

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. ชุดโครงการวิจัย : -

2. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันด้วยการจัดการที่เหมาะสมระดับชุมชนในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน

กิจกรรม : ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีแบบมีส่วนร่วมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลังในระดับชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน

3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีแบบมีส่วนร่วมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลังในระดับชุมชนพื้นที่จังหวัดอุดรธานี

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Test and Develop Participatory Technology to Increase the Production Efficiency of Cassava at the Community Level in Udon Thani Province

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง นางสาวสุทธินันท์ ประสาธน์สุวรรณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุดรธานี

ผู้ร่วมงาน นายอมฤต วงษ์ศิริ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุดรธานี

5. บทคัดย่อ

รวบรวมข้อมูลพื้นฐานและวิเคราะห์สถานภาพการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรจากการศึกษาความแปรปรวนและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในชุมชนตามสภาพภูมินิเวศน์จังหวัดอุดรธานี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิเคราะห์ศักยภาพผลผลิตและการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดอุดรธานีและนำไปสู่การยกระดับผลผลิตมันสำปะหลังของชุมชนในพื้นที่จังหวัดอุดรธานี ดำเนินการในพื้นที่อำเภอกุดจับและอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี เกษตรกรจำนวน 20 ราย โดยใช้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรและสุ่มเก็บตัวอย่างผลผลิตแต่ละแปลงพร้อมเก็บตัวอย่างดินวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหาร แบ่งกลุ่มเกษตรกรที่ได้ผลผลิตแตกต่างกัน 4 ระดับ คือกลุ่มเกษตรกรที่มีผลผลิตสูง (มากกว่า 5.20 ตันต่อไร่) ค่อนข้างสูง (4.21-5.20 ตันต่อไร่) ปานกลาง (3.21-4.20 ตันต่อไร่) และต่ำ (น้อยกว่า 3.21 ตันต่อไร่) แล้วนำเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรเข้าไปทดสอบโดยในปีแรกของการทดสอบเป็นการยกระดับผลผลิตกลุ่มเกษตรกรที่มีผลผลิตต่ำ ปานกลาง และค่อนข้างสูง โดยการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อลดต้นทุนการผลิต ซึ่งปัจจุบันอยู่ระหว่างการดำเนินการทดสอบ

6. คำนำ

การปลูกมันสำปะหลัง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือในมีพื้นที่ปลูกมากที่สุดประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน มีพื้นที่ปลูก 1,914,756 ไร่ เนื้อที่เก็บเกี่ยว 1,843,030 ไร่ ได้ผลผลิต 6,010,045 ตัน ให้ผลผลิตเฉลี่ย 3,165 ตันต่อไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2557)

การเปลี่ยนแปลงของสังคม เศรษฐกิจ เทคโนโลยี การสื่อสารและสภาพแวดล้อมธรรมชาติ ส่งผลต่อการผลิตมันสำปะหลังจังหวัดอุดรธานี ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของรูปแบบการผลิตมันสำปะหลังในชุมชน เกษตรกรบางรายผันแปรไปสู่การรับจ้างตลอดกิจกรรมการผลิตมันสำปะหลังภายในชุมชน เช่น รับจ้างตัดท่อนพันธุ์ ปลูก ใส่ปุ๋ย กำจัดวัชพืช และเก็บเกี่ยว จนกระทั่งรับจ้างขนส่งไปขายถึงแหล่งรับซื้อ หรืออพยพไปเป็นแรงงานรับจ้างในอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น ก่อสร้าง ท่องเที่ยว เป็นต้น ซึ่งเป็นอีกอาชีพหนึ่งที่น่ารายได้มาเลี้ยงครอบครัว และแรงงานรับจ้างเหล่านี้ต่างก็เป็นสมาชิกของชุมชนในพื้นที่นั้นๆ แต่บางครั้งขาดโอกาสในการรับรู้ผลงานทางวิชาการและการถ่ายทอดเทคโนโลยี เนื่องจากที่ผ่านมาการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลังมักจะคัดเลือกผู้นำหรือเจ้าของแปลงที่ไม่ใช่เป็นผู้ลงมือปฏิบัติ ทำให้ความรู้ไม่ถูกนำไปปฏิบัติหรือส่งต่อ ดังนั้นการขับเคลื่อนเทคโนโลยีเพื่อให้ถึงเกษตรกรผู้ปฏิบัติจึงควรขับเคลื่อนทั้งชุมชน เกษตรกรในชุมชนมีโอกาสได้แสดงความคิดเห็น และรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอย่างเท่าเทียมกัน ด้วยการสร้างแผนหรือแนวทางทดสอบเทคโนโลยีร่วมกัน มีการเสวนากลุ่มรายงานและติดตามประเมินผลการปฏิบัติงานเป็นระยะจากเกษตรกรผู้ปฏิบัติ และข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์จากนักวิจัย ผลักดันให้เกิดชุมชนผู้ผลิตมันสำปะหลังที่มีประสิทธิภาพ เป็นชุมชนต้นแบบที่มีองค์ความรู้เป็นพื้นฐานในการพัฒนา มีความเข้มแข็งในการแก้ไขปัญหา และเลือกใช้ปัจจัยการผลิตให้เหมาะสมกับสภาพของพื้นที่ เพื่อบรรลุการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และเชื่อมโยงไปสู่ชุมชนอื่น หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมมันสำปะหลังต่อไป การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลังโดยการยกระดับผลผลิตเพื่อให้ได้รับผลตอบแทนในระดับชุมชนจึงมีความเป็นไปได้สูงหากมีการบูรณาการการทำงานร่วมกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วน ช่วยกันขับเคลื่อนพัฒนาเทคโนโลยีที่มีอยู่แล้ว ไปสู่เกษตรกรให้ตรงกับปัญหาหรือความต้องการอย่างแท้จริงของเกษตรกรในพื้นที่ เป็นการศึกษาและวิเคราะห์ช่องว่างหรือความแตกต่างของผลผลิต (yield gap) ของมันสำปะหลังในชุมชนเป้าหมายที่เป็นแหล่งปลูกมันสำปะหลังที่สำคัญของจังหวัดอุดรธานี เพื่อหาสาเหตุและปัจจัยที่มีผลต่อการให้ผลผลิตของมันสำปะหลังเป็นรายแปลง และพัฒนาสู่ระดับชุมชนด้วยการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของกรมวิชาการเกษตรให้กับเกษตรกรโดยตรง ตามประเด็นปัญหาและศักยภาพของเกษตรกรและพื้นที่ปลูก โดยดำเนินการวิเคราะห์และประเมินผลผลิตก่อนเข้าร่วมโครงการ เพื่อหาสาเหตุของปัจจัยที่ทำให้ผลผลิตในชุมชนแตกต่างกัน พร้อมถ่ายทอดองค์ความรู้ที่เกษตรกรสามารถนำไปปรับใช้ในการปรับปรุงผลผลิตควบคู่ไปด้วยเพื่อยกระดับผลผลิต คัดเลือกกลุ่มเกษตรกรและชุมชนที่เข้าร่วมโครงการ ใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนาแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม โดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) ในพื้นที่ชุมชนใดชุมชนหนึ่งในจังหวัดที่มีการปลูกมันสำปะหลัง

การเปลี่ยนแปลงของสังคม เศรษฐกิจ เทคโนโลยี การสื่อสารและสภาพแวดล้อมธรรมชาติ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของรูปแบบการผลิตมันสำปะหลังในชุมชน เกษตรกรบางรายผันแปรไปสู่การรับจ้างตลอดกิจกรรมการผลิตมันสำปะหลังภายในชุมชน เช่น รับจ้างตัดท่อนพันธุ์ ปลูก ใส่ปุ๋ย กำจัดวัชพืช และเก็บเกี่ยว จนกระทั่งรับจ้างขนส่ง

ส่งไปขายถึงแหล่งรับซื้อ หรืออพยพไปเป็นแรงงานรับจ้างในอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น ก่อสร้าง ท่องเที่ยว เป็นต้น ซึ่งเป็นอีกอาชีพหนึ่งที่นํารายได้มาเลี้ยงครอบครัว และแรงงานรับจ้างเหล่านี้ต่างก็เป็นสมาชิกของชุมชนในพื้นที่นั้นๆ แต่บางครั้งขาดโอกาสในการรับรู้ผลงานทางวิชาการและการถ่ายทอดเทคโนโลยี เนื่องจากที่ผ่านมามีการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลังมักจะคัดเลือกผู้นำหรือเจ้าของแปลงที่ไม่ใช่เป็นผู้ลงมือปฏิบัติ ทำให้ความรู้ที่ไม่ถูกนำไปปฏิบัติหรือส่งต่อ ดังนั้นการขับเคลื่อนเทคโนโลยีเพื่อให้ถึงเกษตรกรผู้ปฏิบัติจึงควรขับเคลื่อนทั้งชุมชน เกษตรกรในชุมชนมีโอกาสได้แสดงความคิดเห็น และรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอย่างเท่าเทียมกัน ด้วยการสร้างแผนหรือแนวทางทดสอบเทคโนโลยีร่วมกัน มีการเสวนากลุ่มรายงานและติดตามประเมินผลการปฏิบัติงานเป็นระยะจากเกษตรกรผู้ปฏิบัติ และข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์จากนักวิจัย ผลักดันให้เกิดชุมชนผู้ผลิตมันสำปะหลังที่มีประสิทธิภาพ เป็นชุมชนต้นแบบที่มีองค์ความรู้เป็นพื้นฐานในการพัฒนา มีความเข้มแข็งในการแก้ไขปัญหา และเลือกใช้ปัจจัยการผลิตให้เหมาะสมกับสภาพของพื้นที่ เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และเชื่อมโยงไปสู่ชุมชนอื่น หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมมันสำปะหลังต่อไป การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลังโดยการยกระดับผลผลิตเพื่อให้ได้รับผลตอบแทนในระดับชุมชนจึงมีความเป็นไปได้สูงหากมีการบูรณาการการทำงานร่วมกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วน ช่วยกันขับเคลื่อนพัฒนาเทคโนโลยีที่มีอยู่แล้ว ไปสู่เกษตรกรให้ตรงกับปัญหาหรือความต้องการอย่างแท้จริงของเกษตรกรในพื้นที่

วัตถุประสงค์ของการทดลอง

1. เพื่อศึกษาวิเคราะห์ศักยภาพผลผลิตและการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรที่เหมาะสมตามสภาพภูมิโนเวศน์ของพื้นที่จังหวัดอุดรธานี
2. เพื่อยกระดับผลผลิตมันสำปะหลังของชุมชนในพื้นที่จังหวัดอุดรธานี
3. เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลังให้เกิดการปรับใช้ในพื้นที่ โดยกระบวนการมีส่วนร่วมระหว่างผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ เอกชน และ เกษตรกร

7. ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการ

เป็นการศึกษาและวิเคราะห์ช่องว่างหรือความแตกต่างของผลผลิต (yield gap) ของมันสำปะหลังในชุมชนเป้าหมายที่เป็นแหล่งปลูกมันสำปะหลังที่สำคัญของแต่ละจังหวัด เพื่อหาสาเหตุและปัจจัยที่มีผลต่อการให้ผลผลิตของมันสำปะหลังเป็นรายแปลง และพัฒนาสู่ระดับชุมชนด้วยการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของกรมวิชาการเกษตรให้กับเกษตรกรโดยตรง ตามประเด็นปัญหาและศักยภาพของเกษตรกรและพื้นที่ปลูก โดยดำเนินการวิเคราะห์และประเมินผลผลิตก่อนเข้าร่วมโครงการ เพื่อหาสาเหตุของปัจจัยที่ทำให้ผลผลิตในชุมชนแตกต่างกัน พร้อมถ่ายทอดองค์ความรู้ที่เกษตรกรสามารถนำไปปรับใช้ในการปรับปรุงผลผลิตควบคู่ไปด้วยเพื่อยกระดับผลผลิต คัดเลือกกลุ่มเกษตรกรและชุมชนที่เข้าร่วมโครงการ ใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนาแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม โดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) ในพื้นที่จังหวัดอุดรธานี

- สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

1. พันธุ์มันสำปะหลัง

2. วัสดุการเกษตร เช่น ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ สารปรับปรุงดิน
3. สารเคมีต่างๆ เช่น สารป้องกันกำจัดวัชพืช สารป้องกันกำจัดแมลง และสารป้องกันกำจัดโรคพืช
4. อุปกรณ์ทางการเกษตรเช่น มีด จอบ ขนียง ถังใส่ปุ๋ยเคมี
5. เครื่องชั่งน้ำหนัก เครื่องคำนวณ เวอร์เนียไม้วัดความสูง เครื่องวัดเปอร์เซ็นต์แป้ง
6. วัสดุสำนักงานเช่น กระดาษ หมึกพิมพ์
7. วัสดุคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์

- แบบและวิธีการทดลอง

ใช้วิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research : PAR) ดำเนินงานวิจัยด้วยการจัดกระบวนการและกิจกรรมที่ทำให้เกิดการมีส่วนร่วมของชุมชนด้วยวิธีการชวนคุยชวนคิดและชวนทำค้นหาทุนและศักยภาพของชุมชนมีกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันเพื่อร่วมกันถอดบทเรียนและต่อยอดงานจากทุนเดิมของชุมชนโดยประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ การวางแผน (Plan) การปฏิบัติ (Act) การสังเกต (Observe) และการสะท้อนผล (Reflect) ตลอดจนการปรับปรุงแผน (Replanning) เพื่อนำไปปฏิบัติในการดำเนินงานครั้งต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยการวิเคราะห์ yield gap analysis และใช้สถิติ T-test เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลผลิตก่อนและหลังนำเทคโนโลยีไปปรับใช้ พร้อมทั้งประเมินผลจากการสนทนากลุ่มเพื่อหาความต้องการและแนวทางในการปรับปรุงผลผลิตในแต่ละรอบการผลิตเป็นระยะโดยนำผลจากการสะท้อนความคิดการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การปฏิบัติก่อนและหลังการทดสอบเทคโนโลยีในแต่ละครั้งการสัมภาษณ์เชิงลึกการสังเกตแบบมีส่วนร่วมการบันทึกเทปเสียงการบันทึกภาพการจดบันทึกการสะท้อนผลของเทคโนโลยีเพื่อนำมาใช้ประกอบการอภิปรายและบรรยายสรุปให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้

ขั้นตอนและวิธีในการวิจัย ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. นำผลจากการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อผลผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรเป็นรายแปลงในแต่ละกลุ่มของระดับผลผลิตในชุมชนของกิจกรรมที่ 1 มากำหนดการทดสอบตามแนวทางที่กำหนด โดยมีนักวิชาการเกษตรให้คำแนะนำอย่างต่อเนื่องผ่านกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยการให้องค์ความรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลัง และการจัดการตามประเด็นปัญหาเพื่อแก้ไขปัญหาการผลิตมันสำปะหลังที่ได้จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในปีที่ 1-2 ให้แก่เกษตรกรที่มีความพร้อมจะปรับเปลี่ยนวิธีการผลิตตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรและ/หรือปรับใช้ให้สอดคล้องกับสภาพแปลงและศักยภาพของแต่ละแปลง เช่น พันธุ์ การจัดการดิน ปุ๋ย น้ำ การเก็บเกี่ยวที่ถูกต้องและเหมาะสม เป็นต้น

2. บันทึกข้อมูลสภาพภูมิอากาศภาคสนาม (ข้อมูลอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ปริมาณน้ำฝน) ในแต่ละชุมชน บันทึกข้อมูลต่อเนื่องตลอดระยะเวลาดำเนินการ

3. เก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารก่อนทำการทดสอบ เพื่อใช้ประกอบการคำนวณอัตราปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินที่เหมาะสมเป็นรายแปลง

4. ประเมินผลผลิตในรอบปี เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของผลผลิต และศึกษาการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตที่เป็นผลมาจากการนำเทคโนโลยี และจัดการการผลิตตามแนวทางที่กำหนดร่วมกันไปปรับใช้ในแปลง เพื่อให้ได้ข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิตรายแปลง

5. ประเมินค่าใช้จ่าย ต้นทุน รายได้ และผลตอบแทนรายปีของเกษตรกร

6. ประเมินและสรุปผลการดำเนินงานร่วมกับ แลกเปลี่ยนเรียนรู้เทคโนโลยีการผลิต ประเด็นปัญหา แนวทางแก้ไข และปรับใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังให้เหมาะสมในแต่ละปี เพื่อยกระดับผลผลิตให้เพิ่มขึ้น

7. ประเมินความพึงพอใจและการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร โดยเริ่มประเมินความพึงพอใจตั้งแต่ปีที่ 3 เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงกระบวนการดำเนินงานในปีถัดไป และประเมินการยอมรับเทคโนโลยีเมื่อสิ้นสุดการทดลองในปีที่ 5 โดยวิธีการสัมภาษณ์แบบสอบถาม

8. จัดทำฐานข้อมูลเกษตรกรรายแปลงของชุมชนผู้ปลูกมันสำปะหลังที่เข้าร่วมโครงการ ประกอบด้วย พื้นฐานการผลิต และการจัดการรายแปลง ได้แก่ พันธุ์ การปลูก การดูแลรักษา การให้น้ำ ใส่ปุ๋ย การเก็บเกี่ยว และผลผลิตในรอบปีสภาพแวดล้อมและสภาพภูมิอากาศ เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลการปลูก การจัดการมันสำปะหลังเฉพาะพื้นที่สำหรับเกษตรกรในชุมชนและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

การบันทึกข้อมูล

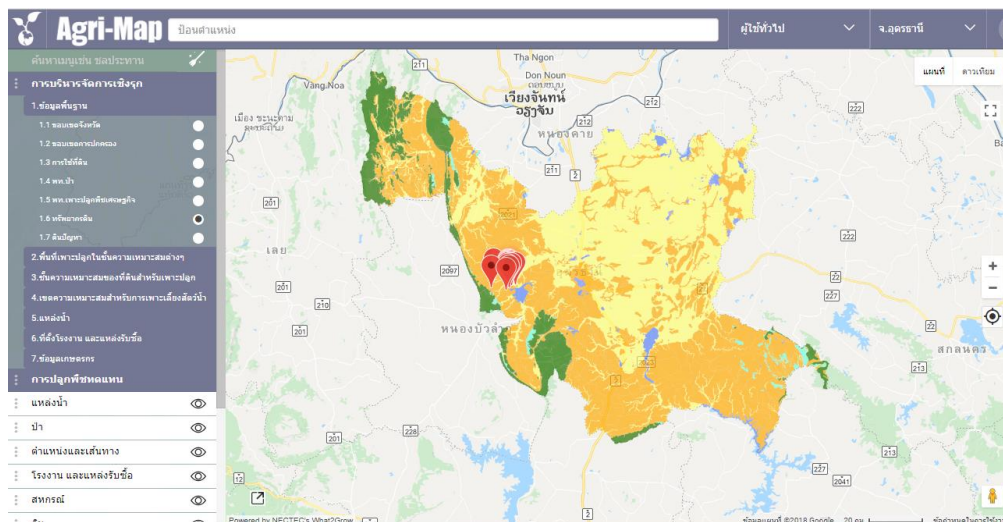
1. ข้อมูลทั่วไปของแปลงเกษตรกร เช่น พันธุ์ แหล่งพันธุ์ ระยะปลูก อายุ เป็นต้น
2. การดูแลรักษา เช่น การให้ปุ๋ย การให้น้ำ การกำจัดวัชพืช เป็นต้น
3. สภาพภูมิอากาศ เช่น อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน การกระจายตัวของฝนตลอดทั้งปี เป็นต้น
4. ผลวิเคราะห์สมบัติของดิน
5. โรคและแมลงศัตรูและการป้องกันกำจัด
6. ค่าใช้จ่าย รายได้ และผลตอบแทน
7. การเจริญเติบโต
8. ข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต

- เวลาและสถานที่

ระยะเวลา เริ่มต้น ตุลาคม 2559 สิ้นสุด กันยายน 2561

สถานที่ดำเนินการ แปลงเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง ตำบลกุดจับ อำเภอกุดจับ ตำบลน้ำพัน อำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี

8. ผลและวิจารณ์การทดลอง



ภาพที่ 1 แสดงพื้นที่ดำเนินการสำรวจข้อมูลเกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลังจังหวัดอุดรธานี

จากสำรวจข้อมูลของกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลังอำเภอกุมภวาปี อำเภอหนองวัวซอ จำนวน 50 ราย มีพื้นที่ 327.2 ไร่ โดยมีผลการศึกษาดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรหัวหน้าครัวเรือน

เกษตรกรในกลุ่มนี้เป็นเพศชาย จำนวน 29 คน เพศหญิงจำนวน 21 คน มีอายุระหว่าง 27-77 ปี เกษตรกรร้อยละ 80 ประกอบอาชีพทำการเกษตรเป็นอาชีพหลัก ที่เหลือมีอาชีพค้าขายและรับจ้างเกี่ยวกับการเกษตร จำนวนแรงงานที่ใช้ทำกิจกรรมการปลูกมันสำปะหลังอยู่ระหว่าง 1-4 คน ซึ่งส่วนมากเป็นแรงงานในครัวเรือน สำหรับรายได้จากภาคเกษตร (ไม่รวมรายได้จากการขายมันสำปะหลัง) เกษตรกร ร้อยละ 52 มีรายได้ 10,000-50,000 บาทต่อปี เกษตรกรร้อยละ 32 มีรายได้ 60,000-100,000 บาทต่อปี และเกษตรกรที่มีรายได้มากกว่า 100,000 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 16 เกษตรกรมีพื้นที่ถือครองเฉลี่ย รายละ 9.9 ไร่

2. ข้อมูลด้านการผลิตมันสำปะหลังรายแปลงในรอบปี 2560 ที่ผ่านมา

พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกต่ำสุด 2 ไร่ และสูงสุด 18 ไร่พื้นที่ปลูกเฉลี่ย 6.5 ไร่/ราย ผลผลิตต่ำสุด 2.12 ตัน/ไร่ ผลผลิตสูงสุด 8.23 ตันต่อไร่ ผลผลิตจากเกษตรกรตัวอย่างจำนวน 50 ราย มีผลผลิต เฉลี่ย 3.71 ตันต่อไร่ พันธุ์และแหล่งที่มาของท่อนพันธุ์ จากการศึกษพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่นิยมปลูกมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 172 จำนวน 27 แปลง คิดเป็นร้อยละ 54 รองลงมาคือ พันธุ์ห้วยบง 60 เกษตรศาสตร์ 50 และ ระยอง 9 คิดเป็นร้อยละ 36.8 และ 2 ของจำนวนแปลงที่ทำการสำรวจทั้งหมด โดยมีแหล่งที่มาของท่อนพันธุ์ คือ จากไร่ของตนเอง คิดเป็นร้อยละ 80 รองลงมาคือซื้อท่อนพันธุ์จากเพื่อนบ้าน คิดเป็นร้อยละ 10 และใช้ทั้งท่อนพันธุ์จากไร่ของตนเอง และซื้อจากเพื่อนบ้านเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 10

ผลการวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในดินที่ปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตมันสำปะหลัง พบว่า สำหรับแปลงของเกษตรกรทั้งหมดมีปริมาณไนโตรเจนในระดับต่ำ มีปริมาณโพแทสเซียมอยู่ในระดับต่ำ ร้อยละ 52 ระดับปานกลาง ร้อยละ 42 และระดับต่ำร้อยละ 6 ส่วนระดับฟอสฟอรัสมีปริมาณสูงและต่ำในจำนวนแปลงที่เท่ากันคือ คิดเป็นร้อยละ 48 ส่วนระดับโพแทสเซียมปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 4 ขณะที่คำแนะนำการใช้ปุ๋ยเคมีสำหรับการปลูกมันสำปะหลังของสถาบันวิจัยพืชไร่ (2542) แนะนำให้ใช้ปุ๋ยที่มีอัตราส่วนของ N : P :

K 2 : 1 : 2 เพราะมันสำปะหลังต้องการใช้ในโตรเจนและโพแทสเซียมในปริมาณมากกว่าฟอสฟอรัส แต่เกษตรกรส่วนใหญ่มักใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ทำให้ปริมาณฟอสฟอรัสเหลือค้างในดิน ซึ่งหากเกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยอย่างถูกต้องจะสามารถเพิ่มผลผลิต และลดต้นทุนการผลิตมันสำปะหลังได้ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงระดับปริมาณธาตุอาหารในดินและจำนวนร้อยละของจำนวนแปลง จากการวิเคราะห์ตัวอย่างดินแปลงมันสำปะหลัง ของเกษตรกร อ.กุดจับ อ.หนองวัวซอ จ.อุดรธานี

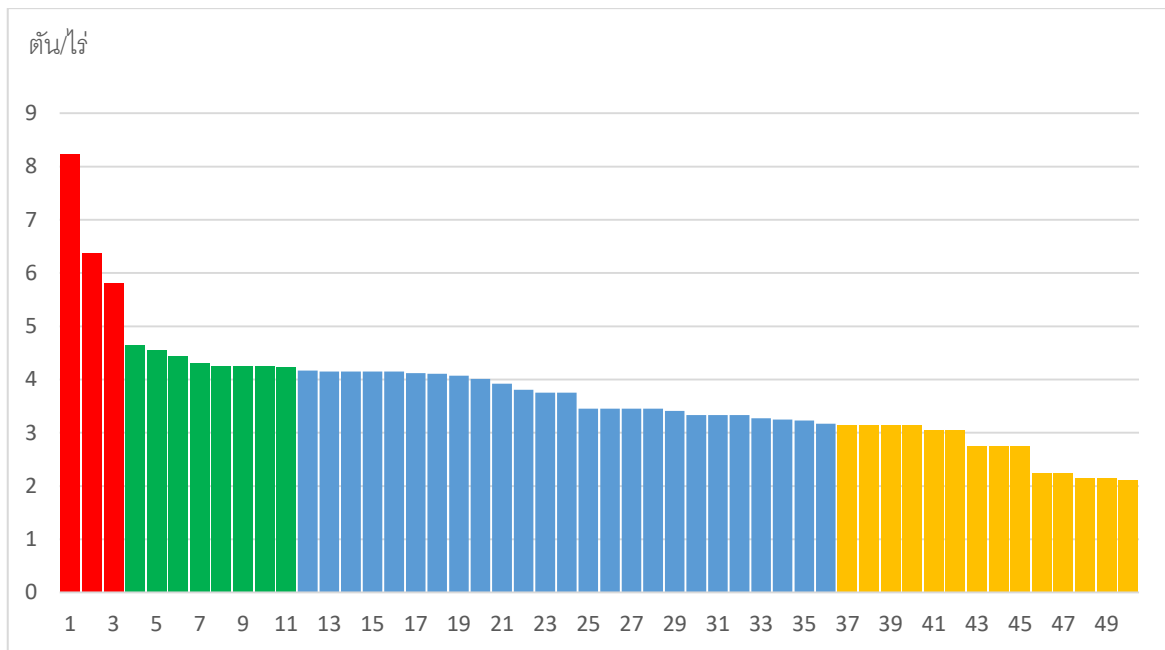
ระดับ	ร้อยละของจำนวนแปลง		
	N	P	K
สูง	0	4	42
ปานกลาง	0	48	52
ต่ำ	100	48	6

ที่มา : จากเก็บข้อมูล

การเตรียมท่อนพันธุ์มันสำปะหลัง พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 84 เตรียมท่อนพันธุ์ที่มีความยาว 20 เซนติเมตร รองลงมา ร้อยละ 16 เตรียมท่อนพันธุ์ที่มีความยาว 25 เซนติเมตร จากจำนวนแปลงที่ทำการสำรวจทั้งหมด เกษตรกรส่วนใหญ่นิยมใช้ท่อนพันธุ์ที่มีอายุประมาณ 11 เดือน ร้อยละ 62 รองลงมา คือ ใช้ท่อนพันธุ์อายุประมาณ 12 เดือน ร้อยละ 30 และใช้ต้นพันธุ์อายุประมาณ 10 เดือน ร้อยละ 8 จากจำนวนแปลงที่ทำการสำรวจทั้งหมด

เกษตรกรทั้งหมดนิยมปลูกมันสำปะหลังด้วยการปักท่อนพันธุ์ในแนวระยะระหว่างต้น 80 เซนติเมตร เป็นระยะที่เกษตรกรนิยมปลูกมากที่สุด ร้อยละ 62 รองลงมา คือ ระยะ 50 เซนติเมตร ร้อยละ 34 และ ระยะ 60 เซนติเมตร ร้อยละ 16 จากจำนวนแปลงที่ทำการสำรวจทั้งหมด ใช้ระยะระหว่างแถว 100 เซนติเมตร

การเก็บเกี่ยวผลผลิตเกษตรกรส่วนใหญ่เก็บเกี่ยวผลผลิตในเดือนกุมภาพันธ์ ร้อยละ 64 รองลงมาเก็บเกี่ยวในเดือนมกราคม ร้อยละ 18 เดือนกันยายน ร้อยละ 16 และเก็บเกี่ยวในเดือนมีนาคม ร้อยละ 2 จากจำนวนแปลงที่ทำการสำรวจทั้งหมด นอกจากนี้ยังพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เก็บเกี่ยวผลผลิต เมื่อมันสำปะหลังมีอายุประมาณ 11 เดือน ร้อยละ 54 รองลงมาเก็บเกี่ยวเมื่ออายุประมาณ 12 ร้อยละ 32 และเก็บเกี่ยวเมื่อมันสำปะหลังอายุประมาณ 10 เดือน ร้อยละ 14 จากจำนวนแปลงที่ทำการสำรวจทั้งหมด การจำหน่ายเกษตรกรส่วนใหญ่นำผลผลิตมันสำปะหลังจำหน่ายให้กับโรงแปงไทยวา คิดเป็นร้อยละ 96 โดยคิดราคาตามเปอร์เซ็นต์แปง



รูปที่ 1 ผลผลิตมันสำปะหลัง แปลงเกษตรกร ต.เมืองเพีย ต.กุดจับ อำเภอกุดจับและ ต.น้ำพัน อ.หนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี ปีพ.ศ. 2560/61

ผลผลิตเฉลี่ยของเกษตรกรตัวอย่างอำเภอกุดจับและอำเภอหนองวัวซอจำนวน 50 ราย มีผลผลิตเฉลี่ย 3.71 ตันต่อไร่ ซึ่งใช้เป็นฐานข้อมูล สำหรับการแบ่งกลุ่มของเกษตรกรตามผลผลิตที่ได้ โดยแบ่ง เป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่มเกษตรกรที่มีผลผลิตสูง (มากกว่า 5.20 ตันต่อไร่) ค่อนข้างสูง (4.21-5.20 ตันต่อไร่) ปานกลาง (3.21-4.20 ตันต่อไร่) และต่ำ (น้อยกว่า 3.21 ตันต่อไร่) พบว่าเกษตรกรอำเภอกุดจับและหนองวัวซอ ร้อยละ 48 มีผลผลิตมันสำปะหลังอยู่ในระดับปานกลาง ผลผลิตต่ำร้อยละ 30 ผลผลิตค่อนข้างสูงร้อยละ 16 และกลุ่มผลผลิตสูงคิดเป็นร้อยละ 6 ช่องว่างระหว่างผลผลิตสูงกับค่อนข้างสูง คิดเป็นร้อยละ 55.84 ช่องว่างระหว่างผลผลิตค่อนข้างสูงกับปานกลางคิดเป็นร้อยละ 17.47 และช่องว่างระหว่างผลผลิตปานกลางกับผลผลิตต่ำ คิดเป็นร้อยละ 35.77 (ตารางที่ 4) สำหรับของกลุ่มเกษตรกรที่ให้ผลผลิตสูงมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 3,474 บาทต่อไร่ มีรายได้เฉลี่ย 14,170 บาทต่อไร่ มีผลตอบแทนเฉลี่ย 10,423 บาทต่อไร่ กลุ่มเกษตรกรที่ให้ผลผลิตค่อนข้างสูง มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 4,190 บาทต่อไร่ มีรายได้เฉลี่ย 10,887 บาทต่อไร่ มีผลตอบแทนเฉลี่ย 6,697 บาทต่อไร่ กลุ่มเกษตรกรที่ให้ผลผลิตปานกลาง มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 4,306 บาทต่อไร่ มีรายได้เฉลี่ย 9,102 บาทต่อไร่ มีผลตอบแทนเฉลี่ย 4,796 บาทต่อไร่ และกลุ่มเกษตรกรที่ให้ผลผลิตต่ำ มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 4,526 บาทต่อไร่ มีรายได้เฉลี่ย 6,588 บาทต่อไร่ และมีผลตอบแทนเฉลี่ย 2,062 บาทต่อไร่

ตารางที่ 4 ระดับผลผลิต ผลผลิตเฉลี่ยแต่ละระดับ และช่องว่างของผลผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร อ.กุดจับ และ อ.หนองวัวซอ จ.อุดรธานี

กลุ่มเกษตรกรที่ให้ ผลผลิต	ผลผลิตเฉลี่ย (ตัน/ไร่)	ช่วงผลผลิต (ตัน/ไร่)	จำนวน เกษตรกร (ราย)	ช่องว่าง ผลผลิต (ตัน/ไร่)	ช่องว่าง ผลผลิต (ร้อยละ)
สูง	6.81	> 5.20	3	-	-
ค่อนข้างสูง	4.37	4.21-5.20	8	2.44	55.84
ปานกลาง	3.72	3.21-4.20	24	0.65	17.47
ต่ำ	2.74	< 3.21	15	0.98	35.77

ที่มา : จากการสุ่มเก็บข้อมูล

ตารางที่ 5 แสดงระดับผลผลิต ผลผลิตเฉลี่ย ราคาจำหน่ายเฉลี่ย ต้นทุนการผลิต รายได้ ผลตอบแทนและต้นทุนต่อหน่วยน้ำหนักของผลผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร อ.กุดจับ และ อ.หนองวัวซอ จ.อุดรธานี

ระดับ ผลผลิต (ตัน/ไร่)	ผลผลิต เฉลี่ย (ตัน/ไร่)	ราคา จำหน่าย เฉลี่ย/กก.	ต้นทุนการ ผลิต ปี 59/60 (บาท)	รายได้ (บาท)	ผลตอบแทน (บาท)	ต้นทุน/หน่วย น้ำหนัก (บาท/กก.)
สูง	6.81	2.15	3,747	14170	10,423	0.55
ค่อนข้างสูง	4.37	2.50	4,190	10,887	6,697	0.96
ปานกลาง	3.72	2.45	4,306	9,102	4,795	1.16
ต่ำ	2.74	2.42	4,526	6,588	2,062	1.65

9. สรุปผล

ยังไม่สามารถสรุปผลการทดสอบได้ เนื่องจากปัจจุบันอยู่ระหว่างการเก็บข้อมูลผลผลิต

10. การนำผลงานไปใช้ประโยชน์ที่ได้รับ

เกษตรกรที่ร่วมดำเนินงานทดสอบและเกษตรกรในพื้นที่มีการนำเทคโนโลยีของกรมวิชาการไปปรับใช้

11. คำขอบคุณ -

12. เอกสารอ้างอิง

ชุมพล นาควโรจน์ สันติ อีราภรณ์ ดิสสพันธุ์ ธรรมาภิรมย์ ฉัตรชนก นพพรพร กอบเกียรติ ไพศาลเจริญ และ
วลีสัย อมรพล. 2551. การปรับปรุงดินด้วยวัสดุอินทรีย์ ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตและ
คุณภาพผลผลิตมันสำปะหลังระยะยาวในดิน 3 ชุด. ใน การประชุมวิชาการประจำปี 2551

กรมวิชาการเกษตร วันที่ 16-18 มิถุนายน 2551 ณ โรงแรมมิราเคิล แกรนด์ คอนเวนชั่น
กรุงเทพมหานคร. หน้า 92-93.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2558. เนื้อที่เพาะปลูก พื้นที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่ แปลงอำเภอ

มันสำปะหลังโรงงาน ปี 2557. <http://www.oae.go.th/download/prcai/DryCrop/amphoe/casava-amphoe57.pdf> วันที่สืบค้น 24 กันยายน 2558.

13. ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 เทคโนโลยีที่จะดำเนินการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีแบบมีส่วนร่วมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลังในระดับชุมชนตามศักยภาพพื้นที่ อ.หนองวัวซอ และ อ.กุดจับ ปี 2561/62
จำนวน 20 ราย

ที่	ชื่อ-สกุล	พิกัดแปลง			พันธุ์ที่ปลูก	พื้นที่ปลูก	ผลผลิตปี 2560/61 (ตัน/ไร่)	เทคโนโลยีที่ทดสอบ
		X	Y	Z				
1	นางสุ่ม เอกกษัตริย์	48Q0238688	1920927	201	ห้วยบง 60	5	3.45	*
2	นายวิไล โคตรอนันต์	48Q0238724	1921006	199	ห้วยบง 60	3	2.25	*
3	นางเทวี ปัสสีแก้ว	48Q0240004	1921542	205	ห้วยบง 60	4	2.75	*
4	นายธีระพงษ์ ศรีบุญเรือง	48Q0239970	1921639	198	ห้วยบง 60	6	3.23	*
5	นายสุริยันต์ พรรณรักษ์	48Q0233282	1923545	210	ห้วยบง 60	5	5.80	*
6	นายบุญยั้ง อ่อนคำ	48Q0239612	1921873	200	ห้วยบง 60	14	4.43	*
7	นางบุญเรือง อ่อนคำ	48Q0239791	1921922	204	ห้วยบง 60	7	4.15	*
8	นายสมดี ภูวงค์	48Q0239904	1921922	207	ห้วยบง 60	6	4.24	*
9	นางนันทิยา พรหมศักดิ์	48Q0240038	1921988	205	ห้วยบง 60	8	2.25	*
10	นายวิระศักดิ์ พันธุ์	48Q0238566	1921998	201	R 72	6	2.12	*
11	นายสาคร นาสมยนต์	48Q0238945	1922624	212	R 72	7	2.75	*
12	น.ส.สินวน วงบัวภา	48Q0239307	1922466	202	R 72	10	4.15	*
13	นางทองม้วน ตะแก้ว	48Q0239314	1952552	197	R 72	5	4.01	*
14	นายสินธุ์ ธิปโชติ	48Q023969	1920752	193	R 72	5	3.15	*
15	นายสุตใจ วิทาทิน	48Q0238590	1902075	201	R 72	5	3.05	*
16	นางสมัย พันธุ์	48Q0238618	1922135	202	R 72	5	3.41	*
17	นายน้อย วิทาทิ	48Q0232356	1920880	243	R 72	5	3.15	*
18	นายสุทัศน์ ตะแก้ว	48Q0239107	1920853	196	ห้วยบง 60	3	3.33	*
19	นางทองกลาง ตะแก้ว	48Q0241347	1921905	192	R 72	3	2.15	*

20	น.ส.สายสุดา ขำสากล	48Q0237767	1920036	211	R 72	6	4.25	*
----	--------------------	------------	---------	-----	------	---	------	---

หมายเหตุ : * = การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

ตารางผนวกที่ 2 ผลวิเคราะห์ดิน แปลงเกษตรกรที่ร่วมดำเนินการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีแบบมีส่วนร่วม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลังในระดับชุมชนตามศักยภาพพื้นที่ อ.หนองวัวซอ และ อ.กุดจับ ปี 2561/62 จำนวน 20 แปลง

ที่	ชื่อเกษตรกร	ผลวิเคราะห์ดิน				กลุ่มชุดดิน	ความเหมาะสม
		pH	OM (%)	Avail.P (mg/kg)	Exch. K (mg/kg)		
1	นางสุม เอกกษัตริย์	5.69	0.4341	4	98	40	ปานกลาง
2	นายวิไล โคตรอนันต์	6	0.5255	4	11	40	ปานกลาง
3	นางเทวี ปัสสีแก้ว	5.51	0.3998	5	34	40	ปานกลาง
4	นายธีระพงษ์ ศรีบุญเรือง	5.23	0.4684	4	86	40	ปานกลาง
5	นางสาวลำพูน พรหมสาลี	5.62	0.5076	2	48	40	ปานกลาง
6	นายสุริยันต์ พรรณรักษ์	5.8	0.3243	6	59	40	ปานกลาง
7	นายบุญยัง อ่อนคำ	5.54	0.4371	2	66	40	ปานกลาง
8	นางบุญเรือง อ่อนคำ	5.3	0.4089	7	42	40	ปานกลาง
9	นายสมดี ภูวงค์	4.99	0.5048	3	59	40	ปานกลาง
10	นางนันทิยา พรหมศักดิ์	4.79	0.4032	2	47	40	ปานกลาง
11	นายวีระศักดิ์ พันธุ์	5	0.6909	5	121	40	ปานกลาง
12	นายสาคร นาสมนนต์	5.16	0.5894	9	42	40	ปานกลาง
13	นางสาวสีนวน วงษ์บับภา	4.58	0.4371	5	57	40	ปานกลาง
14	นางทองม้วน ตะแก้ว	4.51	0.5894	7	96	40	ปานกลาง
15	นายสินธุ์ ธิบไซติ	5.06	0.7247	7	50	40	ปานกลาง
16	นายสุุดใจ วิทาทิน	4.62	0.4032	4	77	40	ปานกลาง
17	นางสมัย พันธุ์	5.04	0.3017	7	72	40	ปานกลาง
18	นายสุทัศน์ ตะแก้ว	5.27	0.4145	5	64	40	ปานกลาง

19	นางทองกลาง ตะแก้ว	5.2	0.4427	81	53	40	ปานกลาง
20	นางสาวสายสุตา ข้าสากร	5.26	0.4653	5	78	40	ปานกลาง

ตารางผนวกที่ 4 อัตราปุ๋ยเคมีรายแปลงจากผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารในดินปลูกมันสำปะหลัง แปลงเกษตรกรที่ร่วมดำเนินการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีแบบมีส่วนร่วมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลังในระดับชุมชนตามศักยภาพพื้นที่ อ.หนองวัวซอ และ อ.กุดจับ ปี 2561/62 จำนวน 20 แปลง

ที่	ชื่อเกษตรกร	ปริมาณปุ๋ยที่ต้องการ (กก./ไร่)		
		N	P	K
1	นางสุม เอกกษัตริย์	16	16	4
2	นายวิไล โคตรอนันต์	16	16	16
3	นางเทวี ปัสสีแก้ว	16	16	8
4	นายธีระพงษ์ ศรีบุญเรือง	16	16	4
5	นางสาวลำพูน พรหมสาลี	16	16	8
6	นายสุริยันต์ พรหมรักษ์	16	8	8
7	นายบุญยัง อ่อนคำ	16	16	4
8	นางบุญเรือง อ่อนคำ	16	8	8
9	นายสมดี ภูวงค์	16	16	8
10	นางนันทิยา พรหมศักดิ์	16	16	8
11	นายวีระศักดิ์ พันธุ์	16	16	4

12	นายสาคร นาสมนต์	16	8	8
13	นางสาวสีนวน วงบัวภา	16	16	8
14	นางทองม้วน ตะแก้ว	16	8	4
15	นายสินธุ์ ธิปโชติ	16	8	8
16	นายสุตใจ วิหาทิน	16	16	4
17	นางสมัย พันธุ์	16	8	4
18	นายสุทัศน์ ตะแก้ว	16	16	4
19	นางทองกลาง ตะแก้ว	16	4	8
20	นางสาวสายสุตา ขำสากล	16	16	4

ตารางผนวกที่ 5 จำนวนต้นต่อไร่ และความสูงมันสำปะหลัง อายุ 7 เดือน แปลงเกษตรกรที่ร่วมดำเนินการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีแบบมีส่วนร่วมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลังในระดับชุมชนตามศักยภาพพื้นที่ อ.หนองวัวซอ และ อ.กุดจับ ปี 2561/62 จำนวน 20 แปลง

ที่	ชื่อเกษตรกร	จำนวนต้น/ไร่		ความสูงต้น (ซม.) อายุ 7 เดือน	
		DOA	FAR	DOA	FAR
1	นางสุม เอกกษัตริย์	2,700	2,267	206.5	181
2	นายวิไล โคตรอนันต์	2,533	2,667	260	277
3	นางเทวี ปัสสีแก้ว	3,000	3,133	159.6	165.25
4	นายธีระพงษ์ ศรีบุญเรือง	2,700	2,867	217	199
5	นางสาวลำพูน พรหมสาลี	1,867	1,867	154.5	120.5
6	นายสุริยันต์ พรรณรักษ์	2,867	2,833	168.5	147
7	นายบุญยัง อ่อนคำ	2,800	2,867	164.5	154.5
8	นางบุญเรือง อ่อนคำ	2,933	2,867	217.5	199.5
9	นายสมดี ภูวงค์	2,733	2,800	259	211.5

10	นางนันทิยา พรหมศักดิ์	2,767	2,700	296	281.5
11	นายวีระศักดิ์ พันธุ์	2,200	2,100	177.5	145.5
12	นายสาคร นาสมนนต์	2,567	2,567	171	170
13	นางสาวสีนวัน วงษ์บัว	2,967	2,767	149.5	128
14	นางทองม้วน ตะแก้ว	2,433	2,533	144.5	144.5
15	นายสินธุ์ ธิปไตย	2,067	2,067	176.5	163
16	นายสุตใจ วิหาทิน	1,467	1,700	182	169.5
17	นางสมัย พันธุ์	2,033	2,100	204.5	162
18	นายสุทัศน์ ตะแก้ว	2,400	2,400	191	155
19	นางทองกลาง ตะแก้ว	2,667	2,633	233.8	18.5
20	นางสาวสายสุตา ขำสากล	2,733	2,700	190	151.5

หมายเหตุ : * มันสำปะหลังเกิดน้อย จึงให้ทิ้ง

ตารางผนวกที่ 6 การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน ลักษณะของเนื้อดินและระดับวิกฤติของธาตุอาหารในดิน สำหรับการผลิตมันสำปะหลัง

เนื้อดิน	รายการ	ระดับวิกฤติ	ปุ๋ยอัตราสูง(กก./ไร่)	ปุ๋ยอัตราต่ำ(กก./ไร่)
ดินทรายถึง	OM(%)	<0.60	N=16	N=8
ดินร่วนปนทราย	P ₂ O ₅ (mg/kg)	<5.0	P ₂ O ₅ =8	P ₂ O ₅ =4
	K ₂ O (mg/kg)	<30	K ₂ O =16	K ₂ O =8
ดินร่วนถึงดินเหนียว	OM(%)	>1.2	ใช้วัสดุอินทรีย์	ใช้วัสดุอินทรีย์
	P ₂ O ₅ (mg/kg)	<5.0	ปรับปรุงดินอัตรา	ปรับปรุงดินอัตรา
	K ₂ O (mg/kg)	>90	1-2 ตันต่อไร่	0.5-1.0 ตันต่อไร่

ที่มา : กอบเกียรติ และคณะ (2551)

ตารางผนวกที่ 7 การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินสำหรับการผลิตมันสำปะหลัง

รายการวิเคราะห์	ระดับ	ค่าที่วิเคราะห์ได้	อัตราปุ๋ยที่แนะนำ (กก./ไร่)	วิธีการใส่ปุ๋ยเคมี
อินทรีย์วัตถุ (%)	ต่ำ	<1	N=16	ใส่สองข้างต้นมัน
	ปานกลาง	1-2	N=8	ใส่ปุ๋ยหลังโดยโรย
	สูง	>2	N=4	ตามร่องแล้วกลบดิน
ฟอสฟอรัส (กก./กก.)	ต่ำ	<7	P ₂ O ₅ =8	หรือใช้การหยอดเป็น
	ปานกลาง	7-30	P ₂ O ₅ =4	หลุมข้างต้นเมื่อดินมี

	สูง	>30	$P_2 O_5 = 0$	ความชื้นพอเหมาะ
โพแทสเซียม	ต่ำ	<30	$K_2 O = 16$	ในช่วงอายุ 1-2
(มก./กก.)	ปานกลาง	30-60	$K_2 O = 8$	เดือน
	สูง	>60	$K_2 O = 4$	

ที่มา : กรมวิชาการเกษตร (2553)