

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

-----

1. แผนงานวิจัย : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชเศรษฐกิจหลักในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
2. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลัง  
กิจกรรม : การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลัง
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การทดสอบเทคโนโลยีเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังโดยการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา (โนนสูง)  
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Testing technology to increase cassava productivity by fertilizing the soil as a farmer participating in Nakhon Ratchasima.

#### 4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	นางสาวศรีนวล สุราษฎร์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโนนสูง
ผู้ร่วมงาน	นางสาวพีชณิตดา ธารานุกูล	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโนนสูง
	นายชูศักดิ์ แซ่พิมาย	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโนนสูง
	นางพรศุณี อิศรางกูร ณ อยุธยา	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโนนสูง

#### 5. บทคัดย่อ

เปรียบเทียบการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินกับการใส่ปุ๋ยมูลไก่อ่วมกับปุ๋ยเคมี 0.5 เท่าของค่าวิเคราะห์ดินแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา ระหว่างปี 2559-2561 มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบเทคโนโลยีการจัดการปุ๋ยที่เหมาะสมต่อการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง โดยในปีที่ 1 และ 2 ทำการทดสอบในพื้นที่อำเภอห้วยแถลง ผลการดำเนินงานพบว่า กรรมวิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ได้ผลผลิตเฉลี่ย 5.11 ตัน/ไร่ เกษตรกรมีรายได้ 10,038 บาท/ไร่ ต้นทุน 6,182 บาท/ไร่ ผลตอบแทน 3,856 บาท/ไร่ และอัตราผลตอบแทนค่าใช้จ่ายต่อการลงทุน (BCR) 1.63 กรรมวิธีใส่ปุ๋ยมูลไก่อ่วมกับปุ๋ยเคมี 0.5 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน ได้ผลผลิตเฉลี่ย 4.72 ตัน/ไร่ เกษตรกรมีรายได้ 9,201 บาท/ไร่ ต้นทุน 6,493

บาท/ไร่ ผลตอบแทน 2,708 บาท/ไร่ มีค่า BCR 1.41 ปีที่ 3 ขยายผลการทดสอบออกไปสู่พื้นที่อำเภอ  
ขามสะแกแสง ซึ่งเป็นพื้นที่แปลงใหญ่มันสำปะหลังอีกพื้นที่หนึ่งของจังหวัดนครราชสีมาพบว่า กรรมวิธี  
การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ได้ผลผลิตเฉลี่ย 4.67 ตัน/ไร่ เกษตรกรมีรายได้ 12,997 บาท/ไร่ ต้นทุน  
5,016 บาท/ไร่ ผลตอบแทน 7,982 บาท/ไร่ มีค่า BCR 2.60 กรรมวิธีการใส่ปุ๋ยมูลไก่อาร่วมกับปุ๋ยเคมี 0.5  
เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน ได้ผลผลิตเฉลี่ย 4.23 ตัน/ไร่ เกษตรกรมีรายได้ 11,774 บาท/ไร่ ต้นทุน 5,657  
บาท/ไร่ มีกำไร 6,117 บาท/ไร่ มีค่า BCR 2.07 จากผลการดำเนินงานแสดงให้เห็นว่า การใส่ปุ๋ยตามค่า  
วิเคราะห์ดินให้ผลผลิตสูงกว่า และมีต้นทุนต่ำกว่า ทำให้เกษตรกรมีรายได้สูงกว่า ดังนั้นเพื่อเป็นการลด  
ต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการใส่ปุ๋ยเคมีในการผลิตมันสำปะหลัง จึงควรแนะนำให้เกษตรกรใส่ปุ๋ยตาม  
ค่าวิเคราะห์ดิน (กรมวิชาการเกษตร, 2553)

## 6. คำนำ

มันสำปะหลังเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย ผลผลิตหัวสดสามารถนำไปแปรรูปเป็นแป้ง  
มัน มันเส้น มันอัดเม็ด และอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่นๆอีกมาก ซึ่งผลิตภัณฑ์แปรรูปต่างๆ ได้ส่งออกไป  
ต่างประเทศเป็นอันดับหนึ่งของโลก ประเทศไทยมีแหล่งปลูกมันสำปะหลังในเชิงอุตสาหกรรมถึง 48  
จังหวัดทั่วประเทศ ยกเว้นภาคใต้ (สถาบันวิจัยพืชไร่, 2547) ปี 2556 ประเทศไทยมีเนื้อที่เก็บเกี่ยว  
7.905 ล้านไร่ ผลผลิต 27.55 ล้านตัน และผลผลิตต่อไร่ 3.49 ตัน เทียบกับ เนื้อที่เก็บเกี่ยว 7.911 ล้านไร่  
ผลผลิต 26.60 ล้านตัน และผลผลิตต่อไร่ 3.36 ตัน ของปี 2555 พบว่า เนื้อที่เก็บเกี่ยวลดลงร้อยละ 0.08  
ส่วนผลผลิตและผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้นร้อยละ 3.57 และ 3.87 ตามลำดับ เนื่องจากสภาพดินฟ้าอากาศที่  
เอื้ออำนวย มีฝนตกกระจายทำให้มันสำปะหลังเจริญเติบโตดี และการระบาดของเพลี้ยแป้งลดลงไม่  
รุนแรงเหมือนปีที่ผ่านมา ประกอบกับเกษตรกรมีการดูแลรักษาเป็นอย่างดี และความต้องการใช้ในประเทศ  
จะเพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา เนื่องจากผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังสามารถใช้ในอุตสาหกรรมต่อเนื่องได้  
หลากหลาย เช่น อาหารสัตว์ อุตสาหกรรมอาหาร สารความหวาน ผงชูรส กระดาษ สิ่งทอ ฯลฯ รวมถึง  
การผลิตเอทานอล คาดว่าจะใช้มันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบในการผลิตเพิ่มขึ้นเช่นกัน จังหวัดนครราชสีมา  
มีเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลัง 1,820,547 ไร่เพิ่มขึ้นจากปี 2555 และ 2554 ซึ่งมีเนื้อที่เพาะปลูก  
1,778,598 และ 1,698,299 ไร่ ตามลำดับ ผลผลิตต่อไร่ในปี 2554 2555 และ 2556 เท่ากับ 3.05 3.40  
และ 3.08 ตัน ตามลำดับ ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยทั้งประเทศ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2556) เนื่องจาก  
เกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังยังขาดความรู้เรื่องการจัดการปุ๋ยที่เหมาะสมกับมันสำปะหลังในพื้นที่  
เกษตรกรบางรายมีการใส่ปุ๋ยมากหรือน้อยเกินไปทำให้มีต้นทุนที่สูงหรือได้ผลผลิตต่ำ ส่งผลให้เกษตรกรมี  
รายได้น้อยลง ดังนั้นการทดลองนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบเทคโนโลยีการจัดการปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์

ดินแบบเกษตรกรรมมีส่วนร่วมในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา ให้ได้เทคโนโลยีการใส่ปุ๋ยที่เหมาะสมกับความต้องการของพืช ช่วยให้เกษตรกรได้ผลผลิตและมีรายได้เพิ่มขึ้น

## 7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์**
- น้ำมันสำหรับล้างพันธุ์ของเกษตรกร
  - ปุ๋ยเคมี 46-0-0, 18-46-0, 0-0-60
  - สารเคมี ไทอะมีโทแซม (25% WG), ฟิริมโฟสเมทิล 50% EC

### วิธีการ

**ขั้นตอนที่ 1** การคัดเลือกพื้นที่ดำเนินการ คัดเลือกพื้นที่อำเภอห้วยแถลงเป็นพื้นที่ทดสอบ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีการปลูกมันสำปะหลังเป็นจำนวนมาก และเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพในการผลิตมันสำปะหลัง

**ขั้นตอนที่ 2** การวิเคราะห์พื้นที่ สำรวจสภาพพื้นที่ที่เป็นตัวแทน ลักษณะดิน การใช้ประโยชน์ที่ดิน ศักยภาพการผลิตมันสำปะหลังจากข้อมูลดิน อากาศ และสภาพการจัดการของเกษตรกร สภาพทางภูมิศาสตร์ และสภาพทางสังคม วิเคราะห์ประเด็นปัญหา และจัดเทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหา โดยให้เกษตรกรมีส่วนร่วม จากการทำเวทีเสวนากลุ่มเกษตรกรอำเภอห้วยแถลง จังหวัดนครราชสีมา พบว่าปัญหาที่มีผลกระทบต่อการผลิตมันสำปะหลังในระดับไร่นาของเกษตรกรในพื้นที่ ได้แก่ดินเสื่อมความอุดมสมบูรณ์ ปัจจัยการผลิตมีราคาแพง ขาดความรู้เรื่องการใช้พันธุ์และท่อนพันธุ์ การระบาดของโรคแมลง และวัชพืช และพื้นที่ปลูกส่วนใหญ่อยู่ในเขตอาศัยน้ำฝน จึงได้ทำการทดสอบเทคโนโลยีการจัดการปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินแบบเกษตรกรรมมีส่วนร่วมในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา ให้ได้เทคโนโลยีการใส่ปุ๋ยที่เหมาะสมกับความต้องการของพืช ช่วยให้เกษตรกรลดต้นทุนการผลิต ได้ผลผลิตและมีรายได้เพิ่มขึ้น

**ขั้นตอนที่ 3** ดำเนินการทดสอบร่วมกับเกษตรกร มี 2 กรรมวิธี ประกอบด้วย

กรรมวิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

กรรมวิธีการใส่ปุ๋ยมูลไก่อ่วมกับปุ๋ยเคมี 0.5 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน

วิธีปฏิบัติ ดังนี้

วิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เตรียมดินโดยการไถ 2 ครั้ง และตากดิน 14 วัน ปลูกมันสำปะหลังโดยใช้พันธุ์ของเกษตรกร ในต้นฤดูฝน (มีนาคม-พฤษภาคม) ก่อนปลูกแช่ท่อนพันธุ์มันสำปะหลังยาวประมาณ 30 เซนติเมตร ด้วยสารฆ่าแมลงไทอะมีโทแซม 25% WG 4 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ระยะปลูก 80 x 100 เซนติเมตร และใส่ปุ๋ยเคมี N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O อัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน หลังปลูก 1 เดือน กำจัด

วัชพืชเมื่อดินมีความชื้นโดยใช้สารกำจัดวัชพืชอะลาคลอร์ผสมกับไดยูรอน ใช้อัตรา 240+240 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่

วิธีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ร่วมกับปุ๋ยเคมี 0.5 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน เตรียมดินโดยการไถ 2 ครั้ง และตากดิน 14 วัน รองพื้นก่อนปลูกด้วยปุ๋ยซีไ้เก้ อัตรา 500 กิโลกรัม/ไร่ ปลูกมันสำปะหลังโดยใช้พันธุ์ของเกษตรกรก่อนปลูกแช่ท่อนพันธุ์มันสำปะหลังยาวประมาณ 30 เซนติเมตร ด้วยสารฆ่าแมลงไทอะมีโทแซม 25% WG 4 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ระยะปลูก 80 x 100 เซนติเมตร หลังปลูก 1-2 เดือน หรือเมื่อดินมีความชื้น ใส่ปุ๋ยเคมี 0.5 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน กำจัดวัชพืชเมื่อดินมีความชื้นโดยใช้สารกำจัดวัชพืชอะลาคลอร์ผสมกับไดยูรอน ใช้อัตรา 240+240 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่

หมายเหตุ การป้องกันและควบคุมการระบาดของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังด้วย สารไทอะมีโทแซม หรือฟิริมโฟสมเทิล ตามอัตราแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ส่วนการปฏิบัติดูแลรักษาอื่นตามวิธีของเกษตรกร

#### การบันทึกข้อมูล

- ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา
  - ข้อมูลสมบัติของดินก่อนปลูก
  - พิกัดแปลงทดลอง
  - วันปฏิบัติการต่างๆ
  - ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตมันสำปะหลัง (น้ำหนักหัวสด/ไร่ น้ำหนักหัวสด/ตัน เปอร์เซนต์แป้ง)
- โดยสุ่มขนาดพื้นที่ 24 ตารางเมตร 4 จุด/ไร่
- ต้นทุนการผลิต รายได้ และรายได้สุทธิ

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

- วิเคราะห์ข้อมูลผลผลิตมันสำปะหลัง และองค์ประกอบผลผลิต
- ผลตอบแทนด้านเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ รายได้ ต้นทุนผันแปร รายได้สุทธิ อัตราผลตอบแทนค่าใช้จ่ายต่อการลงทุน (Benefit Cost Ratio : BCR)
- ประเมินการยอมรับของเกษตรกร

**เวลาและสถานที่** เริ่มต้น ตุลาคม 2558 – สิ้นสุด กันยายน 2561

สถานที่ทำการทดลอง แปลงเกษตรกรอำเภอห้วยแถลง และอำเภอลำทะเมนชัย

จังหวัดนครราชสีมา

## 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

### การคัดเลือกพื้นที่

คัดเลือกพื้นที่อำเภอห้วยแถลง จังหวัดนครราชสีมา เป็นพื้นที่ทดสอบ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีการปลูก  
 มันสำปะหลังเป็นจำนวนมาก โดยมีเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลังรวม 31,024 ไร่ และเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพใน  
 การผลิตมันสำปะหลัง ดำเนินการในพื้นที่ตำบลหูล่งตะเคียน และตำบลหูล่งประดู่ ซึ่งมีพื้นที่ปลูกมัน  
 สำปะหลัง 7,725 และ 7,207 ไร่ มากเป็นอันดับ 1 และ 2 ของพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังในอำเภอห้วย  
 แถลง (ข้อมูลการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน, 2557) เกษตรกรร่วมดำเนินการ 10 ราย ดังตารางที่ 1  
**ตารางที่ 1** รายชื่อ ที่อยู่ และพิกัดแปลงของเกษตรกรที่ร่วมทดสอบปี 2559

ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	พิกัดแปลง
นางประกาย นพโรสง	70 หมู่ 8 ต.หูล่งตะเคียน อ.ห้วยแถลง	X0242467 Y1676507
นายจรัญ ยี่นอก	7 หมู่ 8 ต.หูล่งตะเคียน อ.ห้วยแถลง	X0243100 Y1676640
นางวิไล สอาดศรี	52 หมู่ 8 ต.หูล่งตะเคียน อ.ห้วยแถลง	X0242436 Y1676551
นางสาวสวาด เชื้อมทอง	2 หมู่ 6 ต.หูล่งประดู่ อ.ห้วยแถลง	X0243147 Y1676005
นางสงัด พูนสุข	96 หมู่ 8 ต.หูล่งตะเคียน อ.ห้วยแถลง	X0242471 Y1676561
นางหอม โอนนอก	33 หมู่ 8 ต.หูล่งตะเคียน อ.ห้วยแถลง	X0242516 Y1676369
นายสมาน บนพิมาย	79 หมู่ 8 ต.หูล่งตะเคียน อ.ห้วยแถลง	X0243021 Y1676667
นางวรรณมา เปรี่ยมพิมาย	59 หมู่ 8 ต.หูล่งตะเคียน อ.ห้วยแถลง	X0241662 Y1676829
นางกุหลาบ สมดี	29 หมู่ 8 ต.หูล่งตะเคียน อ.ห้วยแถลง	X0242199 Y1676671
นายประเสริฐ กลิ่นกระโทก	57 หมู่ 8 ต.หูล่งตะเคียน อ.ห้วยแถลง	X02447739 Y1673675

### ผลวิเคราะห์สภาพพื้นที่เป้าหมายก่อนดำเนินการ

พื้นที่ทดสอบอยู่ในพื้นที่ตำบลหูล่งตะเคียน ซึ่งลักษณะดินอยู่ในกลุ่มชุดดิน 40 ชุดดินห้วยแถลง มี  
 ลักษณะดินร่วนหยาบถึงถึงมาก สีน้ำตาล เกิดจากตะกอนลำน้ำ หรือวัตถุต้นกำเนิดเนื้อหยาบ  
 ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัด หรือเป็นกลาง การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ กลุ่มชุดดิน 22 ชุดดินโนน  
 แดง ลักษณะดินร่วนหยาบถึงถึงมาก เกิดจากตะกอนลำน้ำเนื้อหยาบ เป็นนาดอน ปฏิกริยาดินเป็นกลาง  
 การระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ และพื้นที่ตำบลหูล่งประดู่ มีลักษณะดินอยู่ใน  
 กลุ่มชุดดิน 22 ชุดดินโนนแดง เช่นเดียวกัน (ส่วนวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3 กรม  
 พัฒนาที่ดิน, มปป.)

### ผลวิเคราะห์คุณสมบัติดิน

เก็บตัวอย่างดินในแปลงเกษตรกรส่งวิเคราะห์คุณสมบัติดินก่อนการทดลองพบว่า ดินเป็นกรดเล็กน้อย  
 pH 4.88-5.57 ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (OM) อยู่ในระดับต่ำมากถึงค่อนข้างสูง 0.46-2.82% ปริมาณ  
 ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน (Avai.P) อยู่ในระดับต่ำมากถึงต่ำ 1.38-8.17 มิลลิกรัม/กิโลกรัม  
 โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดิน (Exch.K) อยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง 19.12-36.67 มิลลิกรัม/กิโลกรัม

ซึ่งสมบัติของดินที่เหมาะสมในการปลูกมันสำปะหลังควรมีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) 5.0-6.5 มีอินทรีย์วัตถุ 0.65-2% ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มากกว่า 7 มิลลิกรัม/กิโลกรัม โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มากกว่า 30 มิลลิกรัม/กิโลกรัม (กรมวิชาการเกษตร, 2561) เมื่อวิเคราะห์ความต้องการธาตุอาหารของมันสำปะหลังตามค่าวิเคราะห์ดินพบว่า มีความต้องการธาตุอาหาร N-P<sup>2</sup>O<sup>5</sup>-K<sub>2</sub>O 16-4-8 16-8-16 16-8-8 และ 8-8-16 กิโลกรัม/ไร่ ดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** ผลวิเคราะห์คุณสมบัติของดินและการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

เกษตรกร	ค่าวิเคราะห์ดิน				ความต้องการธาตุอาหาร (กก./ไร่)		
	pH	OM (%)	Avai.P (mg/kg)	Exc.K (mg/kg)	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
นาง ประกาย นพไธสง	5.13	0.49	8.17	32.72	16	4	8
นาย จรรย์ ยี่งนอก	5.30	0.69	4.87	19.3	16	8	16
นาง วิไล สอาดศรี	5.47	1.90	5.7	36.67	8	8	8
นางสาว สวาด เข้มทอง	5.43	2.82	1.38	19.12	8	8	16
นาง สงัด พูนสุข	5.57	0.63	4.89	33.92	16	8	8
นาง หอม โอนนอก	5.12	0.63	7.62	29.46	16	8	16
นาย สมาน บนพิมาย	5.05	0.53	6.44	32.5	16	8	8
นาง วรรณมา เปรี่ยมพิมาย	5.22	0.53	4.65	21.17	16	8	18
นาง กุหลาบ สมดี	5.21	0.46	5.31	36.26	16	8	8
นาย ประเสริฐ กลิ่นกระโทก	4.88	0.47	2.6	20.76	16	8	16

### ข้อมูลองค์ประกอบผลผลิต ปี 2559

เกษตรกรเก็บผลผลิตมันสำปะหลังที่อายุ 8-10 เดือน ข้อมูลองค์ประกอบผลผลิตพบว่า กรรมวิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน มีจำนวนหัวต่อต้นเฉลี่ย 16 หัว น้ำหนักหัวต่อต้น 3.5 กิโลกรัม และเปอร์เซ็นต์แป้ง 29.0% กรรมวิธีใส่ปุ๋ยมูลไก่อ่วมกับปุ๋ยเคมี 0.5 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน มีจำนวนหัวต่อต้นเฉลี่ย 15 หัว น้ำหนักหัวต่อต้น 3.7 กิโลกรัม และเปอร์เซ็นต์แป้ง 30.0% ดังแสดงในตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** ข้อมูลองค์ประกอบผลผลิตมันสำปะหลังเปรียบเทียบกรรมวิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินกับกรรมวิธีการใส่ปุ๋ยมูลไก่อ่วมกับปุ๋ยเคมี 0.5 เท่าของค่าวิเคราะห์ดินในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา (โนนสูง) ปี 2559

เกษตรกร	พื้นที่เก็บ ข้อมูล (ตร.ม.)	จำนวนต้นเก็บเกี่ยว/ พื้นที่ (ตัน)		จำนวนหัว/ตัน (หัว)		น้ำหนักหัว/ตัน (กก.)		% แป้ง (%)	
		ปุ๋ยตามค่า วิเคราะห์ดิน	ปุ๋ยมูลไก่+ ปุ๋ยเคมี ๑	ปุ๋ยตามค่า วิเคราะห์ดิน	ปุ๋ยมูลไก่+ ปุ๋ยเคมี ๑	ปุ๋ยตามค่า วิเคราะห์ดิน	ปุ๋ยมูลไก่+ ปุ๋ยเคมี ๑	ปุ๋ยตามค่า วิเคราะห์ดิน	ปุ๋ยมูลไก่+ ปุ๋ยเคมี ๑
ประกาย	24	41	44	16	15	3.0	3.5	30.0	28.9
สวาด	24	41	44	16	15	3.7	3.7	26.8	27.2
กุหลาบ	24	34	34	14	12	3.2	3.1	29.2	29.7
หอม	24	38	39	14	15	2.5	3.2	31.5	33.1
ประเสริฐ	24	34	37	17	18	3.3	3.2	30.9	33.4
สมาน	24	37	33	19	18	2.8	3.0	24.7	26.5
วีไล	24	32	31	12	14	3.1	4.0	29.9	32.4
วรรณภา	24	29	29	18	17	4.7	4.7	29.2	32.4
สังัด	24	35	38	15	15	5.0	5.2	29.2	27.4
จรรย์	24	39	40	14	13	3.9	3.7	28.9	29.7
<b>เฉลี่ย</b>	<b>24</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>3.5</b>	<b>3.7</b>	<b>29.0</b>	<b>30.0</b>

จากตารางแสดงให้เห็นว่า กรรมวิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน มีองค์ประกอบผลผลิตไม่แตกต่างจากกรรมวิธีใส่ปุ๋ยมูลไก่ร่วมกับปุ๋ยเคมี 0.5 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน โดยมีน้ำหนักหัวต่อต้น และเปอร์เซ็นต์แป้งใกล้เคียงกัน

#### ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ ปี 2559

วิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ พบว่า กรรมวิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ได้ผลผลิตเฉลี่ย 4.97 ตัน/ไร่ เกษตรกรมีรายได้ 8,532 บาท/ไร่ ต้นทุน 5,737 บาท/ไร่ ผลตอบแทน 2,794 บาท/ไร่ อัตราผลตอบแทนค่าใช้จ่ายต่อการลงทุน 1.50 กรรมวิธีใส่ปุ๋ยมูลไก่ร่วมกับปุ๋ยเคมี 0.5 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน ได้ผลผลิตเฉลี่ย 4.92 ตัน/ไร่ เกษตรกรมีรายได้ 8,486 บาท/ไร่ ต้นทุน 6,288 บาท/ไร่ ผลตอบแทน 2,198 บาท/ไร่ อัตราผลตอบแทนค่าใช้จ่ายต่อการลงทุน 1.34 ดังแสดงในตารางที่ 4

**ตารางที่ 4** ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์มันสำปะหลังเปรียบเทียบกรรมวิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินกับกรรมวิธีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ร่วมกับปุ๋ยเคมี 0.5 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน ในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา (โนนสูง) ปี 2559

เกษตรกร	ผลผลิต (ตัน/ไร่)	ราคา ขาย	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	BCR

	ปุ๋ยตามค่า วิเคราะห์ ดิน	ปุ๋ยมูล ไก่+ ปุ๋ยเคมี ๑	(บาท/ กก.)	ปุ๋ยตามค่า วิเคราะห์ ดิน	ปุ๋ยมูลไก่+ ปุ๋ยเคมี ๑	ปุ๋ยตามค่า วิเคราะห์ ดิน	ปุ๋ยมูลไก่+ ปุ๋ยเคมี ๑	ปุ๋ยตามค่า วิเคราะห์ ดิน	ปุ๋ยมูลไก่+ ปุ๋ยเคมี ๑	ปุ๋ยตามค่า วิเคราะห์ ดิน	ปุ๋ยมูล ไก่+ ปุ๋ยเคมี ๑
ประกาย	4.37	4.18	1.70	7,434	7,106	6,764	7,446	670	-340	1.10	0.95
สวาด	5.05	3.34	1.60	8,075	5,338	5,920	5,723	2,155	-385	1.36	0.93
กุหลาบ	7.16	7.12	1.80	12,893	12,811	6,134	7,464	6,759	5,347	2.10	1.72
หอม	4.00	6.06	1.85	7,376	11,209	4,610	6,321	2,766	4,888	1.60	1.70
ประเสริฐ	7.45	7.28	1.70	12,662	12,368	7,872	8,171	4,790	4,197	1.61	1.51
สมาน	4.73	4.17	1.70	8,036	7,084	5,499	5,753	2,537	1,331	1.46	1.23
วีไล	4.46	4.17	1.70	7,582	7,084	4,086	4,656	3,496	2,428	1.86	1.52
วรรณภา	4.19	4.45	1.70	7,118	7,570	5,670	5,907	1,448	1,663	1.26	1.28
สังัด	4.82	4.88	1.70	8,194	8,296	5,670	5,907	2,524	2,389	1.45	1.40
จรัล	3.50	3.52	1.70	5,945	5,989	5,147	5,529	798	460	1.16	1.08
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.97</b>	<b>4.92</b>	<b>1.72</b>	<b>8,532</b>	<b>8,486</b>	<b>5,737</b>	<b>6,288</b>	<b>2,794</b>	<b>2,198</b>	<b>1.50</b>	<b>1.34</b>

จากผลการดำเนินงานทั้งสองกรรมวิธีมีองค์ประกอบผลผลิต และผลผลิตไม่แตกต่างกัน แต่กรรมวิธีใส่ปุ๋ยมูลไก่ร่วมกับปุ๋ยเคมี 0.5 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน มีต้นทุนสูงกว่า เกษตรกรจึงได้ผลตอบแทนและมีอัตราผลตอบแทนค่าใช้จ่ายต่อการลงทุนต่ำกว่ากรรมวิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

#### ข้อมูลองค์ประกอบผลผลิต ปี 2560

ดำเนินการทดสอบซ้ำในพื้นที่เดิม เกษตรกรปลูกมันสำปะหลังในช่วงปลายเดือนเมษายน เก็บข้อมูลองค์ประกอบผลผลิตมันสำปะหลังที่อายุ 8-10 เดือน พบว่า กรรมวิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน มีจำนวนหัวต่อต้น 14 หัว น้ำหนักหัวต่อต้น 2.9 กิโลกรัม และเปอร์เซ็นต์แป้ง 31.9% กรรมวิธีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ร่วมกับปุ๋ยเคมี 0.5 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน มีจำนวนหัวต่อต้น 14 หัว น้ำหนักหัวต่อต้น 2.5 กิโลกรัม และเปอร์เซ็นต์แป้ง 31.2% ดังแสดงในตารางที่ 5

**ตารางที่ 5** องค์ประกอบผลผลิตมันสำปะหลังกรรมวิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเปรียบเทียบกับวิธีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ร่วมกับปุ๋ยเคมี 0.5 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน ปี 2560

เกษตรกร	พื้นที่ เก็บ ข้อมูล (ตร.ม.)	จำนวนต้นเก็บเกี่ยว/พื้นที่ (ต้น)		จำนวนหัว/ต้น		น้ำหนักหัว/ต้น (กก.)		% แป้ง (%)	
		ปุ๋ยตามค่า วิเคราะห์ดิน	ปุ๋ยมูลไก่+ ปุ๋ยเคมี ๑	ปุ๋ยตามค่า วิเคราะห์ดิน	ปุ๋ยมูลไก่+ ปุ๋ยเคมี ๑	ปุ๋ยตามค่า วิเคราะห์ดิน	ปุ๋ยมูลไก่+ ปุ๋ยเคมี ๑	ปุ๋ยตามค่า วิเคราะห์ดิน	ปุ๋ยมูลไก่+ ปุ๋ยเคมี ๑
พิบูลย์	24	31	32	12	13	2.8	2.5	31.3	31.3



เกษตรกร	พื้นที่ เก็บ ข้อมูล (ตร.ม.)	จำนวนต้นเก็บเกี่ยว/พื้นที่ (ต้น)		จำนวนหัว/ต้น		น้ำหนักหัว/ต้น (กก.)		% แป้ง (%)	
		ปุ๋ยตามค่า วิเคราะห์ดิน	ปุ๋ยมูลไก่+ ปุ๋ยเคมี ฯ	ปุ๋ยตามค่า วิเคราะห์ดิน	ปุ๋ยมูลไก่+ ปุ๋ยเคมี ฯ	ปุ๋ยตามค่า วิเคราะห์ดิน	ปุ๋ยมูลไก่+ ปุ๋ยเคมี ฯ	ปุ๋ยตามค่า วิเคราะห์ดิน	ปุ๋ยมูลไก่+ ปุ๋ยเคมี ฯ
ประเสริฐ	24	27	29	15	14	3.5	3.0	32.9	32.9
วรรณ	24	34	37	13	11	3.1	2.6	27.8	26.8
กุหลาบ	24	30	29	15	15	3.6	3.5	33.0	31.9
สมาน	24	30	32	14	17	2.5	2.3	<b>30.0</b>	30.6
สวาด	24	35	32	14	11	2.3	1.6	34.0	31.3
ประกาย	24	38	35	14	14	2.7	2.6	30.3	27.9
สังัด	24	32	32	13	13	3.1	2.5	32.9	31.3
วีไล	24	40	36	13	14	2.3	2.1	32.9	34.0
จรัญ	24	29	26	18	17	3.1	3.1	34.0	33.4
หอม	24	30	32	12	13	2.6	2.2	31.3	31.7
<b>เฉลี่ย</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>2.9</b>	<b>2.5</b>	<b>31.9</b>	<b>31.2</b>

จากตารางแสดงให้เห็นว่า กรรมวิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน มีองค์ประกอบผลผลิตไม่แตกต่างจากกรรมวิธีใส่ปุ๋ยมูลไก่ร่วมกับปุ๋ยเคมี 0.5 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน โดยมีน้ำหนักหัวต่อต้น และเปอร์เซ็นต์แป้งใกล้เคียงกัน

### ข้อมูลเศรษฐศาสตร์ปี 2560

ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ พบว่า กรรมวิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ได้ผลผลิตเฉลี่ย 5.25 ตัน/ไร่ เกษตรกรมีรายได้ 11,543 บาท/ไร่ ต้นทุน 6,626 บาท/ไร่ ผลตอบแทน 4,917 บาท/ไร่ อัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน 1.76 กรรมวิธีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ร่วมกับปุ๋ยเคมี 0.5 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน ได้ผลผลิตเฉลี่ย 4.51 ตัน/ไร่ เกษตรกรมีรายได้ 9,915 บาท/ไร่ ต้นทุน 6,697 บาท/ไร่ ผลตอบแทน 3,218 บาท/ไร่ อัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน 1.47 ดังแสดงในตารางที่ 6

**ตารางที่ 6** ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์มันสำปะหลังกรรมวิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเปรียบเทียบกับวิธีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ร่วมกับปุ๋ยเคมี 0.5 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน ปี 2560

เกษตรกร	ผลผลิต (ตัน/ไร่)	ราคา	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	BCR
---------	------------------	------	------------------	------------------	-----------------------	-----

	ปุ๋ยตามค่า วิเคราะห์ ดิน	ปุ๋ยมูลไก่+ ปุ๋ยเคมี ๑	ชาย (บาท/ กก.)	ปุ๋ยตามค่า วิเคราะห์ดิน	ปุ๋ยมูลไก่+ ปุ๋ยเคมี ๑	ปุ๋ยตามค่า วิเคราะห์ ดิน	ปุ๋ยมูลไก่+ ปุ๋ยเคมี ๑	ปุ๋ยตามค่า วิเคราะห์ ดิน	ปุ๋ยมูลไก่+ ปุ๋ยเคมี ๑	ปุ๋ยตามค่า วิเคราะห์ ดิน	ปุ๋ยมูลไก่+ ปุ๋ยเคมี ๑
พิบูลย์	4.24	3.95	2.2	9,328	8,683	4,591	5,178	4,737	3,505	2.03	1.68
ประเสริฐ	4.08	3.81	2.2	8,976	8,389	6,765	6,793	2,211	1,596	1.33	1.23
วรรณภา	5.77	4.01	2.2	12,687	8,829	7,108	6,597	5,579	2,232	1.78	1.34
กุหลาบ	5.38	5.08	2.2	11,843	11,176	7,085	7,147	4,758	4,029	1.67	1.56
สมาน	5.41	5.71	2.2	11,909	12,562	7,163	7,099	4,746	5,463	1.66	1.77
สวาด	5.01	3.30	2.2	11,015	7,260	6,651	5,908	4,364	1,352	1.66	1.23
ประกาย	6.42	5.65	2.2	14,124	12,423	7,546	7,759	6,578	4,664	1.87	1.6
สังัด	5.39	4.53	2.2	11,851	9,973	6,132	7,178	5,719	2,795	1.93	1.39
วีไล	4.97	3.87	2.2	10,941	8,507	5,775	6,150	5,166	2,357	1.89	1.38
จรรย์	6.08	5.88	2.2	13,367	12,929	8,289	7,873	5,078	5,056	1.61	1.64
หอม	4.97	3.79	2.2	10,927	8,329	5,779	5,980	5,148	2,349	1.89	1.39
<b>เฉลี่ย</b>	<b>5.25</b>	<b>4.51</b>	<b>2.2</b>	<b>11,543</b>	<b>9,915</b>	<b>6,626</b>	<b>6,697</b>	<b>4,917</b>	<b>3,218</b>	<b>1.76</b>	<b>1.47</b>

จากผลการดำเนินงาน พบว่า กรรมวิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินให้ผลผลิตมากกว่า จึงมีรายได้สูงกว่า และเมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนพบว่า กรรมวิธีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ร่วมกับปุ๋ยเคมี 0.5 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน มีต้นทุนสูงกว่า ทำให้กรรมวิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้ผลตอบแทนสูงกว่า และมีค่า BCR สูงกว่า

### การขยายผล ปี 2561

การดำเนินงานในปีที่ 3 ได้ขยายผลการทดสอบออกไปสู่พื้นที่อำเภอขามสะแกแสง ซึ่งเป็นพื้นที่แปลงใหญ่มันสำปะหลังอีกพื้นที่หนึ่งของจังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังรวม 15,273 ไร่ ดำเนินการในพื้นที่ตำบลโนนเมือง ซึ่งมีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง 7,352 ไร่ มากเป็นอันดับ 1 ของพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังในอำเภอขามสะแกแสง (ข้อมูลการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน, 2557) เกษตรกรร่วมดำเนินการ 6 ราย ดังตารางที่ 7

### ตารางที่ 7 รายชื่อ ที่อยู่และพิกัดแปลงเกษตรกรที่ร่วมทดสอบปี 2561

ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	พิกัดแปลง
นางเสนธ์ พิทักษ์สง	156 ม.5 ต.โนนเมือง อ.ขามสะแกแสง	X 0188797 Y 1708450
นาย ลบ แต้กลาง	15 ม.5 ต.โนนเมือง อ.ขามสะแกแสง	X 0188488 Y 1708066
นาย แต้ม โทพะลัย	8 ม.5 ต.โนนเมือง อ.ขามสะแกแสง	X 0188000 Y 1706947
นาง หวาน นิยมล	55 ม.5 ต.โนนเมือง อ.ขามสะแกแสง	X 0189056 Y 1708497

นาง หวิน การบรรจง	11 ม.5 ต.โนนเมือง อ.ขามสะแกแสง	X 0189330 Y 1708516
นาย สมพร นุ่มชัยภูมิ	ม.5 ต.โนนเมือง อ.ขามสะแกแสง	X 0188983 Y 1708478

### ผลวิเคราะห์สภาพพื้นที่เป้าหมายก่อนดำเนินการ

พื้นที่ทดสอบอยู่ในพื้นที่ตำบลโนนเมือง ซึ่งมีลักษณะดินอยู่ในกลุ่มชุดดิน 55 ชุดดินจัตุรัส ลักษณะเนื้อดินเป็นดินเหนียวสีแดง ลึกปานกลางถึงชั้นเศษหิน ก้อนหินลูกรัง มีก้อนปูนมาร์ลปะปนอยู่ ปฏิกริยาดินเป็นด่าง การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง กลุ่มชุดดิน 18 ชุดดินบัวลาย ลักษณะดินร่วนละเอียดลึกมาก พบจุดประสีเทา เกิดจากตะกอนลำน้ำ ปฏิกริยาดินเป็นกลางหรือเป็นด่าง การระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ความอุดมสมบูรณ์ต่ำถึงปานกลาง กลุ่มชุดดิน 41 ชุดดินมหาสารคาม ลักษณะเป็นดินทรายหนาปานกลาง เกิดจากตะกอนลำน้ำหรือตะกอนเนื้อหยาบ ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อย การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

### ผลวิเคราะห์คุณสมบัติดินในแปลงเกษตรกร ปี 2561

เก็บตัวอย่างดินในแปลงเกษตรกรส่งวิเคราะห์คุณสมบัติดินก่อนการทดลองพบว่า ดินเป็นกลางถึงเป็นด่างปานกลาง pH 7.02-8.23 ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (OM) อยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง 0.99-1.96% ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน (Avai.P) อยู่ในระดับต่ำมากถึงสูงมาก 3.44-93.68 มิลลิกรัม/กิโลกรัม โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดิน (Exch.K) อยู่ในระดับสูงถึงสูงมาก 116.30-225.4 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ซึ่งสมบัติของดินที่เหมาะสมในการปลูกมันสำปะหลังควรมีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) 5.0-6.5 มีอินทรีย์วัตถุ 0.65-2% ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มากกว่า 7 มิลลิกรัม/กิโลกรัม โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มากกว่า 30 มิลลิกรัม/กิโลกรัม (กรมวิชาการเกษตร, 2561) เมื่อวิเคราะห์ความต้องการธาตุอาหารของมันสำปะหลังตามค่าวิเคราะห์ดินพบว่า มีความต้องการธาตุอาหาร N-P<sup>2</sup>O<sup>5</sup>-K<sub>2</sub>O 16-8-4 8-4-4 และ 8-2-4 กิโลกรัม/ไร่ ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลวิเคราะห์คุณสมบัติของดินและความต้องการปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

เกษตรกร	ค่าวิเคราะห์ดิน				ความต้องการปุ๋ย (กก./ไร่)		
	pH	OM (%)	Avai.P (mg/kg)	Exc.K (mg/kg)	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
นางเสนธ์ พิทักษ์สง	7.8	1.36	9.84	116.3	8	4	4
นายลบ แต้วกลาง1	7.91	1.24	7.83	160.6	8	4	4
นายแต้ม โตะพะลัย	7.02	0.99	3.44	176.2	16	8	4

นางหวาน นฤมล	8.23	1.37	18.59	141.25	8	4	4
นางหิวน การบรรจง	7.93	1.42	93.68	225.4	8	2	4
นายสมพร นุ่มชัยภูมิ	8.22	1.96	23.32	151.1	8	4	4

### ข้อมูลองค์ประกอบผลผลิต ปี 2561

เกษตรกรปลูกมันสำปะหลังช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน เก็บผลผลิตเมื่อมันสำปะหลังอายุ 7-10 เดือน ข้อมูลคุณภาพผลผลิตพบว่า กรรมวิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน มีจำนวนหัวต่อต้นเฉลี่ย 12 หัว น้ำหนักหัวต่อต้น 3.2 กิโลกรัม และเปอร์เซ็นต์แป้ง 22.4% กรรมวิธีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ร่วมกับปุ๋ยเคมี 0.5 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน มีจำนวนหัวต่อต้น 13 หัว น้ำหนักหัวต่อต้น 3.0 กิโลกรัม และเปอร์เซ็นต์แป้ง 21.4% ดังแสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 องค์ประกอบผลผลิตมันสำปะหลังกรรมวิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเปรียบเทียบกับวิธีการใส่ปุ๋ยมูลไก่และปุ๋ยเคมี 0.5 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน ปี 2561

เกษตรกร	พื้นที่เก็บ ข้อมูล (ตร.ม.)	จำนวนต้นเก็บเกี่ยว/ พื้นที่ (ต้น)		จำนวนหัว/ต้น		น้ำหนักหัว/ต้น (กก.)		% แป้ง	
		ปุ๋ยตามค่า วิเคราะห์ดิน	ปุ๋ยมูลไก่+ ปุ๋ยเคมี ๑	ปุ๋ยตามค่า วิเคราะห์ดิน	ปุ๋ยมูลไก่+ ปุ๋ยเคมี ๑	ปุ๋ยตามค่า วิเคราะห์ดิน	ปุ๋ยมูลไก่+ ปุ๋ยเคมี ๑	ปุ๋ยตามค่า วิเคราะห์ดิน	ปุ๋ยมูลไก่+ ปุ๋ยเคมี ๑
เสน่ห์	24	33	42	12	12	3.1	3.0	18.9	17.5
ลพ	24	36	34	12	12	2.8	2.7	22.7	23.6
แต่้ม	24	37	33	9	10	2.5	2.3	23.1	20.8
หวาน	24	27	29	17	14	4.2	3.7	28.3	25.4
หิวน	24	30	32	11	13	3.3	2.8	16.9	15.1
สมพร	24	30	30	13	14	3.4	3.7	24.6	25.9
<b>เฉลี่ย</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>3.2</b>	<b>3.0</b>	<b>22.4</b>	<b>21.4</b>

จากข้อมูลในตารางเปรียบเทียบกรรมวิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินกับกรรมวิธีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ร่วมกับปุ๋ยเคมี 0.5 เท่าของค่าวิเคราะห์ดินพบว่า มันสำปะหลังมีองค์ประกอบผลผลิตไม่แตกต่างกัน โดยมีย้ำน้ำหนักหัวต่อต้น และเปอร์เซ็นต์แป้งใกล้เคียงกัน

### ข้อมูลเศรษฐกิจปี 2561

ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ พบว่า กรรมวิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ได้ผลผลิตเฉลี่ย 4.67 ตัน/ไร่ เกษตรกรมีรายได้ 12,997 บาท/ไร่ ต้นทุน 5,016 บาท/ไร่ ผลตอบแทน 7,982 บาท/ไร่ อัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน 2.60 กรรมวิธีการใส่ปุ๋ยมูลไก่อ่วมกับปุ๋ยเคมี 0.5 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน ได้ผลผลิตเฉลี่ย 4.23 ตัน/ไร่ เกษตรกรมีรายได้ 11,774 บาท/ไร่ ต้นทุน 5,657 บาท/ไร่ ผลตอบแทน 6,117 บาท/ไร่ อัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน 2.07 ดังแสดงในตารางที่ 10

**ตารางที่ 10** ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์มันสำปะหลังกรรมวิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเปรียบเทียบกับวิธีการใส่ปุ๋ยมูลไก่อ่วมกับปุ๋ยเคมี 0.5 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน ปี 2561

เกษตรกร	ผลผลิต (ตัน/ไร่)		ราคา ขาย (บาท/ กก.)	รายได้ (บาท/ไร่)		ต้นทุน (บาท/ไร่)		รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)		BCR	
	ปุ๋ยตามค่า วิเคราะห์ ดิน	ปุ๋ยมูลไก่อ่วม กับปุ๋ยเคมี ๑		ปุ๋ยตามค่า วิเคราะห์ดิน	ปุ๋ยมูลไก่อ่วม กับปุ๋ยเคมี ๑	ปุ๋ยตามค่า วิเคราะห์ ดิน	ปุ๋ยมูลไก่อ่วม กับปุ๋ยเคมี ๑	ปุ๋ยตามค่า วิเคราะห์ดิน	ปุ๋ยมูลไก่อ่วม กับปุ๋ยเคมี ๑	ปุ๋ยตามค่า วิเคราะห์ ดิน	ปุ๋ยมูลไก่อ่วม กับปุ๋ยเคมี ๑
เสน่ห์	5.90	5.12	2.90	17,110	14,848	5,628	6,288	11,482	8,560	3.04	2.36
ลพ	4.40	4.05	2.70	11,880	10,935	5,707	6,450	6,175	4,485	2.08	1.70
แต่้ม	4.04	3.33	2.70	10,908	8,991	4,992	5,347	5,916	3,644	2.19	1.68
หวาน	4.54	4.20	2.85	12,939	11,970	4,468	5,128	8,471	6,842	2.90	2.33
หวิ้น	4.73	4.07	2.70	12,771	10,989	4,886	5,571	7,885	5,418	2.61	1.97
สมพร	4.42	4.61	2.80	12,376	12,908	4,414	5,158	7,962	7,750	2.80	2.40
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.67</b>	<b>4.23</b>	<b>2.78</b>	<b>12,997</b>	<b>11,774</b>	<b>5,016</b>	<b>5,657</b>	<b>7,982</b>	<b>6,117</b>	<b>2.60</b>	<b>2.07</b>

จากผลการดำเนินงานพบว่า กรรมวิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ได้ผลผลิตมากกว่า จึงมีรายได้สูงกว่า และเมื่อเปรียบเทียบต้นทุน พบว่า กรรมวิธีการใส่ปุ๋ยมูลไก่อ่วมกับปุ๋ยเคมี 0.5 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน มีต้นทุนสูงกว่า ทำให้กรรมวิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้ผลตอบแทนมากกว่า และมีค่า BCR สูงกว่า

## 9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

กรรมวิธีใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และกรรมวิธีใส่ปุ๋ยมูลไก่อ่วมกับปุ๋ยเคมี 0.5 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน ส่งผลให้ผลผลิตมันสำปะหลังมีองค์ประกอบผลผลิต และผลผลิตไม่แตกต่างกัน แต่กรรมวิธีใส่ปุ๋ยมูลไก่อ่วมกับปุ๋ยเคมี 0.5 เท่าของค่าวิเคราะห์ดิน มีต้นทุนสูงกว่า กรรมวิธีใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินจึงได้ผลตอบแทนและมีอัตราผลตอบแทนค่าใช้จ่ายต่อการลงทุนสูงกว่า

## 10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

เกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียงสามารถนำผลงานวิจัยไปปรับใช้ในพื้นที่ของตนเองได้ รวมทั้งยังสามารถเผยแพร่ข้อมูลให้แก่หน่วยงานภาครัฐ เอกชน นักศึกษา และผู้สนใจทั่วไปได้

**11. คำขอบคุณ (ถ้ามี)**

-

**12. เอกสารอ้างอิง**

กรมวิชาการเกษตร. 2547. เอกสารวิชาการ การปลูกพืชไร่. สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร. 332 หน้า.

กรมวิชาการเกษตร. 2561. การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในการผลิตมันสำปะหลัง. กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร.

คเชนทร์. มปป. กลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักพัฒนาที่ดินเขต 7. กรมพัฒนาที่ดิน.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2556. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2555. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 174.

**13. ภาคผนวก**

-