

## รายงานผลงานเรื่องเติมการทดลองที่สิ้นสุด

1. ชุดโครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาไม้สนสำปะหลัง
2. โครงการวิจัย : วิจัยการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตไม้สนสำปะหลัง  
กิจกรรม : การทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตไม้สนสำปะหลังในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน  
กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : การทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตไม้สนสำปะหลังในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตไม้สนสำปะหลังจังหวัดอุดรธานี  
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) :
4. คณะผู้ดำเนินงาน  
หัวหน้าการทดลอง นายอมฤต วงษ์ศิริ สังกัด ศวพ.อุดรธานี  
ผู้ร่วมงาน นางสาวสกาวิรัตน์ นาเมืองรักษ์ สังกัด ศวพ.อุดรธานี  
นายจตุรภัทร ถามูลเรศ สังกัด ศวพ.อุดรธานี

### 5. บทคัดย่อ

การทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตไม้สนสำปะหลังจังหวัดอุดรธานี ดำเนินการทดสอบในแหล่งปลูกที่สำคัญของจังหวัดอุดรธานี คัดเลือกพื้นที่ที่มีผลผลิตต่ำ คือ ตำบลหัวนาคำ ตำบลตาดทอง อำเภอศรีธาตุ จังหวัดอุดรธานี โดยปลูกทดสอบในไร่เกษตรกรโดยมีเกษตรกรมีส่วนร่วมมีเป้าหมายที่จะเพิ่มผลผลิตไม้สนสำปะหลังจากวิธีการเดิมที่เกษตรกรปฏิบัติอยู่ให้ได้ร้อยละ 10 โดยมีกรรมวิธีทดสอบ 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีทดสอบของกรมวิชาการเกษตร ใช้สารปรับปรุงดิน โดโลไมท์ 200 กิโลกรัมต่อไร่ ใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินและคัดเลือกก่อนพันธุ์ที่สมบูรณ์ขนาดใกล้เคียงกันปลูก เปรียบเทียบกับวิธีการเดิมของเกษตรกร โดยใช้พันธุ์ระยะอง 9 ทั้ง 2 กรรมวิธีปลูกในปลายฤดูฝน เดือนพฤศจิกายน 2555 และต้นฤดูฝน เดือนพฤษภาคม 2556 2 กรรมวิธีทดสอบ ผลการทดสอบปลูกปลายฤดูฝน แปลงนางหนูจร นันทะจักร พบว่า กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตหัวสดเฉลี่ย 6.365 ตันต่อไร่ เปอร์เซ็นต์แป้ง 31 เปอร์เซ็นต์ ค่า BCR 2.69 ค่าตอบแทน 10,406 บาทต่อไร่ กรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตเฉลี่ย 5.368 ตันต่อไร่ เปอร์เซ็นต์แป้ง 31 เปอร์เซ็นต์ ค่า BCR 2.69 ค่าตอบแทน 8,769 บาทต่อไร่ ซึ่งผลผลิตและค่าตอบแทนกรรมวิธีทดสอบของกรมวิชาการเกษตรให้ผลผลิตและค่าตอบแทนมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรและอีกแปลงทดสอบที่ปลูกในฤดูฝนของ นางเดือน เป็นวัน ผลการทดสอบพบว่า กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตเฉลี่ย 4.71 ตันต่อไร่ เปอร์เซ็นต์แป้ง 24.43 เปอร์เซ็นต์ ค่า BCR 1.48 และให้ค่าตอบแทน 3,346 บาทต่อไร่ ส่วนวิธีการของ

เกษตรกรให้ผลผลิตเฉลี่ย 4.54 ตันต่อไร่ เเปอร์เซ็นต์แบ่ง 26.35 เเปอร์เซ็นต์ ค่า BCR 1.48 และให้ค่าตอบแทน 2,723 บาทต่อไร่ จากผลการทดสอบทั้งสองแปลง ต่างฤดู พบว่า ในการปลูกปลายฤดูฝนให้ผลผลิตสูงกว่าปลูกใน ฤดูฝนและกรรมวิธีของกรมวิชาการเกษตร ทั้งปลูกปลายฝนและฤดูฝนให้ผลผลิตหัวสดและค่าตอบแทนต่อไร่ มากกว่ากรรมวิธีของเกษตรกร

## 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 อำเภอสรีราชา อำเภอโนนสะอาด อำเภอเมือง อำเภอน้ำโสม อำเภอนายูง อำเภอบ้านผือ เนื่องจากการปลูกมันสำปะหลังของจังหวัดอุดรธานี ได้มีการปลูกติดต่อกันมาเป็นเวลานาน ทำให้สภาพพื้นที่เสื่อมโทรม ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ และเกษตรกรขาดความรู้ในการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ในช่วงปลายปี 2552 ถึงปี 2553 เกิดปัญหาภัยแล้งและเพลี้ยแป้งระบาด ส่งผลให้ผลผลิตต่อไร่ลดลงใน อัตราร้อยละ 2.4 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2554) และดินที่ปลูกมันสำปะหลังส่วนใหญ่เป็นดินทรายปนดินร่วน มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดินเสื่อมโทรมจากขบวนการทางธรรมชาติ อิทธิพลของปริมาณฝน อุณหภูมิ ความชื้น ในอากาศ และการจัดการดินของเกษตรกร มีการสูญเสียธาตุอาหารไปจากดินทุกปี โดยติดไปกับส่วนต่างๆ โดย 60 เเปอร์เซ็นต์ ติดไปกับส่วนหัวเพื่อรักษาระดับผลผลิตให้สูงคงที่ เกษตรกรจึงต้องมีการใส่ปุ๋ยให้กับพืชในอัตรา เท่าที่สูญเสียหรือมากกว่า ถ้าเกษตรกรใส่ปุ๋ยน้อยเกินไปจะทำให้ดินที่ปลูกมันสำปะหลังเสื่อมโทรมอย่างรวดเร็ว ความสามารถในการให้ผลผลิตพืชต่ำลงเรื่อยๆ ทุกปี แม้จะมีการใส่ปุ๋ยเคมีเพิ่มภายหลังก็ตาม แต่ผลผลิตที่เพิ่มขึ้น ไม่คุ้มกับการลงทุน โดยเฉพาะในภาวะที่ปุ๋ยเคมีราคาแพงเนื่องจากน้ำมันเชื้อเพลิงมีราคาสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง (สม ลักษณ์ 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 จากการวิเคราะห์พบว่า ผลผลิตมันสำปะหลังไทยที่เพิ่มขึ้นนี้ครั้งหนึ่งเชื่อว่ามาจากพันธุ์ที่ดี และอีกครั้งหนึ่งมาจากการขยายพื้นที่ปลูก (Rojanaridpiched and Vichukit, 2008) ในช่วงปี 2549-2553 เนื้อที่เก็บเกี่ยว และผลผลิต มีการขยายตัว เพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 3.01 และ 0.60 ตามลำดับ เนื่องจากราคาสูงใจให้เกษตรกรขยายเนื้อที่ปลูกเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ปี 2550 ราคาธัญพืชในตลาดต่างประเทศปรับตัวสูงขึ้นมากจากกระแสความต้องการพลังงานทดแทน ทำให้ราคามันสำปะหลังพุ่งสูงขึ้นด้วย ประกอบกับมีการใช้พันธุ์ดีกระจายไปทั่วเนื้อที่ปลูก อย่างไรก็ตาม ในช่วงปลายปี 2552 ถึงปี 2553 เกิดปัญหาภัยแล้งและเพลี้ยแป้งระบาด ส่งผลให้ผลผลิตต่อไร่ขยายตัวลดลงใน อัตราร้อยละ 2.4 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2554) ถึงแม้ประเทศไทยจะมีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังมาก แต่ผลผลิตต่อไร่และประสิทธิภาพการผลิตยังต่ำเพราะมีการปลูกในหลากหลายสภาพแวดล้อม ทั้งพื้นที่ที่เหมาะสมเหมาะสมปานกลาง และไม่เหมาะสม (กรมพัฒนาที่ดิน, 2547) และเกษตรกรส่วนใหญ่จะทำการปลูกมันสำปะหลัง

อย่างต่อเนื่องโดยไม่มี การพักดิน และการปรับปรุงบำรุงดินอย่างเหมาะสม มีผล ทำให้ดินที่ปลูกมันสำปะหลังนั้น เสื่อมโทรมลง (ปิยะ, 2545)

การผลิตมันสำปะหลังในเขตภาคอีสานนี้ยังอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำ ทั้งในด้านผลผลิตต่อพื้นที่ มีต้นทุนที่สูงขึ้น ตามราคาของปัจจัยการผลิตและค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ 300 บาท และคุณภาพผลผลิตยังไม่สูงเท่าที่ควรเนื่องจากเกษตรกรขาดความรู้ในการผลิตรวมถึงเงื่อนไขต่างๆที่เป็นข้อจำกัดทำให้มีเปอร์เซ็นต์แป้งต่ำกว่ามาตรฐานของทางภาคอุตสาหกรรม ซึ่งจำเป็นต้องมีการปรับปรุงแก้ไขโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับผู้ปลูกมันสำปะหลังในเขตนี้ส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อยซึ่งมีข้อจำกัดในการเข้าถึงความรู้หรือเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสม นอกเหนือจากข้อจำกัดด้านที่ดิน เครื่องมือและเงินลงทุน ทำให้การพัฒนาการผลิตมีข้อจำกัดหลายด้าน คือ

- การใช้พันธุ์มันสำปะหลัง ถึงแม้ว่าในปัจจุบันจะมีพันธุ์ใหม่ที่ให้ผลผลิตและคุณภาพสูง คุณสมบัติที่เฉพาะเจาะจงกับการใช้ประโยชน์มากขึ้น แต่การกระจายพันธุ์ยังไม่ทั่วถึงหรือการผลิตก็อยู่ในสภาพที่ไม่เหมาะสมกับเงื่อนไขของพื้นที่นั้นๆ เกษตรกรยังไม่ได้ตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างพันธุ์หรือการใช้พันธุ์ที่เหมาะสมกับแต่ละสภาพแวดล้อม ดังนั้นการกระจายพันธุ์ใหม่สู่พื้นที่ต่างๆจึงเป็นแนวทางที่จะทำให้เกษตรกรได้รู้จักพันธุ์ดีที่เหมาะสมกับสภาพเงื่อนไขของพื้นที่

- การคัดเลือกก่อนพันธุ์ เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ได้ให้ความสำคัญกับการคัดเลือกก่อนพันธุ์ในการปลูกทั้งที่ก่อนพันธุ์เป็นปัจจัยสำคัญที่กำหนดความสำเร็จหรือล้มเหลวของผลผลิตพืช การใช้ก่อนพันธุ์ที่มีอายุและขนาดที่ไม่เหมาะสมทำให้เกิดความเสี่ยงด้านการงอก การเจริญเติบโตไม่สม่ำเสมอในแปลง ไม่ทนต่อสภาพแวดล้อมที่แปรปรวน เป็นต้น

- การปรับปรุงสภาพทางกายภาพของดิน ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ละเลย จึงไม่มีการจัดการหรือดูแลด้านนี้ เช่น ปลูกแบบต่อเนื่องในพื้นที่ดินเดิม เผาต้นและเศษซากพืชในแปลง ไม่มีการใช้ปุ๋ยคอกหรือปลูกพืชปุ๋ยสด เป็นต้น

- การปรับปรุงสภาพทางเคมีของดิน ถึงแม้ว่าเกษตรกรจะมีการใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตพืชแต่การใช้ยังไม่ถูกต้องหรือเหมาะสม เช่น การใช้โดยไม่มีการวิเคราะห์ระดับอาหารในดิน

- การเก็บเกี่ยวผลผลิต ยังไม่เหมาะสมกับอายุของพันธุ์

- การเข้าถึงความรู้และข้อมูลข่าวสารมีข้อจำกัดสำหรับเกษตรกรรายย่อย จำเป็นต้องมีกระบวนการเรียนรู้ที่เข้าถึงในพื้นที่

- ความสามารถในการจัดการทรัพยากรการผลิตไม่เหมาะสม เช่น ไม่สามารถดูแลรักษาได้อย่างทั่วถึงเนื่องจากปริมาณพื้นที่ปลูกมากแต่ขาดแคลนเงินทุนและแรงงาน

จากสาเหตุเหล่านี้ทำให้ประสิทธิภาพในการผลิตมันสำปะหลังต่ำลง ในขณะที่สถานการณ์ปัจจุบันต้องมีการยกระดับผลผลิตและคุณภาพพืช โดยมีต้นทุนต่ำเพื่อให้สามารถแข่งขันได้และรูปแบบการผลิตที่คำนึงถึงความยั่งยืนด้านต่างๆ โมเดลในการผลิตในปัจจุบันและอนาคต นอกจากจะคำนึงถึงความสำเร็จพื้นฐานทั่วไปแล้ว ยังต้องมองถึงผลที่มีต่อสภาพแวดล้อมโดยเฉพาะผลกระทบต่อสภาวะโลกร้อน การผลิตมุ่งสู่ความยั่งยืนต่างๆ การสร้างความเข้มแข็งให้กับเกษตรกรและชุมชน การตั้งรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นจากการเปิดเสรีทางการค้าและการลงทุนของสมาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) ที่จะมีผลเต็มรูปแบบในปี พ.ศ. 2558 ซึ่งการพัฒนามันสำปะหลังของประเทศไทยมีเป้าหมายหลักคล้ายคลึงกับประเทศผู้ผลิตมันสำปะหลังทั่วโลก คือ เพื่อให้ได้พันธุ์ที่มีผลผลิต และ/หรือเปอร์เซ็นต์ แป้งสูง ส่งผลให้ผลผลิตแป้งสูงสำหรับใช้ในอุตสาหกรรมแปรรูปต่างๆ (Limsila et al., 1990)

การปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกร อ.ศรีธาตุ จ.อุดรธานี พันธุ์ที่ใช้ปลูกมีหลากหลายพันธุ์ เช่น เกษตรศาสตร์ 50, หัวยง 60, ระยอง 72 และอื่นๆ ปลูกในช่วงเดือน พ.ค. – มิ.ย. (ต้นฝน) และ ต.ค.-พ.ย. (ปลายฝน) มีการเตรียมดินโดยการไถ 2 ครั้ง และยกร่องปลูก ระยะห่างระหว่างร่อง 60-80 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างต้น 30-50 เซนติเมตร ใส่ปุ๋ยเคมี 1 ครั้ง หลังจากปลูกแล้ว 2 เดือน พร้อมทั้งกำจัดวัชพืช และทำการเก็บเกี่ยวในช่วงอายุ 8-12 เดือน ซึ่งมีผลผลิตเฉลี่ย ประมาณ 3-5 ตันต่อไร่ และสามารถสรุปปัญหาสำคัญในการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรได้ดังนี้

- 1.สภาพดินเสื่อมโทรม เนื่องจากใช้พื้นที่ติดต่อกันอย่างยาวนาน และขาดการบำรุงรักษา
  - 2.ขาดแคลนพันธุ์มันสำปะหลังที่เหมาะสมกับพื้นที่
  - 3.ขาดแคลนเทคโนโลยีและความรู้ที่เหมาะสมในการผลิตมันสำปะหลัง เช่น ความรู้ เรื่อง พันธุ์มัน สำปะหลัง การปลูกและการดูแลรักษา โรคและแมลงศัตรูของมันสำปะหลัง และการเก็บเกี่ยว
  - 4.ราคาผลผลิตไม่แน่นอน
- ดังนั้นจึงมีการศึกษาชุดเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาปรับใช้ในพื้นที่เพื่อให้เกิดความเหมาะสม

## 7. วิธีดำเนินการ

### -อุปกรณ์

- 1.ท่อนพันธุ์มันสำปะหลังพันธุ์ ระยอง 5 และ 9
- 2.ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0, 18-46-0, 0-0-60
- 3.สารป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้ง ไทอะมีโทแซม 25 เปอร์เซ็นต์

ปลูกโดยเกษตรกรเป็นผู้ปฏิบัติ โดยปลูกระยะห่าง ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร 0.8 X 0.8-1 เมตร โดยมีกรรมวิธีการปฏิบัติ 2 กรรมวิธี คือวิธีเกษตรกรปฏิบัติ พื้นที่ 1 ไร่ และวิธีทดสอบพื้นที่ 1 ไร่ ดังตารางที่ 1 และการใส่ปุ๋ยตามกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีของเกษตรกรตามตารางที่ 2

**ตารางที่ 1** แสดงกรรมวิธีการทดสอบในไร่เกษตรกร แปลงทดสอบเทคโนโลยี ปี 2555-2556

กิจกรรมปฏิบัติ	กรรมวิธีเกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ
1.การเตรียมดิน	- ไถเตรียมดิน 1-2 ครั้ง ตากดินทิ้งไว้	7-14 วัน
2.พันธุ์	-มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 5,ระยอง 9	
3.การใส่ปุ๋ย	- ปฏิบัติตามวิธีเกษตรกร	- ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน - ใช้ปูนโดโลไมท์ อัตรา 200 กก./ไร่
4.การเตรียมท่อนพันธุ์	-ไม่มีการซุบท่อนพันธุ์ด้วยสารกำจัดเพลี้ยแป้ง -แช่ท่อนพันธุ์ด้วยปุ๋ย 46-0-0	-ซุบท่อนพันธุ์ป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งด้วยไทอะมีโทแซม 25 เปอร์เซ็นต์ ใช้อัตรา 4 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
5.การปลูก	-เกษตรกรปฏิบัติปกติ	-คัดเลือกท่อนพันธุ์ที่สมบูรณ์ขนาดใกล้เคียงกันปลูก

6.กำจัดศัตรูพืช, วัชพืช	-มีการป้องกันกำจัดวัชพืชและศัตรูพืชตามความเหมาะสม
7. การเก็บเกี่ยว	- เก็บเกี่ยวผลผลิตอายุ 12 เดือน

**ตารางที่ 2** การใส่ปุ๋ยเคมีเปรียบเทียบกับกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติ

- ชื่อเกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติ
	N-P-K	N-P-K
นางหนูจร นันทะจักร	16-4-16	13.8-7.5-7.5
นางเตือน เป็นวัน	16-8-4	9.6-3.8-18.8
นายสำลี สีประดู่	16-4-4	-
นายสุรชัย รอบรู้	16-4-4	-

- นางหนูจร นันทะจักร ใช้ปุ๋ยสูตร 21-0-0 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่

-นางเตือน เป็นวัน ใช้ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 12.5 กิโลกรัมต่อไร่ ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยสูตร 0-0-60 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่

-นายสำลี สีประดู่และนายสุรชัย รอบรู้ ปลูกต้นเดือนเมษายนทำให้อัตรการรอดต่ำและเกษตรกรนำพันธุ์อื่นไปปลูกซ่อมทำให้การเจริญเติบโตไม่เท่ากันทำให้ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ จึงตัดออกจากการทดสอบ

**สถานที่** - ตำบลหัวนาคำ ตำบลตาดทอง อำเภอศรีธาตุ จังหวัดอุดรธานี  
- เริ่มต้น ตุลาคม 2555 สิ้นสุด พฤษภาคม 2557

**8. ผลการทดลองและวิจารณ์**

แปลงนางหนูจร นันทะจักร ปลูกเดือนพฤศจิกายน 2555 (ปลายฤดูฝน) ผลทดสอบกรรมวิธีการทดลอง ให้ผลผลิตหัวสดเฉลี่ย 6.365 ตันต่อไร่ หัวสดต่อหลุม 3.2 กิโลกรัมต่อหลุม เปอร์เซ็นต์แป้ง 31 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักแป้ง 1.973 ตันต่อไร่ ต้นทุน 6,143 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 10,406 บาทต่อไร่ และค่า BCR 2.69 กรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตน้ำหนักหัวสดเฉลี่ย 5.368 ตันต่อไร่ หัวสดต่อหลุม 2.36 กิโลกรัมต่อหลุม เปอร์เซ็นต์แป้ง 31 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักแป้ง 1.669 ตันต่อไร่ และค่า BCR 2.69 (ตารางที่ 1 ) จากผลการทดสอบแปลงนางหนูจร นันทะจักร การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ให้ผลผลิตสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร และให้ผลตอบแทนที่มากกว่าแม้ค่า BCR จะเท่ากันที่ 2.69

แปลงนางเตือน เป็นวัน ปลูกเดือนพฤษภาคม 2556 (ต้นฤดูฝน) ผลการทดสอบกรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตหัวสดเฉลี่ย 4.71 ตันต่อไร่ หัวสดต่อหลุม 2.46 กิโลกรัมต่อหลุม เปอร์เซ็นต์แป้ง 25.43 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักแป้ง 1.198 ตันต่อไร่ ต้นทุน 5,367 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 3,346 บาทต่อไร่ และค่า BCR 1.62 กรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตหัวสดเฉลี่ย 4.54 ตันต่อไร่ หัวสดต่อหลุม 2.23 กิโลกรัมต่อหลุม เปอร์เซ็นต์แป้ง 26.35 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักแป้ง 1,196 ตันต่อไร่ ต้นทุน 5,676 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 2,723 บาทต่อไร่ และค่า BCR

1.48 (ตารางที่ 1 ) ในทำนองเดียวกันกับการปลูกปลายฤดูฝน ผลจากการทดสอบแปลงนางเตื่อน เป็นวัน การให้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินให้ผลผลิตสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร และให้ผลตอบแทนที่มากกว่า

จากการทดลองทั้ง 2 แปลงทดสอบ แม้ต่างฤดูปลูกจะพบว่า การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เป็นการให้ปุ๋ยเคมีที่สมดุลตามความต้องการของพืชและสารอาหารที่อยู่ในดิน ซึ่งปุ๋ยเคมีตามอัตราแนะนำในดินทราย ดินร่วนปนทรายทั่วไปการใช้ปุ๋ย N P K จะใช้ในอัตรา 16-8-16 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งปุ๋ยไนโตรเจน (N) มันสำปะหลังนำไปใช้ส่วนลำต้น ใบ ยอดอ่อน กิ่งก้าน ทำให้พืชมีสีเขียวและมีความแข็งแรงซึ่งมันสำปะหลังมีความต้องการมากเทียบกับโพแทสเซียม( $K_2O$ ) คือ 16 กิโลกรัมต่อไร่ โพแทสเซียมเป็นธาตุที่เป็นส่วนประกอบของเอ็นไซม์ ช่วยในการสังเคราะห์แสง การสร้างโปรตีนแป้ง ช่วยในการลำเลียงแป้งและน้ำตาล ช่วยเพิ่มปริมาณของหัวและผลผลิต ส่วนฟอสฟอรัส ( $P_2O_5$ ) มันสำปะหลังมีความต้องการน้อย หน้าที่หลักที่สำคัญคือ ช่วยในการเจริญเติบโตของราก จำเป็นสำหรับการออกดอกติดเมล็ด และการพัฒนาของเมล็ดหรือผล มันสำปะหลังเป็นพืชที่ให้ผลผลิตคือ รากสะสมอาหาร(หัว) จึงมีความจำเป็นต้องใช้ฟอสฟอรัสน้อย หรือครึ่งหนึ่งของ N และ K คือ 8 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อดูผลจากค่าวิเคราะห์ดินของแต่ละแปลง แปลงนางหนูจร จันทะจักร มีอินทรีย์วัตถุต่ำ 0.448 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ค่า ฟอสฟอรัส 7.08 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และโพแทสเซียม 29 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม พบว่าค่าของ N P K ในดินมีค่า ต่ำ ทำให้ต้องใช้ปุ๋ย 16-4-16 ของ N P K กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อเปรียบเทียบกับปุ๋ยของเกษตรกรที่ใช้ 13.8-7.5-7.5 ของ N P K กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีค่า K ต่ำกว่าความต้องการใช้ของพืชครึ่งหนึ่ง คือ 7.5 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้พืชได้รับน้อยเกินไป และทำให้ผลผลิตต่ำ

ส่วนนางเตื่อน เป็นวัน ค่าวิเคราะห์ดิน (ตารางภาพที่ 2 ) มีอินทรีย์วัตถุต่ำ ฟอสฟอรัสต่ำ และโพแทสเซียมสูง ใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน N P K เท่ากับ 16-8-4 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีของเกษตรกร ที่ใช้ปุ๋ย N P K เท่ากับ 9.6-3.8-18.8 ซึ่งใช้โพแทสเซียมที่สูงมาก แต่ผลผลิตที่ได้ต่ำกว่ากรรมวิธีทดสอบแต่ไม่มากนัก เนื่องจากธาตุ ไนโตรเจน และฟอสฟอรัสที่ไม่สมดุล แต่ก็ให้ผลผลิตที่ต่ำกว่าใช้การทดสอบไม่มากนัก แต่ทำให้ใช้ค่าใช้จ่ายในการลงทุนมากกว่า ทำให้ผลตอบแทนน้อยลง

**ตารางที่ 3** ตารางแสดงข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต แปลงทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังจังหวัดอุดรธานี ปี 2555/2556

	น้ำหนักหัวเฉลี่ย (กก.) / หลุม		จำนวนต้น เฉลี่ย / ไร่		ผลผลิตหัวสดเฉลี่ย (ตัน/ไร่)		เปอร์เซ็นต์แป้ง	ความสูง (ซม.)	นน.แป้ง (กก./ไร่)	BCR				
	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร								
นางหนูจร	3.2	2.6	2,575	2,313	6.37	5.37	31	31	267	240	1,973	1,664	2.69	2.69
นางเดือน	2.5	2.2	1,914	2,034	4.71	4.54	25	26	146	171	1,198	1,196	1.62	1.48
เฉลี่ย	2.83	2.415	2,245	2,174	5.54	4.955	28.21	28.68	206.5	205.5	1,585.5	1430	2.16	2.09
SD	0.52	0.26	467.40	197.28	1.17	0.59	3.94	3.29	85.56	48.79	548.01	330.93	0.76	0.86

## 9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากผลการทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังจังหวัดอุดรธานี ปีงบประมาณ 2556 โดยใช้วิธีเกษตรกรมีส่วนร่วม ปฏิบัติในแปลงเกษตรกรและเกษตรกรเป็นผู้ปฏิบัติ จากผลการทดสอบพบว่า กรรมวิธีทดสอบของกรมวิชาการเกษตรที่ใช้วัสดุปรับปรุงดินและใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินให้ผลผลิตและผลตอบแทนมากกว่าวิธีการของเกษตรกร ไม่ว่าจะปลูกปลายฤดูฝนหรือต้นฤดูฝน ในพื้นที่ของ อำเภอศรีธาตุ จังหวัดอุดรธานี ควรจะปลูกข้ามแล้งหรือปลายฤดูฝนจะทำให้ผลผลิตสูงกว่าปลูกต้นฤดูฝนสอดคล้องกับคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรจาก [www.doa.go.th/cassava/](http://www.doa.go.th/cassava/) เป็นระบบให้บริการเลือกพันธุ์มันสำปะหลังเฉพาะพื้นที่ ให้บริการเลือกช่วงปลูกเป็น 6 ช่วงปลูก คือ ต้นฝนในเดือนมีนาคม เมษายน พฤษภาคม มิถุนายน และปลายฝนเดือนตุลาคมและพฤศจิกายน (ภาคผนวกที่ 4, 5)

## 10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

จากการทดสอบมันสำปะหลังเพิ่มผลผลิต พบว่าเกษตรกรในกลุ่มที่ร่วมทดสอบ เมื่อมีการปลูกมันสำปะหลังในฤดูกาลอื่นนั้นเกษตรกรมีการเพิ่มระยะห่างระหว่างต้นมันสำปะหลังมากขึ้นกว่าที่เคยปลูก คือ จาก 50 เซนติเมตร เป็น 80 เซนติเมตร และรู้จักคัดแยกขนาดท่อนพันธุ์มันสำปะหลังเพื่อให้การเจริญเติบโตสม่ำเสมอและส่วนมากเกษตรกรนิยมนำพันธุ์ระยะของ 9 ไปปลูกเพื่อขยายพันธุ์

## 11. คำขอบคุณ สำนักงานเกษตรอำเภอศรีธาตุ และเกษตรกรผู้ร่วมทดสอบ

## 12. เอกสารอ้างอิง

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

กรมวิชาการเกษตร. 2556. ระบบให้บริการเลือกพันธุ์มันสำปะหลังเฉพาะพื้นที่. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. ข้อมูลในอินเทอร์เน็ตจากเว็บไซต์. [www.doa.go.th/cassava/](http://www.doa.go.th/cassava/). (สืบค้นเมื่อ 23 สิงหาคม 2557)

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

สำนักอุตุนิยมวิทยาอุดรธานี. 2556. ปริมาณน้ำฝนจังหวัดอุดรธานี. กรมอุตุนิยมวิทยา.

สมลักษณ์ จุฑาทังคะและไชยยศ เพชรชะบุรีณิน, 2551. การจัดการดินแบบผสมผสานสำหรับการผลิตมันสำปะหลังในดินทรายร่วน. รายงานผลงานวิจัยกรมวิชาการเกษตรประจำปี 2551. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.



สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2556. พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังโรงงานจังหวัดอุดรธานี. ศูนย์สารสนเทศ  
การเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.

### 13.ภาคผนวก

**ตารางภาคผนวกที่ 1** รายชื่อเกษตรกรร่วมทดสอบ พืชที่ดัดแปลงทดสอบมันสำปะหลังเพิ่มผลผลิตจังหวัด  
อุดรธานี ปี 2555/2556

เกษตรกร	ที่อยู่	พิกัดแปลง		
		สูง	X	y
นางหนูจร นันทจักร	14 ม.4 บ.คำกุง ต.หัวนาคำ อ.ศรีธาตุ	208	48Q0316198	1881553
นางเดือน เป็นวัน	บ.ตาตอ้ง ต.ตาตทอง อ.ศรีธาตุ จ.อุดรธานี	233	48Q0301251	1888004
นายสำลี ศรีประดู่	บ.ตาตอ้ง ต.ตาตทอง อ.ศรีธาตุ จ.อุดรธานี	231	48Q0298564	1887934
นายสุรชัย รอบรู้	บ.ตาตอ้ง ต.ตาตทอง อ.ศรีธาตุ จ.อุดรธานี	200	48Q0299655	1885822

**ตารางภาคผนวกที่ 2** ค่าการวิเคราะห์ดินแปลงเกษตรกรที่ร่วมทำแปลงทดสอบมันสำปะหลังเพิ่มผลผลิตจังหวัด  
อุดรธานี ปี 2555/2556

เกษตรกร	พื้นที่	pH	OM <sup>3</sup> (%)	Avail.P <sup>4</sup> (ppm)	Exch.K <sup>2</sup> (ppm)	ปริมาณการใช้ปุ๋ย (กก./ไร่)		
						N	P	K
นางหนูจร นันทจักร	ระยอง 9	5.7	0.448	7.08	29	16	4	16
นางเดือน เป็นวัน	ระยอง 9	4.85	0.281	3.41	64	16	8	4
นายสำลี ศรีประดู่	ระยอง 9	5	0.209	7.34	67	16	4	4
นายสุรชัย รอบรู้	ระยอง 5	4.92	0.313	16.08	102	16	4	4

**ตารางภาคผนวกที่ 3** ต้นทุน รายได้ ผลตอบแทน (บาท/ไร่) และอัตราส่วนรายได้ต่อเงินลงทุน (BCR) แปลง  
ทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง จังหวัดอุดรธานี ปี 2555/2556

รายการ	นางหนูจร		นางเดือน	
	กรรมวิธี	กรรมวิธี	กรรมวิธี	กรรมวิธี
	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร

1.ค่าไถเตรียมดิน	800	800	660	660
2. ค่าปลูก	450	450	600	600
3. ค่าพ่อนพันธุ์	500	500	500	500
4.ค่าสารเคมีกำจัดวัชพืช	200	200	200	200
5.โดโลไมท์	480	0	480	0
6.ปุ๋ยเคมี	1,165	1,090	1,043	1,900
7.ค่าชุดและค่ารถขนส่งไปขาย	2,548	2,148	1,884	1,816
รวมค่าใช้จ่าย (บาท/ไร่)	6,143	5,188	5,367	5,676
ผลผลิต (ตัน/ไร่)	6.37	5.37	4.71	4.54
ราคามันสำปะหลัง (บาท/กก.)	2.6	2.6	1.85	1.85
รายได้ (บาท/ไร่)	16,549	13,957	8,713	8,399
ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	10,406	8,769	3,346	2,723
<b>BCR</b>	<b>2.69</b>	<b>2.69</b>	<b>1.62</b>	<b>1.48</b>

นางหนูจร นันทะจักร ปลูก พืชจิกายน 2555 เก็บเกี่ยว ตุลาคม 2556

ผลผลิต กรรมวิธีทดสอบ 6.37 ตันต่อไร่ กรรมวิธีของเกษตรกร 5.37 ตันต่อไร่

BCR กรรมวิธีทดสอบ 2.69 กรรมวิธีของเกษตรกร 2.69

ต้นทุน กรรมวิธีทดสอบ 6,143 บาทต่อไร่ กรรมวิธีของเกษตรกร 5,188 บาทต่อไร่

ผลตอบแทน กรรมวิธีทดสอบ 10,406 บาทต่อไร่ กรรมวิธีของเกษตรกร 8,769 บาทต่อไร่

ผลผลิตกรรมวิธีทดสอบ สูงกว่ากรรมวิธีของเกษตรกร 18.62 เปอร์เซ็นต์

ผลตอบแทนกรรมวิธีทดสอบสูงกว่ากรรมวิธีของเกษตรกร 1,637 บาทต่อไร่

นางเดือน เป็นวัน ปลูก พืชภาคคม 2556 เก็บเกี่ยว พฤษภาคม 2557

ผลผลิต กรรมวิธีทดสอบ 4.71 ตันต่อไร่ กรรมวิธีของเกษตรกร 4.54 ตันต่อไร่

BCR กรรมวิธีทดสอบ 1.62 กรรมวิธีของเกษตรกร 1.48

ต้นทุน กรรมวิธีทดสอบ 5,367 บาทต่อไร่ กรรมวิธีของเกษตรกร 5,676 บาทต่อไร่

ผลตอบแทน กรรมวิธีทดสอบ 3,346 บาทต่อไร่ กรรมวิธีของเกษตรกร 2,723 บาทต่อไร่

ผลผลิตกรรมวิธีทดสอบ สูงกว่ากรรมวิธีของเกษตรกร 3.74 เปอร์เซ็นต์

ผลตอบแทนกรรมวิธีทดสอบสูงกว่ากรรมวิธีของเกษตรกร 623 บาทต่อไร่

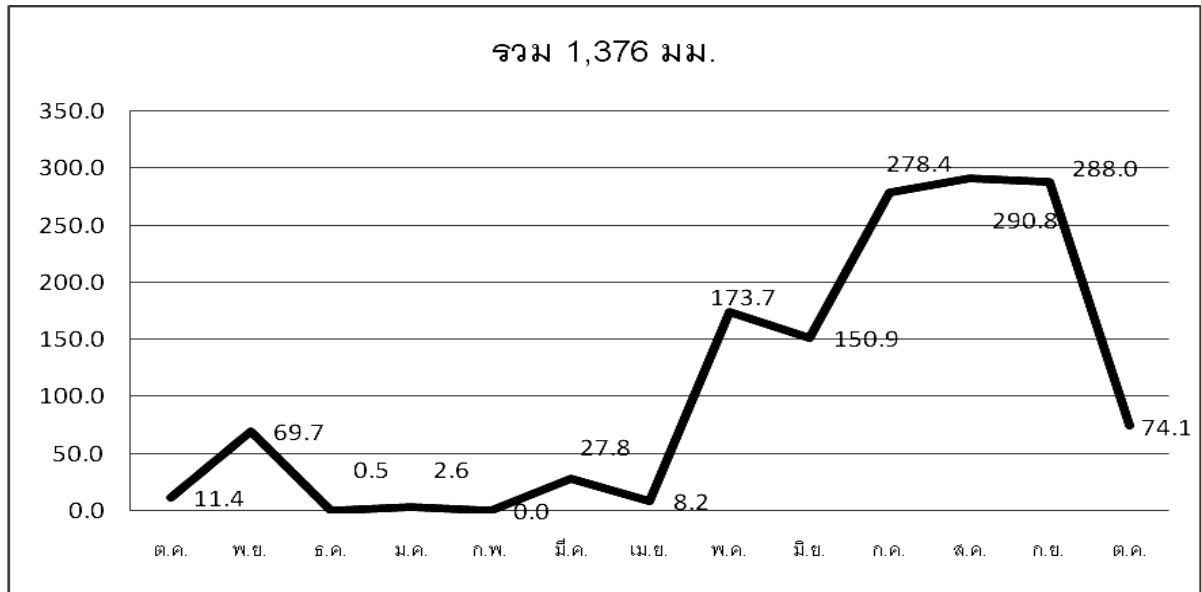
ตารางภาคผนวกที่ 4 คำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรจาก [www.doa.go.th/cassava/](http://www.doa.go.th/cassava/) เป็นระบบให้บริการ  
เลือกพันธุ์มันสำปะหลังเฉพาะพื้นที่ ให้บริการเลือกช่วงปลูกเดือนพฤษภาคม (ต้น/ไร่)

สถานีน้ำฝน	ชุดดิน	ระยะของ90	ระยะของ 11	ระยะของ5	กษ50	ระยะของ72	ระยะของ9	ระยะของ7
อุดรธานี*	โคราช	3.8	6.4	6.7	3.8	6.4	4.8	5
อุดรธานี*	ร้อยเอ็ด	3.7	7	6.9	3.6	6.7	4.7	4.2
อุดรธานี*	สีคิ้ว	4.1	7.2	7.2	3.6	7.1	4.6	4.7
อุดรธานี*	ยโสธร	4.1	7.2	7.2	3.7	7.1	4.7	4.8

ตารางภาคผนวกที่ 5 คำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรจาก [www.doa.go.th/cassava/](http://www.doa.go.th/cassava/) เป็นระบบให้บริการ  
เลือกพันธุ์มันสำปะหลังเฉพาะพื้นที่ ให้บริการเลือกช่วงปลูกปลูกช่วงเดือนพฤศจิกายน (ต้น/ไร่)

สถานีน้ำฝน	ชุดดิน	ระยะของ90	ระยะของ 11	ระยะของ5	กษ50	ระยะของ72	ระยะของ9	ระยะของ7
อุดรธานี*	โคราช	7.1	7.6	8.8	9	9.7	7.4	8.2
อุดรธานี*	เพ็ญ	7.7	7.9	8.8	9.4	10.1	7.8	8.5
อุดรธานี*	โพนพิสัย	7	7.4	8	8.7	9.4	7.3	8.2
อุดรธานี*	ยโสธร	7.8	8.4	9	9.6	10.3	8.2	8.8
อุดรธานี*	ร้อยเอ็ด	7.6	7.8	8.8	9.3	10	7.7	8.8
อุดรธานี*	บอระเพ็ด	7.5	8.3	8.8	8.4	9.8	7.8	8.6

รูปภาพผนวกที่ 1 แสดงปริมาณน้ำฝนในเขต จังหวัดอุดรธานี ปี 2555-2556



ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยาอุดรธานี 2556