มโอพันธุ์ขาวแตงกวาเสียหายเป็นจำนวนมาก **รองศาสตราจารย์นงนุช อังยุริกุล (2555)** ได้ประเมินความเสียหายของสวนส้มโอ GI (Geographical Indications) ในพื้นที่จังหวัด นครปฐมและชัยนาท ที่ได้รับความเสียหายมีทั้งสิ้น 1,168.9 ไร่ จากสวนส้มโอทั้งหมด 6,000 ไร่ ดังนั้นเกษตรกรชาวสวนส้มโอ มีความวิตกกังวลเป็นอย่างมากที่อาจจะต้องสูญเสียไม้ผลพันธุ์ดีของท้องถิ่นไป รวมทั้งเกิดความไม่แน่ใจว่าจะฟื้นฟูต้นส้มโอขาวแตงกวาให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีเหมือนเดิมหรือไม่ ดังนั้นเพื่อเป็นการศึกษาเทคโนโลยีการจัดการสวนส้มโอ ขาวแตงกวาหลังประสบอุทกภัยจังหวัดชัยนาทจึงได้จัดทำโครงการนี้ขึ้นมา

7. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. ปุ๋ยชีวภาพโมโคโรซ่า
2. ปุ๋ยชีวภาพละลายฟอสเฟต
3. ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16 , 13-13-21 และ 15-15-15
4. สารเคมีป้องกันที่วัดโรคแมลง

วิธีการ

ขั้นตอนที่ 1 คัดเลือกพื้นที่เป้าหมายและพื้นที่ดำเนินงาน

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์พื้นที่และประเด็นปัญหาในพื้นที่เป้าหมายเพื่อทราบข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสภาพพื้นที่ที่จะเข้าไปดำเนินงาน ได้แก่ ข้อมูลทางกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจ และ สังคม โดยรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เช่น จากเว็บไซต์ เอกสารต่าง ๆ และจากเกษตรกรโดยตรง

ขั้นตอนที่ 3 วางแผนการทดลองโดยจัดลำดับขั้นตอนของการดำเนินงาน เพื่อให้ผลงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ขั้นตอนที่ 4 ดำเนินการทดลองตามแผนที่วางไว้

4.1 เก็บตัวอย่างดินของแปลงทดสอบเพื่อวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหาร และจุลินทรีย์

ในดิน

4.2 ตรวจสอบเริ่มต้นส้มโอหลังประสบอุทกภัย

4.3 การบันทึกข้อมูล

ข้อมูลด้านกายภาพ ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของเกษตรกรข้อมูลดิน ข้อมูล

ภูมิอากาศ

ข้อมูลด้านชีวภาพ ได้แก่ โรค แมลง การป้องกันกำจัดศัตรูพืช และผลผลิต

ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ ต้นทุนแปร รายได้ รายได้สุทธิ

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลทางกายภาพโดยนำข้อมูลทางกายภาพมาวิเคราะห์ร่วมกับผลการทดลอง ได้แก่ สมบัติทางเคมีดิน ภูมิอากาศ และการวิเคราะห์หาจุลินทรีย์ดิน

2. การวิเคราะห์ข้อมูลทางชีวภาพ เป็นการวิเคราะห์ผลผลิตโดยหาค่าเฉลี่ย

3. การวิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์และสังคมเป็นการวิเคราะห์ผลตอบแทนที่ได้รับจากการเข้าไปดำเนินการทดลอง รายได้ รายได้สุทธิ ต้นทุนผันแปรและปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ ในการดำเนินงาน

ขั้นตอนที่ 5 สรุปผลการดำเนินงานโดยรวบรวมข้อมูลทั้งหมด ตั้งแต่ ตอนที่ 1 – 4 สรุปและประมวลผลงานในภาพรวม

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

1. สำรวจและวิเคราะห์พื้นที่

จังหวัดชัยนาทมีพื้นที่ประมาณ 1,543,591 ไร่ เป็นพื้นที่เกษตรกรรม 1,257,463 ไร่ ภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบลุ่ม มีแม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำท่าจีน แม่น้ำน้อย ไหลผ่านพื้นที่ต่าง ๆ ที่เหลือมีสภาพเป็นเนินเขาเล็ก ๆ ขนาด 1 – 3 กิโลเมตร กระจายทั่วไปโดยเฉลี่ยพื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเล 16,854 เมตร การปกครองแบ่งออกเป็น 8 อำเภอ 51 ตำบล 505 หมู่บ้าน มีประชากรทั้งหมด 339,032 คน แยกเป็นชาย 164,078 คน หญิง 174,954 คน จำนวนครัวเรือนทั้งหมด ประมาณ 90,000 ครัวเรือน เป็นครัวเรือนเกษตรกร 50,000 ครัวเรือน สภาพอากาศ ลักษณะโดยทั่วไป มีอุณหภูมิเฉลี่ย 10 ปี (2540 – 2549) ต่ำสุด 23.55 องศา และสูงสุด 33.41 องศา ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 996.82 มม./ปี จำนวนวันที่ฝนตกเฉลี่ย 94.8 วัน/ปี พื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ได้แก่ ข้าว มีพื้นที่ปลูก 959,687 ไร่ มันสำปะหลัง พื้นที่ 87,858 ไร่ อ้อยโรงงาน 82,237 ไร่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 5,850 ไร่ ส้มโอและไม้ผลอื่น ๆ 2,014 ไร่

กลุ่มดินส่วนใหญ่ของจังหวัดชัยนาท จะอยู่บริเวณตอนกลาง ตอนใต้และตะวันออกของจังหวัด ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 70 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ทั้งหมด ลักษณะเป็นดินเนื้อละเอียดเหนียว การระบายน้ำเหลว มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างดี ประกอบด้วยชุดดิน เดิมบาง สระบุรี เพชรบุรี สรรพยา สิงห์บุรี และชัยนาท ส่วนใหญ่ใช้ปลูกข้าว กลุ่มดินที่เหมาะสมสำหรับพืชไร่คิดเป็นประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ ส่วนใหญ่มีเนื้อดินร่วนปนทราย และกลุ่มดินสำหรับการปลูกไม้ผลและพืชผักประมาณ 7 เปอร์เซ็นต์ ส่วนใหญ่เป็นดินตะกอนลำน้ำซึ่งอยู่บริเวณราบลุ่มแม่น้ำ (ละเอียด, 2556)

จังหวัดชัยนาท ปี 2550/2551 มีพื้นที่ปลูกไม้ผลทั้งหมด 43,687 ไร่ เป็นพื้นที่ปลูกส้มโอ 2,047 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 4.6 เปอร์เซ็นต์ อำเภอที่มีพื้นที่ปลูกมากที่สุดคือ อำเภอเมือง 810 ไร่ รองลงมาเป็น อำเภอมโนรมย์ 752 ไร่ โดยมีผลผลิตเฉลี่ย 1,731 กก./ไร่

2. ประชุมคัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมโครงการ

ได้คัดเลือกเกษตรกร หมู่ 6 ต.สีลาดาน อ.มโนรมย์ และหมู่ 10 ต.มะขามเฒ่า อ.วัดสิงห์ จ. ชัยนาท จำนวนเกษตรกร 2 ราย พื้นที่ 2 ไร่

3. วางแผนการทดสอบเทคโนโลยีการฟื้นฟูต้นส้มโอร่วมกับเกษตรกรเทคโนโลยีการผลิตส้มโอขาว

แดงขาว

เทคโนโลยี	กรรมวิธีเกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ
1. การตัดแต่งกิ่งหลังน้ำลด 2. การใส่ปุ๋ยชีวภาพ	- ตัดแต่งกิ่งที่แห้งและกาฝาก	- เหมือนกรรมวิธีเกษตรกร - ใส่ปุ๋ยชีวภาพละลายฟอสเฟต อัตรา 500 กรัม/ต้น - ใส่ปุ๋ยชีวภาพไมโครไรซา อัตรา 10 กรัม/ต้น
3. การใส่ปุ๋ยทางดิน - บำรุงต้น	- ปุ๋ยอินทรีย์ 10 กก./ต้น - 25-7-7 อัตรา 1-3 กก./ต้น - 25-7-7+16-16-16 อัตรา 250+250 กรัม/ต้น	- เหมือนกรรมวิธีเกษตรกร
4. การพ่นธาตุอาหารทางใบ	- สูตร 20-20-20 อัตรา 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร	- เหมือนกรรมวิธีเกษตรกร
5. การใส่ปุ๋ยทางดินในระยะตัดผล - เมื่ออายุ 1-2 เดือน - เมื่ออายุ 3.5-4.5 เดือน	- สูตร 16-16-16 อัตรา 1 กก./ต้น - สูตร 13-13-21 อัตรา 1 กก./ต้น - นูตาฟอส อัตรา 30 กรัม เพื่อบำรุงใบ ดอก	- เหมือนกรรมวิธีเกษตรกร - เหมือนกรรมวิธีเกษตรกร - เหมือนกรรมวิธีเกษตรกร
6. การใช้ฮอร์โมน	- ตาดอก ผสม ซุปเปอร์เค อัตรา 100 กรัม เพื่อให้แบ่งและน้ำตาล ผสมน้ำ 20 ลิตร พ่นทุก 2 – 3 เดือน - พ่นคอปเปอร์ออกไซด์คลอไรด์ อัตรา 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร	- เหมือนกรรมวิธีเกษตรกร
7. การป้องกันกำจัดโรค-แมลง	- พ่นอะบาเม็กติน อัตรา 100 ซีซี สลับ ไชเปอร์เมทริล อัตรา 100 ซีซี ต่อน้ำ 200 ลิตร ฉีดพ่น 3-6 ครั้ง ต่อเดือน - ก่อนการใส่ปุ๋ยจะกำจัดวัชพืชบริเวณรอบทรงพุ่ม	- เหมือนกรรมวิธีเกษตรกร
8. การกำจัดวัชพืช	- 3-5 วัน/ครั้ง	- เหมือนกรรมวิธีเกษตรกร
9. การให้น้ำ	- ที่ไม่สมบูรณ์ ปิดเปี้ยวและเป็นโรค	- เหมือนกรรมวิธีเกษตรกร
10. การตัดแต่งผล	- หลังจากตัดผลเก็บเกี่ยวที่อายุ	- เหมือนกรรมวิธีเกษตรกร
11. การเก็บผลผลิต	ประมาณ 8-9 เดือน	

4. จัดทำแปลงทดสอบเทคโนโลยีร่วมกับเกษตรกร

4.1 ดำเนินการทดสอบประกอบด้วย 2 กรรมวิธี ดังนี้ โดยวิธีเกษตรกรโดยเกษตรกรปฏิบัติเท่าเดิมและกรรมวิธีทดสอบใส่ปุ๋ยชีวภาพไมโครไรซาอัตรา 10 กรัม/ต้น ร่วมกับปุ๋ยชีวภาพละลายฟอสเฟตอัตรา 500 กรัม/ต้น และได้เก็บตัวอย่างดินในแปลงทดสอบของเกษตรกรทั้ง 2 ราย พบว่า ค่าความเป็นกรด – ด่าง ระหว่าง 6.15 – 6.76 ปริมาณอินทรีย์วัตถุระหว่าง 0.78 – 0.81 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มีค่าระหว่าง 29 – 204 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ธาตุโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์มีค่าระหว่าง 87 -190 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ปริมาณธาตุแคลเซียมมีค่าระหว่าง 1425 – 2765 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ธาตุแมกนีเซียม มีค่าระหว่าง 264 -390 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ธาตุสังกะสีมีค่าระหว่าง 33-98 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ธาตุทองแดงมีค่าระหว่าง 2-4 มิลลิกรัม/กิโลกรัม และธาตุแมกนีเซียม มีค่าระหว่าง 15 – 49 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วน และดินร่วนเหนียว (ตารางที่ 1)

4.2 ผลจากการวิเคราะห์จุลินทรีย์ในดินจากแปลงเกษตรกรที่เข้าร่วมทดสอบพบว่า ก่อนการดำเนินงาน พบจำนวนจุลินทรีย์ในดินแปลงนายกลีน เหมือนกรด 3.4×10^5 และแปลงนายต๋อย สุขสำราญ 4.0×10^5 ประกอบด้วยสายพันธุ์แบคทีเรีย 8 และ 10 (โคโลนี/1gดิน) และสายพันธุ์รา 5 และ 6 (โคโลนี/1g ดิน) และผลวิเคราะห์จุลินทรีย์ในดินหลังดำเนินการพบว่า จุลินทรีย์ในดินแปลงนายกลีน เหมือนกรด 3.3×10^8 และแปลงนายต๋อย สุขสำราญ 2.4×10^8 ประกอบด้วยสายพันธุ์ แบคทีเรีย 8 และ 9 (โคโลนี/1g ดิน) และสายพันธุ์รา 5 และ 7 (โคโลนี/1gดิน) จากการวิเคราะห์ดินพบว่า จุลินทรีย์ในดินมีจำนวนจุลินทรีย์เพิ่มขึ้น (ตารางที่ 2)

4.3 วัดขนาดความยาวและความกว้างของใบส้มโอหลังจากใส่ปุ๋ยชีวภาพละลายฟอสเฟตและปุ๋ยชีวภาพไมโครไรซา 3 เดือน พบว่าใบส้มโอ กรรมวิธีเกษตรกรมีความยาวระหว่าง 8 – 8.7 เซนติเมตร กรรมวิธีทดสอบมีความยาวระหว่าง 8.9 – 10.9 เซนติเมตร และความกว้างกรรมวิธีเกษตรกรอยู่ระหว่าง 4.2 – 4.3 เซนติเมตร ส่วนกรรมวิธีทดสอบมีความกว้างอยู่ระหว่าง 4.9 – 5.4 เซนติเมตร (ตารางที่ 3)

4.4 ผลผลิต (ตารางที่ 4)

ปี 2555 เกษตรกรได้ไว้ผลส้มโอและได้สุ่มเก็บผลผลิตพบว่าผลผลิตส้มโอ กรรมวิธีเกษตรกร ได้ผลผลิตเฉลี่ย 1,728 กก./ไร่ และกรรมวิธีทดสอบ ได้ผลผลิตเฉลี่ย 1,869 กก./ไร่

ปี 2556 ผลผลิตส้มโอ กรรมวิธีเกษตรกรได้ผลผลิตเฉลี่ย 749 กก./ไร่ และกรรมวิธีทดสอบ ได้ผลผลิตเฉลี่ย 774 กก./ไร่

ปี 2557 ผลผลิตส้มโอ กรรมวิธีเกษตรกรได้ผลผลิตเฉลี่ย 1,418 กก./ไร่ และกรรมวิธีทดสอบ ได้ผลผลิตเฉลี่ย 1,591 กก./ไร่

เมื่อวิเคราะห์ผลผลิตส้มโอทั้ง 3 ปี (2555 – 2557) พบว่าผลผลิตส้มโอ กรรมวิธีเกษตรกร ได้ผลผลิตเฉลี่ย 1,98 กก./ไร่ และกรรมวิธีทดสอบได้ผลผลิตเฉลี่ย 1,411 กก./ไร่

4.5 ต้นทุนผันแปร (ตารางที่ 5)

ปี 2555 ต้นทุนผันแปรในการผลิตส้มโอ กรรมวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 12,346 บาท/ไร่ และกรรมวิธีทดสอบเฉลี่ย 13,997 บาท/ไร่

ปี 2556 ต้นทุนผันแปรกรรมวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 13,176 บาท/ไร่ และกรรมวิธีทดสอบ เฉลี่ย 13,176 บาท/ไร่

ปี 2557 ต้นทุนผันแปรกรรมวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 12,390 บาท/ไร่ และกรรมวิธีทดสอบเฉลี่ย 12,390 บาท/ไร่

เมื่อวิเคราะห์ต้นทุนผันแปรการผลิตส้มโอทั้ง 3 ปี (2555 – 2557) พบว่า กรรมวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 12,771 บาท/ไร่ และกรรมวิธีทดสอบเฉลี่ย 13,186 บาท/ไร่

4.6 รายได้ (ตารางที่ 6)

ปี 2555 รายได้ในการผลิตส้มโอ กรรมวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 51,840 บาท/ไร่ และกรรมวิธีทดสอบเฉลี่ย 56,070 บาท/ไร่

ปี 2556 รายได้กรรมวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 22,470 บาท/ไร่ และกรรมวิธีทดสอบ เฉลี่ย 23,220 บาท/ไร่

ปี 2557 รายได้กรรมวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 56,720 บาท/ไร่ และกรรมวิธีทดสอบเฉลี่ย 61,658 บาท/ไร่

เมื่อวิเคราะห์รายได้การผลิตส้มโอทั้ง 3 ปี (2555 – 2557) พบว่า กรรมวิธีเกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย 43,677 บาท/ไร่ และกรรมวิธีทดสอบมีรายได้เฉลี่ย 46,982 บาท/ไร่

4.7 รายได้สุทธิ (ตารางที่ 7)

ปี 2555 รายได้สุทธิในการผลิตส้มโอ กรรมวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 39,094 บาท/ไร่ และกรรมวิธีทดสอบเฉลี่ย 43,324 บาท/ไร่

ปี 2556 รายได้สุทธิกรรมวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 9,294 บาท/ไร่ และกรรมวิธีทดสอบ เฉลี่ย 10,074 บาท/ไร่

ปี 2557 รายได้สุทธิกรรมวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 44,367 บาท/ไร่ และกรรมวิธีทดสอบเฉลี่ย 49,268 บาท/ไร่

เมื่อวิเคราะห์รายได้สุทธิการผลิตส้มโอทั้ง 3 ปี (2555 – 2557) พบว่า กรรมวิธีเกษตรกรมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 30,918 บาท/ไร่ และกรรมวิธีทดสอบมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 33,889 บาท/ไร่

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การใช้ปุ๋ยชีวภาพไมโครไรซา ร่วมกับปุ๋ยชีวภาพละลายฟอสเฟตพื้นฟูต้นส้มโอในช่วงแรกหลังประสบอุทกภัยเป็นวิธีการที่สามารถฟื้นฟูต้นส้มโอได้รวดเร็ว ซึ่งเกษตรกรที่นำปุ๋ยชีวภาพไปใช้ให้ข้อคิดเห็น ว่า ดินร่วนซุย และส้มโอเริ่มติดผลมากขึ้น

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

หลังจากได้ทำเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยชีวภาพไมโครไรซาและปุ๋ยชีวภาพละลายฟอสเฟต มีเกษตรกรข้างเคียงที่สวนส้มโอประสบอุทกภัยได้นำไปใส่ที่แปลงส้มโอของตนเองและมีการขอซื้อจากกรมวิชาการเกษตรเพิ่มเติม ดังมีรายชื่อต่อไปนี้

1. นายถวิล ฉ่ำวิจิชัย 38 ม.6 ต.ศิลาदान อ.มโนรมย์ จ.ชัยนาท
2. นายนาย ม่วงแป้น 79 ม.6 ต.ศิลาदान อ.มโนรมย์ จ.ชัยนาท
3. นายเท แขวงเพชร 82 ม.6 ต.ศิลาदान อ.มโนรมย์ จ.ชัยนาท
4. นายทวย มั่นอ่วม 172 ม. 4 ต.มะขามแต้ว อ.วัดสิงห์ จ.ชัยนาท

11. ขอบขอบคุณ

1. เกษตรกรและกลุ่มเกษตรกร ต.ศิลาदान อ.มโนรมย์ จ.ชัยนาท ที่ร่วมทำแปลงทดสอบและให้ข้อมูลการวิจัย ตลอดจนเจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรอำเภอมนอรมย์ จ.ชัยนาท ที่ให้การสนับสนุนข้อมูล
2. ขอบขอบคุณเจ้าหน้าที่จากสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 ที่ปฏิบัติงานการทดลองนี้ อย่างอุทิศสาคะทำให้ได้ผลงานนี้ออกมา

12. เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. (2545). เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับส้มโอ (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: ชุมชนุสสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

ละเอียด ปั่นสุข. (2556). การจัดการสวนส้มโอขาวแตงกวาหลังประสบอุทกภัยจังหวัดชัยนาท (วิทยานิพนธ์เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 2553 การจัดทำแผนที่สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ “ส้มโอขาวแตงกวาชัยนาท”. โรงพิมพ์ชุมชนุสสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย 127 หน้า

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย. (2555). การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบต่อประเทศไทย. สืบค้นเมื่อ 10 มิถุนายน 2557 จาก www.jgsee.kmutt.ac.th/TRF-climatechange/sangjun.htm

อำไพวรรณ ภราดรนิววัฒน์. (2555). การประชุมเวที สกว. (TRF Forum) เรื่อง อนาคตสวนส้มโอหลังวิกฤตการณ์น้ำท่วม : ทางเลือกในการฟื้นฟู. สืบค้นเมื่อ 25 กรกฎาคม 2557 จาก www.ns.kehakaset.com

13. ภาคผนวก

ตารางที่ 1 ผลวิเคราะห์ดินคุณสมบัติเคมีของดิน

เกษตรกร	pH (1:1)	Total N (%)	EC (1:5) ds/m at25	Om (%)	P (ppm)	K (ppm)	Ca (ppm)	Mg (ppm)	Fe (ppm)	Zn (ppm)	Cu (ppm)	Mn (ppm)	เนื้อดิน
นายต๋อย สุขสำราญ - ม.6 ต.ศิลาदान อ.มโนรมย์ จ.ชัยนาท	6.15	0.0385	0.095	0.78	29	87	1425	264	98	1	2	49	Loam
นายกลีน เหมือนกรุด - ม.10 ต.มะขามแต้ว อ.วัดสิงห์ จ. ชัยนาท	6.76	0.0395	0.20	0.81	204	190	2765	390	33	3	4	15	Clay loam

ตารางที่ 2 ผลวิเคราะห์จุลินทรีย์ในดินก่อนและหลังการทดสอบแปลงทดสอบเทคโนโลยีการฟื้นฟูสัมโพนธ์
ท้องถื่น จังหวัดชัยนาท

แปลงเกษตรกร	จำนวนจุลินทรีย์ในดิน		สายพันธุ์ (โคโลนี/1g ดิน)			
	ก่อน	หลัง	แบคทีเรีย		รา	
			ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
นายต๋อย สุขสำราญ	4.0X10 ⁵	2.4 X10 ⁸	8	8	6	5
นายกลิ่น เหมือนกรุด	3.4X10 ⁵	3.3 X10 ⁸	10	9	5	7

ตารางที่ 3 แสดงความยาวความกว้างของใบส้มโขาวแดงกว่า แปลงทดสอบเทคโนโลยีการฟื้นฟูสัมโพนธ์
ท้องถื่น จังหวัดชัยนาท

เกษตรกร	กรรมวิธีเกษตรกร		กรรมวิธีทดสอบ	
	ความกว้าง (ซม.)	ความยาว (ซม.)	ความกว้าง (ซม.)	ความยาว (ซม.)
1. นายต๋อย สุขสำราญ	4.2	8.7	5.4	10.9
2. นายกลิ่น เหมือนกรุด	4.3	8.0	4.9	8.9

ตารางที่ 4 แสดงผลผลิตส้มโอบ แปลงทดสอบเทคโนโลยีการฟื้นฟูต้นส้มโอบท้องถื่นจังหวัดชัยนาท
ปี 2555-2557

ปี	ผลผลิต (กก./ไร่)	
	กรรมวิธีเกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ
2555	1,728	1,869
2556	749	774
2557	1,418	1,591
เฉลี่ย	1,298	1,411

ตารางที่ 5 แสดงต้นทุนผันแปรการผลิตส้มโอบแดงกว่าแปลงทดสอบเทคโนโลยีการฟื้นฟูต้นส้มโอบท้องถื่น
จังหวัดชัยนาท ปี 2555-2557

ปี	ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	
	กรรมวิธีเกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ
2555	12,346	13,997
2556	13,176	13,176

2557	12,390	12,390
เฉลี่ย	12,771	13,186

ตารางที่ 6 แสดงรายได้การผลิตส้มโอขาวแตงกวาแปลงทดสอบเทคโนโลยีการฟื้นฟูต้นส้มโอพันธุ์ท้องถิ่น
จังหวัดชัยนาท ปี 2555-2557

ปี	รายได้ (บาท/ไร่)	
	กรรมเกษตรกร	กรรมทดสอบ
2555	51,840	56,070
2556	22,470	23,220
2557	56,720	61,658
เฉลี่ย	43,677	46,982

ตารางที่ 7 แสดงรายได้สุทธิการผลิตส้มโอขาวแตงกวาแปลงทดสอบเทคโนโลยีการฟื้นฟูต้นส้มโอพันธุ์ท้องถิ่น
จังหวัดชัยนาท ปี 2555-2557

ปี	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	
	กรรมเกษตรกร	กรรมทดสอบ
2555	39,094	43,324
2556	9,294	10,074
2557	44,367	48,268
เฉลี่ย	30,918	33,889

