

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. ชุดโครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาไม้สำหรับปลูก
2. โครงการวิจัย : วิจัยการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตไม้สำหรับปลูก  
กิจกรรม : การทดสอบระบบการผลิตไม้สำหรับปลูกในพื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ  
กิจกรรมย่อย : การทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตไม้สำหรับปลูกในพื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : ทดสอบเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตไม้สำหรับปลูก  
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ): Test on Fertilizer Mix Compost fertilizer Application to Increase Cassava's yield in chainat Province.
4. คณะผู้ดำเนินงาน
- |                 |                            |                                    |
|-----------------|----------------------------|------------------------------------|
| หัวหน้าการทดลอง | : นายละเอียด ปันสุข        | สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 |
| ผู้ร่วมงาน      | : นางสาวเครือวัลย์ บุญเงิน | สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 |
|                 | นางจันทนา ใจจิตร           | สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 |
|                 | นายศักดิ์ดา เสือประสงค์    | สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 |
|                 | นางอรัญญา ภูวิไล           | สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 |
|                 | นายวันชัย ถนอมทรัพย์       | สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 |
|                 | นายอดิศักดิ์ คำนวนศิลป์    | สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 |

## 5. บทคัดย่อ

ทำการทดสอบเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตไม้สำหรับปลูกร่วมกับเกษตรกร ตำบลเด่นใหญ่ อำเภอนาคู จังหวัดชัยนาท ระหว่างเดือนตุลาคม 2555 - กันยายน 2557 ดำเนินงาน 2 กรรมวิธี ได้แก่ กรรมวิธีเกษตรกรเป็นวิธีการที่เกษตรกรเคยปฏิบัติ และกรรมวิธีทดสอบโดยการใช้ปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน ดำเนินการทดสอบ 2 ปี พบว่าผลผลิตไม้สำหรับปลูกกรรมวิธีทดสอบได้ผลผลิตเฉลี่ย 4,744 กก./ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 4,225 กก./ไร่ กรรมวิธีทดสอบสูงกว่า 12.28 เปอร์เซ็นต์ รายได้สุทธิเฉลี่ย ทั้ง 2 ปีพบว่ากรรมวิธีเกษตรกรและกรรมวิธีทดสอบได้เท่ากับ 4,823 และ 4,177 บาท/ไร่ ซึ่งกรรมวิธีเกษตรกรสูงกว่ากรรมวิธีทดสอบ 646 บาท/ไร่ หรือคิดเป็น 13.39 เปอร์เซ็นต์

จากการประเมินผลในเบื้องต้นพบว่าถ้าเกษตรกรมีการใส่ปุ๋ยคอกในแปลงไม้สำหรับปลูกนั้นทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นและดินมีความอุดมสมบูรณ์ขึ้น ซึ่งเป็นทางเลือกหนึ่งที่สามารถลดการใช้ปุ๋ยเคมีลงได้

## 6. คำนำ

มันสำปะหลังเป็นพืชเศรษฐกิจที่ทำรายได้ให้ประเทศไทยคิดเป็นมูลค่าประมาณ 22,000 ล้านบาท และเป็นพืชหลักของเกษตรกร 5 แสนครอบครัว ในปี 2553 มีพื้นที่ปลูก 7.4 ล้านไร่ ผลผลิตทั้งประเทศ 27.4 ล้านตัน และผลผลิตเฉลี่ย 3.7 ตันต่อไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2553) ปี 2548-2553 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของโลกขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.37 และ 15.00 ต่อปี ตามลำดับ ประเทศผู้ส่งออกรายใหญ่ คือไทย มีส่วนแบ่งการตลาดร้อยละ 79.56 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2555)

จังหวัดชัยนาทมีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งที่อาศัยน้ำฝนและชลประทานรวมทั้งสิ้น 1,208,497 ไร่ เขตชลประทาน 777,891 ไร่ และพื้นที่อาศัยน้ำฝน 430,606 ไร่ ชนิดพืชที่ปลูกในเขตอาศัยน้ำฝนส่วนใหญ่ ปลูกพืชชนิดเดียว ได้แก่ ข้าว และพืชไร่ชนิดต่างๆ นอกจากนี้ปัญหาเรื่องการขาดแคลนน้ำ ปัญหาอื่นๆ ที่พบ และมีผลต่อผลผลิตพืช ได้แก่ ปัญหาเรื่องดิน ส่วนใหญ่ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดังนั้นการจะพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกรเพื่อให้มีรายได้สูงขึ้น จำเป็นต้องวางแผนการปลูกพืชให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่

## 7. วิธีดำเนินงาน

### อุปกรณ์

- ต้นพันธุ์มันสำปะหลัง
- ปุ๋ยหมัก
- ปุ๋ยเคมีสูตร 15-7-18 , 15-15-15 , 0-0-60 , 46-0-0
- สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช

### วิธีการ ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 คัดเลือกพื้นที่เป้าหมายและพื้นที่ดำเนินงานโดยพิจารณาจากจังหวัด อำเภอหรือ ตำบลที่มีปัญหาในการผลิตมันสำปะหลัง

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์พื้นที่และประเด็นปัญหาในพื้นที่เป้าหมาย เพื่อทราบข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสภาพพื้นที่ที่จะเข้าไปดำเนินการ ได้แก่ ข้อมูลทางกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจและสังคม โดยรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เช่น จากเว็บไซต์ เอกสารต่างๆ และเกษตรกรโดยตรง

ขั้นตอนที่ 3 วางแผนการทดลอง โดยจัดลำดับขั้นตอนของการดำเนินงานเพื่อให้ผลงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ขั้นตอนที่ 4 ดำเนินการทดลองตามแผนการทดลองที่กำหนดไว้มีดังนี้

- 4.1 เก็บตัวอย่างดินแปลงทดสอบเพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติของดิน
- 4.2 จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับการทดลอง
- 4.3 การบันทึกข้อมูล

ปริมาณน้ำ

ข้อมูลด้านกายภาพ ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของเกษตรกร ข้อมูลดินและ

ข้อมูลด้านชีวภาพ ได้แก่ โรค แมลง การป้องกันกำจัดศัตรูพืชและผลผลิตพืช

ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ ต้นทุนผันแปร รายได้ รายได้สุทธิ

#### 4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลทางกายภาพ โดยนำเอาข้อมูลทางกายภาพมาวิเคราะห์ร่วมกับผลการทดลอง ได้แก่ ปริมาณน้ำฝนสมบัติทางกายภาพของดิน และสมบัติทางเคมีของดิน
2. การวิเคราะห์ข้อมูลทางชีวภาพ เป็นการวิเคราะห์ผลผลิตโดยการหาค่าเฉลี่ย
3. การวิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์และสังคม เป็นการวิเคราะห์ผลตอบแทนที่ได้รับจากการเข้าไปดำเนินการทดลอง รายได้ รายได้สุทธิ ต้นทุนผันแปร รวมทั้งสอบถามความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อวิธีการดำเนินงาน รวมทั้งปัญหาอุปสรรคต่างๆ ในการดำเนินงาน

ขั้นตอนที่ 5 สรุปผลการดำเนินงาน โดยรวบรวมข้อมูลทั้งหมด ตั้งแต่ขั้นตอนที่ 1 - 4 สรุปและประมวลผลงานในภาพรวม

เวลาและสถานที่ เดือนตุลาคม 2555 - กันยายน 2557 ในพื้นที่อำเภอหันคา จังหวัดชัยนาท

### 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ขั้นตอนที่ 1 จังหวัดชัยนาท มีพื้นที่การเกษตรทั้งหมด 1,257,463 ไร่ เป็นพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง 65,424 ไร่ พื้นที่ที่มีการปลูกมากที่สุด ได้แก่ อำเภอหันคา 42,671 ไร่ รองลงมา อำเภอเนินขาม 11,772 ไร่ และอำเภอหนองมะโมง 5,386 ไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2556)

ขั้นตอนที่ 2 เกษตรกรปลูกมันสำปะหลังเป็นพืชหลักสภาพพื้นที่โดยทั่วไปเป็นพื้นที่ดอนและราบลุ่ม ดินมีลักษณะดินร่วนและดินร่วนปนทราย จากการวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิและเข้าสัมภาษณ์เกษตรกรพบว่า ผลผลิต มันสำปะหลังได้ผลผลิตเฉลี่ย 3,200 - 3,400 กก./ไร่ ซึ่งมีแนวโน้มลดลง และจากการค้นหาโจทย์วิจัย โดยใช้วิธี Card Technique และจัดลำดับความสำคัญของประเด็นการวิจัย (Priority setting) โดยใช้ matrix Board โดยเรียงลำดับจากความสำคัญของปัญหามากจนถึงน้อยที่สุดมีดังนี้

1. ผลผลิตและราคาขายไม่คงที่
2. ใส่ปุ๋ยเคมีแล้วต้นมันสำปะหลังไม่โต
3. ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

ทดสอบเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังในพื้นที่เกษตรกรตำบลเด่นใหญ่ อำเภอหันคา จังหวัดชัยนาท ในปี 2555-2557 เกษตรกร 10 ราย รายละ 1 ไร่

ขั้นตอนที่ 3 การวางแผนการทดลอง จากการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาในขั้นตอนที่ 2 ได้ร่วมวางแผนการทดลองกับเกษตรกรและได้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังดังนี้

กรรมวิธีเกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ
1. การเตรียมดิน - ไถตะ 1 ครั้ง และยกร่อง 2. ระยะปลูก - 50 x 100 ซม. 3. การกำจัดวัชพืชหลังปลูก - ใช้สารเคมีพาราควอท อัตรา 80 - 120 มล./น้ำ 100 ลิตร 4. การใส่ปุ๋ยเคมี (1 ครั้ง) - สูตร 15 - 15 - 15 อัตรา 20 กก./ไร่ หรือ สูตร 46 - 0 - 0 อัตรา 20 กก./ไร่ หลังปลูก 1-2 เดือน 5. การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้ง	1. การเตรียมดิน - ไถตะ 1 ครั้ง และยกร่อง 2. ระยะปลูก - 80 x 100 ซม. 3. การกำจัดวัชพืชหลังปลูก - เหมือนเกษตรกร 4. การใส่ปุ๋ยเคมี - ใส่ปุ๋ยคอก อัตรา 1,000 กก./ไร่ ก่อนเตรียมดิน - ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน 5. การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้ง - แซ่ท่อนพันธุ์ด้วยสารไทอะมิโทแซมก่อนปลูก อัตรา 4 กรัม/น้ำ 20 ลิตร

ขั้นตอนที่ 4 ดำเนินการทดลองตามแผนการทดลองที่กำหนดไว้

4.1 เก็บตัวอย่างดินของแปลงทดลองเพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติของดิน

4.2 ดำเนินการตามแผนที่กำหนดไว้ในขั้นตอนที่ 3

วิธีการในการทดสอบประกอบด้วย 2 กรรมวิธีดังนี้ กรรมวิธีเกษตรกรโดยเกษตรกรปฏิบัติอย่างเดิม และกรรมวิธีทดสอบใส่ปุ๋ยคอกพร้อมเตรียมดินและใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินและการเก็บตัวอย่างดินในแปลงทดลองของเกษตรกรทั้ง 10 ราย พบว่าค่าความเป็นกรด - ด่าง อยู่ระหว่าง 6.74 - 7.20 ปริมาณอินทรีย์วัตถุมีค่าระหว่าง 0.88 - 1.77 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มีค่าระหว่าง 3 - 28 มิลลิกรัม/กิโลกรัม และมีธาตุโพแทสเซียม ที่เป็นประโยชน์มีค่าระหว่าง 17 - 94 มิลลิกรัม/กิโลกรัม (ตารางที่ 1) จากผลการวิเคราะห์ดินได้ให้เกษตรกรใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน (กรมวิชาการเกษตร, 2548) โดยจัดแบ่งกลุ่มการใส่ปุ๋ยเคมีได้ 5 กลุ่มดังนี้

กลุ่มที่ 1 เกษตรกร 5 รายดังนี้

ครั้งที่ 1 ใส่ปุ๋ยคอก อัตรา 1,000 กก./ไร่

ครั้งที่ 2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-7-18 อัตรา 50 กก./ไร่

กลุ่มที่ 2 เกษตรกร 1 รายดังนี้

ครั้งที่ 1 ใส่ปุ๋ยคอก อัตรา 1,000 กก./ไร่

ครั้งที่ 2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-7-18 อัตรา 100 กก./ไร่

กลุ่มที่ 3 เกษตรกร 1 รายดังนี้

ครั้งที่ 1 ใส่ปุ๋ยคอก อัตรา 1,000 กก./ไร่

ครั้งที่ 2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-7-18 อัตรา 50 กก./ไร่

สูตร 0-0-60 อัตรา 15 กก./ไร่

กลุ่มที่ 4 เกษตรกร 2 รายดังนี้

ครั้งที่ 1 ใส่ปุ๋ยคอก อัตรา 1,000 กก./ไร่

ครั้งที่ 2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่

สูตร 0-0-60 อัตรา 15 กก./ไร่

กลุ่มที่ 5 เกษตรกร 1 รายดังนี้

ครั้งที่ 1 ใส่ปุ๋ยคอก อัตรา 1,000 กก./ไร่

ครั้งที่ 2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 30 กก./ไร่

สูตร 46-0-0 อัตรา 10 กก./ไร่

วิธีการใส่แบ่งใส่ 2 ครั้งดังนี้

ครั้งที่ 1 ใส่ปุ๋ยช่วงเตรียมแปลงปลูกช่วงเตรียมดิน

ครั้งที่ 2 ใส่เมื่อมันสำปะหลังอายุประมาณ 1-2 เดือน

ขั้นตอนที่ 5 สรุปผลการดำเนินงานการปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ ตำบลเด่นใหญ่ อำเภอนาคู จังหวัดชัยนาท สามารถสรุปผลได้ดังนี้

#### ผลการดำเนินงานปี 2555/2556

**ผลผลิต** มันสำปะหลังกรรมวิธีทดสอบ ได้ผลผลิตเฉลี่ย 4,453 กก./ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรได้ผลผลิตเฉลี่ย 3,734 กก./ไร่ ซึ่งกรรมวิธีทดสอบมีรายได้ผลผลิตมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 719 กก./ไร่ คิดเป็น 19 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 2)

**รายได้** กรรมวิธีทดสอบ มีรายได้เฉลี่ย 10,464 บาท/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย 8,774 บาท/ไร่ ซึ่งกรรมวิธีทดสอบมีรายได้มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 1,690 บาท/ไร่ คิดเป็น 19 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 6)

**ต้นทุนผันแปร** กรรมวิธีทดสอบต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 5,820 บาท/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรมีต้นทุนผันแปร เฉลี่ย 4,107 บาท/ไร่ ซึ่งกรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนผันแปรมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 1,713 บาท/ไร่ คิดเป็น 42 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 10)

**รายได้สุทธิ** กรรมวิธีทดสอบ มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 4,644 บาท/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 4,667 บาท/ไร่ ซึ่งกรรมวิธีเกษตรกรมีรายได้สุทธิต่ำกว่ากรรมวิธีทดสอบ 23 บาท/ไร่ คิดเป็น 0.49 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 14)

### ผลการดำเนินงานปี 2556/2557

**ผลผลิต** มันสำปะหลังกรรมวิธีทดสอบได้ผลผลิตเฉลี่ย 5,034 กก./ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรได้ผลผลิตเฉลี่ย 4,716 กก./ไร่ ซึ่งกรรมวิธีทดสอบมีรายได้มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 318 กก./ไร่ คิดเป็น 7 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 3)

**รายได้** กรรมวิธีทดสอบมีรายได้เฉลี่ย 11,470 บาท/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย 9,461 บาท/ไร่ ซึ่งกรรมวิธีทดสอบมีรายได้มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 2,009 บาท/ไร่ คิดเป็น 21 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 7)

**ต้นทุนผันแปร** กรรมวิธีทดสอบต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 7,174 บาท/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรมีต้นทุนผันแปร เฉลี่ย 5,259 บาท/ไร่ ซึ่งกรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนผันแปรมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 1,915 บาท/ไร่ คิดเป็น 36 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 11)

**รายได้สุทธิ** กรรมวิธีทดสอบมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 4,260 บาท/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 4,202 บาท/ไร่ ซึ่งกรรมวิธีทดสอบมีรายได้สุทธิตั้งแต่กว่ากรรมวิธีเกษตรกร 58 บาท/ไร่ คิดเป็น 1 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 15)

### 9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากผลการดำเนินงานทั้ง 2 ปี การผลิตจะเห็นได้ว่าการใส่ปุ๋ยคอกในช่วงเตรียมดินนั้นและใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินนั้น สามารถเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังได้ดังนี้

ผลผลิตมันสำปะหลังเฉลี่ย 2 ปี การผลิตพบว่ากรรมวิธีทดสอบได้ผลผลิตเฉลี่ย 4,744 กก./ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรได้ผลผลิตเฉลี่ย 4,225 กก./ไร่ ซึ่งกรรมวิธีทดสอบมีรายได้ผลผลิตมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 519 กก./ไร่ คิดเป็น 12.28 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 14)

รายได้เฉลี่ย 2 ปี การผลิตพบว่ากรรมวิธีทดสอบมีรายได้เฉลี่ย 10,674 บาท/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 9,506 บาท/ไร่ ซึ่งกรรมวิธีทดสอบมีรายได้มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 1,168 บาท/ไร่ คิดเป็น 12.28 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 14)

ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 2 ปี การผลิตพบว่ากรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 6,497 บาท/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 4,683 บาท/ไร่ ซึ่งกรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนผันแปรมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 1,814 บาท/ไร่ คิดเป็น 38.74 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 14)

รายได้สุทธิเฉลี่ย 2 ปี การผลิตพบว่ากรรมวิธีทดสอบได้มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 4,177 บาท/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 4,823 บาท/ไร่ ซึ่งกรรมวิธีเกษตรกรมีรายได้สุทธิตั้งแต่กว่ากรรมวิธีทดสอบ 646 บาท/ไร่ คิดเป็น 13.39 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 14)

สัดส่วนรายได้ต่อการลงทุน (Benefit Cost Ratio , BCR) พบว่า กรรมวิธีทดสอบมีค่า BCR เท่ากับ 2.03 ซึ่งทั้ง 2 กรรมวิธีมีค่า BCR มากกว่า 1 แสดงว่ามีรายได้มากกว่ารายจ่าย กิจกรรมนั้นมีกำไร และมีความเสี่ยงน้อยสมควรทำการผลิตได้

## 10. การทำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

เพื่อให้เกษตรกรนำเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังที่เหมาะสมไปปฏิบัติ เพื่อลดต้นทุนการผลิต และ เพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง

## 11. ขอขอบคุณ

1. เกษตรกรและกลุ่มเกษตรกรหมู่ 6 ตำบลเด่นใหญ่ อำเภอหันคา จังหวัดชัยนาท ที่ร่วมจัดทำแปลงทดสอบและให้ข้อมูลการวิจัย ตลอดจนเจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรอำเภอหันคา จังหวัดชัยนาทที่ให้การสนับสนุนข้อมูล

2. ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่จากสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 ที่ปฏิบัติงานการทดลองนี้ อย่างอุทิศสาคะทำให้ได้ผลงานนี้ออกมา

## 12. เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร 2545 เอกสารวิชาการเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับมันสำปะหลังกรมวิชาการเกษตร กระทรวง

เกษตรและสหกรณ์ 30 หน้า.

กรมวิชาการเกษตร 2548 เอกสารวิชาการ คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 121 หน้า.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2556. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2555 เอกสารสถิติการเกษตร เลขที่ 402. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

## 13. ภาคผนวก

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติเคมีของดินแปลงทดสอบการใช้ปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง จังหวัดชัยนาท

เกษตรกร	pH (1:1)	N (%)	P (ppm.)	K (ppm.)	อินทรีย์วัตถุ (%)	เนื้อดิน
นางช้อย ทองชื่น	6.74	0.044	10	19	0.88	ดินทรายปนร่วน
นายณัฐชัย จันทร์นุ้ม	6.95	0.067	19	44	1.33	ดินร่วน
นายอำนาจ กันทัต	6.76	0.056	13	94	1.11	ดินร่วนปนทราย
นายปะเทือง ทาเอื้อ	6.80	0.063	10	32	1.26	ดินทรายปนร่วน

นายฉลอง ชูทอง	6.97	0.074	8	50	1.49	ดินร่วนเหนียวปนทราย
นางน้ำทิพย์ แจ่มเนตร	6.99	0.088	21	59	1.77	ดินร่วนปนทราย
นายละออง บุญเงิน	7.10	0.060	9	52	1.21	ดินร่วน
นายทวี บุญเงิน	7.08	0.055	3	24	1.11	ดินร่วนปนทราย
นางน้ำผึ้ง พวงสุข	7.20	0.062	28	19	1.24	ดินร่วนปนทราย
นางรัตนา จันทร์เขียน	7.12	0.058	5	17	1.17	ดินร่วนปนทราย

ตารางที่ 2 ผลผลิต มันสำปะหลังแปลงทดสอบการใช้ปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังจังหวัดชัยนาท ปี 2555/2556

เกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร
นายช้อย ทองชื่น	5,303	4,693
นายณัฐชัย จันทร์น่วม	4,145	3,616
นายอำนาจ กันทัด	5,215	5,200
นายประเทือง ทาเอื้อ	3,519	3,474
นายฉลอง ชูทอง	3,769	3,169
นางน้ำทิพย์ แจ่มเนตร	4,352	3,084
นายละออง บุญเงิน	3,132	2,287
นายทวี บุญเงิน	4,485	3,543
นางน้ำผึ้ง พวงสุข	5,874	5,000
นางรัตนา จันทร์เขียน	4,734	3,269
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4,453</b>	<b>3,734</b>
<b>ผลต่าง (%)</b>	<b>19.25</b>	

ตารางที่ 3 ผลผลิต มันสำปะหลังแปลงทดสอบการใช้ปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังจังหวัดชัยนาท ปี 2556/2557

เกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร
นายช้อย ทองชื่น	4,232	7,070
นายณัฐชัย จันทร์น่วม	5,851	4,459
นายอำนาจ กันทัด	4,565	5,058
นายประเทือง ทาเอื้อ	7,200	-
นายฉลอง ชูทอง	4,486	4,260
นางน้ำทิพย์ แจ่มเนตร	4,617	4,404
นายละออง บุญเงิน	4,229	4,169



นายทวี บุญเงิน	5,120	4,911
นางน้ำผึ้ง พวงสุข	4,228	2,779
นางรัตนา จันทร์เขียน	5,810	5,330
<b>เฉลี่ย</b>	<b>5,034</b>	<b>4,716</b>
<b>ผลต่าง (%)</b>	<b>6.74</b>	

ตารางที่ 4 ผลผลิต มันสำปะหลังแปลงทดสอบการใช้ปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังจังหวัดชัยนาท ปี 2555 –2557

รายการ	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร
2555/2556	4,453	3,734
2556/2557	5,034	4,716
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4,744</b>	<b>4,225</b>
<b>ผลต่าง (%)</b>	<b>12.28</b>	

ตารางที่ 5 รายได้ มันสำปะหลังแปลงทดสอบการใช้ปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังจังหวัดชัยนาท ปี 2555/2556

เกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร
นายช้อย ทองชื่น	12,462	11,029
นายณัฐชัย จันทร์นุ่ม	9,741	8,498
นายอำนาจ กันทัด	12,255	12,220
นายประเทือง ทาเอื้อ	8,269	8,164
นายฉลอง ชูทอง	8,857	7,447
นางน้ำทิพย์ แจ่มเนตร	10,227	7,247
นายละออง บุญเงิน	7,360	5,374
นายทวี บุญเงิน	10,540	8,326
นางน้ำผึ้ง พวงสุข	13,804	11,750
นางรัตนา จันทร์เขียน	11,125	7,682
<b>เฉลี่ย</b>	<b>10,464</b>	<b>8,774</b>
<b>ผลต่าง (%)</b>	<b>19.26</b>	
ราคาขาย 2.35 บาท/กก.		

ตารางที่ 6 รายได้ มันสำปะหลังแปลงทดสอบการใช้ปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มผลผลิต  
มันสำปะหลังจังหวัดชัยนาท ปี 2556/2557

เกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร
นายช้อย ทองชื่น	15,201	9,099
นายณัฐชัย จันทร์นุ่ม	12,586	9,587
นายอำนาจ กันทัด	9,815	10,875
นายประเทือง ทาเอื้อ	15,840	-
นายฉลอง ชูทอง	9,645	9,159
นางน้ำทิพย์ แจ่มเนตร	9,927	9,469
นายละออง บุญเงิน	9,092	8,963
นายทวี บุญเงิน	11,008	10,559
นางน้ำผึ้ง พวงสุข	9,090	5,975
นางรัตนา จันทร์เขียน	12,492	11,460
<b>เฉลี่ย</b>	<b>11,470</b>	<b>9,461</b>
<b>ผลต่าง (%)</b>	<b>21.23</b>	
<b>ราคาขาย 2.15 บาท/กก.</b>		

ตารางที่ 7 รายได้ มันสำปะหลังแปลงทดสอบการใช้ปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มผลผลิต  
มันสำปะหลังจังหวัดชัยนาท ปี 2555 –2557

รายการ	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร
2555/2556	10,464	8,774
2556/2557	11,470	9,461
<b>เฉลี่ย</b>	<b>10,967</b>	<b>9,118</b>
<b>ผลต่าง (%)</b>	<b>20.28</b>	

ตารางที่ 8 ต้นทุนผันแปร มันสำปะหลังแปลงทดสอบการใช้ปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังจังหวัดชัยนาท ปี 2555/2556

เกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร
นายช้อย ทองชื่น	7,418	4,920
นายณัฐชัย จันทร์นุ่ม	4,145	3,616
นายอำนาจ ก้นทัด	4,630	3,585
นายประเทือง ทาเอื้อ	5,624	4,437
นายฉลอง ชูทอง	5,355	4,527
นางน้ำทิพย์ แจ่มเนตร	6,158	4,032
นายละออง บุญเงิน	5,222	3,259
นายทวี บุญเงิน	6,241	3,917
นางน้ำผึ้ง พวงสุข	7,058	4,875
นางรัตนา จันทร์เชียน	6,350	3,902
<b>เฉลี่ย</b>	<b>5,820</b>	<b>4,107</b>
<b>ผลต่าง (%)</b>	<b>41.71</b>	

ตารางที่ 9 ต้นทุนผันแปร มันสำปะหลังแปลงทดสอบการใช้ปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังจังหวัดชัยนาท ปี 2556/2557

เกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร
นายช้อย ทองชื่น	9,241	5,258
นายณัฐชัย จันทร์นุ่ม	7,768	2,750
นายอำนาจ ก้นทัด	6,485	6,153
นายประเทือง ทาเอื้อ	8,191	-
นายฉลอง ชูทอง	6,301	4,832
นางน้ำทิพย์ แจ่มเนตร	5,857	4,640
นายละออง บุญเงิน	6,381	5,140
นายทวี บุญเงิน	7,125	5,471

นางน้ำผึ้ง พวงสุข	6,536	4,064
นางรัตนา จันทร์เขียน	7,855	6,023
<b>เฉลี่ย</b>	<b>7,174</b>	<b>5,259</b>
<b>ผลต่าง (%)</b>	<b>36.41</b>	

ตารางที่ 10 ต้นทุนผันแปร มันสำปะหลังแปลงทดสอบการใช้ปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังจังหวัดชัยนาท ปี 2555 –2557

รายการ	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร
2555/2556	5,820	4,107
2556/2557	7,174	5,259
<b>เฉลี่ย</b>	<b>6,497</b>	<b>4,683</b>
<b>ผลต่าง (%)</b>	<b>38.74</b>	

ตารางที่ 11 รายได้สุทธิ มันสำปะหลังแปลงทดสอบการใช้ปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังจังหวัดชัยนาท ปี 2555/2556

เกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร
นายช้อย ทองชื่น	5,044	6,109
นายณัฐชัย จันทร์นุ้ม	5,596	4,882
นายอำนาจ กันทัด	7,625	8,635
นายประเทือง ทาเอื้อ	2,645	3,727
นายฉลอง ชูทอง	3,502	2,920
นางน้ำทิพย์ แจ่มเนตร	4,069	3,215
นายละออง บุญเงิน	2,138	2,116
นายทวี บุญเงิน	4,299	4,409
นางน้ำผึ้ง พวงสุข	6,746	6,875
นางรัตนา จันทร์เขียน	4,775	3,780
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4,644</b>	<b>4,667</b>
<b>ผลต่าง (%)</b>	<b>-0.49</b>	

ตารางที่ 12 รายได้สุทธิ มันสำปะหลังแปลงทดสอบการใช้ปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังจังหวัดชัยนาท ปี 2556/2557

เกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร
นายช้อย ทองชื่น	5,960	3,841
นายณัฐชัย จันทร์นุ่ม	4,818	3,837
นายอำนาจ ก้นทัด	3,330	4,722
นายประเทือง ทาเอื้อ	7,289	-
นายฉลอง ชูทอง	3,344	4,327
นางน้ำทิพย์ แจ่มเนตร	4,070	4,829
นายละออง บุญเงิน	2,711	3,823
นายทวี บุญเงิน	3,883	5,088
นางน้ำผึ้ง พวงสุข	2,554	1,911
นางรัตนา จันทร์เชียน	4,637	5,437
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4,260</b>	<b>4,202</b>
<b>ผลต่าง (%)</b>	<b>1.38</b>	

ตารางที่ 13 รายได้สุทธิ มันสำปะหลังแปลงทดสอบการใช้ปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังจังหวัดชัยนาท ปี 2555 –2557

รายการ	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร
2555/2556	4,644	4,667
2556/2557	4,260	4,202
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4,452</b>	<b>4,435</b>
<b>ผลต่าง (%)</b>	<b>0.38</b>	

ตารางที่ 14 ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์แปลงทดสอบเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังจังหวัดชัยนาท เฉลี่ย 2 ปี (2555 - 2557)

กรรมวิธี	ผลผลิต	รายได้	ต้นทุนผันแปร	รายได้สุทธิ	BCR
----------	--------	--------	--------------	-------------	-----

	(กก./ไร่)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	
กรรมวิธีทดสอบ (2 ปี)	4,744	10,674	6,497	4,177	1.64
กรรมวิธีเกษตรกร	4,225	9,506	4,683	4,823	2.03

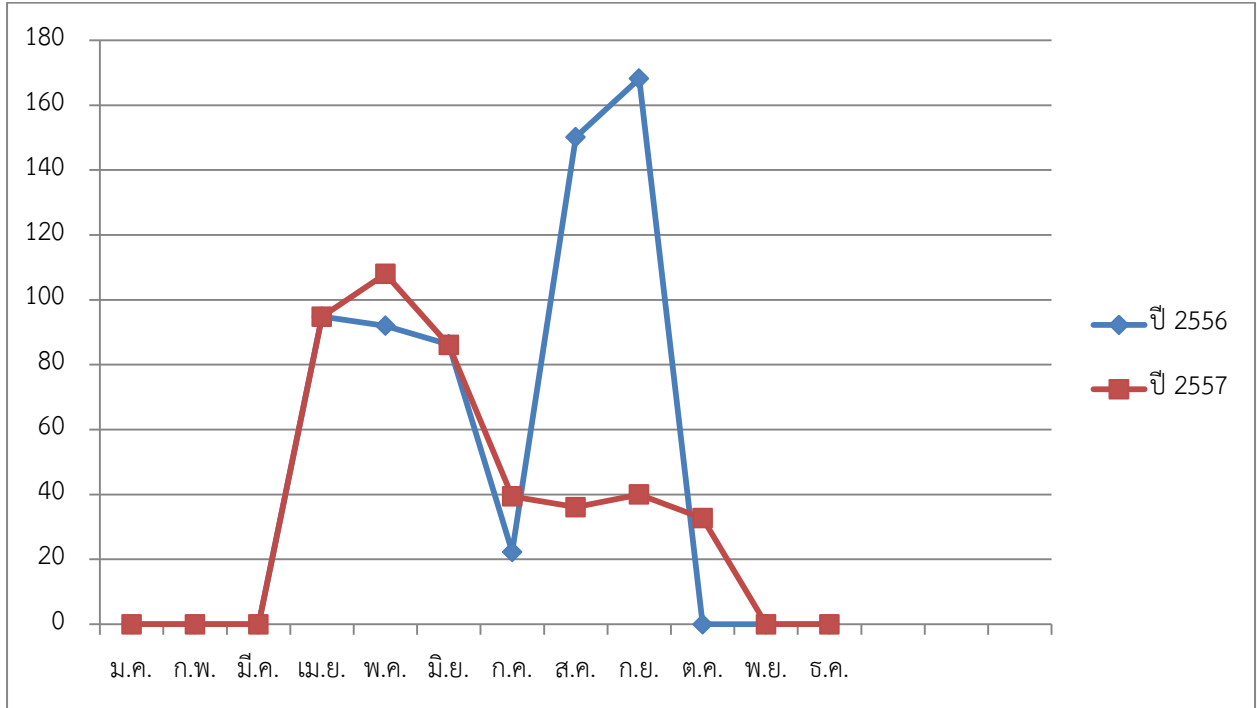
ราคาขายเฉลี่ย 2 ปี 2.25 บาท/กก.

ตารางที่ 15 คุณภาพแป้งมันสำปะหลัง แปลงทดสอบเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยเคมีตามตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังจังหวัดชัยนาท ปี 2555 - 2557

เกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ		กรรมวิธีเกษตรกร	
	55/56	56/57	55/56	56/57
นายช้อย ทองชื่น	18	17	15	18
นายณัฐชัย จันทร์นุ่ม	24	27	21	30
นายอำนาจ กันทัด	21	14	18	24
นายประเทือง ทาเอื้อ	22	26	27	-
นายฉลอง ชูทอง	30	29	24	32
นางน้ำทิพย์ แจ่มเนตร	27	25	22	26
นายละออง บุญเงิน	27	28	20	29
นายทวี บุญเงิน	22	25	21	26
นางน้ำผึ้ง พวงสุข	18	24	16	28
นางรัตนา จันทร์เขียน	26	24	25	27
<b>เฉลี่ย</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>21</b>	<b>27</b>

ตารางที่ 16 คุณภาพแป้งมันสำปะหลัง แปลงทดสอบเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยเคมีตามตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังจังหวัดชัยนาท ปี 2555 - 2557

รายการ	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร
2555/2556	24	24
2556/2557	21	27
<b>เฉลี่ย</b>	<b>22.5</b>	<b>25.5</b>



ภาพที่ 1 ปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันที่ฝนตก อำเภอหันคา จังหวัดชัยนาท ปี 2556 และปี 2557