

ชุดโครงการวิจัย วิจัยและพัฒนาไม้สำปะหลัง

โครงการวิจัย วิจัยการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตไม้สำปะหลัง

กิจกรรม การทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตไม้สำปะหลังในเขตพื้นที่ภาค

ตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน

ชื่อการทดลอง การทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตไม้สำปะหลังในเขตพื้นที่จังหวัด

หนองบัวลำภู

Test of Cassava Production Technology For Increase Yield in Nongbualumphu
Province

คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าชุดโครงการวิจัย นายกอบเกียรติ ไพศาลเจริญ

หัวหน้าโครงการวิจัย นางโสภิตา สมคิด

หัวหน้ากิจกรรม นายบุญช่วย สงฆนาม

หัวหน้าการทดลอง นายบุญช่วย สงฆนาม

ผู้ร่วมงาน นายไพฑูรย์ ประทุมรุ่ง นายประธาน จรรยากรณ์ และนางจันทร์จิราณี เสือปู่

บทคัดย่อ

การทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตไม้สำปะหลังแหล่งปลูกจังหวัดหนองบัวลำภูมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มผลผลิตไม้สำปะหลังในพื้นที่เป้าหมายโดยการใช้พันธุ์และเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมตามสภาพเงื่อนไขของพื้นที่และของเกษตรกร กระบวนการทำงานประกอบด้วยขั้นตอนตามงานวิจัยระบบการทำฟาร์ม (FSR) เน้นการมีส่วนร่วมของเกษตรกร ใช้เกษตรกรเป็นศูนย์กลางในการแก้ไขปัญหาและพัฒนาโดยภาคส่วนอื่นหนุนเสริม มุ่งเน้นให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ในพื้นที่ เกษตรกรและชุมชนมีความเข้มแข็ง ดำเนินงานในแหล่งปลูกอำเภอเมืองและสุวรรณคูหา มีเกษตรกรร่วมงานในระยะแรก 9 ราย ผลการดำเนินงานพบว่าเกษตรกรมีความสนใจในการหาแนวทางเพิ่มผลผลิตผ่านแปลงทดสอบ โดยเฉพาะการปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินรวมถึงการจัดการอื่นที่พร้อมจะทำการทดสอบในฤดูปลูกต่อไป ผลผลิตจากแปลงทดสอบในเบื้องต้นพบว่า การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินทำให้เพิ่มผลผลิตไม้สำปะหลังได้เฉลี่ย 6.681 ตันต่อไร่ สูงกว่าวิธีการของเกษตรกรที่ให้ผลผลิตเฉลี่ย 5.525 ตันต่อไร่ สูงกว่าคิดเป็นร้อยละ 17.3 คิดเป็นมูลค่าที่เพิ่มขึ้นกว่า 2,000 บาทต่อไร่ ข้อมูลเบื้องต้นดังกล่าวจะเป็นแนวทางที่เพิ่มผลผลิตพืชและขยายผลสู่เกษตรกรในพื้นที่ต่อไป

คำนำ

จังหวัดหนองบัวลำภูมีสภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบสูง บางส่วนเป็นพื้นที่ลูกคลื่นลอนตื้นถึงลอนลึก มีความสูงเฉลี่ยจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 200 เมตร ทรัพยากรดินของจังหวัดหนองบัวลำภู ประกอบด้วยชุดดินโคราช / โพนพิสัย ร้อยเอ็ด / โคราช ท่า ยาง ศรีเชียงใหม่ พิมาย ราชบุรี ศรีสงคราม บรบือ เพ็ญ เลย นครพนม เขาย้อย สันป่าตอง ปากช่อง และท่าลี่ ลักษณะดินส่วนใหญ่ ชั้นบนเป็นดินร่วนปนทราย มีหน้าดินค่อนข้างตื้น ชั้นล่างเป็นดินเหนียว ดินลูกรัง มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ส่วนใหญ่อยู่ในเขตอำเภอ ศรีบุญเรือง โนนสัง และเมือง ส่วนดินเหนียวปนทรายชั้นล่างเป็นดินลูกรัง ส่วนมากพบในเขต อำเภอสวรรคภูหา ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยปี พ.ศ. 2552-2554 มีปริมาณน้ำฝนรวมระหว่าง 1,325.2 – 1,808.5 มิลลิเมตร โดยมีจำนวนวันฝนตกระหว่าง 118 - 137 วันต่อปี พืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ได้แก่ ข้าว อ้อยโรงงาน มันสำปะหลัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเหลือง ผลไม้ โดยมียางพาราเป็นพืชเศรษฐกิจ ตัวใหม่

ข้อมูลการผลิตมันสำปะหลังของจังหวัดหนองบัวลำภูพบว่า มีปริมาณพื้นที่ปลูกช่วงปีการผลิต 2554-56 อยู่ระหว่าง 42,127 - 47,350 ไร่ต่อปี โดยมีแนวโน้มที่ลดลง ผลผลิตเฉลี่ยระหว่าง 3,114-3,277 กก./ไร่ พืชแข่งขันที่สำคัญของมันสำปะหลัง คือ อ้อยโรงงาน ซึ่งมีปริมาณพื้นที่ปลูก ระหว่าง 97,051 – 102,513 ไร่ต่อปี โดยมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น และมีพื้นที่บางส่วนถูกปรับเปลี่ยน อย่างถาวรไปเป็นพื้นที่ปลูกยางพาราและปาล์มน้ำมัน ทำให้ปริมาณพื้นที่ลดลงดังกล่าว

ปัญหาสำคัญของการปลูกมันสำปะหลังแหล่งปลูกจังหวัดหนองบัวลำภูคือผลผลิตต่ำ เนื่องจากหลายสาเหตุ เช่น สภาพดินเสื่อมโทรม ความแปรปรวนของสภาพฟ้าอากาศ เกษตรกรขาดความรู้และขาดโอกาสในการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้เพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง เป็นต้น จึงทำการ ทดสอบเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังและสร้างโอกาสในการเรียนรู้แก่เกษตรกรในพื้นที่เป้าหมาย ข้อมูลผลงานวิจัยการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของกรมวิชาการเกษตรพบว่า ความต้องการธาตุ อาหารหลักของมันสำปะหลังตั้งแต่ 4-0-16 จนถึง 16-8-16 กิโลกรัมต่อไร่ของ $N-P_2O_5-K_2O$ ขึ้นอยู่กับระดับธาตุอาหารในดิน (กรมวิชาการเกษตร , 2553) หรืออาจใช้ร่วมกับวัสดุอินทรีย์เพื่อ ปรับปรุงบำรุงดินในกรณีพื้นที่ปลูกมีระดับอินทรีย์วัตถุในดินที่ค่อนข้างสูงก็ได้ (กอบเกียรติและคณะ , 2554) นอกเหนือจากนี้ การยกระดับผลผลิตมันสำปะหลัง เกษตรกรสามารถใช้เทคโนโลยี ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรในด้านอื่นได้ เช่น การใช้พันธุ์ใหม่ที่เหมาะสมกับพื้นที่ การ จัดการท่อนพันธุ์รวมถึงการจักระบบปลูกพืชที่เหมาะสม เป็นต้น (กรมวิชาการเกษตร , 2547)

วิธีดำเนินการ

ดำเนินงานตามขั้นตอนของการวิจัยระบบการทำฟาร์ม โดยมีหัวใจคือเน้นการมีส่วนร่วมของเกษตรกร เพราะเชื่อว่าคนที่เป็นหลักในการแก้ปัญหาและพัฒนาการผลิตมันสำปะหลังที่แท้จริงคือเกษตรกร ส่วนคนอื่น เช่นนักวิจัย นักส่งเสริม เป็นเพียงผู้ที่มีส่วนช่วยสร้างข้อมูลเพื่อให้เกษตรกรได้พิจารณาและนำมาปรับใช้ เพื่อหนุนเสริมการผลิตของตน การมีส่วนร่วม เน้นที่หลัก 5 ร คือ รวมคน ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมสรุป และร่วมรับผล ขั้นตอนการดำเนินงานมี 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การคัดเลือกพื้นที่เป้าหมาย มีการดำเนินงานคือ ขั้นตอนการรวบรวมทุกขุม (ข้อมูลมือสอง) โดยเฉพาะข้อมูลพื้นที่ปลูกและศักยภาพในการให้ผลผลิตของมันสำปะหลัง เพื่อให้รู้ว่ามันสำปะหลังอยู่ที่ไหน เป็นอยู่อย่างไร เมื่อได้ข้อสรุปแล้วจึงเข้าสู่ขั้นตอนของการรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิโดยการลงประสานงานและเก็บข้อมูลในพื้นที่และคัดเลือกพื้นที่เป้าหมายในการดำเนินงาน โดยตั้งอยู่บนพื้นฐานความพร้อมของทุนและทรัพยากรที่มีอยู่และความพร้อมของเกษตรกรในพื้นที่เป้าหมาย

2. การศึกษาวิเคราะห์พื้นที่เป้าหมาย เพื่อให้ได้ประเด็นในการดำเนินงาน ในขั้นตอนนี้เป็นการปฏิบัติงานภาคสนาม มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เข้าถึงสภาพเงื่อนไขด้านต่างๆของพื้นที่ สภาพแวดล้อม และของคนปลูกมันสำปะหลัง เครื่องมือที่ใช้คือการรวมคน เพื่อให้มาร่วมคิด ร่วมวางแผนดำเนินงาน

- การรวมคน หมายถึง การรวมเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง หรือเคยปลูก หรือคิดที่จะปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่รวมถึงคนที่สนใจทั่วไปด้วย การรวมคนเพราะเชื่อมั่นว่าคนที่รู้จักมันสำปะหลังดีที่สุดคือคนปลูกมันสำปะหลัง ซึ่งมีประสบการณ์จริงและประสบการณ์ตรงมายาวนานย่อมเป็นคนที่รู้ดี รู้จริงและเข้าถึงมันสำปะหลังมากที่สุด ถือหลักคิดว่าเรียนรู้สิ่งใดให้เรียนรู้จากคน คนจึงเป็นเหมือนห้องสมุด (แหล่งของข้อมูล) ที่เก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆไว้อย่างมากมาย รอให้คนที่สนใจไปสืบค้น การรวมคนจะทำผ่านเจ้าหน้าที่เกษตรในพื้นที่ ผ่านทางผู้นำชุมชน ได้แก่ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน สมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบล และประธานกลุ่มต่างๆในพื้นที่

- การร่วมคิด เป็นขั้นตอนที่ต่อจากการรวมคนใช้การประชุมเสวนากลุ่มเกษตรกรในพื้นที่เป้าหมาย เพื่อทำข้อมูลและระดมความคิดเห็น เรื่องที่เกี่ยวกับประวัติความเป็นมาในการปลูก การปลูกปฏิบัติ ประสบการณ์ที่เกิด ภูมิปัญญาที่ได้และที่ใช้ ผลที่ได้รับทางเศรษฐกิจ(การลงทุนและผลตอบแทน) ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวกับมันสำปะหลัง ทางออกในมุมมองของผู้ปลูก และประเด็นในการทดสอบเพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนาตามวัตถุประสงค์ของนักวิจัย และการทำแปลงทดสอบในระยะต่อไป

3. การวางแผนดำเนินงาน เพื่อนำประเด็นที่ได้จากการระดมความคิดเห็นมาสู่การปฏิบัติจริงในแปลงทดสอบ โดยมีการแบ่งบทบาทหน้าที่กันทำระหว่างเกษตรกรกับนักวิจัย เป็นการแบ่ง

งานกันทำเพื่อหนุนเสริมและเติมเต็มซึ่งกันและกัน เกษตรกรมีจุดแข็งด้านการปฏิบัติจริงในแปลง แต่มีจุดอ่อนด้านการเก็บข้อมูล บันทึกข้อมูล ไม่รู้ว่าจะเก็บข้อมูลอะไร เก็บอย่างไร เก็บช่วงเวลา ไหนซึ่งเป็นจุดแข็งของนักวิจัย

4. การดำเนินงานตามแผน (ร่วมทำ) โดยการทำงานทดสอบในแปลงตามประเด็นที่ได้จากการร่วมคิดซึ่งเกษตรกรผู้นำในพื้นที่เป็นผู้ปฏิบัติและมีนักวิจัยร่วมวางแผนในการเก็บข้อมูล (เกษตรกรเก่งในการปฏิบัติ+ นักวิจัยเก่งในการเก็บข้อมูล) เน้นให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน ระหว่างเกษตรกรกับนักวิจัยผ่านแปลงทดสอบ

5. การสรุปและขยายผล

- ร่วมสรุปผล หลังจากการเรียนรู้ร่วมกันผ่านการปฏิบัติ ก็จะทำการสรุปบทเรียนโดยใช้ข้อมูลที่เก็บร่วมกันสำหรับใช้วางแผนและพัฒนาต่อไป

- ร่วมรับผลและแบ่งปันผล ซึ่งอาจเป็นทั้งความสุขและความทุกข์ร่วมกัน ผู้เกษตรกรคนอื่นหรือผู้ที่เกี่ยวข้องต่อไป

อุปกรณ์ที่ใช้

- เครื่องมือในการระดมความคิดเห็นและบันทึกข้อมูล ได้แก่ กระดาษฟาง ปากกาเคมี กล้องถ่ายภาพ เป็นต้น
- พันธุ์พืชและปัจจัยการผลิตต่างๆลงทุน โดยเกษตรกรผู้นำที่ร่วมงานวิจัย
- เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ในการจดบันทึก วิเคราะห์ผลและสรุปผลข้อมูล เช่น กระดาษ เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ เป็นต้น

การเก็บข้อมูล ประกอบด้วยข้อมูลดังนี้

- ข้อมูลทุกข้อมูมิที่เกี่ยวกับมันสำปะหลัง ได้แก่ข้อมูลปริมาณพื้นที่ปลูกและผลผลิตเฉลี่ยในพื้นที่เป้าหมาย
- ข้อมูลผลงานวิจัยที่ผ่านมาของมันสำปะหลัง โดยเฉพาะผลงานวิจัยที่ดำเนินงานในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน
- ข้อมูลจากการประชุมเสวนากลุ่มเกษตรกรในพื้นที่เป้าหมาย(ข้อมูลปฐมภูมิ) ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลการปลูกปฏิบัติ ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทน ข้อมูลประเด็นปัญหาที่เกี่ยวกับมันสำปะหลัง ข้อมูลทางออกจากการระดมความคิดเห็นของกลุ่มเกษตรกร ข้อมูลผู้รู้และภูมิปัญญาด้านการผลิตมันสำปะหลัง และประเด็นการทดสอบในแปลง
- ข้อมูลแปลงทดสอบมันสำปะหลัง ประกอบด้วย ข้อมูลด้านกายภาพและเคมีดิน ข้อมูลองค์ประกอบผลผลิต (จำนวนต้นต่อไร่) ข้อมูลผลผลิตเฉลี่ยต่อพื้นที่ ต้นทุนการผลิต และผลตอบแทนเปรียบเทียบกับวิธีการของเกษตรกร

- ข้อมูลของเกษตรกรผู้ร่วมงานทดสอบ ประกอบด้วย ระบบการผลิตพืชของเกษตรกร ประสบการณ์และมุมมองของเกษตรกรต่อการผลิตมันสำปะหลัง บทเรียนและบทสรุปที่ได้จากการทำแปลงทดสอบและข้อเสนอแนะ

เวลาและสถานที่ดำเนินงาน ไร่เกษตรกรจังหวัดหนองบัวลำภู ปีงบประมาณ 2556

ผลการดำเนินงาน

1. การคัดเลือกพื้นที่เป้าหมาย

ได้คัดเลือกพื้นที่เป้าหมายในการดำเนินงาน โดยคัดเลือกพื้นที่ซึ่งมีการปลูกมันสำปะหลังจำนวนมาก มีการรวมกลุ่มของเกษตรกรโดยประสานงานในการคัดเลือกพื้นที่กับสำนักงานเกษตรจังหวัดและสำนักงานเกษตรอำเภอในพื้นที่ องค์การบริหารส่วนตำบล รวมถึงผู้นำชุมชน ได้แก่ ผู้ใหญ่บ้านและสมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบล เพื่อประชาสัมพันธ์ รวมคนเพื่อนำเสนอรายละเอียดในการดำเนินงานและคัดเลือกเกษตรกรผู้ที่มีความพร้อมดำเนินงานแปลงทดสอบ ผลการคัดเลือกพื้นที่เป้าหมาย ได้แก่ อำเภอเมืองหนองบัวลำภูที่บ้านโนนสว่าง ต.กุดจิก อ.เมืองหนองบัวลำภู มีเกษตรกรร่วมงานแปลงทดสอบจำนวน 5 ราย และอำเภอสวรรคภูหาที่บ้านภูวงส์ ต.สวรรคภูหา อ.สวรรคภูหา มีเกษตรกรร่วมงานแปลงทดสอบจำนวน 4 ราย

ข้อมูลการผลิตของเกษตรกรในแหล่งปลูกอำเภอเมือง ส่วนมากปลูกปลายฝน ใช้พันธุ์ระยอง 5 และเกษตรศาสตร์ 50 สภาพดินร่วนปนทราย ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ผลผลิตเฉลี่ย 3 ตันต่อไร่ ระบบปลูกพืชในพื้นที่ ได้แก่ อ้อยโรงงานและมันสำปะหลัง ส่วนแหล่งปลูกอำเภอสวรรคภูหา สภาพดินเป็นดินร่วนเหนียว สีแดง มีปัญหาลาดเท การชะล้างสูง ระบบปลูกพืชได้แก่ อ้อยโรงงานและมันสำปะหลัง ผลผลิตเฉลี่ย 4 ตันต่อไร่

แนวทางเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังได้แก่ การปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ การปลูกหมุนเวียนกับพืชอื่น เช่น แดงโม อ้อยโรงงาน การใช้ระยะปลูกให้ห่างขึ้น และการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน มีเกษตรกรร่วมงานทดสอบในระยะแรกจำนวน 9 ราย โดยในแหล่งปลูกอำเภอเมือง เกษตรกรที่สนใจร่วมงานทดสอบ ได้ทำการปลูกตั้งแต่ พ.ย. 55 และเกษตรกรอีกส่วนหนึ่งจะเริ่มทำการทดสอบในปลายฝนปี 2556 ส่วนแหล่งปลูกอำเภอสวรรคภูหา เริ่มปลูก เม.ย. ถึง มิ.ย. 2556 คณะทำงานได้ทำการศึกษาวิเคราะห์พื้นที่ เก็บตัวอย่างดินเพื่อทำการวิเคราะห์ และเก็บรวบรวมข้อมูลการผลิตของเกษตรกรผู้ร่วมงานทดสอบ

2. การศึกษาวิเคราะห์พื้นที่เป้าหมาย

ข้อมูลการปลูกมันสำปะหลัง จากการสำรวจในพื้นที่และการประชุมเสวนาร่วมกับกลุ่มเกษตรกร ในแหล่งผลิตสำคัญของจังหวัดหนองบัวลำภู คือ แหล่งปลูกอำเภอสุวรรณคูหาและเมืองพบว่า มีการปลูกทั้งสภาพต้นฝนและปลายฝน โดยแหล่งปลูกอำเภอเมือง ส่วนใหญ่ปลูกปลายฝนในเดือน กันยายนถึงพฤศจิกายน ส่วนแหล่งปลูกอำเภอสุวรรณคูหา ส่วนมากปลูกต้นฝนในช่วงระหว่างเดือนเมษายนถึงมิถุนายน พันธุ์ที่ใช้ส่วนมากได้แก่ ระยะเวลา 5 และเกษตรศาสตร์ 50 ระยะเวลาปลูกค่อนข้างดี มีจำนวนต้นเฉลี่ยประมาณ 4,000 ต้นต่อไร่ มีการปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้ปุ๋ยเคมีเป็นหลัก ได้แก่ สูตร 15-15-15 / 13-13-21 / 16-8-8 / 46-0-0 อัตรา 25-50 กิโลกรัมต่อไร่ โดยใส่รองพื้นตอนปลูกหรือใส่ในช่วงการกำจัดวัชพืชครั้งแรก ผลผลิตเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2-4 ตันต่อไร่ มีต้นทุนการผลิตระหว่าง 7,000-8,000 บาทต่อไร่

ปัญหาสำคัญที่ทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังตกต่ำ ได้แก่ ความเสื่อมโทรมของดิน การปลูกที่ไม่มีความเหมาะสม การใช้ปุ๋ยเคมีไม่เหมาะสม สภาพฟ้าอากาศแปรปรวน เป็นต้น เกษตรกรขาดแหล่งเรียนรู้ในพื้นที่ ทำให้เข้าไม่ถึงองค์ความรู้ที่แก้ไขปัญหาและพัฒนาการผลิตซึ่งได้มาจากผลงานวิจัย จึงอาศัยเพียงประสบการณ์ความเชื่อส่วนตัวและการทำตามคำบอกเล่าของเพื่อนบ้านหรือผู้ที่มีความรู้ไม่จริง

2.1 ต้นทุนการผลิตมันสำปะหลังต่อพื้นที่ปลูก 1 ไร่ ประกอบด้วย

- ค่าเช่าพื้นที่	1,000	บาทต่อไร่
- ค่าท่อนพันธุ์	60	บาทต่อไร่
- ตัดท่อนพันธุ์	30	บาทต่อไร่
- ค่าขนส่งท่อนพันธุ์	20	บาทต่อไร่
- ค่าไถเตรียมดินและขร่องปลูก	1,100	บาทต่อไร่
ไถเตรียมดินครั้งที่ 1 ผาล 3	300	บาทต่อไร่
ไถเตรียมดินครั้งที่ 2 ผาล 6	250	บาทต่อไร่
ไถเตรียมดินครั้งที่ 3 ผาล 6	250	บาทต่อไร่
ขร่องปลูก	300	บาทต่อไร่
- ค่าปลูก	240	บาทต่อไร่
- ค่ากำจัดวัชพืช		
ครั้งที่ 1 โดยแรงงานคน	440	บาทต่อไร่

ครั้งที่ 2 โดยแรงงานคน	350	บาทต่อไร่
ครั้งที่ 3 โดยการใช้สารกำจัดวัชพืช		
ค่าสารกำจัดวัชพืช	120	บาทต่อไร่
ค่าแรงงานคนพ่นสาร	80	บาทต่อไร่
- ค่าปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 ไร่ละ 50 กิโลกรัม	1100	บาทต่อไร่
- ค่าแรงงานใส่ปุ๋ย	200	บาทต่อไร่
- ค่าแรงงานเก็บเกี่ยวผลผลิต	600	บาทต่อไร่ (ต้นละ 100 บาท)
- ค่าขนส่งผลผลิตไปจำหน่าย	720	บาทต่อไร่ (ราคา 0.12 บาทต่อกิโลกรัม ผลผลิตเฉลี่ย 6 ต้นต่อไร่)
- ค่าอาหาร เครื่องดื่มสำหรับแรงงานที่จ้างมาช่วยทำงาน	400	บาทต่อไร่
รวมต้นทุนทั้งหมด	7,560	บาทต่อไร่
ผลผลิตเฉลี่ยมันสำปะหลัง	2,000 - 6,000	กิโลกรัมต่อไร่
ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่อ 1 กิโลกรัม	1.26 - 3.78	บาทต่อกิโลกรัม
ราคาจำหน่ายต่อกิโลกรัม	2.50	บาทต่อกิโลกรัม
กำไรต่อผลผลิต 1 กก.	(-1.28) - 1.24	บาทต่อกิโลกรัม
รายได้รวมทั้งหมด	5,000 - 15,000	บาทต่อไร่
กำไรต่อไร่	(- 2,560) - 7,440	บาทต่อไร่

(ที่มา : ข้อมูลของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง อ.เมือง จ.หนองบัวลำภู เมื่อ 18 ธ.ค. 2555 โดยการจัดเวทีเสวนาเกษตรกรผู้นำ)

3. การวางแผนการทดสอบและการทำแปลงทดสอบ

3.1 การแก้ไขปัญหาและพัฒนาเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรผ่านการประชุมเสวนาโดยนำเสนอทางเลือกทางออกในการแก้ไขปัญหาเพิ่มผลผลิตตามแนวทางเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังของกรมวิชาการเกษตรครั้งนี้ แล้วเปิดโอกาสให้เกษตรกรได้เลือกตามความพร้อมเพื่อทำแปลงทดสอบ มีขั้นตอนย่อยในการดำเนินงานดังนี้

การปฏิบัติ	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร
1. พันธุ์มันสำปะหลัง	พันธุ์ที่เหมาะสมแต่ละพื้นที่ ได้แก่ ระยะเวลา 72 / ระยะเวลา 7	ระยะของ 5
2. การเตรียมท่อนพันธุ์	ท่อนพันธุ์สมบูรณ์เพื่อแก้ปัญหาการงอกไม่สม่ำเสมอในแปลง ทนทาน	- ไม่มีการคัดเลือกท่อนพันธุ์

	<p>สภาพแวดล้อม เจริญเติบโตดี โดย</p> <ul style="list-style-type: none"> - อายุ 10-12 เดือน ตัดต้นทิ้งไว้ไม่เกิน 15-30 วัน - ตัดท่อนพันธุ์ยาว ประมาณ 20 - 30 เซนติเมตร - เลือกใช้ส่วนกลางลำต้น - แช่ท่อนพันธุ์ก่อนปลูกด้วยสารเคมีโทอะมิโทแซม (25% WG) หรือ อิมิดาโคลพริด (70% WG) อัตรา 4 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ ไโดโนทีฟูแรน (10% WG) อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร นานประมาณ 5-10 นาที นำไปฝังลงในที่ร่มให้แห้งก่อนนำไปปลูก 	<ul style="list-style-type: none"> - ให้ความสำคัญกับเรื่องท่อนพันธุ์ก่อนข้างน้อย
3. ระยะปลูก	<p>ใช้ระยะปลูกที่เหมาะสมไม่ถี่หรือห่างเกินไป โดย</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้ระยะระหว่างแถวและระหว่างต้น 0.8-1.0 เมตร - ปลูกแบบปักท่อนตรง ลึกประมาณ 10 เซนติเมตร 	<ul style="list-style-type: none"> - ปลูกถี่ ระยะแถว 0.8-1.0 เมตร ระยะต้น 0.5 เมตร
4. การปรับปรุงดิน	<p>ปรับปรุงสภาพกายภาพและเคมีดิน มีการใช้ปุ๋ยเคมีอย่างถูกต้องและเหมาะสม โดย</p> <ul style="list-style-type: none"> - การใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินเมื่ออายุ 1-2 เดือน - ปลูกในระบบหมุนเวียนกับพืชอื่น เช่น อ้อยโรงงาน ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ไม่เผาเศษซากพืชในแปลง - การปรับปรุงดิน โดยปุ๋ยอินทรีย์หรือปลูกพืชปุ๋ยสด - การปลูกแฝกเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ 	<ul style="list-style-type: none"> - ปลูกแบบต่อเนื่อง - ไม่ให้ความสำคัญกับการปรับปรุงสภาพทางกายภาพดินเท่าที่ควร - เผาเศษซากพืชในแปลง - ใช้ปุ๋ยเคมีโดยขาดความรู้และความเข้าใจ เช่น ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-8-8 / 15-15-15 / 46-0-0 จำนวน 25-50 กก./ไร่ ใส่แบบรองพื้นพร้อมปลูก ไม่มีการวิเคราะห์ดิน
5. การดูแลรักษาอื่น ๆ	<ul style="list-style-type: none"> - เมื่อพบการระบาดของเพลี้ยแป้งสีชมพู ควบคุมด้วยการปล่อยแตนเบียน 	<p>ดำเนินการตามวิธีเกษตรกร</p>
6. อายุเก็บเกี่ยว	<p>เพื่อให้ได้ผลผลิตและคุณภาพสูง โดยทำการเก็บเกี่ยวที่อายุ 10-12 เดือน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - เก็บเกี่ยวที่อายุไม่เกิน 10 เดือน

3.2 การเลือกใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังของกลุ่มเกษตรกร

หลังจากการนำเสนอข้อมูลเทคโนโลยีด้านพันธุ์และเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังแก่กลุ่มเกษตรกรพร้อมตอบข้อซักถาม สรุปบทเรียนที่ผ่านมาของเกษตรกรแล้ว มีผู้ที่สนใจจะทำแปลงทดสอบเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง โดยเลือกประเด็นของเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมกับสภาพเงื่อนไขและความพร้อมดังต่อไปนี้

- การคัดเลือกขนาดท่อนพันธุ์ให้มีขนาดใหญ่และยาวขึ้น เกษตรกรเห็นความสำคัญของท่อนพันธุ์ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของความสำเร็จในการปลูก ลดความเสี่ยงในการงอก เจริญเติบโตได้ดีกว่าการไม่เลือกท่อนพันธุ์ โดยคัดเลือกท่อนพันธุ์และความยาวท่อน 20-25 ซม. จากเดิมที่ใช้ขนาด 10 ซม. และไม่มีการเลือกขนาดโดยให้เหตุผลคือ ขาดแคลนท่อนพันธุ์

- การปรับระยะปลูกจากที่เคยปลูกถี่ ระยะแถว 60-80 ซม. เป็นระยะ 80-100 ซม.และระยะต้นจากเดิม 30-40 ซม. เป็น 60-100 ซม.

- การปรับระบบการปลูกพืชจากเดิมที่เคยปลูกแบบต่อเนื่อง เป็นการปลูกหมุนเวียนกับอ้อย โรงงาน แดงโม และมีการพักดิน

- การปรับปรุงบำรุงดิน โดยการใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ โดยใช้ปุ๋ยคอกและการใช้ปุ๋ยเคมี

- โดยการผสมโดยใช้แม่ปุ๋ย มีการใช้ปุ๋ยตามความต้องการของพืช คือ 16-8-18กก./ไร่ของ N-P₂O₅-K₂O

- การใช้ปุ๋ยตามคำแนะนำ โดยเพิ่มปริมาณการใช้ปุ๋ยให้สูงขึ้น

- การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยผสมจากแม่ปุ๋ย

- การแช่ท่อนพันธุ์เพื่อป้องกันกำจัดเชื้อแบคทีเรียและการสำรวจแปลงเพื่อสำรวจการะบาดของเชื้อแบคทีเรีย

4. ผลการดำเนินงานแปลงทดสอบ

4.1 ผลวิเคราะห์ดินแปลงทดสอบ แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรที่ร่วมงานแปลงทดสอบปี 2556

รายชื่อ เกษตรกร	ค่าวิเคราะห์ดิน				ความต้องการธาตุอาหาร (กก./ไร่)		
	pH	OM (%)	Avail.P (ppm)	Exch. K (ppm)	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1. นายวิสัย ศรีเนตรหัส	5.84	0.4482	5.39	84	16	8	4
2. นางชมพู	5.99	0.1649	5.75	130	16	8	4

วาริศรี							
3. นาย วิเชียร อินจันทิก	5.69	0.1350	4.98	154	16	8	4
4. นางบัว ลอย ชาววงษ์	5.78	0.5741	31.52	108	16	0	4
5. นางคำ พอง ฟ้าฝน	6.08	1.1076	1.74	284	8	8	4
6. นายหัส เหล่าฤทธิ์	6.24	2.1755	21.43	241	4	4	4
7. นายคำ เพ็ช น สุพร ห ม อินทร์	6.12	3.0238	1.20	126	4	8	4
8. นางสาว ไพรินทร์ ลาดแสง	6.08	3.1100	2.89	206	4	8	4
9. นายแดง บุญคำแสน	6.64	3.1199	18.42	394	4	4	4

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบการปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยเคมีระหว่างวิธีการทดสอบและวิธีการเดิมของเกษตรกร

รายชื่อเกษตรกร	วิธีการทดสอบ	วิธีการเดิมของเกษตรกร
1. นายวิสัย ศรีเนตรหัส	ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	13-13-21 อัตรา 39 กก./ไร่
2. นางชมพู วาริศรี	ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	15-15-15 อัตรา 30 กก./ไร่
3. นายวิเชียร อินจันทิก	ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	13-13-21 อัตรา 50 กก./ไร่
4. นางบัวลอย ชาววงษ์	ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	13-13-21 อัตรา 50 กก./ไร่
5. นางคำพอง ฟ้าฝน	ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	15-15-15 + 46-0-0+ 13-13-21 อัตรา 15 กก./ไร่

6.นายหัส เหล่าฤทธิ	ป่วยตามค่าวิเคราะห์ดิน	15-15-15 + 46-0-0 อัตรา 20 กก./ไร่
7.นายคำเพียน สุพรหมอินทร์	ป่วยตามค่าวิเคราะห์ดิน	15-15-15 อัตรา 20 กก./ไร่
8.นางสาวไพรินทร์ลาดแสง	ป่วยตามค่าวิเคราะห์ดิน	15-15-15 อัตรา 20 กก./ไร่
9.นายแดง บุญคำแสน	ป่วยตามค่าวิเคราะห์ดิน	15-15-15 อัตรา 20 กก./ไร่

ตารางที่ 3 ข้อมูลการเจริญเติบโตของพืชและองค์ประกอบผลผลิตพืช

รายชื่อเกษตรกร	จำนวนต้นต่อไร่		ความสูงครั้งที่ 1 (ชม.)		ความสูงครั้งที่ 2 (ชม.)	
	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
1. นายวิสัย ศรีเนตรหัส	3,006	2,917	131	140	260	240
2. นางชมพู วารีศรี	3,236	2,944	132	154	276	255
3. นายวิเชียร อินจันทิก	3,008	3,076	113	140	239	220
4.นางบัวลอย ชาววงษ์	3,536	3,242	122	103	267	235
5. นางคำพอง ฟ้าฝน	3,398	3,264	150	137	215	210
6.นายหัส เหล่าฤทธิ	3,774	3,895	100	106	221	215
7. นายคำเพียน สุพรหมอินทร์	3,331	3,180	70	67	253	190
8.นางสาวไพรินทร์ลาดแสง	2,962	3,170	116	111	350	285
9.นายแดง บุญคำแสน	2,939	2,667	110	104	290	268
เฉลี่ย	3,243	3,151	116	108	263	235

หมายเหตุ : ความสูงครั้งที่ 1 อายุ 2 - 5 เดือน

ความสูงครั้งที่ 2 อายุ 5 - 8 เดือน

ตารางที่ 4 ข้อมูลผลผลิตมันสำปะหลังเปรียบเทียบระหว่างวิธีการทดสอบและวิธีการเกษตรกรปี 2556 (ข้อมูลเมื่อสิ้น ต.ค. 2556)

รายชื่อเกษตรกร	วิธีการทดสอบ (ต้นต่อไร่)	วิธีการเกษตรกร (ต้นต่อไร่)
1. นายวิไล ศรีเนตรหัส	7.289	6.500
2. นางชมพู วารีศรี	ยังไม่เก็บเกี่ยวผลผลิต	ยังไม่เก็บเกี่ยวผลผลิต
3. นายวิเชียร อินจันทิก	6.073	4.550
4. นางบัวลอย ชาวงษ์	ยังไม่เก็บเกี่ยวผลผลิต	ยังไม่เก็บเกี่ยวผลผลิต
5. นางคำพอง ฟ้าฝน	ยังไม่เก็บเกี่ยวผลผลิต	ยังไม่เก็บเกี่ยวผลผลิต
6. นายหัส เหล่าฤทธิ์	ยังไม่เก็บเกี่ยวผลผลิต	ยังไม่เก็บเกี่ยวผลผลิต
7. นายคำเพียน สุพรหมอินทร์	ยังไม่เก็บเกี่ยวผลผลิต	ยังไม่เก็บเกี่ยวผลผลิต
8. นางสาวไพรินทร์ลาดแสง	ยังไม่เก็บเกี่ยวผลผลิต	ยังไม่เก็บเกี่ยวผลผลิต
9. นายแดง บุญคำแสน	ยังไม่เก็บเกี่ยวผลผลิต	ยังไม่เก็บเกี่ยวผลผลิต
เฉลี่ย	6.681	5.525

สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ

งานทดสอบในพื้นที่ของเกษตรกรเป็นกระบวนการทำงานที่มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของเกษตรกรและภาคส่วนอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยมีเป้าหมายคือ การนำเทคโนโลยีด้านพันธุ์พืชและวิธีการผลิตอื่นที่ได้จากผลงานวิจัยนำไปหลอมรวมกับประสบการณ์และภูมิปัญญาเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังในพื้นที่เป้าหมาย การทำงานจึงประกอบด้วยหลายขั้นตอนแต่ทุกขั้นตอนเน้นให้เกิดการเรียนรู้ การสร้างการเรียนรู้และการจัดการความรู้ในระดับพื้นที่โดยเกษตรกรเป็นหลัก

การทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังในแหล่งปลูกจังหวัดหนองบัวลำภูในปี 2556 พบว่าเกษตรกรให้ความสนใจในเรื่องการใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อการปรับปรุงบำรุงดินมากที่สุด เพราะตระหนักถึงความจำเป็นของอาหารพืช โดยการผสมปุ๋ยเคมีใช้เองตามคำแนะนำ การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินรวมถึงการปรับปรุงบำรุงดินทางกายภาพด้วย ส่วนการจัดการอื่นที่เกษตรกรให้ความสนใจ เช่น การคัดเลือกท่อนพันธุ์ การใช้ขนาดท่อนพันธุ์ที่เหมาะสม การใช้ระยะปลูกที่ห่างขึ้น ซึ่งแนวทางดังกล่าวอยู่ในระบบการผลิตเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับมันสำปะหลัง ซึ่งสามารถยกระดับผลผลิตให้สูงขึ้นได้ ผลการทดสอบในเบื้องต้นพบว่า สามารถยกระดับผลผลิตให้สูงขึ้นได้

โดยการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินให้ผลผลิตเฉลี่ย 6.681 ตันต่อไร่ เปรียบเทียบกับวิธีการเกษตรกรคือ 5.525 ตันต่อไร่ มีผลต่าง 1.156 ตันต่อไร่ คิดเป็นมูลค่าไม่ต่ำกว่า 2312 บาทต่อไร่ (คิดราคาจำหน่าย 2.0 บาทต่อกิโลกรัม) อย่างไรก็ตามผลผลิตยังสามารถเพิ่มมากกว่านี้ได้อีกถ้าเกษตรกรมีการจัดการดูแลรักษาที่ถูกต้องโดยการใช้พันธุ์และเทคโนโลยีที่เหมาะสมเนื่องจากในความเป็นจริงแล้วผลผลิตเฉลี่ยต่อตันของการปลูกมันสำปะหลังสูงกว่า 5 กิโลกรัมต่อตัน ในขณะที่ผลการทดสอบให้ผลผลิตเฉลี่ยเพียง 2.2 กิโลกรัมต่อตันซึ่งยังห่างจากศักยภาพในการให้ผลผลิตพืชอีกมาก ดังนั้นเกษตรกรจึงต้องปรับเปลี่ยนความคิด ความเชื่อ โดยมองถึงข้อเท็จจริงของพืชและละทิ้งความคิดแบบเดิมที่เน้นปริมาณต้นและปริมาณพื้นที่รวมถึงข้อจำกัดต่างๆที่เคยคิดและเคยเชื่อแล้วหันมาใช้เหตุใช้ผล ลงมือทำแบบมืออาชีพที่ใช้ความรู้ ใช้เป้าหมายและเต็มไปด้วยความท้าทายไม่ตกอยู่ในวังวนของความคิด ความเชื่อแบบเดิมๆ

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

เป็นคำแนะนำแก่เกษตรกรในการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังในพื้นที่เป้าหมายและพื้นที่ใกล้เคียง

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2547. เอกสารวิชาการ มันสำปะหลัง. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 124 หน้า.
- กรมวิชาการเกษตร .2553. คู่มือการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง โดยการกระจายพันธุ์ดีและขยายท่อนพันธุ์มันสะอาด. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 32 หน้า.
- กอบเกียรติ ไพศาลเจริญ . 2554. การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน. ข้อมูลการฝึกอบรมการใช้ปุ๋ยสำหรับมันสำปะหลัง นำเสนอในรูปแบบสไลด์โปรแกรมเพาเวอร์พ้อย วันที่ 19 มีนาคม 2554 ณ อาคารอเนกประสงค์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 จังหวัดขอนแก่น.