รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

---

1. ชื่อชุดโครงการ : แผนงานทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังที่เหมาะสมกับพื้นที่

2. ชื่อโครงการ : การทดสอบเทคโนโลยีเครื่องขุดหัวมันสำปะหลังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน

3. ชื่อกิจกรรม

ชื่อกิจกรรมย่อย

ชื่อการทดลอง : การทดสอบเทคโนโลยีเครื่องขุดหัวมันสำปะหลังในพื้นที่จังหวัดอุดรธานี

4. คณะผู้ดำเนินงาน

นายอมฤต วงษ์ศิริ	นักวิชาการเกษตรชำนาญการ	กลุ่มงานวิจัยและพัฒนา ศวพ. อุดรธานี
นางสาวสุทธินันท์ ประสาธน์สุวรรณ์	นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ	
นายจตุรภัทร ถามูลเรศ	นักวิชาการเกษตร	

5. บทคัดย่อ

การทดสอบเทคโนโลยีเครื่องขุดหัวมันสำปะหลังในพื้นที่จังหวัดอุดรธานี ในปี 2558 ดำเนินการทดสอบในพื้นที่ ตำบลเมืองเพีย อำเภอกุดจับ จังหวัดอุดรธานี จำนวน 3 แปลง จัดทำแผนการทดสอบร่วมกับเกษตรกร เกษตรกรปลูกมันสำปะหลังพันธุ์ ระยอง 9 จำนวน 2 แปลง และ ระยอง 72 จำนวน 2 แปลง เก็บข้อมูลประสิทธิภาพการขุดมันสำปะหลังของกรรมวิธีทดสอบที่อายุมันสำปะหลัง 10 เดือน สภาพดินแปลงทดสอบเป็นดินร่วนปนทราย พบว่า ผลการทดสอบเครื่องขุดมันสำปะหลังของสถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรมเปอร์เซ็นต์ความสูญเสียของหัวมันเฉลี่ย 1.45 ต่ำกว่าเครื่องขุดมันสำปะหลังของเอกชนที่เกษตรกรซื้อมาใช้ 0.95เปอร์เซ็นต์ และประสิทธิภาพเชิงพื้นที่คิดเป็นเปอร์เซ็นต์เครื่องขุดมันสำปะหลังของสถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรม สูงกว่า 1.27 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1)

6. คำนำ

มันสำปะหลัง (*Manihot esculenta Crantz*) เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดอุดรธานี มีแนวโน้มที่จะมีความสำคัญลดลง จังหวัดอุดรธานีมีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังปี 2554/2555 255,415 ไร่ และปี 2555/2556 ลดลงเหลือ 231,489 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 3.21 ตัน/ไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2556) พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังที่สำคัญของจังหวัดอุดรธานี อยู่ในเขตพื้นที่ อำเภอศรีธาตุ อำเภอโนนสะอาด อำเภอเมือง อำเภอน้ำโสม อำเภอนายูง อำเภอบ้านผือ เนื่องจากการปลูกมันสำปะหลังของจังหวัดอุดรธานี ได้มีการปลูกติดต่อกันมาเป็นเวลานาน ทำให้สภาพพื้นที่เสื่อมโทรม ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ และเกษตรกรขาดความรู้ในการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ในช่วงปลายปี 2552 ถึงปี 2553 เกิดปัญหาภัยแล้งและเพลี้ยแป้งระบาด ส่งผลให้ผลผลิตต่อไร่ลดลงในอัตราร้อยละ 2.4 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2554) และดินที่ปลูกมันสำปะหลังส่วนใหญ่เป็นดินทรายปนดิน

ร่วน มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดินเสื่อมโทรมจากขบวนการทางธรรมชาติ อิทธิพลของปริมาณฝน อุณหภูมิ ความชื้นในอากาศ และการจัดการดินของเกษตรกร มีการสูญเสียธาตุอาหารไปจากดินทุกปี โดยติดไปกับส่วนต่างๆ โดย 60 เปอร์เซ็นต์ ติดไปกับส่วนหัวเพื่อรักษาระดับผลผลิตให้สูงคงที่ เกษตรกรจึงต้องมีการใส่ปุ๋ยให้กับพืชในอัตราเท่าที่สูญเสียหรือมากกว่า ถ้าเกษตรกรใส่ปุ๋ยน้อยเกินไปจะทำให้ดินที่ปลูกมันสำปะหลังเสื่อมโทรมอย่างรวดเร็ว ความสามารถในการให้ผลผลิตพืชต่ำลงเรื่อยๆ ทุกปี แม้จะมีการใส่ปุ๋ยเคมีเพิ่มภายหลังก็ตาม แต่ผลผลิตที่เพิ่มขึ้นไม่คุ้มกับการลงทุน โดยเฉพาะในภาวะที่ปุ๋ยเคมีราคาแพงเนื่องจากน้ำมันเชื้อเพลิงมีราคาสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง (สมลักษณ์ และไชยยศ, 2551)

ในปัจจุบันผลผลิตมันสำปะหลังของไทยอยู่ในระดับแนวหน้าของโลก ในอดีตผลผลิตเฉลี่ยของไทยในรอบ 30 ปี ตั้งแต่ พ.ศ.2510 – 2540 เฉลี่ยผลผลิตได้ไร่ละ 2.31 ตันต่อไร่ และใน 10 ปีหลังผลผลิตเฉลี่ยได้เพิ่มเป็น 3.66 ตันต่อไร่ ในปี 2550 ขณะที่ปีดังกล่าวผลผลิตเฉลี่ยทั่วโลกเพียง 1.70 ตันต่อไร่ จากการวิเคราะห์พบว่าผลผลิตมันสำปะหลังไทยที่เพิ่มขึ้นนี้ครึ่งหนึ่งเชื่อว่ามาจากพันธุ์ที่ดี และอีกครึ่งหนึ่งมาจากปุ๋ยและการเขตกรรม (Rojanaridpiched and Vichukit, 2008) ในช่วงปี 2549-2553 เนื้อที่เก็บเกี่ยว และผลผลิต มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 3.01 และ 0.60 ตามลำดับ เนื่องจากราคาจูงใจให้เกษตรกรขยายเนื้อที่ปลูกเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ปี 2550 ราคาธัญพืชในตลาดต่างประเทศปรับตัวสูงขึ้นมากจากกระแสความต้องการพลังงานทดแทน ทำให้ราคามันสำปะหลังพุ่งสูงขึ้นด้วย ประกอบกับมีการใช้พันธุ์ดีกระจายไปทั่วเนื้อที่ปลูก อย่างไรก็ตามในช่วงปลายปี 2552 ถึงปี 2553 เกิดปัญหาภัยแล้งและเพลี้ยแป้งระบาด ส่งผลให้ผลผลิตต่อไร่ขยายตัวลดลงในอัตราร้อยละ 2.4 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2554) ถึงแม้ประเทศไทยจะมีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังมาก แต่ผลผลิตต่อไร่และประสิทธิภาพการผลิตยังต่ำเพราะมีการปลูกในหลากหลายสภาพแวดล้อม ทั้งพื้นที่ที่เหมาะสม เหมาะสมปานกลาง และไม่เหมาะสม (กรมพัฒนาที่ดิน, 2547) และเกษตรกรส่วนใหญ่จะทำการปลูกมันสำปะหลังอย่างต่อเนื่องโดยไม่มีการพักดิน และการปรับปรุงบำรุงดินอย่างเหมาะสม มีผล ทำให้ดินที่ปลูกมันสำปะหลังนั้นเสื่อมโทรมลง (ปิยะ, 2545)

การผลิตมันสำปะหลังในเขตภาคอีสานนี้ยังอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำ ทั้งในด้านผลผลิตต่อพื้นที่ มีต้นทุนที่สูงขึ้น ตามราคาของปัจจัยการผลิตและค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ 300 บาท และคุณภาพผลผลิตยังไม่สูงเท่าที่ควรเนื่องจากเกษตรกรขาดความรู้ในการผลิตรวมถึงเงื่อนไขต่างๆที่เป็นข้อจำกัดทำให้มีเปอร์เซ็นต์แป้งต่ำกว่ามาตรฐานของทางภาคอุตสาหกรรม ซึ่งจำเป็นต้องมีการปรับปรุงแก้ไขโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องผู้ปลูกมันสำปะหลังในเขตนี้ส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อยซึ่งมีข้อจำกัดในด้านการเข้าถึงความรู้หรือเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสม เครื่องทุ่นแรงเพื่อช่วยในการลดต้นทุน เครื่องมือและเงินลงทุน ทำให้การพัฒนาการผลิตมีข้อจำกัดหลายด้านจำเป็นต้องมีการทดสอบเครื่องมือที่ช่วยลดต้นทุนและยังรักษาผลผลิตและคุณภาพผลผลิตในการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรด้วย

7. วิธีดำเนินการ

การทดสอบเครื่องขุดมันสำปะหลังของสถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรมเปรียบเทียบกับเครื่องขุดมันสำปะหลังของเอกชนที่เกษตรกรซื้อมาใช้และเก็บข้อมูลองค์ประกอบดังตารางที่ 1

สถานที่ดำเนินงาน

ไร่เกษตรกร ตำบลเมืองเพีย อำเภอกุดจับ จังหวัดอุดรธานี

8.สรุปผลความก้าวหน้าการดำเนินงานในแต่ละการทดลอง/ระยะเวลาดำเนินการ

ในปี 2558 ดำเนินการทดสอบในพื้นที่ ตำบลเมืองเพีย อำเภอกุดจับ จังหวัดอุดรธานี จำนวน 3 แปลง จัดทำแผนการทดสอบร่วมกับเกษตรกร เกษตรกรปลูกมันสำปะหลังพันธุ์ ระยอง 9 จำนวน 2 แปลง และ ระยอง 72 จำนวน 2 แปลง เก็บข้อมูลประสิทธิภาพการขุดมันสำปะหลังของกรรมวิธีทดสอบที่อายุมันสำปะหลัง 10 เดือน สภาพดินแปลงทดสอบเป็นดินร่วนปนทราย พบว่า ผลการทดสอบเครื่องขุดมันสำปะหลังของสถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรมเปอร์เซ็นต์ความสูญเสียของหัวมันเฉลี่ย 1.45 ต่ำกว่าเครื่องขุดมันสำปะหลังของเอกชนที่เกษตรกรซื้อมาใช้ 0.95เปอร์เซ็นต์ และประสิทธิภาพเชิงพื้นที่คิดเป็นเปอร์เซ็นต์เครื่องขุดมันสำปะหลังของสถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรม สูงกว่า 1.27 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลการทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องขุดมันสำปะหลังของสถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรม เปรียบเทียบกับเครื่องขุดมันสำปะหลังของเอกชนที่เกษตรกรซื้อมาใช้ในท้องถิ่น

	เครื่องขุดมันสำปะหลังของสถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรม				เครื่องขุดมันสำปะหลังของเอกชนที่เกษตรกรใช้			
แปลงที่	1	2	3	เฉลี่ย	1	2	3	เฉลี่ย
สถานที่	ที่อยู่ บ้านโสกแก หมู่ที่ ตำบลเมืองเพีย อำเภอกุดจับ จังหวัดอุดรธานี	ตำบลเมืองเพีย อำเภอกุดจับ จังหวัดอุดรธานี	ที่อยู่ 213 บ้านดงน้อย หมู่ที่ 4 ตำบล เมืองเพีย อำเภอ กุดจับ จังหวัด อุดรธานี		ที่อยู่ บ้านโสกแก หมู่ที่ ตำบลเมืองเพีย อำเภอกุดจับ จังหวัดอุดรธานี	ตำบลเมืองเพีย อำเภอกุดจับ จังหวัดอุดรธานี	ที่อยู่ 213 บ้านดงน้อย หมู่ที่ 4 ตำบล เมืองเพีย อำเภอ กุดจับ จังหวัด อุดรธานี	

ขนาดแทรกเตอร์ (แรงม้า)	45	47	47		45	47	47	
เกียร์/ความเร็วรอบ	L4-1,500 rpm	H1-1,500 rpm	L3-1,500 rpm		L4-1,800 rpm	H1-1,500 rpm	H1-1,500 rpm	
ความเร็วของแทรกเตอร์ (ม./วินาที)	0.78	0.89	0.60	0.76	1.07	0.97	1.04	1.03
ความเร็วของแทรกเตอร์ (กม./ชม.)	2.82	3.22	2.17	2.74	3.86	3.48	3.73	3.69
ความสูญเสียของหัวมัน (%)	1.64	1.65	1.05	1.45	2.40	2.52	2.28	2.40
ความเสียหายของหัวมัน (%)	3.60	7.16	12.79	7.85	3.54	15.67	11.31	10.17
ความสามารถในการทำงาน (ไร่/ชม.)	1.61	2.27	1.32	1.73	2.73	1.76	2.37	2.29
ประสิทธิภาพเชิงพื้นที่ (%)	76.86	92.90	79.85	83.20	95.64	66.71	83.43	81.93
เหง้ามันเอียงจากแนวระดับหลังขุด	**76.9**	**65.4**	**79.0**	73.76	**33.5**	**71.2**	**73.2**	59.31

(องศา)								
พันธุ์	**ระยอง 9**	**ระยอง 9**	**ระยอง 72**		**ระยอง 9**	**ระยอง 9**	**ระยอง 72**	
อายุเก็บเกี่ยว (เดือน)	9	10	10		9	10	10	
น้ำหนักหัวมันเฉลี่ยต่อเหง้า (กก./เหง้า)	2.42	1.66	1.96	2.01	1.86	1.34	1.72	1.64
ความสูงร่องปลูกเฉลี่ย (ซม.)	15.2	21.9	21.7	19.58	15.1	21.9	21.7	19.56
ความกว้างร่องปลูกเฉลี่ย (ซม.)	79.8	70.9	67.9	72.87	80.7	70.9	67.9	73.19
ระยะห่างระหว่างแถวเฉลี่ย (ซม.)	118.8	121.6	122.0	120.79	118.4	121.6	122.0	120.66
ระยะห่างระหว่างต้นเฉลี่ย (ซม.)	75.9	69.0	75.1	73.34	75.7	69.0	75.1	73.25
ระยะแผ่หัวมันขวางแนวร่องเฉลี่ย (ซม.)	44.0	47.6	53.3	48.32	35.9	47.6	58.8	47.44
ระยะแผ่หัวมันตามแนวร่อง	55.8	64.5	60.0	60.08	43.1	64.5	57.4	55.01

เฉลี่ย (ซม.)								
ระยะแผ่หัวมันในแนวดิ่งเฉลี่ย (ซม.)	19.1	16.8	17.2	17.72	18.5	16.8	18.5	17.92
ความชื้นดิน (%wb)	22.3	12.3	12.3	15.63	22.3	12.3	12.3	15.63
สภาพแปลงทดสอบ	ร่วนปนทราย/พื้นที่ราบเรียบ/วัชพืชค่อนข้างน้อย	ร่วนปนทราย สภาพแปลงพื้นที่ลาดลงเนิน หัวแปลงแคบ/วัชพืชน้อย	ร่วนปนทราย สภาพแปลงพื้นที่ลาดลงเนิน หัวแปลงแคบ/วัชพืชน้อย		ร่วนปนทราย/พื้นที่ราบเรียบ/วัชพืชค่อนข้างน้อย	ร่วนปนทราย สภาพแปลงพื้นที่ลาดลงเนิน หัวแปลงแคบ/วัชพืชน้อย	ร่วนปนทราย สภาพแปลงพื้นที่ลาดลงเนิน หัวแปลงแคบ/วัชพืชน้อย	

ปี 2558 ได้ดำเนินการทดสอบเครื่องขุดมันสำปะหลังเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังของเกษตรกรในเดือนเมษายน-พฤษภาคม เกษตรกร จำนวน 3 ราย

ตารางที่ 2 รายชื่อเกษตรกรการทดสอบเทคโนโลยีเครื่องขุดหัวมันสำปะหลังในพื้นที่จังหวัดอุดรธานี ปี 2558

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่
1	นายสมบัติ ไชยพรม	ตำบลเมืองเพีย อำเภอกุดจับ จังหวัดอุดรธานี
2	นายรื่นรม ไหทอง	ตำบลเมืองเพีย อำเภอกุดจับ จังหวัดอุดรธานี
3	นายรื่นรม ไหทอง	ตำบลเมืองเพีย อำเภอกุดจับ จังหวัดอุดรธานี

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

11. คำขอบคุณ เกษตรกรผู้ร่วมทดสอบ

12. เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาที่ดิน. 2547.โครงการใช้เทคโนโลยีรีโมทเซนซิ่งและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อวิเคราะห์พื้นที่ปลูกและประเมิน ผลผลิตมันสำปะหลังในปี พ.ศ.2547.กรมพัฒนาที่ดินกระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 160 หน้า

ปิยะ ดวงพัตรา. 2546. ดินและปุ๋ยมันสำปะหลัง, หน้า 6-32. ใน เอกสารประกอบการฝึกอบรมเพื่อสร้างวิทยากรมันสำปะหลังในท้องถิ่น, วันที่ 30 เมษายน – 4 พฤษภาคม 2546. หาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.

สำนักอุตุนิยมวิทยาอุดรธานี. 2556. ปริมาณน้ำฝนจังหวัดอุดรธานี. กรมอุตุนิยมวิทยา.

สมลักษณ์ จุฑังคะและไชยยศ เพชระบูรณิน, 2551. การจัดการดินแบบผสมผสานสำหรับการผลิตมันสำปะหลังในดินทรายร่วน. รายงานผลงานวิจัยกรมวิชาการเกษตรประจำปี 2551. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2556. พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังโรงงานจังหวัดอุดรธานี.ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.

ภาคผนวกรูปภาพ