

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

- 
1. ชุดโครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาต้นสำปะหลัง
  2. โครงการวิจัย : วิจัยการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตต้นสำปะหลัง  
กิจกรรม : ทดสอบและพัฒนาเครื่องชุดต้นสำปะหลังให้เหมาะสมกับพื้นที่  
ในแต่ละภูมิภาค  
กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : ทดสอบและพัฒนาเครื่องชุดต้นสำปะหลังให้เหมาะสมกับพื้นที่  
ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
  3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การทดสอบเครื่องชุดต้นสำปะหลังในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม  
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) :
  4. คณะผู้ดำเนินงาน  
หัวหน้าการทดลอง : นิพนธ์ ภาชนะวรรณ  
ผู้ร่วมงาน : อนุชา เหลาเคน มะลิวรรณ ทบภักดี บุญชู สมสา  
ปรีดา นาคปรีชา จีระ อะสุรินทร์

### 5. บทคัดย่อ

การทดสอบเครื่องชุดต้นสำปะหลังในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม มีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ได้เทคโนโลยีการใช้เครื่องชุดต้นสำปะหลังที่เหมาะสมเฉพาะพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม ได้ดำเนินการสำรวจพื้นที่ปลูกต้นสำปะหลังในจังหวัดมหาสารคาม ศึกษาและวิเคราะห์พื้นที่ กำหนดพื้นที่ทำการทดสอบ จัดเวทีเสวนาเกษตรกร คัดเลือกเกษตรกรผู้ร่วมทำแปลงทดสอบ โดยดำเนินการในแปลงเกษตรกรพื้นที่อำเภอเมือง นาเชือก บรบือ และอำเภอเชียงยืน จังหวัดมหาสารคาม ระหว่างเดือนตุลาคม 2556 – กันยายน 2558 เกษตรกรร่วมทดสอบ จำนวน 7 ราย 7 ไร่ ดำเนินการทดสอบแปลงใหญ่ไม่มีซ้ำ 2 กรรมวิธี 1) เก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องชุดต้นสำปะหลังสำหรับแทรกเตอร์ขนาดใหญ่ 2) เก็บเกี่ยวต้นสำปะหลังโดยใช้แรงงานคน ผลการดำเนินงาน พบว่า การเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องชุดต้นสำปะหลัง สามารถเก็บเกี่ยวได้เร็วกว่าการใช้แรงงานคน 2.7 เท่า แต่พบว่าการเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องชุดต้นสำปะหลังทำให้เกิดการสูญเสียผลผลิตมากกว่าร้อยละ 36.4 ในด้านการประเมินความพึงพอใจเทคโนโลยีจากเวทีเสวนาเกษตรกรผู้ร่วมทดสอบ พบว่า เกษตรกรพึงพอใจเครื่องชุดต้นสำปะหลังที่ระดับพึงพอใจมาก ร้อยละ 71.4 และพึงพอใจเครื่องชุดต้นสำปะหลังที่ระดับพึงพอใจปานกลาง ร้อยละ 28.6

### 6. คำนำ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นแหล่งปลูกต้นสำปะหลังที่สำคัญของประเทศไทย มีพื้นที่ปลูก 4.9 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 52.9 ของพื้นที่ปลูกทั้งประเทศ สำหรับมหาสารคาม เป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่ใจกลางของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภายใต้ยุทธศาสตร์การพัฒนารวมการผลิตต้นสำปะหลังเป็นพืชพลังงานทดแทน กำหนดให้จังหวัดมหาสารคามเป็นพื้นที่เร่งรัดพิเศษในการพัฒนาเพื่อเพิ่มผลผลิตต้นสำปะหลัง และกำหนดให้ผลผลิตเฉลี่ยต้นสำปะหลังของเกษตรกรต้นแบบ เท่ากับ 5.0 ตัน/ไร่ ในขณะที่จังหวัด

มหาสารคามมีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง ปี2557 เท่ากับ 91,566 ไร่ ได้ผลผลิต 287,962 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 3,145 กิโลกรัม/ไร่ มีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังกระจายอยู่เกือบทุกอำเภอ แต่ที่เป็นแหล่งปลูกขนาดใหญ่ของจังหวัด พื้นที่ปลูกมากกว่า 10,000 ไร่ ได้แก่ บรบือ กุดรัง โกสุมพิสัย และนาเชือก โดยมีพื้นที่ปลูก เท่ากับ 44,616 , 32,871 , 21,596 และ 16,757 ไร่ตามลำดับ ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นเนื้อดินทรายปนร่วน ชุดดินที่พบชุดดินบ้านไผ่ มหาสารคาม น้ำพอง วาริน และอื่นๆ สุทัศน์ และคณะ(2556) จังหวัดมหาสารคามมีพื้นที่เหมาะสมต่อการปลูกมันสำปะหลัง(C1)รวมทั้งสิ้น 766,192 ไร่ ซึ่งส่วนใหญ่กระจุกกระจายอยู่ในพื้นที่ อำเภอนาเชือก วาปีประทุม นาตุ้ม ชื่นชม และกันทรวิชัย คาดว่ามีศักยภาพในการให้ผลผลิตเฉลี่ย 5 ตัน/ไร่

## 7 วิธีดำเนินการ

วิธีการและแนวทางการดำเนินงาน ยึดตามขั้นตอนการวิจัยระบบการทำฟาร์ม (farming systems research หรือ FSR) และการพัฒนาเทคโนโลยีแบบมีส่วนร่วม (participatory technology development หรือ PTD) ซึ่งเป็นการ ศึกษาวิจัยในสภาพพื้นที่เกษตรกรโดยเกษตรกรร่วมดำเนินการ มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้ :

7.1 การเลือกพื้นที่ ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ โดยหวังว่า เกษตรกรในบริเวณที่ทำการแปลงต้นแบบทางวิชาการจะได้ประโยชน์จากผลงานวิจัยอย่างเต็มที่ คัดเลือกแหล่งปลูกมันสำปะหลัง ที่เป็นแหล่งผลิตใหญ่ของแต่ละอำเภอ มีพื้นที่ปลูกมาก ประสบปัญหาการผลิต และสามารถขยายผลใช้ในพื้นที่เป้าหมายได้

7.2 ศึกษาวิเคราะห์พื้นที่ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ระบบนิเวศน์เกษตร (Agro-ecosystem Analysis) วิธีการประเมินสถานะชนบทเร่งด่วน (Rapid Rural Appraisal) และการจัดเวทีเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับเกษตรกรในพื้นที่ โดยการศึกษาข้อมูลด้านกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจและสังคมจากเอกสารของหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลภูมิศาสตร์ท้องถิ่นจากการสัมภาษณ์ พูดคุยกับเกษตรกร และจากเวทีเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับเกษตรกรในพื้นที่ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจร่วมกัน ในการเลือกใช้ปัจจัยการผลิตและวิธีปฏิบัติที่เหมาะสมในการจัดการปลูกมันสำปะหลัง

7.3 การวางแผนทดสอบ เป็นการวางแผนตามปัญหาที่ได้จากการวิเคราะห์พื้นที่ในขั้นตอนที่ 2 ใช้เทคโนโลยีที่ผสมผสานระหว่างผลงานวิจัยกับวิธีปฏิบัติของเกษตรกร เปรียบเทียบกับวิธีการเดิมของเกษตรกร

1). จัดเวทีประชุมเสวนาผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อนำผลจากการวิเคราะห์พื้นที่ มาจัดลำดับความสำคัญของปัญหา คัดเลือกปัญหาเร่งด่วน วิเคราะห์หาสาเหตุ แนวทางแก้ไข และโอกาสในการพัฒนาจากสิ่งที่เป็นจุดแข็ง

2). คัดเลือกเทคโนโลยีและภูมิปัญญาทั้งจากภายในและภายนอกชุมชนเพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหาและพัฒนาโอกาสให้เหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่

3). คัดเลือกเกษตรกรเป็นคณะผู้วิจัยจากเวทีประชุมเสวนา ซึ่งประสบปัญหาการผลิตมันสำปะหลังและต้องการทดลองปรับเปลี่ยนระบบการผลิตโดยใช้เทคโนโลยีที่ร่วมกันคัดเลือกไว้ เปรียบเทียบกับระบบเดิมที่ปฏิบัติอยู่

แผนการทดลอง ทดสอบเป็นแปลงใหญ่ไม่มีซ้ำ มีเกษตรกรร่วมทดสอบ 7 ราย 7 ไร่  
 กรรมวิธี 2 กรรมวิธี  
 1) กรรมวิธีทดสอบ  
 2) กรรมวิธีเกษตรกร

**ตารางที่ 1** เทคโนโลยีเดิมของเกษตรกรและเทคโนโลยีการจัดการตามคำแนะนำที่เกษตรกรเลือก

ปีที่ดำเนินการ	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร	จำนวนเกษตรกร (ราย)	จำนวนแปลง (ไร่)
2557	เก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องขุดมันสำปะหลัง	เก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงานคน	3	3
2558	เก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องขุดมันสำปะหลัง	เก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงานคน	4	4

หมายเหตุ เกษตรกรแต่ละรายทดสอบเทคโนโลยีตามประเด็นปัญหาเฉพาะพื้นที่ และตามความสมัครใจของเกษตรกร

7.4 การทดสอบเทคโนโลยี ดำเนินการตามแผนการทดสอบ การดำเนินงานสามารถปรับแผนการทดสอบได้เมื่อสภาพปัญหาและเงื่อนไขที่ได้วิเคราะห์ไว้ตอนแรกเปลี่ยนแปลงไป ดำเนินการทดสอบ ติดตามและประเมินผล โดยใช้เกณฑ์การเปรียบเทียบความสามารถในการผลิต ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐศาสตร์ และศักยภาพของชุมชนในการดำเนินงาน ในระหว่างการดำเนินงานจะมีการรวบรวมข้อมูล และตรวจสอบข้อมูล

อุปกรณ์

- 1) แปลงปลูกมันสำปะหลัง
- 2) รถแทรกเตอร์ ขนาด 80 และ 47 แรงม้า
- 3) อุปกรณ์ต่อพ่วง เครื่องขุดสำหรับแทรกใหญ่(สีฟ้า)
- 4) เครื่องจับพิกัดทางภูมิศาสตร์(GPS)

## วิธีปฏิบัติงานทดสอบ

คัดเลือกเกษตรกร 7 รายๆ 7 ไร่ แบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน ดำเนินการตามเทคโนโลยีที่กำหนดไว้ในแต่ละแปลง

### การบันทึกข้อมูล

- ผลผลิตหัวสด(กก./ความยาวร่อง 4 เมตร)
- แทรกเตอร์ ยี่ห้อ รุ่น ขนาดเครื่องยนต์ ความเร็วที่ใช้ชุด(ม./วินาที)
- สภาพดิน ชนิดดิน ความชื้นดิน และความหนาแน่นของดิน
- สภาพการปลูก วันที่ปลูก ระยะปลูก พันธุ์
- %ความเสียหายจากการชุด และ%ความสูญเสียผลผลิต

7.5 การประเมินผลการดำเนินงาน เมื่อสิ้นสุดการทดสอบได้จัดประชุมเสวนาเพื่อสรุปเป็นบทเรียนและประสบการณ์ตลอดจนการปรับแผนงาน และประเมินความพึงพอใจเทคโนโลยีการผลิต

### 7.6 เวลาและสถานที่

ปี 2557-2558 พื้นที่ดำเนินงาน อำเภอเมือง นาเชือก บรบือ และอำเภอเชียงยืนจังหวัดมหาสารคาม

## 8 ผลการทดลองและวิจารณ์

### 8.1 ผลการคัดเลือกพื้นที่เป้าหมาย

อำเภอเมือง อำเภอนาเชือก อำเภอบรบือ และอำเภอเชียงยืน ซึ่งเป็นแหล่งปลูกมันสำปะหลังที่สำคัญของจังหวัดมหาสารคาม จากการศึกษาพื้นที่ ประชุมเสวนาเกษตรกร สัมภาษณ์เกษตรกร พบว่ามีปัญหาในเก็บเกี่ยวมันสำปะหลัง และต้องการทดสอบเครื่องชุด

### 8.2 ผลการทดสอบ

#### 1) สภาพดิน

สภาพดินแปลงเกษตรกรที่ร่วมทดสอบส่วนใหญ่เป็นเนื้อดินร่วนปนทราย มีค่าความหนาแน่นระหว่าง 1.12-1.18 กรัม/ลบ.ซม. เฉลี่ย 1.15 กรัม/ลบ.ซม.

#### 2) สภาพการปลูก

สภาพการปลูก พบว่า เกษตรกรที่ร่วมทดสอบส่วนใหญ่ปลูกมันสำปะหลังช่วงต้นฤดูฝน และเก็บเกี่ยวประมาณเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคม โดยใช้ระยะต้น 70-80 เซนติเมตร และระยะแถว 90-100 เซนติเมตร พันธุ์ที่ใช้ในการทดสอบการเก็บเกี่ยว คือเกษตรศาสตร์50 ระยะยง72 สายพันธุ์ CMR33-38-48 และระยะยง7

#### 3) รถแทรกเตอร์

รถแทรกเตอร์ที่ใช้ชุดมันสำปะหลัง คือ Massey Ferguson 390 ขนาด 80 แรงม้า, Kubota m5000su ขนาด 50 แรง และ Ford 6600 ขนาด 66 แรงม้า

4) ความสูญเสียผลผลิต และความสามารถในการขุด

ความสูญเสียผลผลิต พบว่าการเก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงานคนมีความสูญเสียผลผลิต ระหว่าง 0.46-0.66 กก./ความยาวร่อง 4 เมตร เฉลี่ย 0.56 กก./ความยาวร่อง 4 เมตร สำหรับการเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องขุดมีความสูญเสียผลผลิต ระหว่าง 0.52-1.24 กก./ความยาวร่อง 4 เมตร เฉลี่ย 0.88 กก./ความยาวร่อง 4 เมตร ในด้านความสามารถในการขุด พบว่า การเก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงานคนมีความสามารถในการขุด ระหว่าง 2.2-2.4 ชั่วโมง/ไร่ เฉลี่ย 2.3 ชั่วโมง/ไร่ สำหรับการเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องขุดมีความสามารถในการขุดระหว่าง 0.8-0.9 ชั่วโมง/ไร่ เฉลี่ย 0.88 ชั่วโมง/ไร่

5) การยอมรับเทคโนโลยี จากการประชุมเสวนาและประเมินความพึงพอใจ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ 71.4 เปอร์เซ็นต์ มีความพึงพอใจเครื่องชุดมันสำปะหลังที่ระดับมาก และพึงพอใจระดับปานกลาง ร้อยละ 28.6

ตาราง 2 ผลการทดสอบการใช้เครื่องชุดมันสำปะหลังในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม

ปีที่	เนื้อดิน	ความหนาแน่นดิน (ก./ลบ. ซม.)	ผลผลิตสด (กก./ความยาวร่อง 4 เมตร)	เครื่องขุด		แรงงานคน	
				ความสูญเสีย (กก./ความยาวร่อง 4 เมตร)	ความสามารถในการขุด(ชม./ไร่)	ความสูญเสีย (กก./ความยาวร่อง 4 เมตร)	ความสามารถในการขุด(ชม./ไร่)
2557	ร่วนทราย	1.12	7.51	1.24	0.9	0.66	2.2
2558	ร่วนทราย	1.18	7.06	0.52	0.8	0.46	2.4
เฉลี่ย	ร่วนทราย	1.15	7.28	0.88	0.85	0.56	2.3

ตารางที่ 3 สรุปความพึงพอใจในการใช้เครื่องชุดมันสำปะหลังของเกษตรกรที่เข้าร่วมทดสอบ

วิธีการจัดการ	ระดับความพึงพอใจ(%)			
	มาก	ปานกลาง	น้อย	เกษตรกร (ราย)
เครื่องชุดมันสำปะหลัง	71.4	28.6	-	7

9 สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การทดสอบเครื่องชุดมันสำปะหลังในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม สู่พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังของจังหวัดมหาสารคาม ในปี 2557-58 สรุปผลการทดลองได้ดังนี้

1 การเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องชุดมีความสามารถในการชุด เร็วกว่าการเก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงานคน 2.7 เท่า แต่มีการสูญเสียผลผลิตมากกว่าร้อยละ 36.4

2 การประเมินความพึงพอใจเทคโนโลยีจากเวทีเสวนาเกษตรกรผู้ร่วมทดสอบ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ 71.4 เปอร์เซ็นต์ มีความพึงพอใจเครื่องชุดมันสำปะหลังที่ระดับมาก และพึงพอใจระดับปานกลาง ร้อยละ 28.6

## 10 การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ผลการทดสอบในครั้งนี้ ทำให้ได้เทคโนโลยีการเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังโดยใช้เครื่องชุด นำไปพัฒนาต่อยอดเพื่อให้ได้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น และนำไปสู่การทดสอบในชุมชนหรือพื้นที่ใกล้เคียงที่มีสภาพแวดล้อมคล้ายคลึงกัน และทดสอบต่างพื้นที่ (multi location testing) ซึ่ง จังหวัดมหาสารคาม

## 11 คำขอบคุณ

การทดสอบเครื่องชุดมันสำปะหลังในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม ปี 2557-58 ในนามของคณะผู้วิจัย ขอขอบคุณเกษตรกรและผู้นำชุมชนทุกท่านที่ให้สนับสนุนข้อมูลทั้งด้านกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจและสังคม รวมถึงการให้ความอนุเคราะห์ในการใช้อาคาร สถานที่ ศาลาประชาคมหมู่บ้านในการประชุมปรึกษาหารือ จัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการสรุปทบทวน