

รายงานผลการทดลองที่สิ้นสุด ปีงบประมาณ 2556

1. ชุดโครงการวิจัย	วิจัยและพัฒนามันสำปะหลัง	
2. โครงการวิจัย	ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลัง	
กิจกรรม	การทดสอบพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียง	
3. ชื่อการทดลอง	การทดสอบพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังในจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดระยอง	
ชื่อการทดลอง	Testing and Development Cassava Production on Farm at Chanthaburi and Rayong Province.	
4. คณะผู้ดำเนินงาน		
หัวหน้าการทดลอง	นายนพดล แดงพวง	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6
ผู้ร่วมงาน	นางโสภิตา สมคิด	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4
	นายประเสริฐ อุปถัมภ์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรระยอง
	นายฉัฐพล มากท่า	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6
	นางสาวปิยะฉัตร สัจจวนิชย์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรระยอง
	นายพินิจ กัลยาศิลป์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรปราจีนบุรี
	นายวุฒิชัย กากแก้ว	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรระยอง
	นางสาวสาตี ชินสถิต	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6

5. บทคัดย่อ

การทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังในพื้นที่เกษตรกรรม โดยนำเทคโนโลยีการผลิตของกรมวิชาการเกษตรมาดำเนินการร่วมกับเกษตรกร ซึ่งคาดว่าจะเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะช่วยยกระดับผลผลิตให้เพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 20 ดำเนินการในพื้นที่เป้าหมาย 2 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดจันทบุรี และระยอง เกษตรกร 10 ราย พื้นที่ 20 ไร่ ระหว่างปี 2554-2556 โดยนำเทคโนโลยีการผลิตของกรมวิชาการเกษตรมาทดสอบเปรียบเทียบกับวิธีเกษตรกร มีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ได้เทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมกับพื้นที่ และช่วยยกระดับผลผลิตต่อไร่ นำพันธุ์ระยอง 9 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตและมีปริมาณแป้งสูงกว่าพันธุ์อื่นๆ มาเป็นพันธุ์ปลูกทดสอบ มีการปฏิบัติดูแลรักษาตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรทุกขั้นตอน ผลการดำเนินงานพบว่า วิธีทดสอบได้ผลผลิตหัวสดเฉลี่ยสูงสุด 6,415 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนวิธีเกษตรกรได้ผลผลิตหัวสดเฉลี่ยสูงสุด 5,241 กิโลกรัมต่อไร่ วิธีทดสอบให้ผลตอบแทน 10,654 บาทต่อไร่ และวิธีเกษตรกร 5,558 บาทต่อไร่ วิธีทดสอบให้ผลผลิตหัวสดและมีรายได้สุทธิต่อไร่สูงกว่าวิธีเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 22 และ 41

ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบอัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน วิธีทดสอบมีค่า BCR เท่ากับ 2.95 ส่วนวิธีเกษตรกรมีค่า BCR เท่ากับ 2.40 เมื่อเกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียงนำพันธุ์ระยะของ 9 ไปขยายพันธุ์พบว่าเกษตรกรมีความพึงพอใจมาก โดยให้เหตุผลว่าเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง ขยายพันธุ์ได้ปริมาณมาก ทั้งนี้การเลือกใช้พันธุ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่และการปฏิบัติดูแลรักษาอย่างถูกต้องจะเป็นการเพิ่มศักยภาพการผลิต เพิ่มรายได้แก่เกษตรกร และสามารถขยายผลสู่เกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียงเพื่อนำไปปรับใช้ตามศักยภาพของพื้นที่ต่อไป

คำสำคัญ : มันสำปะหลัง ผลผลิต ปริมาณแป้ง ผลตอบแทน

6. คำนำ

มันสำปะหลังเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย โดยมีพื้นที่ปลูก 7.4 ล้านไร่ ผลผลิตรวม 21 ล้านตัน และให้ผลผลิตเฉลี่ย 2,961 กิโลกรัมต่อไร่ มีการส่งออกผลิตภัณฑ์มันเส้น มันอัดเม็ด และแป้งมันสำปะหลังสามารถนำรายได้เข้าประเทศมากกว่า 70,000 ล้านบาทต่อปี ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณความต้องการเพิ่มขึ้น โดยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีพื้นที่ปลูกรวม 4.8 ล้านไร่ ส่วนในภาคตะวันออก มีพื้นที่ปลูก 1.3 ล้านไร่ ให้ผลผลิตรวม 4.3 ล้านตัน ให้ผลผลิตเฉลี่ย 3.0 ตัน/ไร่ ซึ่งผลผลิตต่อไร่ยังอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2555) เมื่อทำการวิเคราะห์พื้นที่และปัญหาการผลิตมันสำปะหลังร่วมกับเกษตรกร พบว่าปัญหาการผลิตมันสำปะหลังที่สำคัญมากที่สุด คือ ผลผลิตยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำ รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีการผลิตไม่เหมาะสมและการจัดการไม่ตรงตามความต้องการของพืช ทำให้ผลผลิตที่ได้อยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำและไม่คุ้มค่าในการลงทุน เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว จึงได้นำเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังมาทดสอบเปรียบเทียบระหว่างเทคโนโลยีการผลิตของกรมวิชาการเกษตรกับวิธีเกษตรกร โดยให้เกษตรกรมีส่วนร่วมดำเนินการ เพื่อให้ได้เทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมกับพื้นที่ที่สามารถยกระดับผลผลิตให้สูงขึ้น และลดต้นทุนการผลิต การนำเทคโนโลยีการผลิตมาทดสอบมีการปรับปรุงดิน การจัดการดูแลรักษาที่ถูกต้อง คาดการณ์ว่าจะได้เทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมกับพื้นที่ ที่สำคัญเกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น และมีการนำเทคโนโลยีการผลิตไปใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพ

7. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. แปลงปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี และระยอง
2. มันสำปะหลังพันธุ์ระยะของ 9
3. ปุ๋ยเคมีสูตร 15-7-18
4. สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง ได้แก่ ไทอะมีโทแซม ไดโนทีฟูแรน ฯ และสารไวท์ออยด์
5. สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช ได้แก่ พาราควอท และ ไกลโฟเสท

6. เครื่องชั่งน้ำหนักและวัดเปอร์เซ็นต์แป้ง

7. วัสดุอุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างดินและผลผลิต เช่น ถูพลาสติก ตะกร้า เป็นต้น

วิธีการ

นำพันธุ์ระยอง 9 ที่ผ่านการทดสอบในพื้นที่เมื่อปี 2553/54 ซึ่งพบว่ามีศักยภาพในการให้ผลผลิตหัวสด และปริมาณแป้งต่อไร่สูง มาทดสอบเทคโนโลยีการผลิตตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร โดยเปรียบเทียบกับวิธีการของเกษตรกร จำนวน 10 รายๆ ละ 2 ไร่ รวมพื้นที่ 20 ไร่ มีการวิเคราะห์พื้นที่และปัญหาการผลิตมันสำปะหลังร่วมกับเกษตรกร จากนั้นคัดเลือกเกษตรกรและเลือกพื้นที่ เก็บดินที่ระดับความลึก 0-30 เซนติเมตร เพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมี ไถเตรียมพื้นที่ด้วยพล 3 ตากดินไว้ 14 วัน ไถด้วยพล 7 และยกร่องปลูก ก่อนปลูกแช่ท่อนพันธุ์ด้วยสารเคมีโทอะมีโทแซม อัตรา 4 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร เวลา 5-10 นาที เพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง ใช้ระยะปลูก 0.8X1.0 เมตร ให้มีจำนวน 2,500 ต้นต่อไร่ หลังปลูก 1 เดือนใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-7-18 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนการปฏิบัติดูแลรักษาอื่นๆ เช่น การกำจัดวัชพืชและใส่ปุ๋ย การป้องกันกำจัดโรคแมลงปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ส่วนวิธีการของเกษตรกร ใช้ระยะปลูก 0.8X1.0 เมตร โดยท่อนพันธุ์ที่ใช้ส่วนใหญ่ไม่มีการคัดเลือกเกษตรกรตัดท่อนพันธุ์เสร็จแล้วนำไปปลูกทันที เนื่องจากปลูกในพื้นที่ขนาดใหญ่จึงไม่มีการแช่ท่อนพันธุ์ก่อนปลูก แต่มีการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงภายหลัง และฉีดพ่นสารเคมีเพื่อคุมวัชพืชในขณะดินมีความชื้น เช่น ใช้สารเคมีอะลาคลอร์ อัตรา 150 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร จำนวน 80 ลิตรต่อไร่ มีการใส่ปุ๋ย 2 ครั้ง สูตร 15-15-15 และ 13-13-21 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่ออายุ 1 และ 3 เดือน หลังปลูก การปฏิบัติดูแลรักษาตามวิธีของเกษตรกร และการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งมีการฉีดพ่นสารเคมีไดโนทีฟูแรน อัตรา 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ผสมสารไวค้ออยด์ ตามอัตราแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ฉีดพ่นเมื่อพบการระบาดของเพลี้ยแป้งและมีการดูแลรักษาจนถึงอายุเก็บเกี่ยว โดยเก็บเกี่ยวผลผลิตในช่วงเวลาใกล้เคียงกับแปลงทดสอบ จากนั้นประเมินผลผลิต ต้นทุน รายได้ ผลตอบแทน และสรุปผล

การเก็บข้อมูล

1. คุณสมบัติทางเคมีของดิน
2. ปริมาณน้ำฝนในระหว่างดำเนินการ
3. การปฏิบัติดูแลรักษา กำจัดวัชพืช ใส่ปุ๋ย การป้องกันกำจัดโรคแมลงศัตรู
4. ผลผลิต ต้นทุนการผลิต และผลตอบแทนต่อไร่

เวลาและสถานที่ เริ่มต้นเดือนตุลาคม 2553 – เดือนกันยายน 2556

แปลงเกษตรกรจังหวัดจันทบุรี และจังหวัดระยอง

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

8.1 ลักษณะทั่วไปของพื้นที่

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง 1,394,448 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 18.8 ของพื้นที่เพาะปลูกทั้งประเทศ ผลผลิตรวม 4,365,790 ตัน ให้ผลผลิตเฉลี่ย 3,025 กิโลกรัมต่อไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2554) ส่วนพื้นที่ทำการทดสอบ คือ จังหวัดจันทบุรีซึ่งมีพื้นที่ทั้งหมด 3,961,250 ไร่ ใช้ในการเกษตร 2,334,312 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 59 ส่วนใหญ่ปลูกไม้ผลไม้ยืนต้น 1,509,648 ไร่ และพืชไร่ 445,426 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 64.67 ละ 19.08 ตามลำดับ (สำนักงานเกษตรอำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี, 2555) เมื่อนำเอาพื้นที่ปลูกพืชไร่ทั้งหมด 445,426 ไร่ เพื่อคิดสัดส่วนในการปลูกพืชไร่ พบว่ามีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง 185,063 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 41.5 ของพื้นที่ปลูกพืชไร่ทั้งหมดในจังหวัดจันทบุรี ผลผลิตรวม 556,084 กิโลกรัม ผลผลิตเฉลี่ย 3,005 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนจังหวัดระยอง มีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง 94,725 ไร่ ผลผลิตรวม 295,398 กิโลกรัม ผลผลิตเฉลี่ย 3,118 กิโลกรัมต่อไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2554)

คุณสมบัติทางเคมีดินก่อนปลูกเมื่อสุ่มเก็บตัวอย่างดินก่อนไถเตรียมแปลง พบว่าดินมีค่าความเป็นกรดต่างเฉลี่ย 6.20 มีธาตุฟอสฟอรัสอยู่ในระดับปานกลางถึงสูงเฉลี่ย 25.33 มก./กก. โปแตสเซียมอยู่ในระดับค่อนข้างสูงถึงสูงมากเฉลี่ย 108.19 มก./กก. และมีอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับปานกลางถึงสูงเฉลี่ย 2.32 ส่วนใหญ่เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย (ตารางที่ 1) สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน (2550) รายงานสภาพพื้นที่ส่วนใหญ่ของอำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี ดินมีการระบายน้ำดี มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำ ดินมีสภาพความเป็นกรดสูงมีค่า pH 5.0-5.5 กลุ่มชุดดินที่ 52 เนื้อดินเป็นดินเหนียวหรือดินร่วนเหนียวที่มีก้อนปูน หรือปูนมาร์ลปะปนอยู่มากตั้งแต่ 30 เซนติเมตร จากผิวดินดินมีสีน้ำตาล หรือแดงมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลางถึงสูง มีค่าความเป็นกรดต่างปานกลางมีค่า pH 7.0 – 8.5 และกลุ่มชุดดินที่ 53 ลักษณะเนื้อดินปนดินร่วนหรือร่วนปนเหนียว ส่วนดินล่างที่ระดับความลึก 50 – 100 เซนติเมตร เป็นดินลูกรังหรือดินปนเศษหินผุ ความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำ ดินมีสภาพความเป็นกรด มีค่า pH 5.0 – 5.5 ส่วนพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ลักษณะดินส่วนใหญ่เป็นดินร่วนทราย และดินร่วนปนทราย ความอุดมสมบูรณ์ดินค่อนข้างต่ำ มีคำแนะนำให้ทำการปรับปรุงบำรุงดินโดยปลูกพืชหมุนเวียน หรือใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อเพิ่มความสมบูรณ์ให้ดิน

ปริมาณน้ำฝนรายเดือนในปีที่ทำการทดสอบ ในปี 2554-2555 พื้นที่อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี พบว่าในมีปริมาณฝนตกรวมทั้งปี 3,316.7 และ 2,624.9 มิลลิเมตรต่อปี มีจำนวนวันที่ฝนตกมากที่สุด 175 และ 193 วัน ส่วนเดือนมกราคม และเดือนธันวาคม ไม่มีฝนตก (สำนักงานเกษตรจังหวัดจันทบุรี, 2555) พื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดระยอง พบว่าในมีปริมาณฝนตกรวมทั้งปี 1,650 และ 1,572.8 มิลลิเมตรต่อปี มีจำนวนวันที่ฝนตกมากที่สุด 133 และ 138 วัน (ตารางที่ 2) ในเดือนธันวาคม ไม่มีฝนตก (สำนักงานเกษตรอำเภอเมือง จังหวัดระยอง, 2555) ซึ่งปริมาณฝนตกในทุกพื้นที่มีมากกว่าปริมาณฝนสำหรับการเพาะปลูกมันสำปะหลัง และมีฝนตกกระจายสม่ำเสมอตลอดทั้งปี ซึ่งตามคำแนะนำระบุว่าแหล่งเพาะปลูกมันสำปะหลังควรมีปริมาณฝนตก 1,000-1,400 มิลลิเมตรต่อปี

8.2 ผลผลิตหัวสด ปริมาณแป้ง และความสูงต้น

เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิต ที่อายุ 11 เดือน พบว่าวิธีทดสอบให้ผลผลิตหัวสดเฉลี่ย 6,415 กิโลกรัมต่อไร่ มีปริมาณแป้งเฉลี่ย 25 เปอร์เซ็นต์ ให้ผลผลิตแป้งเฉลี่ย 1,565 กิโลกรัมต่อไร่ และมีความสูงต้นเฉลี่ย 195 เซนติเมตร ส่วนวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตหัวสดเฉลี่ย 5,241 กิโลกรัมต่อไร่ มีปริมาณแป้งเฉลี่ย 23 เปอร์เซ็นต์ ให้ผลผลิตแป้งเฉลี่ย 1,278 กิโลกรัมต่อไร่ และมีความสูงต้นเฉลี่ย 190 เซนติเมตร เมื่อเปรียบเทียบน้ำหนักผลผลิตหัวสด น้ำหนักผลผลิตแป้ง ระหว่างวิธีทดสอบกับวิธีเกษตรกร พบว่าวิธีทดสอบมีน้ำหนักผลผลิตหัวสดและปริมาณแป้งสูงกว่าวิธีเกษตรกรร้อยละ 22 เท่ากัน แสดงว่าพื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังในจังหวัดจันทบุรี และระยะของ การใช้พันธุ์ระยะของ 9 เป็นพันธุ์ปลูกและปฏิบัติตามเทคโนโลยีการผลิตของกรมวิชาการเกษตรจะสามารถเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น (ตารางที่ 3)

8.3 เปรียบเทียบต้นทุนการผลิต รายได้ และผลตอบแทน

เมื่อคิดต้นทุนการผลิตระหว่างวิธีทดสอบกับวิธีเกษตรกร พบว่า วิธีทดสอบมีต้นทุนการผลิตที่เป็นต้นทุนผันแปรรวม 5,316 บาทต่อไร่ ส่วนวิธีเกษตรกรมีต้นทุนการผลิตที่เป็นต้นทุนผันแปรรวม 5,458 บาทต่อไร่ วิธีทดสอบมีต้นทุนค่าวัสดุการเกษตรต่ำกว่าวิธีเกษตรกร 142 บาทต่อไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 2.6 เมื่อเปรียบเทียบผลตอบแทน พบว่าวิธีทดสอบมีผลตอบแทน 10,654 บาทต่อไร่ ส่วนวิธีเกษตรกรมีผลตอบแทน 7,558 บาทต่อไร่ วิธีทดสอบให้ผลตอบแทนต่อไร่สูงกว่าวิธีเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 41 เมื่อเปรียบเทียบอัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน พบว่าวิธีทดสอบมีค่า BCR เท่ากับ 2.95 และวิธีเกษตรกรมีค่า BCR เท่ากับ 2.40 ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกันเกษตรกรทำการผลิตแล้วมีผลกำไร (ตารางที่ 4)

8.4 ชนิดของต้นทุนการผลิต

เพื่อให้ทราบต้นทุนการผลิตมันสำปะหลังในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี และจังหวัดระยอง จึงเป็นข้อมูลในแต่ละปีที่ผลิต เมื่อนำมาหาค่าเฉลี่ยทั้ง 2 ปีที่ทำการทดสอบ พบว่าวิธีทดสอบมีต้นทุนการผลิตมันสำปะหลังที่เป็นค่าวัสดุเกษตร และแรงงาน รวม 5,316 บาทต่อไร่ โดยเป็นค่าวัสดุเกษตรเฉลี่ย 1,942.5 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 36.54 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด ซึ่งส่วนใหญ่เป็นค่าปุ๋ยเคมีและค่าปุ๋ยหมักเป็นเงิน 830 และ 500 บาท ตามลำดับ เป็นต้นทุนค่าแรงงาน เช่น เตรียมพื้นที่ การจัดการและการเก็บเกี่ยวเป็นเงิน 3,373.5 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 63.45 ค่าจ้างแรงงานที่มีการใช้จ่ายมากที่สุดได้แก่ ค่าเตรียมพื้นที่ และค่าจ้างเก็บเกี่ยว คิดเป็นเงิน 1,250 และ 1,079 บาท ตามลำดับ ส่วนวิธีเกษตรกร พบว่ามีต้นทุนการผลิตมันสำปะหลังที่เป็นค่าวัสดุเกษตร และแรงงาน รวม 5,458 บาทต่อไร่ โดยเป็นค่าวัสดุเกษตรเฉลี่ย 2,422 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 44.37 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด ส่วนใหญ่เป็นค่าปุ๋ยเคมีและค่าปุ๋ยหมักเป็นเงิน 900 และ 750 บาท ตามลำดับ และเป็นต้นทุนค่าแรงงาน เช่น เตรียมพื้นที่ การจัดการและการเก็บเกี่ยวคิดเป็นเงิน 3,036 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 55.62 ค่าจ้างแรงงานที่มีการใช้จ่ายมากที่สุดได้แก่ ค่าเตรียมพื้นที่ และค่าจ้างเก็บเกี่ยว คิดเป็นเงิน 1,250 และ 984 บาท ตามลำดับ แสดงว่าต้นทุนการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรจะเป็นค่าจ้างแรงงานมากกว่าต้นทุนชนิดอื่น เนื่องจากเกษตรกรบางส่วนไม่มีรถไถเป็นของตนเอง มีการว่าจ้างคนอื่น ประกอบกับมีค่าแรงเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะช่วงการเก็บเกี่ยวมีแรงงานไม่เพียงพอ เมื่อพิจารณาต้นทุนผันแปรต่อไร่จะเห็นว่าวิธีทดสอบเทคโนโลยีการผลิต

ของกรมวิชาการเกษตรมีต้นทุนการผลิตต่ำกว่าวิธีเกษตรกร 142 บาทต่อไร่ ในอนาคตมีแผนที่จะนำเครื่องขุดมาทดสอบร่วมกับเทคโนโลยีการผลิต คาดว่าจะเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการลดค่าใช้จ่ายต้นทุนการผลิตและมีการนำมาปรับใช้ในแปลงทดสอบซึ่งอยู่ระหว่างการติดต่อประสานงานเพื่อนำมาทดสอบในพื้นที่ต่อไป (ตารางที่ 5)

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของกรมวิชาการเกษตรกับวิธีเกษตรกร เพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิตมันสำปะหลัง สามารถยกระดับผลผลิตให้สูงขึ้น พอสรุปได้ ดังนี้

จากผลการทดสอบพบว่าการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร โดยนำพันธุ์ระยอง 9 มาเพาะปลูก สามารถให้ผลผลิตหัวสดเฉลี่ยสูงสุด 6,415 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งสูงกว่าวิธีของเกษตรกรที่ให้ผลผลิตหัวสดเพียง 5,241 กิโลกรัมต่อไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 22 เมื่อเปรียบเทียบผลผลิตของวิธีทดสอบกับผลผลิตมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 9 ที่ให้ผลผลิตเฉลี่ย 3,006.5 กิโลกรัมต่อไร่ พบว่าผลผลิตมันสำปะหลังจากวิธีทดสอบให้ผลผลิตสูงกว่า 3,408.5 กิโลกรัมต่อไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 113 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2554) สอดคล้องกับผลการทดสอบพันธุ์มันสำปะหลังในไร่เกษตรกรของนพดล และคณะ (2553) รายงานว่าพันธุ์ระยอง 9 ให้ผลผลิตหัวสดเฉลี่ย 6.7 ตันต่อไร่ ปริมาณแป้ง 27.0 เปอร์เซ็นต์ ให้ผลผลิตแป้ง 1.9 ตันต่อไร่ แสดงว่าพันธุ์ระยอง 9 เป็นพันธุ์ที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตหัวสดต่อไร่สูง

ผลการทดสอบนี้พบว่าวิธีทดสอบให้ผลผลิตหัวสดเฉลี่ยสูงกว่าวิธีเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 22 มีสัดส่วนผลตอบแทนสูงกว่าวิธีเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 41 เมื่อคิดอัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน พบว่าวิธีทดสอบมีค่า BCR เท่ากับ 2.95 ส่วนวิธีเกษตรกรมีค่า BCR เท่ากับ 2.40 ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกัน เกษตรกรลงทุนเพาะปลูกแล้วมีผลกำไร แต่เมื่อเปรียบเทียบวิธีทดสอบที่ปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรพบว่าวิธีทดสอบจะทำให้ได้รับผลผลิตผลตอบแทนต่อไร่สูงกว่าวิธีเกษตรกร หากทำการผลิตและลงทุนแล้ว เกษตรกรมีกำไร มีความคุ้มค่ากว่า

ข้อเสนอแนะ ในการทดสอบควรทราบข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ เช่น การวิเคราะห์พื้นที่ วิเคราะห์ปัญหาและแนวทางการแก้ไขร่วมกับเกษตรกร เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของเกษตรกรอย่างถูกต้องและสามารถปรับใช้ได้อย่างเหมาะสมกับพื้นที่

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

นักวิจัยสามารถนำไปจัดทำแผนงานการดำเนินงานการผลิตเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตให้เหมาะสมกับพื้นที่ และเกษตรกรสามารถนำพันธุ์ระยอง 9 ไปปลูกขยายผล มีการนำเทคโนโลยีการผลิตไปปรับใช้ในสภาพพื้นที่อย่างเหมาะสมตามศักยภาพ

11. คำขอขอบคุณ

กรมวิชาการเกษตร ที่ได้จัดสรรงบประมาณให้ดำเนินการ คณะผู้บริหาร ของสำนักวิจัยและพัฒนาการ เกษตรเขตที่ 6 ที่ให้โอกาส และขอขอบคุณเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี และจังหวัดระยอง ทุกท่านที่ให้ความสะดวกในการใช้สถานที่และร่วมดำเนินการทดสอบจนงานสำเร็จบรรลุตามวัตถุประสงค์

12. เอกสารอ้างอิง

นพดล แดงพวง สาลี ชินสถิต จีระรัตน์ มีพีชน์ อรุณี วัฒนวรรณ หลุทัย แก่นลา ศรีนวล สุราษฎร์ ัญฐพล มากท่า และพินิจ กัลยาศิลป์. 2553. การทดสอบพันธุ์มันสำปะหลังในพื้นที่เกษตรกร. ใน รายงานผลงานวิจัย และพัฒนาฉบับเต็มประจำปี 2553. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6, กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 9-22.

วรายุทธ ศิริชุมพันธุ์ วินัย ศรีวัติ อิสระ พุทธสิมมา อภิชาติ เมืองซอง เสาวรี ตั้งสกุล สมลักษณ์ จูทั่งกะ วัลลีย์ อมรพล ดาวรุ่ง คงเทียน วีรวัฒน์ นิลรัตน์คุณ อานนท์ มะลิพันธ์ พินิจ กัลยาศิลป์ วิไลวรรณ พรหมคำ พัชรพร หนูวิสัย อารดา มาสรี และเขาวนาถ พฤทธิเทพ. 2552. ศึกษากระบวนการจัดการผลิตมันสำปะหลัง เพื่อผลิตเอทานอล. ใน: รายงานการประชุมวิชาการประจำปี 2552 ผลงานวิชาการพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน. สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 95-115.

สำนักงานเกษตรจังหวัดจันทบุรี. 2555. ข้อมูลปริมาณน้ำฝนอำเภอสอยดาว ปี 2554-55. เอกสารโรเนียว 4 หน้า.

สำนักงานเกษตรจังหวัดระยอง. 2555. ข้อมูลปริมาณน้ำฝนอำเภอเมือง ปี 2554-55. เอกสารโรเนียว 2 หน้า.

สำนักงานเกษตรอำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี. 2555. ข้อมูลพื้นที่เพาะปลูกพืชอำเภอสอยดาว. ในแผนพัฒนาการเกษตรระดับอำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี ปี 2553. จำนวน 58 หน้า.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2554. รายงานผลการสำรวจมันสำปะหลังโรงงาน ปี 2554. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, เอกสารสถิติการเกษตร เลขที่ 403 กุมภาพันธ์ 2555.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2555. ข้อมูลพื้นฐานเศรษฐกิจการเกษตร ปี 2555. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, เอกสารสถิติการเกษตร เลขที่ 401 กุมภาพันธ์ 2556..

สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน. 2550. คู่มือการจัดการดินจังหวัดจันทบุรี กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 170 หน้า.

ตารางที่ 1 คุณสมบัติทางเคมีดินในแปลงทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง จังหวัดจันทบุรี และ
จังหวัดระยอง ระหว่างปี 2554/55 และ ปี 2555/56

จังหวัด	pH (1:1)	อินทรีย์วัตถุ (%)	ฟอสฟอรัส (มก./กก.)	โพแทสเซียม (มก./กก.)	แคลเซียม (มก./กก.)
จันทบุรี (ปี 2554/55)	5.80	2.04	20.65	112.65	3,040.00
ระยอง	6.20	2.04	11.55	57.47	2,874.66
จันทบุรี (ปี 2555/56)	6.83	3.03	40.92	150.74	5,496.00
ระยอง	5.95	2.18	28.22	111.91	1,008.14
เฉลี่ย	6.20	2.32	25.33	108.19	3,104.70

หมายเหตุ : วิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 จันทบุรี

ตารางที่ 2 ปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร) จำนวนวันที่ฝนตก ในพื้นที่ทดสอบอำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี และ
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ปี 2554 ถึง 2555

เดือน	อ.สอยดาว จ.จันทบุรี				อ.เมือง จ.ระยอง			
	ปี 2554		ปี 2555		ปี 2554		ปี 2555	
	ปริมาณ น้ำฝน (มม.)	จำนวน (วัน)	ปริมาณ น้ำฝน (มม.)	จำนวน (วัน)	ปริมาณ น้ำฝน (มม.)	จำนวน (วัน)	ปริมาณ น้ำฝน (มม.)	จำนวน (วัน)
มกราคม	0	0	61.2	11	0	0	82.8	8
กุมภาพันธ์	32.9	7	101.8	7	65.2	8	80.2	3
มีนาคม	100.3	10	91.4	7	150.6	13	60.3	8
เมษายน	193.9	9	60.9	11	102.7	8	8.9	4
พฤษภาคม	290.9	22	545.9	27	33.7	11	184.8	19
มิถุนายน	534.4	27	286.6	26	278.5	19	66.7	16
กรกฎาคม	422.2	26	475.1	26	143.6	14	258.4	14
สิงหาคม	563	25	245.5	21	288	20	64.7	10
กันยายน	860.7	23	379.5	28	373.8	18	504.7	25
ตุลาคม	264.2	22	172.6	17	194.8	19	202.0	18
พฤศจิกายน	54.2	4	204.4	12	18.9	2	59.3	13
ธันวาคม	0	0	0	0	0.6	1	0	0
รวม	3,316.7	175	2,624.9	193	1,649.8	133	1,572.8	138

ที่มา : สำนักงานเกษตรจังหวัดจันทบุรี (2555) สำนักงานเกษตรอำเภอเมือง จังหวัดระยอง

ตารางที่ 3 ผลผลิตหัวสดเฉลี่ย (กิโลกรัม/ไร่) เปอร์เซ็นต์แป้ง (%) และความสูง (เซนติเมตร) การทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี และจังหวัดระยอง ระหว่างปี 2554/55 และ ปี 2555/56

จังหวัด	วิธีทดสอบ			วิธีเกษตรกร		
	น้ำหนัก (ก.ก.)	(%) แป้ง	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.ก.)	(%) แป้ง	ความสูง (ซม.)
จันทบุรี (ปี 2554/55)	7,624	25.80	197	5,774	24.52	194
ระยอง	6,144	25.04	195	5,430	22.18	186
จันทบุรี (ปี 2555/56)	6,884	26.00	193	5,602	23.50	189
ระยอง	5,033	24.00	196	4,158	22.04	190
เฉลี่ย	6,415	25.21	195.25	5,241	23.06	189.75

หมายเหตุ ประเมินผลผลิตเมื่ออายุ 11 เดือน

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบผลผลิต ต้นทุนการผลิต รายได้ ผลตอบแทน การทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังในจังหวัดจันทบุรี และจังหวัดระยอง ระหว่างปี 2554/55 ถึง ปี 2555/56 รวมค่าเฉลี่ย 2 ปี

รายการ	ปี 2554/55		ปี 2555/56		เฉลี่ย 2 ปี	
	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
1.ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (ก.ก./ไร่)	7,164	5,602	5,666	4,880	6,415	5,241
2.ต้นทุนผันแปรต่อไร่ (บาท/ไร่)	5,817	6,330	4,815	4,586	5,316	5,458
3.ราคาขายต่อหน่วย (บาท/ก.ก.)	2.6	2.6	2.35	2.35	2.48	2.48
4.รายได้ต่อไร่ (บาท/ไร่)	18,626	14,565	13,315	11,468	15,970	13,016
5.ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	12,809	8,235	8,500	6,882	10,654	7,558
6.ผลผลิต ณ จุดคุ้มทุน (ก.ก./ไร่)	2,237	2,435	2,049	1,951	2,143	2,193
7.ราคา ณ จุดคุ้มทุน (บาท/ก.ก.)	0.81	1.13	0.84	0.94	0.82	1.03
8.ค่า BCR	3.20	2.30	2.76	2.50	2.95	2.40

หมายเหตุ ผลผลิต ณ จุดคุ้มทุน = ต้นทุนผันแปร/ราคาขายต่อหน่วย

ราคา ณ จุดคุ้มทุน = ต้นทุนผันแปร/ผลผลิตต่อไร่

ค่า BCR = รายได้ต่อไร่/ต้นทุนผันแปรต่อไร่

ตารางที่ 5 ชนิดต้นทุนการผลิต รายได้ ผลตอบแทน (บาท/ไร่) การทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิต
มันสำปะหลังในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี และจังหวัดระยอง ระหว่างปี 2554/55 และ ปี 2555/56

รายการ	ปี 2554/55		ปี 2555/56	
	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
1. ค่าวัสดุการเกษตร (บาท/ไร่)	1,909	2,864	1,976	1,980
	(32.81%)	(45.24%)	(41.03%)	(43.17%)
- ค่าพันธุ์	400	460	400	400
- ค่าปุ๋ยเคมี	810	980	850	820
- ค่าปุ๋ยหมัก	500	1,000	500	500
-ค่าสารเคมีกำจัดวัชพืช	85	214	124	143
- ค่าสารเคมีกำจัดแมลงศัตรู	114	210	102	117
2. ค่าแรงงาน (บาท/ไร่)	3,908	3,466	2,839	2,606
	(67.18%)	(54.75%)	(58.96%)	(56.82%)
- ค่าเตรียมดิน (ไถตะ ไถแปร ยกร่อง)	1,500	1,500	1,000	1,000
- ค่าปลูก (รวมค่าตัดท่อนพันธุ์)	800	450	550	550
- ค่าพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดแมลง	178	148	135	135
- ค่ากำจัดวัชพืช พ่นสารเคมีกำจัดวัชพืช	200	200	226	121
- ค่าเก็บเกี่ยว	1,230	1,168	928	800
3. รวมต้นทุนผันแปร	5,817	6,330	4,815	4,586
4. ผลผลิตเฉลี่ย (ก.ก./ไร่)	7,164	5,602	5,666	4,880
5. ราคาขาย (บาท/ก.ก.)	2.60	2.60	2.35	2.35
6. รายได้	16,936	14,565	13,315	11,468
7. ผลตอบแทนสุทธิ	11,119	8,235	8,500	6,882
8. ค่า BCR	2.91	2.30	2.76	2.50

หมายเหตุ BCR (อัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน) = รายได้/ต้นทุนการผลิต
 BCR < 1 = รายได้น้อยกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่จะดำเนินการนั้นขาดทุน
 BCR > 1 = รายได้เท่ากับรายจ่ายลงทุนแล้ว มีความเสี่ยงแต่ต้องระมัดระวังในการผลิต
 BCR > 2 = รายได้มากกว่ารายจ่ายลงทุนแล้ว ได้กำไรและความเสี่ยงน้อย

ภาพการดำเนินงาน
ในพื้นที่ อ.สอยดาว จ.จันทบุรี และ อ.เมือง จ.ระยอง
ระหว่างปี 2554-56



ภาพที่ 1 พันธุ์ระยอง 9



ภาพที่ 2 เก็บผลผลิตเมื่ออายุ 11 เดือน



ภาพที่ 3 คุณชัยชนะ ศรีภักดี



ภาพที่ 4 ประเมินผลผลิต