

**แบบรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์**  
**ชุดโครงการวิจัย (Project)**  
**โครงการวิจัยทุนอุดหนุนวิจัย มก. ปีงบประมาณ 2554**

**ส่วนที่ 1 สรุปภาพรวมผลการดำเนินงานโครงการวิจัย (Program)**

- 1.1 รหัส ว-ถ(ข)1.54 ชื่อชุดโครงการวิจัย แผนงานถ่ายทอดเทคโนโลยี สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์
- 1.2 ชื่อผู้อำนวยการชุดโครงการ แผนงานถ่ายทอดเทคโนโลยี สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์
- 1.3 หน่วยงานต้นสังกัด สถาบันวิจัยปากช่อง คณะเกษตร บางเขน  
 หน่วยงานหลัก สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ (ยกเลิก)
- 1.4 ประเภทโครงการ โครงการวิจัยและถ่ายทอดงานวิจัยสู่ประชาชน โครงการวิจัยสาขาเกษตรศาสตร์
- 1.5 ระยะเวลาดำเนินงานวิจัยตลอดโครงการ 1 ปี ปีงบประมาณ 2554
- 1.6 จำนวนโครงการย่อยของชุดโครงการวิจัยประกอบด้วย 7 โครงการย่อย
- 1.7 งบประมาณรวมทั้งชุดโครงการวิจัย 700,000.00 บาท บาท ประกอบด้วย  
 ปีงบประมาณ 2554 ได้รับ 700,000.00 บาท ( งบบริหารกลาง 120,000.00 บาท )
- 1.8 วัตถุประสงค์หลักของชุดโครงการวิจัย
  1. เพื่อตอบสนองยุทธศาสตร์การพัฒนาระดับประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ.2555-2559)  
 นโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (พ.ศ.2555-2559) และนโยบายของรัฐบาล
  2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชผลทางการเกษตรด้วยการใช้เทคโนโลยีการผลิตที่ถูกต้อง
  3. เพื่อส่งเสริมอาชีพใหม่และเป็นทางเลือกให้แก่เกษตรกร และประชาชนนำไปประกอบเป็นอาชีพ
  4. เพื่อเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร และประชาชนทั่วไป
  5. เพื่อสนับสนุนให้เกิดการรวมกลุ่มของเกษตรกรในท้องถิ่นในด้านการผลิตและการตลาด
  6. เพื่อนำผลงานวิจัยของอาจารย์ นักวิจัย นักวิชาการเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ดำเนินงานเสร็จสิ้นแล้วมาแนะนำถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับเกษตรกร และประชาชนผู้สนใจ
- 1.9 เป้าหมายผลงานวิจัยตลอดโครงการ (ภาพรวมทั้งชุดโครงการ)
 

ปีงบประมาณ	เดือนที่	ผลงานวิจัยที่คาดว่าจะได้
2554	1-6	1) สำรวจความต้องการการใช้เทคโนโลยีของเกษตรกร 2) คัดเลือกเกษตรกร และประชาชนผู้สนใจเข้าร่วมในการฝึกอบรม: ละโครงการฯ 3) จัดหลักสูตรการฝึกอบรมให้ตรงกับความต้องการที่ได้จากการสำรวจ

- 7-12 1) จัดฝึกอบรมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ
- 2) ติดตามการใช้องค์ความรู้ที่ได้จากการฝึกอบรม พร้อมกับแนะนำไปปรับใช้ และความพึงพอใจเมื่อนำไปปฏิบัติจริง
- 3) จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ และเผยแพร่ผลงานในการประชุมวิชาการระดับชาติ

#### 1.10 ผลการดำเนินงานวิจัยแต่ละโครงการย่อยโดยสรุป

##### โครงการย่อยที่ 1

รหัส/ชื่อโครงการ: ว-ถ(ช)1.1.54 / การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลังโดยใช้พันธุ์ดี มก.

ชื่อหัวหน้าโครงการ นายสกล ฉายศรี

งานที่ดำเนินไปแล้วคิดเป็นร้อยละ 100

##### - กิจกรรมโดยสรุปตามแผน

1. สำรวจพื้นที่ที่มีศักยภาพในการส่งเสริมและจัดฝึกอบรม
2. คัดเลือกเกษตรกรปลูกมันสำปะหลัง และประชาชนผู้สนใจเพื่อเข้าร่วมโครงการ
3. จัดฝึกอบรม และให้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ
4. ติดตามผล ดูแล และให้คำแนะนำเกษตรกรเมื่อนำไปปฏิบัติจริง
5. จัดทำรายงานความก้าวหน้าและ รายงานผลการดำเนินงานฉบับสมบูรณ์

##### - เป้าหมาย/ผลที่คาดหวังโดยสรุป

1. พื้นที่ที่มีศักยภาพสำหรับส่งเสริมและจัดฝึกอบรม
2. เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง และประชาชนผู้สนใจเพื่อเข้าร่วมโครงการ
3. ฝึกอบรม และให้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ
4. ติดตามผล ดูแล และให้คำแนะนำเกษตรกรเมื่อนำไปปฏิบัติจริง
5. ทำรายงานความก้าวหน้า และรายงานผลการดำเนินงานฉบับสมบูรณ์

##### - ผลการดำเนินงานโดยสรุป

จัดฝึกอบรมโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลังโดยใช้พันธุ์ดีของ มก. ณ อาคารฝึกอบรมสถานีวิจัยลพบุรี อำเภอโคกเจริญ จังหวัดลพบุรี วันที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554 มีเกษตรกรสำปะหลัง จาก 5 หมู่บ้าน ของอำเภอโคกเจริญ จังหวัดลพบุรี จำนวน 50 คน มีการฝึกอบรมดังนี้ ภาคเช้า เป็นการบรรยายเรื่องการคัดเลือกพันธุ์มันสำปะหลังให้เหมาะสมกับพื้นที่ปลูก และมันสำปะหลังพันธุ์ดีของ มก. รวมทั้งสนับสนุนต้นพันธุ์มันสำปะหลังพันธุ์ดีของ มก. (หน่วยบง 80) ให้กับเกษตรกรเพื่อนำไปปลูก และขยายพันธุ์

ภาคบ่าย เป็นการปฏิบัติขุดมันสำปะหลังจากแปลงทดสอบพันธุ์ของสถานีวิจัยลพบุรี นำมาซึ่งเปรียบเทียบผลผลิต และหาเปอร์เซ็นต์แป้งมันในหัวมันสด

การติดตาม และประเมินผลเกษตรกรหลังจากเข้ารับการฝึกอบรมโครงการเพิ่มประสิทธิภาพสำปะหลังโดยใช้พันธุ์ดีของ มก. โดยสุ่มเก็บข้อมูล ทั้ง 5 หมู่บ้าน หมู่บ้านละ 5 คน พบว่า เกษตรกรสำปะหลัง ทั้ง 5 หมู่บ้าน (25 คน) ปลูกมันสำปะหลังให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ สูงขึ้นจากเดิมที่เคยได้ผลต้นต่อไร่ เป็น 5-7 ต้นต่อไร่

## โครงการย่อยที่ 2

รหัส/ชื่อโครงการ: ว-ถ(ข)1.2.54 / เทคโนโลยีการผลิตน้อยหน้า และน้อยหน้าลูกผสม

ชื่อหัวหน้าโครงการ นายเรืองศักดิ์ กมขุนทด

งานที่ดำเนินไปแล้วคิดเป็นร้อยละ 100

### - กิจกรรมโดยสรุปตามแผน

1. สำรวจความคิดเห็นเกษตรกร ในพื้นที่ที่มีศักยภาพในการส่งเสริมและจัดฝึกอบรม ในอำเภอ จังหวัดนครราชสีมา และพื้นที่ใกล้เคียง โดยใช้แบบสัมภาษณ์
2. คัดเลือกเกษตรกรและผู้สนใจเพื่อเข้าร่วมโครงการฯ
3. ประชุมร่วมสร้างหลักสูตร โดยจัดฝึกอบรมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ
4. ติดตาม และประเมินผล เมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมนำไปปฏิบัติจริง
5. สรุปและประเมินผลการดำเนินโครงการฯ

### - เป้าหมาย/ผลที่คาดโดยสรุป

1. ทราบความต้องการการใช้เทคโนโลยีการผลิตของเกษตรกร
2. คัดเลือกเกษตรกรและผู้สนใจเพื่อเข้าร่วมโครงการจำนวน 50 คน
3. สร้างหลักสูตรในการฝึกอบรม ตรงความต้องการของเกษตรกร
4. เกษตรกรนำเทคโนโลยีจากการฝึกอบรมไปปฏิบัติได้จริงในแปลงของตนเอง
5. สรุปผลการฝึกอบรม และตีพิมพ์ในการประชุมวิชาการของ มก. 2 เรื่องคือ (1) ความต้องการใช้ การผลิตน้อยหน้าและน้อยหน้าลูกผสมของเกษตรกร (2) การใช้เทคโนโลยีการผลิตน้อยหน้าและ ลูกผสมของเกษตรกรหลังการฝึกอบรม

### - ผลการดำเนินงานโดยสรุป

- สำรวจความต้องการการใช้เทคโนโลยีฯของเกษตรกร ได้ 61 ราย
- มีหลักสูตรตามความต้องการของเกษตรกรที่ต้องการนำองค์ความรู้
- มีเกษตรกรและผู้สนใจเข้าฝึกอบรม 60 คน
- ติดตามให้คำแนะนำและสำรวจความพึงพอใจได้ 30 ราย
- สรุปผลและรายงานผลได้ตามระยะเวลาและกระบวนการ

## โครงการย่อยที่ 3

รหัส/ชื่อโครงการ: ว-ถ(ข)1.4.54 / เทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดหวานและการแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม

ชื่อหัวหน้าโครงการ นายสุรพล เข้าฉ่อง

งานที่ดำเนินไปแล้วคิดเป็นร้อยละ 100

- กิจกรรมโดยสรุปตามแผน

ติดต่อและประสานงานกับเกษตรกรอำเภอปากช่อง เพื่อคัดเลือกเกษตรกรและประชาชนทั่วไปที่ปลูกข้าวโพดหวาน เพื่อเป็นอาชีพ

จัดฝึกอบรมและให้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ณ ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ ติดตามผลและดูแลให้คำปรึกษาผู้ปลูกข้าวโพดหวานที่ร่วมโครงการ

จัดทำรายงานความก้าวหน้าและรายงานผลการดำเนินงาน

- เป้าหมาย/ผลที่คาดหวังโดยสรุป

เกษตรกรและประชาชนที่สนใจ เข้าร่วมโครงการ

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

-เกษตรกรและประชาชนเข้าร่วมโครงการ จำนวน 80 ราย

เกษตรกรและประชาชนทั่วไปที่เข้าอบรม สามารถนำความรู้ที่ได้อบรมไปปรับใช้

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

-เกษตรกรและประชาชนทั่วไปที่ปลูกข้าวโพดหวานสามารถปลูกข้าวโพดหวานได้ผลผลิตและคุณภาพ  
ความต้องการของท้องตลาด

เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดหวานสามารถปลูกข้าวโพดหวานได้ผลผลิตและคุณภาพสูง

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

-เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดหวานมีรายได้เพิ่มขึ้น

รายงานการดำเนินงานฉบับสมบูรณ์

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

-ผลงานที่ได้ดำเนินการ นำไปเผยแพร่

- ผลการดำเนินงานโดยสรุป

เกษตรกรสนใจเข้าร่วมโครงการทั้งหมด 42 ราย

เกษตรกรที่ได้รับการฝึกอบรมสามารถนำความรู้ที่ได้ไปปรับใช้กับวิธีที่ปฏิบัติอยู่เดิม

โครงการย่อยที่ 4

รหัส/ชื่อโครงการ: ว-ถ(ข)1.3.54 / เทคโนโลยีการผลิตและการแปรรูปกล้วยเพื่อการค้า

ชื่อหัวหน้าโครงการ นางกัลยาณี สุวิทวัส

งานที่ดำเนินไปแล้วคิดเป็นร้อยละ 80

- กิจกรรมโดยสรุปตามแผน

เดือน ต.ค.53-ก.ค.54 จัดทำและดำเนินการตามหลักสูตรการฝึกอบรม

เดือน พ.ค.54-ส.ค.54 ติดตามผล ดูแล และให้คำแนะนำ เกษตรกรเมื่อนำไปปฏิบัติจริง

เดือน ก.ย.54 จัดทำรายงานความก้าวหน้าและ รายงานผลการดำเนินงานฉบับสมบูรณ์

- เป้าหมาย/ผลที่คาดหวังโดยสรุป

1. ช่วยทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น และตอบสนองต่อยุทธศาสตร์การสร้างศักยภาพและ  
ความสามารถเพื่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ
2. ช่วยให้เกษตรกรมีทางเลือกใหม่ในการประกอบอาชีพ
3. ช่วยในการแก้ปัญหาการว่างงาน
4. ช่วยให้เกษตรกรมีความรู้ทางด้านเกษตร และเทคโนโลยีการผลิตที่ถูกต้อง
5. เป็นการส่งเสริมและเผยแพร่ผลจากงานวิจัยของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สู่ประชาชน

- ผลการดำเนินงานโดยสรุป

เดือนตุลาคม-ธันวาคม 2553

1.เตรียมพื้นที่ในการจัดทำแปลงสาธิตแต่เนื่องจากฝนตกชุกมากไม่สามารถเข้าเตรียมพื้นที่ได้ตาม  
ตั้งไว้ (เป็นปีที่น้ำท่วมปากช่อง) จึงเลื่อนการเตรียมพื้นที่เป็นเดือนมกราคม 2554

2.จัดเตรียมต้นพันธุ์ในการแจกจ่ายเกษตรกร แต่ไม่พอเพียงเนื่องจากความชื้นในอากาศสูง  
ปริมาณแสงไม่พอเพียงเนื่องจากฝนตกติดต่อกันหลายสัปดาห์ ทำให้ต้นพันธุ์ตายและชงักกา  
ดตเป็นจำนวนมาก จึงต้องเริ่มดำเนินการใหม่ในเดือนมกราคม 2554

3.จัดทำแผนการดำเนินงานใหม่และจัดทำเอกสารในการฝึกอบรม

เดือนมกราคม-มิถุนายน 2554

1.เตรียมแปลงสาธิตการปลูกกล้วยน้ำว่าเพื่อการค้า(ต้องใช้เวลาประมาณ 6 เดือนหลังปลูกจึง  
ชัดเจน)

2.เตรียมต้นพันธุ์สำหรับแจกผู้เข้ารับการอบรม (ต้องใช้เวลาประมาณ 6 เดือนผลิตต้นให้ได้ขนาด  
ลงแปลง)

3.จัดทำแผนการฝึกอบรม (กำหนดวันฝึกอบรม การเตรียมการ การประสานงาน) อุปกรณ์และเอก  
การฝึกอบรม

4.ติดต่อประสานงานกับเกษตรกรและผู้สนใจเข้ารับการอบรมโดยตรงและผ่านทางเกษตรอำเภอ  
เกษตรกรเข้ารับการอบรม

5.ส่งรายงานความก้าวหน้า 6 เดือนแรก

เดือนกรกฎาคม-สิงหาคม 2554

1.อบรมเกษตรกรและผู้สนใจทั่วไป รุ่นที่ 1 (เดือนกรกฎาคม) ประมาณ 50 คน

2.อบรมเกษตรกรและผู้ทีสนใจในเขตจังหวัดนครราชสีมา รุ่นที่ 2 (เดือนสิงหาคม) ประมาณ 80 คน  
เดือนกันยายน-ธันวาคม 2554

1.วิเคราะห์ผลการดำเนินงานที่ผ่านมา

2.จัดทำข้อมูลบางส่วน

เดือนมกราคม-มีนาคม 2555

1.ติดตามผลการดำเนินงานหลังการฝึกอบรมแล้ว 5 เดือน

2.วิเคราะห์สรุปผลและจัดทำรายงาน

3.ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการย่อยที่ 5

รหัส/ชื่อโครงการ: ไม่จัดสรร / เทคโนโลยีการเก็บรักษา และการทดสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์พืชไร่สู่เกษตรกร  
เรื่องใหม่จากเรื่องเดิมที่ไม่สนับสนุน)

ชื่อหัวหน้าโครงการ ดร.สุปราณี งามประสิทธิ์

งานที่ดำเนินไปแล้วคิดเป็นร้อยละ 0

- กิจกรรมโดยสรุปตามแผน

- เป้าหมาย/ผลที่คาดโดยสรุป

- ผลการดำเนินงานโดยสรุป

## โครงการย่อยที่ 6

รหัส/ชื่อโครงการ: ว-ถ(ข)1.6.54 / การถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานีวิจัยเขานินซอน

ชื่อหัวหน้าโครงการ นายธีระ สมหวัง

งานที่ดำเนินไปแล้วคิดเป็นร้อยละ 0

- กิจกรรมโดยสรุปตามแผน

1.สำรวจพื้นที่ที่มีศักยภาพในการ

ส่งเสริมและจัดฝึกอบรม ในอำเภอ

พนมสารคาม อำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทราและพื้นที่ ใกล้เคียง

2. คัดเลือกเกษตรกร/ประชาชนเข้าร่วมโครงการฯ

3. จัดฝึกอบรมและถ่ายทอด เทคโนโลยีให้กับเกษตรกรและผู้สนใจ ตลอดจนส่งเสริมและนำอาชีพ 2 หลักสูตร

3.1 การใช้เชื้อไรโซเบียม ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อเพิ่มผลผลิตในถั่วเหลือง

3.2 การผลิตมันสำปะหลังอย่างไรให้ได้ค่าตอบแทนที่สูง

4. ติดตามผล ดูแล และให้คำแนะนำเกษตรกรเมื่อนำไปปฏิบัติจริง

5. สรุปผล รายงาน

- เป้าหมาย/ผลที่คาดหวังโดยสรุป

1.สำรวจพื้นที่เป้าหมายที่จัดฝึกอบรม ในอำเภอ

พนมสารคาม อำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทราและพื้นที่ ใกล้เคียง

2. คัดเลือกเกษตรกร/ประชาชนเข้าร่วมโครงการฯ จำนวน 150 คน

3. จัดฝึกอบรมและถ่ายทอด เทคโนโลยีให้กับเกษตรกรและผู้สนใจ ตลอดจนส่งเสริมและนำอาชีพ 2 หลักสูตร

3.1 การใช้เชื้อไรโซเบียม ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อเพิ่มผลผลิตในถั่วเหลือง

3.2 การผลิตมันสำปะหลังอย่างไรให้ได้ค่าตอบแทนที่สูง

4. ติดตามผล ดูแล และให้คำแนะนำเกษตรกรเมื่อนำไปปฏิบัติจริง

5. สรุปผล รายงาน

- ผลการดำเนินงานโดยสรุป

## โครงการย่อยที่ 7

รหัส/ชื่อโครงการ: ว-ถ(ข)1.5.54 / การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากข้าวโพด

ชื่อหัวหน้าโครงการ นางสำราญ ศรีชมพร

งานที่ดำเนินไปแล้วคิดเป็นร้อยละ 100

- กิจกรรมโดยสรุปตามแผน

1. สำรวจพื้นที่ และวางแผนงาน
2. ประชาสัมพันธ์
3. ทำเอกสารประกอบการฝึกอบรม
4. ฝึกอบรม
5. สรุปประเมินผล และรายงานผล
6. ติดตามผลการดำเนินงาน

- เป้าหมาย/ผลที่คาดหวังโดยสรุป

1. กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรจังหวัดฉะเชิงเทรา และประชาชนทั่วไป ประมาณ 100 คน
2. เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น และตอบสนองต่อยุทธศาสตร์ ขจัดความยากจน และยุทธศาสตร์สร้างเศรษฐกิจให้สมดุลและแข่งขันได้
3. ช่วยในการแก้ปัญหาการว่างงาน
4. ส่งเสริมและเผยแพร่ผลจากงานวิจัยของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สู่ประชาชน

- ผลการดำเนินงานโดยสรุป

- สำรวจและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเกษตรกรที่สนใจ จัดฝึกอบรมบรรยายและสาธิตการคั่วข้าวโพดในอำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา และพื้นที่ใกล้เคียง
2. คัดเลือกเกษตรกร และประชาชนที่สนใจเพื่อเข้าร่วมโครงการ
  3. จัดฝึกอบรมหลักสูตร การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากข้าวโพดคั่วปรุงรส สูตร ซ็อกโกแลต " ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ
  - 4.

ติดตาม และประเมินผล

1.11 การดำเนินงานวิจัยเป็นไปตามแผนหรือไม่

- เป็นไปตามแผน

1.12 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

- ไม่มีปัญหาและอุปสรรค

1.13 การบรรลุวัตถุประสงค์ โดยรวมของชุดโครงการวิจัย ประมาณ ร้อยละ 100

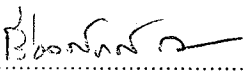
1.14 งานที่จะทำต่อไป

- 1) จัดฝึกอบรมเกษตรกรเพิ่มในรุ่นต่อไป
- 2) จัดทำโครงการพัฒนาวิชาการ
- 3) นำเทคโนโลยีที่ได้ใช้ในการสนับสนุนการเรียนการสอน เช่น ฝึกงานนิสิต

1.15 คำชี้แจงเพิ่มเติม

- ไม่มี

1.16 ได้แนบรายละเอียด"แบบรายงานความก้าวหน้าการดำเนินงานของโครงการวิจัย (projects)" ตามแบบฟอร์ม สวพ-ว-4(ด) ของแต่ละโครงการย่อยมาด้วยแล้วจำนวน 0 โครงการย่อย

ลงชื่อ..........ผู้อำนวยการชุดโครงการ  
(นายเรืองศักดิ์ กมขุนทด)

4 ก.พ. 2557

**รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์**  
**ชุดโครงการวิจัย (Program)**  
**โครงการวิจัยทุนอุดหนุนวิจัย มก. ปีงบประมาณ 2554**

**ส่วนที่ 1 สรุปภาพรวมผลการดำเนินงานชุดโครงการวิจัย (Program)**

- 1.1 รหัส ว-ถ(ช) 1.54 ชื่อชุดโครงการ แผนงานถ่ายทอดเทคโนโลยีสถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์
- 1.2 ชื่อผู้อำนวยการชุดโครงการ นายเรืองศักดิ์ กมขุนทด
- 1.3 หน่วยงานหลักรับผิดชอบ สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์
- 1.4 ประเภทโครงการ
- โครงการวิจัยและถ่ายทอดงานวิจัยสู่ประชาชน
- 1.5 ระยะเวลาดำเนินงานวิจัยตลอดโครงการ 1 ปี ปีงบประมาณ 2554
- 1.6 จำนวนโครงการย่อยของชุดโครงการวิจัยประกอบด้วย 6 โครงการย่อย
- 1.7 งบประมาณรวมทั้งชุดโครงการวิจัย 700,000 บาท

**1.8 วัตถุประสงค์หลักของชุดโครงการวิจัย**

1. เพื่อตอบสนองยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบเกษตรตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2550-2554) นโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (พ.ศ.2551-2554) และนโยบายของรัฐบาล
2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชผลทางการเกษตรด้วยการใช้เทคโนโลยีการผลิตที่ถูกต้อง
3. เพื่อส่งเสริมอาชีพใหม่และเป็นทางเลือกให้เกษตรกร และประชาชนนำไปประกอบเป็นอาชีพ
4. เพื่อเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร และประชาชนทั่วไป
5. เพื่อสนับสนุนให้เกิดการรวมกลุ่มของเกษตรกรในท้องถิ่นในด้านการผลิตและการตลาด
6. เพื่อนำผลงานวิจัยของอาจารย์ นักวิจัย นักวิชาการเกษตร ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ดำเนินงานเสร็จสิ้นแล้วมาแนะนำถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับเกษตรกร และประชาชน ผู้สนใจทั่วไป

**1.9 เป้าหมายผลงานวิจัยตลอดโครงการ (ภาพรวมทั้งชุดโครงการวิจัย)**

ปีที่	เดือนที่	ผลงานวิจัยที่คาดว่าจะได้
1	1-6	1) สำรวจความต้องการการใช้เทคโนโลยีของเกษตรกร 2) คัดเลือกเกษตรกร และประชาชนผู้สนใจในการเข้าร่วมการฝึกอบรมในแต่ละโครงการฯ 3) จัดหลักสูตรการฝึกอบรมให้ตรงกับความต้องการที่ได้จากการสำรวจ

7-12

- 1) จัดอบรมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ
- 2) ติดตามประเมินผลการใช้องค์ความรู้ที่ได้จากการฝึกอบรม  
พร้อมกับแนะนำในการปรับใช้ และความพึงพอใจเมื่อนำไปปฏิบัติจริง
- 3) จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ และเผยแพร่ผลงานในการประชุมวิชาการ  
ระดับชาติ

## 1.10 ผลการดำเนินงานแต่ละโครงการย่อยโดยสรุป

โครงการย่อย ลำดับที่	วัตถุประสงค์ / เป้าหมาย (เชิงปริมาณ) (ตามแผน)	ผลการดำเนินงาน (ปฏิบัติได้จริง)	ร้อยละ การบรรลุ วัตถุประสงค์
<p><b>โครงการย่อยที่ 1</b></p> <p>ชื่อโครงการ การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลัง โดยใช้พันธุ์ดีของ มก.</p> <p>ชื่อหัวหน้าโครงการ นายสกล ฉายศรี</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. พื้นที่ที่มีศักยภาพสำหรับการส่งเสริมและ ฝึกอบรม</li> <li>2. เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังและ ประชาชนผู้สนใจเพื่อเข้าร่วมโครงการ</li> <li>3. ฝึกอบรม และให้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ</li> <li>4. ติดตามผล ดูแล และให้คำแนะนำ เกษตรกรเมื่อนำไปปฏิบัติจริง</li> <li>5. รายงานความก้าวหน้า และรายงาน ฉบับสมบูรณ์</li> </ol>	<p>จัดฝึกอบรม ณ อาคารฝึกอบรมสถานี วิจัยลพบุรี อำเภอโคกเจริญ จังหวัดลพบุรี วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2554 มีเกษตรกรจาก 5 หมู่บ้าน จำนวน 50 คน</p> <p>-ภาคเช้า บรรยายการคัดเลือกพันธุ์มัน สำปะหลังให้เหมาะสมกับพื้นที่ปลูก และ พันธุ์ดีของ มก. รวมทั้งสนับสนุนพันธุ์ดี ของ มก.</p> <p>-ภาคบ่าย ทำการปฏิบัติขุดมันสำปะหลัง จากแปลงทดสอบพันธุ์ของสถานีฯ นำมา ชั่งเปรียบเทียบผลผลิต และหาเปอร์เซ็นต์ แป้งในหัวมันสด</p> <p>- การติดตามและประเมินผล โดยสุ่มเก็บ</p>	100

		<p>ข้อมูลทั้ง 5 หมู่บ้านๆ ละ 5 คน พบว่าเกษตรกรได้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่สูงขึ้นจากเดิมที่เคยได้โดยได้ผลผลิต 5-7 ตันต่อไร่</p>	
<p><b>โครงการย่อยที่ 2</b> ชื่อโครงการ เทคโนโลยีการผลิตน้อยหน้าและ น้อยหน้าลูกผสม ชื่อหัวหน้าโครงการ นายเรืองศักดิ์ กมขุนทด</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทราบความต้องการการใช้เทคโนโลยีการผลิตของเกษตรกร</li> <li>2. คัดเลือกเกษตรกรและผู้สนใจเพื่อเข้าร่วมโครงการจำนวน 50 ราย</li> <li>3. สร้างหลักสูตรในการฝึกอบรมตรงตามความต้องการของเกษตรกร</li> <li>4. เกษตรกรนำเทคโนโลยีจากการฝึกอบรมไปปฏิบัติได้จริงในแปลงของตนเอง</li> <li>5. สรุปผลและรายงานผลตามกระบวนการ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สำรวจความต้องการการใช้เทคโนโลยีการผลิตของเกษตรกรได้ 61 ราย</li> <li>2. มีเกษตรกรและผู้สนใจเข้าฝึกอบรมจำนวน 50 ราย</li> <li>3. มีหลักสูตรตามความต้องการของเกษตรกรที่ต้องการองค์ความรู้เพื่อนำไปใช้</li> <li>4. ติดตามให้คำแนะนำและสำรวจความพึงพอใจหลังการฝึกและนำไปใช้ได้ 30 ราย</li> <li>5. สรุปผลและรายงานผลได้ครบตามระยะเวลาและกระบวนการ</li> </ol>	<p>100</p>
<p><b>โครงการย่อยที่ 3</b> ชื่อโครงการ เทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดหวานและ การแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม ชื่อหัวหน้าโครงการ นายสุพล เข้าฉิ่ง</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เกษตรกรและประชาชนเข้าร่วมโครงการจำนวน 80 ราย</li> <li>2. เกษตรกรและประชาชนทั่วไปที่เข้าอบรมสามารถนำความรู้ที่ได้อบรมไปปรับใช้</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เกษตรกรสนใจเข้าร่วมโครงการทั้งหมด 80 ราย</li> <li>2. เกษตรกรที่ได้รับการฝึกอบรมสามารถนำความรู้ที่ได้ไปปรับใช้กับวิธีที่ปฏิบัติอยู่เดิม</li> </ol>	<p>100</p>

<p><b>โครงการย่อยที่ 4</b> ชื่อโครงการ เทคโนโลยีการแปรรูปกล้วยเพื่อการค้า ชื่อหัวหน้าโครงการ นางกัลยาณี สุวิทวัส</p>	<p>1.ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น 2.ช่วยให้เกษตรกรมีทางเลือกใหม่ในการประกอบอาชีพ 3.ช่วยในการแก้ปัญหาการว่างงาน 4.ช่วยให้เกษตรกรมีความรู้ด้านการเกษตร 5.เป็นการส่งเสริมและเผยแพร่ผลงานวิจัยสู่ประชาชน</p>	<p>1.เดือนมกราคม-มิถุนายน 2554 -เตรียมพื้นที่จัดทำแปลงสาธิต -เตรียมต้นพันธุ์สำหรับการแจกเกษตรกร -จัดทำแผนการฝึกอบรม -ติดต่อประสานงานเกษตรกรเข้ารับการฝึกอบรม -รายงานความก้าวหน้า 2.เดือนกรกฎาคม-สิงหาคม 2554 -อบรมเกษตรกรรุ่นที่ 1(กรกฎาคม)50 คน -อบรมเกษตรกรรุ่นที่ 2(สิงหาคม) 80 คน 3.เดือนกันยายน-ธันวาคม 2554 -วิเคราะห์ผลการดำเนินการ -จัดทำข้อมูลบางส่วน 4.เดือนมกราคม-มีนาคม 2554</p>	<p>100</p>
--	---	--	------------

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตามผลการดำเนินการหลังการฝึกอบรม</li> <li>- วิเคราะห์สรุปผลและจัดทำรายงาน</li> <li>- ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์</li> </ul>	
<p><b>โครงการย่อยที่ 5</b></p> <p>ชื่อโครงการ การถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานีวิจัย</p> <p>เขานินซอน</p> <p>ชื่อหัวหน้าโครงการ นายธีระ สมหวัง</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.สำรวจพื้นที่เป้าหมายที่จัดฝึกอบรม</li> <li>2.คัดเลือกเกษตรกร/ประชาชนเข้าร่วมโครงการฯ จำนวน 150 คน</li> <li>3. จัดฝึกอบรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี</li> </ol> <p>2 หลักสูตร</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การใช้เชื้อโรโซเบียมร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อเพิ่มผลผลิตในถั่วเหลือง</li> <li>- การผลิตมันสำปะหลังอย่างไรให้ค่าตอบแทนที่สูง</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.ติดตามผลดูแลและให้คำแนะนำเกษตรกรเมื่อนำไปปฏิบัติจริง</li> <li>5.สรุปผลและรายงานผลการดำเนินงาน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีเกษตรกรทั้งหมด 177 คน จากอำเภอพนมสารคาม 101 คน และสนามชัยเขต 76 คน เข้าร่วมฝึกอบรม</li> <li>2. จัดฝึกอบรมในวันที่ 21 กรกฎาคม 2554 ทั้ง 2 หลักสูตร ผู้เข้าอบรมมีความพึงพอใจในระดับดี(4.32 คะแนน)</li> <li>3. จากการติดตามผลหลังการฝึกฯ มีผลทำให้เกษตรกรมีการปลูกถั่วเหลืองเพิ่มขึ้น 11.50 % จากพื้นที่เกษตรกรที่เข้าฝึกอบรมทั้งหมด</li> </ol>	100
<p><b>โครงการย่อยที่ 6</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรจังหวัดฉะเชิงเทรา</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สำรวจและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ</li> </ol>	100

<p>ชื่อโครงการ การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและแปรรูป ผลิตภัณฑ์จากข้าวโพด ชื่อหัวหน้าโครงการ นางสาวณ ศรีชมพร</p>	<p>และประชาชนทั่วไป ประมาณ 100 คน 2.ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น 3.ช่วยในการแก้ปัญหาการว่างงาน 4.เป็นการส่งเสริมและเผยแพร่ผลงานวิจัยสู่ ประชาชน</p>	<p>เกษตรกรที่สนใจ จัดฝึกอบรมบรรยายและ สาธิตการคั่วข้าวโพด ในอำเภอพนมสาร คาม จังหวัดฉะเชิงเทราและพื้นที่ใกล้เคียง 2. คัดเลือกเกษตรกรและประชาชนที่ สนใจเข้าร่วมโครงการ 3. จัดฝึกอบรมทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ 4. ติดตามและประเมินผล</p>	
---	--	--	--

1.11 การบรรลุวัตถุประสงค์ โดยรวมของชุดโครงการวิจัย ประมาณ ร้อยละ 100

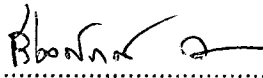
1.12 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข ไม่มี

1.13 งานที่จะทำต่อไปโดยสังเขป

- จัดฝึกอบรมเกษตรกรเพิ่มในรุ่นต่อไป
- จัดทำโครงการพัฒนานักวิชาการ
- นำเทคโนโลยีที่ได้ใช้ในการสนับสนุนการเรียนการสอน เช่น ฝึกงานนิสิต

1.14 คำชี้แจงเพิ่มเติม ไม่มี

1.15 ได้แนบ "รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ของโครงการวิจัย (Project)" ตามแบบฟอร์ม สวพ-ว-5(ด) ของแต่ละโครงการย่อยมาด้วยแล้ว จำนวน 6 โครงการย่อย

ลงชื่อ..... .....ผู้อำนวยการชุดโครงการวิจัย

(นายเรืองศักดิ์ กมขุนทด)

31 มกราคม 2557

## สารบัญ

	หน้า
การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลังโดยใช้พันธุ์ดีของ มก. Efficiency Increase Cassava Products by used Good Varieties of KU.	10
เทคโนโลยีการผลิตน้อยหน่าและน้อยหน่าลูกผสม Production Technology for Sugar Apple and <i>Annona</i> Hybrids	15
เทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดหวานและการแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม Production and Processing Technology of Sweet Corn	26
เทคโนโลยีการผลิตและการแปรรูปกล้วยเพื่อการค้า Production and Processing of Banana Commercial Technology	33
การถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานีวิจัยเขาคินซอน Transfer Technology Program of Kao-Hin-Son Research Station	49
การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากข้าวโพดคั่ว Production and Processing Technology of Popcorn	70

## ส่วนที่ 2

รายงานผลการดำเนินการวิจัยฉบับสมบูรณ์  
โครงการวิจัยทุนอุดหนุนวิจัย มก. ปีงบประมาณ 2554

โครงการวิจัยรหัส ว-ถ(ช)1.1.54

การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลังโดยใช้พันธุ์ดีของ มก.

Efficiency Increase Cassava Products by used Good Varieties of KU.

สกล ฉายศรี<sup>(1)</sup> พชรดา ฉายศรี<sup>(1)</sup> นิตยา ดนตรี และนิกร ตุมสันเทียะ<sup>(1)</sup>  
Sakol Chaisri<sup>(1)</sup> Pacharada Chaisri<sup>(1)</sup> Nittaya Don tree<sup>(1)</sup> and Nikol Tomsunteea<sup>(1)</sup>

### บทคัดย่อ

โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลังโดยใช้พันธุ์ดีของ มก. จัดฝึกอบรม เรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลังโดยใช้พันธุ์ดีของ มก. ให้กับเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ อำเภอโคกเจริญ จังหวัดลพบุรี 5 หมู่บ้าน จำนวน 50 คน วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2554 ณ อาคารฝึกอบรม สถานีวิจัยลพบุรี อำเภอโคกเจริญ จังหวัดลพบุรี พบว่า เกษตรกรที่เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้เพิ่มขึ้น สามารถนำไปปฏิบัติ และ ปรับใช้ได้หลังจากเข้ารับการฝึกอบรมกับโครงการ ฯ โดยเฉพาะการนำมันสำปะหลังพันธุ์ดีของ มก. (ห้วยบง 80) ที่ได้รับการสนับสนุนจากโครงการ ฯ ไปปลูกทำให้ผลผลิตหัวมันสดต่อไร่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ความต้องการต้นพันธุ์ดีของเกษตรกรเพิ่มสูงขึ้น อีกทั้งเกษตรกรยังมีความต้องการมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เข้ามาฝึกอบรม และให้ความรู้แก่เกษตรกร โดยเฉพาะเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังต้องการให้มีการฝึกอบรม เรื่อง การเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง การป้องกัน และกำจัดเพลี้ยแป้งในมันสำปะหลัง รวมทั้งการคัดเลือกมันสำปะหลังพันธุ์ดี และ ท่อนพันธุ์ดีสำหรับปลูก

คำสำคัญ : มันสำปะหลัง, สถานีวิจัยลพบุรี

<sup>(1)</sup> สถานีวิจัยลพบุรี สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์

**ABSTRACT**

The Efficiency Increase Cassava Products by used Good Varieties of KU. Project, Training cassava famer in area Khok Charoen, Lop-Buri Province, 50 people in five villages on Feb. 28, 2554 at the train station of Lop Buri Research Station, KhokCharoen, Lop-Buri Province. The farmers get more knowledge and training. Can be implemented and deployed after the training project, especially the varieties of cassava KU. (Huay Bong 80) which has the support of the project to grow fresh roots yield increase per rai. The result show that need for farmers to increase yield. The farm also has Kasetsart University. I was training and educate farmers. The cassava farmers with training to cassava production and get rid of aphids in cassava, Including selection of cassava varieties and a good variety for planting.

**Key words:** cassava, Lop-Buri Research Station

## บทนำ

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้เข้ามามีบทบาท และกิจกรรมที่ดำเนินการในพื้นที่จังหวัดลพบุรี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 โดยการดำเนินงานของโครงการศึกษาเพื่อพัฒนาชนบทเกษตร และสถานีวิจัยลพบุรี ในปี พ.ศ. 2536 ในพื้นที่ของกรมป่าไม้ ซึ่งเป็นเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าวังเพลิง-ม่วงค่อม-ลำนารายณ์ กรมป่าไม้ได้อนุญาตให้มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ใช้ประโยชน์ เป็นเวลา 30 ปี (พ.ศ. 2527-2557) จำนวน 48,918 ไร่ (เดิมเป็นพื้นที่ป่าสัมปทานของบริษัท เหล็กสยาม จำกัด ซึ่งได้ขอเพิกถอนการทำไม้ไปแล้ว) แต่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ไม่สามารถดำเนินงานได้ตามแผนงาน เนื่องจากมีราษฎรบุกรุก ครอบครองที่ดิน ให้เป็นที่อยู่อาศัย และที่ทำกินอยู่ก่อนแล้ว จึงได้ใช้พื้นที่บางส่วนซึ่งเป็นพื้นที่ที่ไม่มีราษฎรเข้าทำกิน ประมาณ 1,200 ไร่ ดำเนินงานด้านการวิจัย และบริการวิชาการ เป็นที่ตั้งอาคารสำนักงาน อาคารฝึกอบรม ที่พักอาศัย ของบุคลากร พื้นที่แปลงสาธิต และแปลงทดลองทางการเกษตร

ในปี พ.ศ. 2547 รัฐบาลมีนโยบายเรื่องการแปลงสินทรัพย์ให้เป็นทุน จึงทำให้ราษฎรที่มีที่ดินทำกินอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าวังเพลิง-ม่วงค่อม-ลำนารายณ์ เรียกร้องของเอกสารสิทธิในพื้นที่ดินทำกินของตนเองที่ครอบครองอยู่ ซึ่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ถูกราษฎรอำเภอโคกเจริญ จังหวัดลพบุรี ร้องเรียน และขอเอกสารสิทธิในพื้นที่ดินเขตสงวนแห่งชาติ ป่าวังเพลิง-ม่วงค่อม-ลำนารายณ์ ที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ใช้ประโยชน์อยู่ เพื่อลดปัญหาความขัดแย้งที่จะเกิดขึ้น ผู้บริหารมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จึงมีนโยบายให้สถานีวิจัยลพบุรี มุ่งเน้นงานบริการวิชาการ จัดการฝึกอบรม และถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่ชุมชนในพื้นที่ และพื้นที่ใกล้เคียง โดยเฉพาะชุมชนในพื้นที่อำเภอโคกเจริญ จังหวัดลพบุรี และพื้นที่ใกล้เคียง โดยนำผลงานวิจัยของสถานีวิจัยลพบุรี และผลงานวิจัยของอาจารย์ นักวิจัย และนักวิชาการเกษตร ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่เป็นความต้องการของชุมชน ออกเผยแพร่ เพื่อร่วมพัฒนาอาชีพ พัฒนาคุณภาพชีวิต และเพิ่มพูนรายได้ให้แก่ครอบครัว (สถานีวิจัยลพบุรี.2547)

สถานีวิจัยลพบุรี สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้า และพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จึงได้จัดทำโครงการวิจัย และถ่ายทอดงานวิจัยสู่ประชาชน เรื่อง "การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลังโดยใช้พันธุ์ดีของ มก." เพื่อจะนำผลงานวิจัยจากอาจารย์ นักวิจัย และนักวิชาการเกษตร ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ไปเผยแพร่สู่ประชาชนในจังหวัดลพบุรี และพื้นที่ใกล้เคียง ตามนโยบายของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ต้องการให้หน่วยงานในพื้นที่มีกิจกรรมที่จะร่วมพัฒนาชุมชนให้มีความเข้มแข็ง มีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น มีรายได้เพิ่มขึ้น และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น โดยพิจารณายุทธศาสตร์ของจังหวัดลพบุรี ที่ได้กำหนดวิสัยทัศน์การพัฒนาจังหวัดลพบุรีไว้ดังนี้ "เป็นแหล่งผลิตอาหารปลอดภัยจากสารพิษ ศูนย์การศึกษาและเรียนรู้ แหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม และ

เมืองนำอยู่” นำมาจัดทำโครงการวิจัย และถ่ายทอดงานวิจัยสู่ประชาชน เพื่อที่จะสนับสนุน ยุทธศาสตร์ของจังหวัดลพบุรี ที่มุ่งเน้นด้านการพัฒนาประสิทธิภาพการผลิต เกษตรอินทรีย์ และเกษตรปลอดภัยสาธิต ตลอดจนการแปรรูปผลผลิต และการสร้างมูลค่าเพิ่ม ซึ่งสอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ของสถานีวิจัยลพบุรี สถาบันอินทรีย์จันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้า และพัฒนาพืช ศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่มุ่งเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนาและส่งเสริมอาชีพให้เกษตรกร มีรายได้เพิ่มขึ้น

### วิธีวิจัย

1. สำรวจพื้นที่ที่มีศักยภาพในการส่งเสริมและจัดฝึกอบรม ในอำเภอโคกเจริญ จังหวัดลพบุรี และ ใกล้เคียง
2. คัดเลือกเกษตรกร และประชาชนผู้สนใจเพื่อเข้าร่วมโครงการ จำนวน 50 คน
3. จัดฝึกอบรม และให้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ
4. ติดตาม และประเมินผล เมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมนำไปปฏิบัติจริง
5. ติดตาม และประเมินผลการดำเนินโครงการฯ

### ผลและวิจารณ์

จัดฝึกอบรมโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลังโดยใช้พันธุ์ดีของ มก. ณ อาคารฝึกอบรม สถานีวิจัยลพบุรี อำเภอโคกเจริญ จังหวัดลพบุรี วันที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554 มีเกษตรกรผู้ปลูกมัน สำปะหลัง จาก 5 หมู่บ้าน ของอำเภอโคกเจริญ จังหวัดลพบุรี จำนวน 50 คน มีการฝึกอบรมดังนี้

ภาคเช้า เป็นการบรรยายเรื่องการคัดเลือกพันธุ์มันสำปะหลังให้เหมาะสมกับพื้นที่ปลูก

และมันสำปะหลังพันธุ์ดีของ มก. รวมทั้งสนับสนุนต้นพันธุ์มันสำปะหลังพันธุ์ดีของ มก.

(ห้วยบง 80) ให้กับเกษตรกรเพื่อนำไปปลูก และขยายพันธุ์

ภาคบ่าย เป็นการปฏิบัติขุดมันสำปะหลังจากแปลงทดสอบพันธุ์ของสถานีวิจัยลพบุรี นำมาชั่งน้ำหนัก

เปรียบเทียบผลผลิต และหาเปอร์เซ็นต์แป้งมันในหัวมันสด

การติดตาม และประเมินผลเกษตรกรหลังจากเข้ารับการฝึกอบรมโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต มันสำปะหลังโดยใช้พันธุ์ดีของ มก. โดยสุ่มเก็บข้อมูล ทั้ง 5 หมู่บ้าน หมู่บ้านละ 5 คน พบว่า เกษตรกรผู้ปลูก มันสำปะหลัง ทั้ง 5 หมู่บ้าน (25 คน) ปลูกมันสำปะหลังให้ผลผลิต เฉลี่ยต่อไร่ สูงขึ้นจากเดิมที่เคยได้ผลผลิต 3-4 ตันต่อไร่ เป็น 5-7 ตันต่อไร่

### สรุปและเสนอแนะ

จากการฝึกอบรมโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลังโดยใช้พันธุ์ดีของ มก. พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง ส่วนมากยังขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิตมันสำปะหลัง โดยเฉพาะเรื่อง พันธุ์มันสำปะหลัง การปฏิบัติ และดูแลรักษาหลังปลูก เมื่อเกษตรกรเข้าร่วมโครงการ ฯ ทำให้มีความรู้เพิ่มขึ้น สามารถนำไปปฏิบัติ และปรับใช้ได้ สิ่งที่เกษตรกรต้องการมากที่สุดได้แก่ ต้นมันสำปะหลังพันธุ์ดี และขอให้จัด ฝึกอบรมเรื่อง การป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งในมันสำปะหลัง การดูแลรักษามันสำปะหลังหลังปลูก อ้อย และ เรื่องอื่น ๆ

## เอกสารอ้างอิง

สถานีวิทยุชลบุรี .2547. เอกสารแนะนำ สถานีวิทยุชลบุรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตำบลยางราก  
อำเภอโคกเจริญ จังหวัดชลบุรี

## ส่วนที่ 2

รายงานผลการดำเนินการวิจัยฉบับสมบูรณ์  
 โครงการวิจัยทุนอุดหนุนวิจัย มก. ปีงบประมาณ 2554  
 โครงการวิจัยรหัส ว-ถ(ช) 1.2.54

เทคโนโลยีการผลิตน้อยหน่า และน้อยหน่าลูกผสม  
 Production Technology for Sugar Apple and *Annona* Hybrids

เรืองศักดิ์ กมขุนทด<sup>1</sup>, พินิจ กรินทร์ธัญญกิจ<sup>1</sup>, กัลยาณี สุวิทวัส<sup>1</sup>  
 ทิมพนิภา เพ็งช่าง<sup>1</sup>, ชวัลฤทธิ์ ทนงจิตร<sup>1</sup> และกวีศรี วานิชกุล<sup>2</sup>  
 Komkhuntod, R.<sup>1</sup> Karintanyakit, P.<sup>1</sup> Suvittawat, K.<sup>1</sup>  
 Tanongjid, K.<sup>1</sup> Phengchang, P.<sup>1</sup> and Wanichkul, K.<sup>2</sup>

## บทคัดย่อ

โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตน้อยหน่าและน้อยหน่าลูกผสม ณ สถานีวิจัยปากช่อง อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ในวันที่ 9 สิงหาคม 2554 เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านน้อยหน่าสู่เกษตรกรหัวข้อที่จัดฝึกอบรมคือ พันธุ์น้อยหน่าเพื่อการค้า เทคนิคการปฏิบัติให้ออกดอกและติดผล การฝึกปฏิบัติการขยายพันธุ์พืช และการเสวนาตอบปัญหาเกี่ยวกับการผลิต มีจำนวนผู้เข้าฝึกอบรม 60 คน แบ่งเป็นเกษตรกรผู้ปลูกน้อยหน่า 34 ราย ประชาชนผู้สนใจ 10 ราย และคณาจารย์ของสถานีวิจัยปากช่อง 16 ราย เกษตรกรผู้ปลูกน้อยหน่าทั้ง 34 รายมีการนำเอาความรู้ที่ได้จากการอบรมไปใช้พัฒนาอาชีพของตนเองครบทุกคน แต่ประชาชนผู้สนใจและคณาจารย์ของสถานีวิจัยปากช่องยังไม่มีนำไปใช้เนื่องจากยังไม่มีสวนเป็นของตนเอง ความพึงพอใจของเกษตรกรหลังจากการนำเอาความรู้ไปใช้และได้รับคำแนะนำ มีความพอใจสูงสุดคือ พันธุ์ปลูกเพื่อการค้า รองลงมาคือการขยายพันธุ์ เทคนิคการปฏิบัติให้ออกดอกและติดผล และการเสวนาตอบปัญหาเกี่ยวกับการผลิตน้อยหน่า

## คำสำคัญ: เทคโนโลยีการผลิต น้อยหน่าและน้อยหน่าลูกผสม

<sup>1</sup>สถานีวิจัยปากช่อง สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ นครราชสีมา 30130

Pakchong Research Station, Insechanchandrasathitya Institute, Kasetsart University, Nakhon Ratchasima 30130 Thailand

<sup>2</sup>ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรกำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม 73140

Department of Horticulture, Faculty of Agriculture at Kampahaengsaen, Kasetsart University, Kampahaengsaen Campus, Nakhon Pathom  
 73140 Thailand

### Abstract

The project of technology transfer on production sugar apple and *Annona* hybrids was conducted at Pakchong Research Station, Pakchong district, Nakhonratchasima province on August 9<sup>th</sup>, 2011. The objective of this project was to transfer sugar apple technology to the gardeners in the topics: commercial cultivars, cultural practice technique for flowering and fruit set, plant propagation practice and discussion. The total of 60 participants was classified in 3 groups: sugar apple growers (34 persons), interested people (10 persons), and workers from Pakchong Research Station (16 persons). After training, all sugar apple growers developed their career with the knowledge from the course but the rest did nothing because they don't have their own orchard. The level of satisfaction was evaluated by the growers. It was found that the most satisfaction was sugar apple planting materials, following with plant propagation, cultural practice technique for flower and fruit set. The satisfaction to discussion was the least.

Keywords: technology production, sugar apple and *Annona* hybrids

### บทนำ

สถานีวิจัยปากช่อง เป็นสถานีวิจัยทางด้านพืชสวนที่สำคัญของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มาตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบัน มีภารกิจมากมายทั้งการทำงานวิจัย สนับสนุนการวิจัย สนับสนุนการเรียนการสอนของนิสิต และการให้บริการงานวิจัย ตลอดจนการบริการถ่ายทอดความรู้สู่สังคม เน้นงานด้านไม้ผลเขตร้อนและกึ่งร้อนเช่น น้อยหน่าและน้อยหน่าลูกผสม มะขามหวานและมะขามเปรี้ยว กัลล้วย มะม่วง อะโวคาโดฯ โดยเฉพาะน้อยหน่าและน้อยหน่าลูกผสม นับได้ว่าเป็นพืชประจำถิ่นของอำเภอปากช่อง เนื่องจากเป็นแหล่งปลูกทางการค้าที่มีประวัติการปลูกมาช้านานและใหญ่ที่สุดในประเทศไทย โดยมีพื้นที่ปลูกโดยรวมในปี 2546 จำนวน 62,987 ไร่ มากกว่าพื้นที่ปลูกในแหล่งอื่นๆทั้งประเทศ มีการพัฒนาพันธุ์ในพื้นที่โดยการคัดเลือกพันธุ์กลายพันธุ์ตามธรรมชาติจนได้พันธุ์ใหม่ๆเพิ่มขึ้น เช่นน้อยหน่าหนังเขียวกลายพันธุ์เป็นหนังทองหนังครึ่ง และน้อยหน่าฝ้ายเขียวกลายพันธุ์เป็น ฝ้ายครึ่ง เป็นต้น สถานีวิจัยปากช่อง ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่อำเภอปากช่อง เป็นหน่วยงานที่โดดเด่นที่สุดในประเทศไทยในการวิจัยด้านน้อยหน่าและน้อยหน่าลูกผสม มีการผลิตผลงานวิจัยที่เป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรชาวสวนและผู้สนใจอย่างมากมาและต่อเนื่องในหลายๆด้าน ตัวอย่างเช่น 1)การรวบรวมเชื้อพันธุ์ไว้ในแปลงรวมพันธุ์มากกว่า 100 สายพันธุ์ในพื้นที่ 5ไร่ สำหรับใช้เป็นแหล่งศึกษาด้านเชื้อพันธุ์ 2)การปรับปรุงพันธุ์สามารถพัฒนาพันธุ์น้อยหน่าลูกผสมเป็นพันธุ์ขึ้นทะเบียนของกรม.จำนวน 3 พันธุ์ คือพันธุ์เพชรปากช่อง พันธุ์เนื้อทอง และพันธุ์ปากช่อง46 โดยเฉพาะพันธุ์เพชรปากช่องเป็นพันธุ์การค้าที่สำคัญเกษตรกรมีการปลูกเพิ่มมากขึ้นทั่วทุกภาคของประเทศไทย 3)การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเพื่อให้ได้ปริมาณและคุณภาพของผลผลิตสูง เช่นการปลูกโดยใช้ต้นพันธุ์ที่ได้จากการต่อกิ่งบนต้นตอน้อยหน่าหนังเขียว การบังคับทรงพุ่มแบบ Open Center การให้น้ำ การห่อผล และการบังคับให้ออกดอก

และติดผลโดยการตัดแต่งกิ่งเพื่อให้ออกดอกและติดผลทั้งในฤดูและนอกฤดูปลูก เป็นต้น โดยมีแปลงสาธิต การปลูกเป็นการค้าในพื้นที่ 6 ไร่สำหรับใช้เป็นแปลงศึกษาด้านการผลิต 4) แนวทางการผลิตตามระบบเกษตร ดีที่เหมาะสม(GAP)เพื่อการส่งออก เป็นต้น งานวิจัยเหล่านี้เกษตรกรสามารถนำไปปรับใช้ในพื้นที่ของตนเอง ได้เป็นอย่างดี สามารถสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรผู้นำไปใช้อย่างมากมายและทำรายได้ให้กับประเทศชาติได้ อย่างมหาศาล

ปัญหาที่พบคือ เกษตรกรยังไม่สามารถเข้าถึงเทคโนโลยีการผลิตเพื่อให้ได้ปริมาณและคุณภาพของ ผลผลิตสูงที่สถานีมีอยู่ได้อย่างครบวงจร ประกอบกับสถานีวิจัยปากช่องยังขาดรูปแบบและวิธีการ การถ่ายทอดงานวิจัยสู่ประชาชนที่มีประสิทธิภาพ โดยปกติการถ่ายทอดงานวิจัยส่วนใหญ่ในสถานีจะเป็นการให้ ข้อมูลปรึกษาทางโทรศัพท์ แจกแผ่นพับ คู่มือและชมแปลงสาธิต ทำให้การสื่อสารไม่มีประสิทธิภาพและ ทันสมัย ขาดการใช้เอกสารที่สำคัญและสื่อทัศนูปกรณ์มาประกอบการบรรยายข้อมูลขั้นตอนการผลิตที่ จำเป็น เช่น การการใช้แผ่นพับจะขาดรายละเอียด การชมแปลงสาธิตจะไม่สามารถเห็นกระบวนการผลิตได้ทุก ขั้นตอน เป็นต้น

ดังนั้นหากมีการสนับสนุนโครงการฝึกอบรมและถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ ในครั้งนี้ จะทำให้เกษตรกร สามารถเข้าถึงเทคโนโลยีการผลิตได้อย่างครบวงจร โดยสถานีวิจัยปากช่องจัดตั้งศูนย์ข้อมูลเพื่อรวบรวม ความรู้ในรูปแบบเอกสารทางวิชาการที่สำคัญอย่างละเอียดสำหรับแจกจ่าย และสร้างหลักสูตรการฝึกอบรม ประกอบกับแปลงรวบรวมพันธุ์และแปลงสาธิตการผลิตที่มีอยู่แล้ว จะทำให้เกษตรกรและผู้สนใจที่เกี่ยวข้อง สามารถเรียนรู้เข้าใจได้ง่าย สามารถนำความรู้ที่ได้ไปพัฒนางานการผลิตของตนเองให้มีประสิทธิภาพเพิ่ม มากขึ้นได้ ก่อให้เกิดประโยชน์กับตัวเกษตรกรเองโดยผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถส่งออกไปขายยัง ต่างประเทศได้ นอกจากนี้ยังสามารถช่วยเผยแพร่และประชาสัมพันธ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์สู่ปวงชน โดยเป็นแหล่งรวมกลุ่มเครือข่าย(Cluster) เกษตรกรผู้ปลูกน้อยหน้าให้สามารถติดต่อ แลกเปลี่ยน และ เชื่อมโยงข่าวสารความรู้ได้อย่างรวดเร็ว และทันต่อเหตุการณ์ได้อีกทางหนึ่งด้วย

สถานีวิจัยปากช่อง สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จึงได้จัดทำ“แผนงานถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานีวิจัยปากช่อง” ในโครงการวิจัย และถ่ายทอดงานวิจัยสู่ประชาชน เรื่อง เทคโนโลยีการผลิตน้อยหน้าและน้อยหน้าลูกผสม เพื่อจะนำ ผลงานวิจัยจากอาจารย์ นักวิจัย และนักวิชาการ ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ไปเผยแพร่สู่ประชาชนใน พื้นที่ใกล้เคียง ตามนโยบายของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ต้องการให้หน่วยงานในพื้นที่มีกิจกรรมที่จะร่วม พัฒนาชุมชนให้มีความเข้มแข็ง มีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น มีรายได้เพิ่มขึ้น และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

### วิธีวิจัย

1. สำรวจความคิดเห็นเกษตรกร ในพื้นที่ที่มีศักยภาพในการส่งเสริมและจัดฝึกอบรม เช่นพื้นที่ อำเภอบางบาล จังหวัดนครราชสีมา และพื้นที่ใกล้เคียง โดยใช้แบบสัมภาษณ์แล้วสรุปความถี่ ของความต้องการที่ต้องการเป็นเปอร์เซ็นต์ แล้วคัดเลือกเกษตรกรและผู้สนใจเพื่อเข้าร่วมโครงการ จำนวนอย่างน้อย 50 คน
2. ประชุมร่วมสร้างหลักสูตร โดยจัดหลักสูตรตามความต้องการของเกษตรกรที่ต้องการองค์ความรู้

3. จัดฝึกอบรมในช่วงที่มีผลผลิต(พฤษภาคม- ตุลาคม) โดยจัดฝึกอบรมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ แบ่งเป็นภาคทฤษฎี 1/2 วัน และปฏิบัติ 1/2 วัน
4. ติดตามให้คำแนะนำและประเมินผลของการใช้เทคโนโลยีฯ เมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมนำไปปฏิบัติจริงหลังการฝึกอบรม และสำรวจความพึงพอใจของเกษตรกรโดยใช้แบบสัมภาษณ์ มีการให้คะแนนระดับความพอใจ 5 ระดับคือพึงพอใจ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยมาก แล้วสรุปเป็นเปอร์เซ็นต์
5. สรุปและรายงานผลการดำเนินงาน

#### ผลและวิจารณ์

- 1) การสำรวจแปลงปลูกและความต้องการใช้เทคโนโลยีของเกษตรกรในพื้นที่เป้าหมาย สามารถคัดเลือกเกษตรกรได้ จำนวน 61 ราย โดยพบว่าเกษตรกรมีความต้องการอยากรู้เทคโนโลยีการผลิตที่แตกต่างกันแต่เทคโนโลยีที่เกษตรกรต้องการในควมถึงสูงสุดในระดับมากคือ เทคนิคการตัดแต่งกิ่งบังคับให้ออกดอกติดผลในฤดูและนอกฤดู ดินและการบำรุงดิน น้ำและการให้น้ำ ปุ๋ย การให้ปุ๋ย สารอินทรีย์และการใช้ การป้องกันกำจัดวัชพืช การป้องกันกำจัดแมลง การตลาดและการขาย การรวมกลุ่มเกษตรกร การประกันราคา การส่งออก การแปรรูป ศูนย์พบปะแลกเปลี่ยนข้อมูล และการช่วยเหลือด้านเงินกู้ ส่วนที่เหลือต้องการในระดับปานกลาง และไม่ต้องต้องการเนื่องจากเกษตรกรมีองค์ความรู้ที่ทำการปฏิบัติได้ผลอยู่แล้ว (ตารางที่. 1) นอกจากนี้เกษตรกรยังได้เสนอขอให้มีช่วงเวลาการแลกเปลี่ยนความรู้ด้วย
- 2) การประชุมร่วมสร้างหลักสูตรการฝึกอบรม โดยนำเอาความต้องการของเกษตรกรที่มีความถี่ในระดับมากมาประกอบการพิจารณาในการกำหนดหลักสูตรเพื่อการฝึกอบรมให้เหมาะสมมากที่สุด ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ แบ่งเป็นภาคทฤษฎี 1/2 วัน และปฏิบัติ 1/2 วัน ดังสรุปมีหัวข้อการฝึกอบรมดังต่อไปนี้

ภาคเช้า (ลงทะเบียน และบรรยาย 3 ชั่วโมง ช่วงเวลา 9.00-12.00 น.)

- พันธุ์ไม้ผลสกุลน้อยหน่าที่น่าสนใจ มีรายละเอียดดังนี้คือ แนะนำพันธุ์ไม้ผลสกุลน้อยหน่า พันธุ์การค้าที่นิยมปลูกในและต่างประเทศ พันธุ์ขึ้นทะเบียนของ มก. และพันธุ์ที่มีศักยภาพในการผลิตเพื่อการส่งออก เป็นต้น

- การปฏิบัติและดูแลรักษาเพื่อให้ออกดอกและติดผลเช่น เทคนิคการปลูกและการจัดทรงพุ่ม เทคนิคการให้น้ำและการจัดการน้ำ วัชพืชและการจัดการวัชพืช ปุ๋ยและการจัดการปุ๋ย โรคและการจัดการโรคพืช และ แมลงและการจัดการแมลง

ภาคบ่าย (ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ช่วงเวลา 13.00-16.30 น.)

- ชมแปลงรวบรวมพันธุ์ และศึกษาพันธุ์

- ฝึกขยายพันธุ์ด้วยวิธีการต่างๆ

- เสวนากลุ่ม/ประชุมกลุ่ม แสดงความคิดเห็นและสรุปปัญหาหารือกันในครั้งนี้เสวนากลุ่มในหัวข้อเรื่อง "เสวนาคัด มองปัจจุบันน้อยหน่าไทย ทำอย่างไรให้ก้าวไปอย่างยั่งยืน"

ตารางที่ 1 ความต้องการใช้เทคโนโลยีการผลิตน้อยหน้าและน้อยหน้าลูกผสมของเกษตรกร ในพื้นที่อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา และอำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี จำนวน 61 ราย

รายการความต้องการและ ระดับที่มีความถี่สูงสุด		เปอร์เซ็นต์
1. พันธุ์(นอกจากพันธุ์เพชรปากช่องท่านต้องการพันธุ์ใหม่หรือไม่)	ไม่ต้องการ	42.62
2. การเตรียมกิ่งพันธุ์ หรือขยายพันธุ์	ปานกลาง	36.07
3. เทคนิคการจัดแต่งทรงต้น(ช่วงอายุ 1-3 ปี)	ไม่ต้องการ	36.07
4. เทคนิคการตัดแต่งกิ่งบังคับให้ออกดอกติดผลในฤดูและนอกฤดู	มาก	32.78
5. ข้อมูลดิน และการบำรุงดิน	มาก	39.34
6. ข้อมูลน้ำ และการให้น้ำ	มาก	39.34
7. ปุ๋ย การให้ปุ๋ย	มาก	39.34
8. สอร์โมนพืชและการใช้	มาก	42.62
9. การป้องกันกำจัดวัชพืช	มาก	36.07
10. การป้องกันกำจัดโรคพืช	มาก	42.62
11. การป้องกันกำจัดแมลง	มาก	44.26
12. การห่อผล	ไม่ต้องการ	73.77
13. การเก็บเกี่ยว	ไม่ต้องการ	77.05
14. การคัดขนาดและคุณภาพ	ไม่ต้องการ	78.69
15. การเก็บรักษา	ไม่ต้องการ	75.41
16. การตลาดและการขาย	มาก	44.26
17. การรวมกลุ่มเกษตรกร	มาก	47.54
18. การประกันราคา	มาก	83.61
19. การส่งออก	มาก	68.85
20. การแปรรูป	มาก	65.57
21. ข้อมูลข่าวสารการผลิตในปัจจุบัน	ปานกลาง	29.51
22. ศูนย์พบปะแลกเปลี่ยนข้อมูล	มาก	78.69
23. การช่วยเหลือด้านเงินทุน	มาก	45.90

3. ทำการฝึกอบรมในวันที่ 9 สิงหาคม 2554 มีผู้ลงทะเบียนเข้ารับการฝึกอบรมจำนวน 60 แยกเป็น 3 กลุ่ม คือเกษตรกรผู้ที่ได้รับการคัดเลือกจำนวน 34 ราย(จากจำนวนที่ออกสำรวจความต้องการ 61 ราย) ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งหมด รองลงมาคือคนงานและลูกจ้างภายในสถานีวิจัยปากช่องจำนวน 16 ราย และประชาชนผู้สนใจจำนวน 10 ราย

4. จากการติดตามให้คำแนะนำ เมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมนำไปปฏิบัติจริงหลังการฝึกอบรมในช่วงหลังจากฝึกอบรม 1-3 เดือน (กันยายน- ธันวาคม 2554) โดยใช้แบบสัมภาษณ์ พบว่าเกษตรกรมีการนำองค์ความรู้ที่ได้จากการฝึกอบรมไปใช้ในสวนของตนเองครบทั้งหมด 34 คน คิดเป็น 100 % ของจำนวนเกษตรกรที่เข้าฝึกอบรม ส่วนคนงานและลูกจ้างภายในสถานีวิจัยปากช่อง และประชาชนผู้สนใจ ยังไม่มีการนำไปใช้ เนื่องจากยังไม่มีสวนเป็นของตนเอง ในด้านความพึงพอใจของเกษตรกรผู้ผ่านการอบรม หลังจากนำไปใช้จริง และได้รับคำแนะนำจากนักวิชาการและเจ้าหน้าที่ของโครงการ พบว่ามีเกษตรกรตอบแบบสัมภาษณ์จำนวน 30 ราย ส่วนใหญ่มีความพอใจในระดับมากที่สุดสูงที่สุดในทุกรายการที่สอบถาม(ตารางที่. 2) ตามลำดับคือ

- พันธุ์เพื่อการค้า เกษตรกรมีความพอใจมากที่สุด 25 ราย (83.33%) เนื่องได้นำเสนอพันธุ์ใหม่ที่ผ่านการคัดเลือก ซึ่งมีลักษณะดีเด่นกว่าพันธุ์พื้นเมืองเดิมคือ พันธุ์ฝ้ายเขียวเกษตร 1 เนื่องจากเป็นพันธุ์ที่ตามตลาดต้องการมาก โดยตลาดผู้บริโภคต้องการน้อยหน่าที่มีเนื้อร่วนไม่เหนียว รสชาติหวานหอม ส่วนผู้ปลูกและพ่อค้า-แม่ค้าต้องการพันธุ์ที่สุกช้า และอายุการสุกยาวนาน(จากการสำรวจความต้องการลักษณะของพันธุ์น้อยหน่าของเกษตรกรและผู้บริโภค) ส่วนพันธุ์เพชรปากช่องที่เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกยังเป็นที่ต้องการของผู้ปลูกอยู่เนื่องจากให้ผลผลิตสูงและสุกช้า

- เทคนิคการปฏิบัติดูแลรักษา เกษตรกรมีความพอใจมากที่สุด 15 ราย (50.00%) เนื่องจากได้เรียนรู้เทคนิคใหม่ๆแล้วนำไปปรับใช้ได้ดี สามารถเพิ่มผลผลิตได้

- การขยายพันธุ์ เกษตรกรมีความพอใจมากที่สุด 21 ราย (70.00%) เนื่องจากเกษตรกรส่วนมากขยายพันธุ์สำหรับปลูกเองไม่เป็น ส่วนที่เหลือขยายพันธุ์เป็นอยู่แล้วแต่ยังไม่มีความชำนาญ

- เสวนาแลกเปลี่ยนปัญหา เกษตรกรมีความพอใจมากที่สุด 11 ราย (36.67%) เนื่องจากได้รับทราบปัญหาและแนวทางแก้ไขร่วมกัน จึงทำให้มีการเรียนรู้ได้ง่ายขึ้นและมีเครือข่ายในการประสานงานในการแก้ปัญหาในอนาคต

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละความพึงพอใจเทคโนโลยีการผลิตน้อยหน้าของเกษตรกรที่ได้รับ

จากการฝึกอบรมฯ จากการตอบแบบสัมภาษณ์ 30 ราย

รายการ	มากที่สุด จำนวน(%)	มาก จำนวน(%)	ปานกลาง จำนวน(%)	น้อย จำนวน(%)	น้อยมาก จำนวน(%)
พันธุ์เพื่อการค้า	25 (83.33)	5 (16.67)	-	-	-
เทคนิคการปฏิบัติดูแลรักษา	15(50.00)	6 (20.00)	9 (30.00)	-	-
การขยายพันธุ์	21 (70.00)	9 (30.00)	-	-	-
เสวนาแลกเปลี่ยนปัญหา	11 (36.67)	3 (10.00)	9 (30.00)	7(23.33)	-
ค่าเฉลี่ย	18.00 (60.00)	5.75 (19.17)	4.50 (15.00)	1.75 (5.83)	-

### สรุปผลและเสนอแนะ

การสำรวจแปลงปลูกและความต้องการใช้เทคโนโลยีของเกษตรกรในพื้นที่เป้าหมายได้ จำนวน 61 ราย พบว่าเทคโนโลยีที่เกษตรกรต้องการในระดับมากที่สุด คือ เทคนิคการตัดแต่งกิ่งบังคับให้ออกดอกติดผลในฤดูและนอกฤดู ดินและการบำรุงดิน น้ำและการให้น้ำ ปุ๋ยการให้ปุ๋ย ฮอริโมนพืชและการใช้ การป้องกันกำจัดวัชพืช การป้องกันกำจัดแมลง การตลาดและการขาย การรวมกลุ่มเกษตรกร การประกันราคา การส่งออก การแปรรูปศูนย์พบปะแลกเปลี่ยนข้อมูล และการช่วยเหลือด้านเงินทุน ส่วนที่เหลือน้อยความต้องการในระดับเท่าเดิมหรือน้อยกว่าเดิม เนื่องจากเกษตรกรมีองค์ความรู้ที่ทำการปฏิบัติได้ผลอยู่แล้ว มีเกษตรกรเข้ารับการอบรม 34 ราย ประชาชนผู้สนใจ 10 ราย และลูกจ้างในสถานีวิจัยปากช่องเอง 16 ราย รวม 60 ราย เกษตรกรทุกคนนำองค์ความรู้ไปใช้ในสวนตนเองและมีความพอใจในระดับมากที่สุด มีความถี่สูงสุดทุกหัวข้อการฝึกอบรมจากการสัมภาษณ์เกษตรกรที่ใช้เทคโนโลยีฯจำนวน 30 ราย

### เอกสารอ้างอิง

- กลุ่มเกษตรกรสัญจร. 2531. น้อยหน้า. สำนักพิมพ์ฐานเกษตรกรรม, กรุงเทพฯ. 61 น.
- ฉลองชัย แบบประเสริฐ. 2532. ไม้ผลสกุลน้อยหน้า เอกสารประกอบการสอนไม้ผลเขตร้อน  
ภาควิชาพืชสวน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ. 36 หน้า
- เรืองศักดิ์ กมขุนทด และ ฉลองชัย แบบประเสริฐ. 2547. การปรับปรุงพันธุ์ไม้ผลสกุลน้อยหน้า,  
น. 497-506. ใน รายงานการการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
ครั้งที่ 42(สาขาพืช). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- และ กวีศรี วานิชกุล . 2550. การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตน้อยหน้าและน้อยหน้าลูกผสม  
ในอำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา. น. 155-162. ใน รายงานการการประชุมทางวิชาการ

ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 45(สาขาพืช). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.  
สมัย เจริญรัก และไพโรจน์ ผลประสิทธิ์. 2507. น้อยหน่าพื้นเมืองและน้อยหน่าที่อุบล.

กสิกร 37 : 379-389

สำนักงานเกษตรอำเภอปากช่อง. 2548. แผนพัฒนาการเกษตรระดับอำเภอปากช่อง สำนักงาน  
เกษตรอำเภอปากช่อง. กรมส่งเสริมการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

Brook, R.M., and H. P. Olma. 1978. Register of New Fruit and Nut Varieties. 2<sup>nd</sup> ed.  
Berkeley cal,: Univ . of cal. Press.

Campbell, C.W. and R. L. Philips. 1980. The Atemoya. Fruit Crops Fact Sheet FC-64  
Univ.of Florida, IFAS, Coop, Exth, Serv., Gainesville.

Crane, J.H. 1993. Commercialization of carambola, atemoya, and other tropical fruits  
In south Florida. pp. 448-460. In J. Janick and J.E. Simon, eds. New Crops.  
Wiley, New York.

Sturrock, D. 1940 . Tropical Fruits for Southern Florida and Their Uses. Arnold  
Arboretum of Harvard University, Jamaica Plain, Mass

Thakur, D,R. and R.N. Singh. 1965. Studies on pollen morphology. Pollination and  
Fruit Set in some *Annonas*. Indian J, Hort. 22 :10-18

## ภาคผนวก

## แบบสัมภาษณ์

## ปัญหาและความต้องการเทคโนโลยีในการผลิตน้อยหน้าและน้อยหน้าลูกผสมของเกษตรกร

1. พันธุ์ (นอกจากพันธุ์เพชรปากช่องที่ปลูกปัจจุบัน ต้องการมีพันธุ์ใหม่หรือไม่)
 

<input type="checkbox"/> มาก	<input type="checkbox"/> ปานกลาง
<input type="checkbox"/> น้อย	<input type="checkbox"/> ไม่ต้องการ (ไม่ต้องตอบรายละเอียด)
2. การเตรียมกิ่งพันธุ์ หรือขยายพันธุ์
 

<input type="checkbox"/> มาก	<input type="checkbox"/> ปานกลาง	<input type="checkbox"/> น้อย	<input type="checkbox"/> ไม่ต้องการ
------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------------
3. เทคนิคการจัดทรงต้น(ช่วงต้นอายุ 1-3 ปี)
 

<input type="checkbox"/> มาก	<input type="checkbox"/> ปานกลาง	<input type="checkbox"/> น้อย	<input type="checkbox"/> ไม่ต้องการ
------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------------
4. เทคนิคการตัดแต่งกิ่งบังคับให้ออกดอกติดผลในฤดูและนอกฤดู
 

<input type="checkbox"/> มาก	<input type="checkbox"/> ปานกลาง	<input type="checkbox"/> น้อย	<input type="checkbox"/> ไม่ต้องการ
------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------------
5. ข้อมูลดิน และการบำรุงดิน
 

<input type="checkbox"/> มาก	<input type="checkbox"/> ปานกลาง	<input type="checkbox"/> น้อย	<input type="checkbox"/> ไม่ต้องการ
------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------------
6. ข้อมูลน้ำ และการให้น้ำ
 

<input type="checkbox"/> มาก	<input type="checkbox"/> ปานกลาง	<input type="checkbox"/> น้อย	<input type="checkbox"/> ไม่ต้องการ
------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------------
7. ปุ๋ย และการใช้ปุ๋ย
 

<input type="checkbox"/> มาก	<input type="checkbox"/> ปานกลาง	<input type="checkbox"/> น้อย	<input type="checkbox"/> ไม่ต้องการ
------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------------
8. ฮอริโมนพืชและการใช้
 

<input type="checkbox"/> มาก	<input type="checkbox"/> ปานกลาง	<input type="checkbox"/> น้อย	<input type="checkbox"/> ไม่ต้องการ
------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------------
9. การป้องกันกำจัดวัชพืช
 

<input type="checkbox"/> มาก	<input type="checkbox"/> ปานกลาง	<input type="checkbox"/> น้อย	<input type="checkbox"/> ไม่ต้องการ
------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------------
10. การป้องกันกำจัดโรคพืช
 

<input type="checkbox"/> มาก	<input type="checkbox"/> ปานกลาง	<input type="checkbox"/> น้อย	<input type="checkbox"/> ไม่ต้องการ
------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------------
11. การป้องกันกำจัดแมลง
 

<input type="checkbox"/> มาก	<input type="checkbox"/> ปานกลาง	<input type="checkbox"/> น้อย	<input type="checkbox"/> ไม่ต้องการ
------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------------
12. การห่อผล
 

<input type="checkbox"/> มาก	<input type="checkbox"/> ปานกลาง	<input type="checkbox"/> น้อย	<input type="checkbox"/> ไม่ต้องการ
------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------------

13. การเก็บเกี่ยว  
    ( ) มาก           ( ) ปานกลาง           ( ) น้อย           ( ) ไม่ต้องการ
14. การคัดขนาดและคุณภาพ  
    ( ) มาก           ( ) ปานกลาง           ( ) น้อย           ( ) ไม่ต้องการ
15. การเก็บรักษา  
    ( ) มาก           ( ) ปานกลาง           ( ) น้อย           ( ) ไม่ต้องการ
16. การตลาดและการขาย  
    ( ) มาก           ( ) ปานกลาง           ( ) น้อย           ( ) ไม่ต้องการ
17. การรวมกลุ่มเกษตรกร  
    ( ) มาก           ( ) ปานกลาง           ( ) น้อย           ( ) ไม่ต้องการ
18. การประกันราคา  
    ( ) มาก           ( ) ปานกลาง           ( ) น้อย           ( ) ไม่ต้องการ
19. การส่งออก  
    ( ) มาก           ( ) ปานกลาง           ( ) น้อย           ( ) ไม่ต้องการ
20. การแปรรูป  
    ( ) มาก           ( ) ปานกลาง           ( ) น้อย           ( ) ไม่ต้องการ
21. ข้อมูลข่าวสารการผลิต ในปัจจุบัน  
    ( ) มาก           ( ) ปานกลาง           ( ) น้อย           ( ) ไม่ต้องการ
22. ศูนย์พบปะแลกเปลี่ยนข้อมูล  
    ( ) มาก           ( ) ปานกลาง           ( ) น้อย           ( ) ไม่ต้องการ
23. การช่วยเหลือด้านเงินทุน  
    ( ) มาก           ( ) ปานกลาง           ( ) น้อย           ( ) ไม่ต้องการ

แบบสัมภาษณ์

ความพึงพอใจของเกษตรกรหลังการฝึกอบรมและติดตามผลโครงการฝึกอบรม  
เรื่อง เทคโนโลยีในการผลิตน้อยหน้าและน้อยหน้าลูกผสม

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความพึงพอใจที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านในตาราง

รายการ	มากที่สุด จำนวน(%)	มาก จำนวน(%)	ปานกลาง จำนวน(%)	น้อย จำนวน(%)	น้อยมาก จำนวน(%)
พันธุ์เพื่อการค้า					
เทคนิคการปฏิบัติดูแลรักษา					
การขยายพันธุ์					
เสวนาแลกเปลี่ยนปัญหา					
ค่าเฉลี่ย					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## ส่วนที่ 2 รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการวิจัยทุนอุดหนุนวิจัย มก.

### การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดหวานและการแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม

Production and Processing Technology Transfer of Sweet Corn

สุรพล เข้าจ้อง กิตติศักดิ์ ศรีชมพร ยวดี อินจันทร์ สุปราณี งามประสิทธิ์ วราภรณ์ วงศ์พิลา

และ ปวีณา ทองเหลือง

Surapol Chowchong, Kittisak Srichomporn, Yuwadee Inchandra,

Supranee Ngamprasithi, Waraporn Wongpila and Paweena Thongluang

#### บทคัดย่อ

โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดหวานและการแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม เป็นการเพิ่มศักยภาพการผลิตและการแปรรูปข้าวโพดหวาน มีวัตถุประสงค์เพื่อนำผลการวิจัยถ่ายทอดสู่กลุ่มเกษตรกร และประชาชนทั่วไป ให้มีการผลิตข้าวโพดหวานได้ผลผลิตสูง และคุณภาพดี และยังสามารถแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่า โดยการอบรมเกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย ณ ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ ในวันที่ 27 มีนาคม 2555 มีผู้เข้ารับการอบรม จำนวน 42 คน พบว่า มีเพศชายร้อยละ 64.28 ซึ่งมากกว่าเพศหญิง ส่วนใหญ่มีอายุเฉลี่ย 36-55 ปี ร้อยละ 85.71 และมีระดับการศึกษาระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 85.71 ส่วนมากมีอาชีพเป็นเกษตรกรร้อยละ 85.71 และมีความคิดเห็นในเนื้อหาการอบรม พบว่า มีค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับ ปานกลาง คือ 3.32 คะแนน จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน

#### ABSTRACT

The technology transfer of the Production and Processing Technology of Sweet Corn project aimed to transfer the research output to farmer's community for increasing of their productivity and new products. The project was implemented as a workshop at the National Corn and Sorghum Research Center, Pakchong district, Nakhon Ratchasima province on March 27<sup>th</sup> 2012. There were 42 attendants, which 64.28% were male. Most of them were 36-55 years old, 85.71%. Their educational level were Secondary school, 85.71%, and 85.71% were farmer. The preferable level of the project was "Fair" or 3.32 out of 5.0 score.

Key Word: Sweet corn, Production

---

ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปากช่อง นครราชสีมา 30320  
National Corn and Sorghum Research Center, Kasetsart University, Pakchong, Nakhon  
Ratchasima, 30320

## คำนำ

เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดหวาน และโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์ข้าวโพดหวาน ซึ่งเป็นผู้ประกอบการต้นน้ำที่สำคัญ จะต้องมีการพัฒนาการผลิตเพื่อลดต้นทุนและรักษาคุณภาพให้ได้มาตรฐาน สมควรที่จะได้รับการพัฒนาและสนับสนุน ตั้งแต่ปัจจัยการผลิต วิธีการผลิต การบำรุงรักษา การเก็บเกี่ยว การรักษาการผลิต และการขนส่งเพื่อจำหน่าย หรือส่งโรงงานแปรรูป เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพตรงกับความต้องการของผู้บริโภค อย่างไรก็ตาม รัฐบาลโดยกรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้มีเป้าหมายที่จะส่งเสริมการผลิตข้าวโพดหวานของประเทศไทย ให้ได้ผลผลิตเฉลี่ย 2,500 กิโลกรัมต่อไร่ เพื่อให้เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดหวานสามารถปลูกข้าวโพดหวานให้ได้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพดี รวมทั้งการใช้พื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ และดำเนินกิจกรรมแบบยั่งยืน (sustainable agriculture) ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ จึงได้จัดทำโครงการการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตข้าวโพดหวานฝักสดให้ได้ผลผลิตและคุณภาพสูงสุด ในเขตจังหวัดนครราชสีมา และจังหวัดสระบุรี โดยใช้เทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมอย่างเป็นระบบและครบวงจร โดยมีเกษตรกรเป็นจุดศูนย์กลางของการพัฒนาการผลิต เพื่อให้เกษตรกรมีความรู้ความสามารถในการผลิตข้าวโพดหวานอย่างมีประสิทธิภาพ ให้ผลตอบแทนคุ้มค่า และผลผลิตที่ได้ก็มีคุณภาพดีและเหมาะสมที่จะส่งโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปเพื่อการส่งออก การดำเนินกิจกรรมของโครงการจะเน้นการปฏิบัติเชิงรุก โดยปฏิบัติการส่งเสริมอาชีพในพื้นที่ เพื่อให้มีการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมแก่เกษตรกรในพื้นที่เป้าหมาย ก่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้ได้ประโยชน์อย่างสูงสุด ทั้งนี้โครงการจะปฏิบัติในท้องที่อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา และอำเภอม่วงสามสิบ จังหวัดสระบุรี ซึ่งเป็นแหล่งที่มีศักยภาพในการผลิตข้าวโพดหวานและเกษตรกรสมควรจะได้รับการส่งเสริมอาชีพด้านการเกษตรเพื่อก่อให้เกิดการสร้างงานในท้องถิ่นด้วย

น้ำนมข้าวโพดของไร่สุวรรณเป็นผลิตภัณฑ์ซึ่งเกิดจากการแปรรูปข้าวโพดหวาน พันธุ์อินทรี 2 ให้เป็นผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มในภาชนะบรรจุปิดสนิท การผลิตน้ำนมข้าวโพดนอกจากจะเป็นการเพิ่มมูลค่าให้แก่ผลิตภัณฑ์แล้วยังเป็นการช่วยเหลือเกษตรกรในพื้นที่ให้มีรายได้เพิ่มขึ้นจากการปลูกข้าวโพดหวานอีกด้วย จากคุณค่าทางโภชนาการที่อุดมสมบูรณ์ของน้ำนมข้าวโพด ตลอดจนรสชาติ กลิ่น ที่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ทำให้เกิดความต้องการผลิตภัณฑ์น้ำนมข้าวโพดของศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มสูงมากขึ้น ในอนาคต

โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดหวานและการแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม มีวัตถุประสงค์เพื่อ ถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตข้าวโพดหวานฝักสดให้ได้ผลผลิตและคุณภาพสูงสุด ให้กับเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดหวานส่งตลาดฝักสดและโรงงานแปรรูป และช่วยแก้ไขวางแผนการผลิตข้าวโพดหวานฝักสดเพื่อส่งตลาดบริโภคและโรงงานแปรรูปให้เป็นระบบ รวมทั้งถ่ายทอดวิธีแปรรูปข้าวโพดหวานเป็นน้ำนมข้าวโพด และขนม เพื่อเพิ่มมูลค่าของข้าวโพดหวานให้สูงขึ้น

## อุปกรณ์และวิธีการ

### วิธีการดำเนินงาน

1. สำรวจพื้นที่ที่มีศักยภาพในการส่งเสริม เพื่อจัดฝึกอบรม พื้นที่ จ. นครราชสีมา และ สระบุรี
2. คัดเลือกเกษตรกร และประชาชนผู้สนใจเพื่อเข้าร่วมโครงการ จำนวน 42 ราย
3. จัดฝึกอบรม และให้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ
4. ติดตาม ประเมินผล และสรุปผลการดำเนินโครงการฯ

### สถานที่ทำการฝึกอบรม และพื้นที่เป้าหมาย

ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ ตำบลกลางดง อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา

เขตอำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา

เขตอำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี

แบบประเมินมี 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป ตอนที่ 2 คะแนนความพึงพอใจแบ่งระดับความพึงพอใจ 5 ระดับ และกำหนดคะแนนวัดความพึงพอใจ ดังนี้

ดีมาก	=	5	คะแนน
ดี	=	4	คะแนน
ปานกลาง	=	3	คะแนน
พอใช้	=	2	คะแนน
ควรปรับปรุง	=	1	คะแนน

จากนั้นนำคะแนนที่ผู้ให้ข้อมูลคำนวณน้ำหนักค่าเฉลี่ยในแต่ละข้อ โดยมีเกณฑ์ค่าคะแนนเฉลี่ย โดยมีการกำหนดความกว้างของอันตรภาคชั้น ตามสูตรดังนี้

$$\text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนระดับชั้น}}$$

$$= \frac{5 - 1}{5}$$

$$= 0.80$$

$$\text{ช่วงคะแนนเฉลี่ย} = 4.21 - 5.00 \quad \text{ดีมาก}$$

$$\text{ช่วงคะแนนเฉลี่ย} = 3.41 - 4.20 \quad \text{ดี}$$

$$\text{ช่วงคะแนนเฉลี่ย} = 2.61 - 3.40 \quad \text{ปานกลาง}$$

$$\text{ช่วงคะแนนเฉลี่ย} = 1.81 - 2.60 \quad \text{พอใช้}$$

$$\text{ช่วงคะแนนเฉลี่ย} = 1.00 - 1.80 \quad \text{ควรปรับปรุง}$$

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยนับคะแนนความถี่ และคำนวณเป็นร้อยละ

### ผลการถ่ายทอดงานวิจัย

จากผลการถ่ายทอดงานวิจัย โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดหวานและการแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม พบว่า มีเพศชายเข้าร่วมการอบรมมากกว่าเพศหญิง คือเพศชายร้อยละ 64.28 และเพศหญิง ร้อยละ 35.72 อายุของผู้เข้ารับฟังการบรรยาย มีอายุ 36-55 ปี มากถึงร้อยละ 85.71 รองลงมาคือ อายุ 56-75 ปี ร้อยละ 9.52 และอายุ 16-35 ปี ร้อยละ 4.76 ระดับการศึกษาพบว่า มีวุฒิปริญญาตรี ร้อยละ 4.76 รองลงมาคือ มัธยมศึกษา ร้อยละ 85.71 ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ร้อยละ 4.76 ปริญญาตรี ร้อยละ 2.38 และปริญญาโท ร้อยละ 2.38 สำหรับอาชีพของผู้เข้ารับการฝึกอบรม พบว่า เป็นเกษตรกรมากที่สุดร้อยละ 85.71 ทำกิจการส่วนตัวร้อยละ 9.52 รับราชการร้อยละ 4.76 และบริษัทเอกชนไม่มี (ตารางที่ 1)

จากการสำรวจความคิดเห็นในด้านเนื้อหาการฝึกอบรม พบว่า การนำเสนอของวิทยากรอยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 66.67 รองลงมาคือระดับดี ร้อยละ 23.80 และระดับปานกลางร้อยละ 9.53 เนื้อหาการบรรยาย และประโยชน์ที่ได้รับอยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 83.34 รองลงมาคือ ระดับดีร้อยละ 11.90 และระดับปานกลางร้อยละ 4.76 สถานที่จัดฝึกอบรมอยู่ในระดับดีมากร้อยละ 23.80 และระดับดีร้อยละ 50.00 ระดับปานกลาง ร้อยละ 19.05 ระดับพอใช้ร้อยละ 7.15 การจัดการและต้อนรับอยู่ในระดับดีร้อยละ 50.00 รองลงมาคือ ระดับดีร้อยละ 33.34 ระดับปานกลางร้อยละ 11.9 และระดับพอใช้ร้อยละ 4.76 และความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับดีมากร้อยละ 61.90 รองลงมาคือ ระดับดีร้อยละ 13.34 ระดับปานกลางร้อยละ 2.38 และระดับพอใช้ร้อยละ 2.38 (ตารางที่ 2)

### สรุป

จากการจัดอบรมเกษตรกรตาม โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดหวานและการแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม ที่ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา โดยมีเกษตรกร และผู้สนใจทั่วไปจากพื้นที่เป้าหมาย คือจังหวัดนครราชสีมา และสระบุรี จำนวน 42 คน จากการประเมินพบว่า มีผู้เข้าร่วมการอบรมเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง คือ มีเพศหญิงร้อยละ 35.72 มีอายุเฉลี่ย 36-55 ปี ร้อยละ 85.71 มีระดับการศึกษาระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 85.71 ส่วนมากมีอาชีพเป็นเกษตรกรร้อยละ 85.71 และมีความคิดเห็นในเนื้อหาการอบรมพบว่า มีค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก คือ 3.32 คะแนน จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ให้การสนับสนุนงบประมาณในการวิจัยอย่างต่อเนื่อง และขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิ รวมทั้งที่ปรึกษา โครงการวิจัยแม่บทข้าวโพดและข้าวฟ่าง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ให้ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้

### เอกสารอ้างอิง

- กาญจนา รุจิชัย. 2543. น้ำนมข้าวโพด. น 435-436. หนังสือพิมพ์กสิกร ปีที่ 73 ฉบับที่ 4 กรกฎาคม – สิงหาคม 2543เฉลิมฉัตรจันทร์อินทร์. 2541. การวิเคราะห์ระบบธุรกิจข้าวโพดหวานในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ, 2544. เอกสารประกอบการฝึกอบรมการผลิตข้าวโพดหวานฝักสด เพื่อให้ได้ผลผลิตและคุณภาพสูง วันที่ 24-26 กรกฎาคม 2544 ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติสถาบันอินทรีย์จันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ, 2545. การผลิตข้าวโพดหวานเชิงธุรกิจ, ใน เอกสารประกอบการจัดสัมมนา วันที่ 9-10 กรกฎาคม 2545 ณ ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ สถาบันอินทรีย์จันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ, 25 54. โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เพื่อให้ได้ผลผลิตและคุณภาพสูงในเขต อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา , ในเอกสารประกอบการจัดสัมมนา วันที่ 7-8 กรกฎาคม 2554 ณ ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ สถาบันอินทรีย์จันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วันชัย ถนอมทรัพย์. 2546. การผลิตข้าวโพดหวานเพื่ออุตสาหกรรมการแปรรูป. น. 1-24 ในเอกสารประกอบการฝึกอบรม การใช้สารเคมีและปุ๋ยในข้าวโพดหวานอย่างถูกต้องและปลอดภัย. 16-17 มิถุนายน 2546. ณ โรงแรมราชศุภมิตร อาร์. เอส. ไฮเต็ล จังหวัดกาญจนบุรี
- สุรพล เจ้าห้อง , 2545. การปลูก ดูแล เก็บเกี่ยว และการแปรรูป ในเอกสารประกอบการจัดสัมมนาการผลิตข้าวโพดหวานเชิงธุรกิจ 9-10 กรกฎาคม 2545 ณ ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ สถาบันอินทรีย์จันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์.

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของปัจจัยด้านบุคคลของผู้เข้ารับฟังการบรรยาย

(N=42)

	ปัจจัยด้านบุคคลของผู้เข้ารับฟังการบรรยาย	จำนวน(คน)	ร้อยละ
<b>เพศ</b>	ชาย	27	64.28
	หญิง	15	35.72
<b>อายุ</b>	16-35 ปี	2	4.76
	36-55 ปี	36	85.71
	56-75 ปี	4	9.52
	อายุสูงสุด 62 ปี		
	อายุต่ำสุด 20 ปี		
	อายุเฉลี่ย 45.5 ปี		
<b>การศึกษา</b>	ประถมศึกษา	2	4.76
	มัธยมศึกษา	36	85.71
	ประกาศนียบัตรวิชาชีพ	2	4.76
	ปริญญาตรี	1	2.38
	ปริญญาโท	1	2.38
<b>อาชีพ</b>	รับราชการ	2	4.76
	กิจการส่วนตัว	4	9.52
	เกษตรกร	36	85.71
	บริษัทเอกชน	0	0

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของความคิดเห็นในเนื้อหาการฝึกอบรม

(N=42)

รายการ	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง	
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)	ค่าเฉลี่ย
	จำนวน(%)	จำนวน(%)	จำนวน(%)	จำนวน(%)	จำนวน(%)	
1.การนำเสนอของวิทยากร	28 (66.67)	10(23.80)	4(9.53)			3.4
2.เนื้อหาการบรรยาย และ ประโยชน์ที่ได้รับ	35 (83.34)	5 (11.90)	2 (4.76)			3.55
3.สถานที่	10 (23.80)	21 (50.0)	8(19.05)	3(7.15)		2.9
4.การจัดการและต้อนรับ	21 (50.00)	14(33.34)	5(11.90)	2(4.76)		3.20
5. ความพึงพอใจโดยรวม	26(61.90)	14(13.34)	1(2.38)	1(2.38)		3.55
เฉลี่ย						3.32
มีค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจ 3.32 คะแนน จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน						

## ส่วนที่ 2

รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการวิจัยทุนอุดหนุน มก.  
เทคโนโลยีการผลิตและการแปรรูปกล้วยเพื่อการค้า

Production and Processing Technology for Banana commercial

กัลยาณี สุวิวัฒน์<sup>2</sup>, พินิจ กรินทร์ธัญญกิจ<sup>1</sup>, เรืองศักดิ์ กมขุนทด<sup>1</sup>  
พิมพ์นิภา เพ็งช่าง<sup>1</sup>, ชวัญหทัย ทนงจิตร<sup>1</sup> และภาสันต์ สารบุลหัต<sup>3</sup>  
Suvittawat, K.<sup>1</sup>, Karintanyakit, P.<sup>1</sup>, Komkhuntod, R.<sup>1</sup>  
Phengchang, P.<sup>1</sup>, Tanongjid, K.<sup>1</sup> and Saradhulhat, P.<sup>2</sup>

## บทคัดย่อ

การฝึกอบรมเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและการแปรรูปกล้วยเพื่อการค้า ให้กับเกษตรกรชาวสวนกล้วยและผู้สนใจ ในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมาและนอกเขตพื้นที่ รวมจำนวน 124 ราย โดยจัดแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรก เป็นเกษตรกรที่ทำสวนกล้วยและกำลังเริ่มทำ รวมถึงผู้นำชุมชน กลุ่มที่ 2 เป็นเกษตรกรและประชาชนทั่วไปที่สนใจในเรื่องกล้วย ผลการฝึกอบรม พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้เกี่ยวกับการพันธุ์ การผลิตกล้วย และประโยชน์ในการแปรรูประดับน้อย เกินกว่า 50 % ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความเข้าใจระดับปานกลาง ประมาณ 35% และระดับมากไม่เกิน 10% หลังการฝึกอบรมโดยใช้แบบประเมินความ

พึงพอใจ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจต่อความรู้ในหัวข้อต่างๆที่ได้รับในระดับ 70-80% เป็นส่วนใหญ่ และการติดตามผลหลังฝึกอบรมแล้ว 5 เดือน พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมกลุ่มแรกได้นำความรู้ที่ได้ไปพัฒนางานทางด้านกล้วย มากกว่าในกลุ่มที่ 2 โดยมีผลตอบรับกลับมาถึง 50% กลุ่มที่ 2 ผลตอบรับกลับมา 39% และมีการนำไปใช้ประโยชน์ที่แตกต่างกันดังนี้ งานทางด้านการผลิต ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้นำไปปฏิบัติเพื่อพัฒนาสวนกล้วยตามฝึกอบรม 71.43% และสวนกล้วยมีสภาพดีขึ้น นอกจากนี้ยังได้แนะนำต่อให้กับผู้อื่น 82.50% และได้นำต้นกล้วยเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อไปทดลองปลูก มีความพึงพอใจต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้วย ถึง 92.86% งานทางด้านแปรรูป ผู้เข้ารับการฝึกอบรมนำไปใช้ประโยชน์ 3 ทาง ได้แก่ แปรรูปกล้วยไว้รับประทานในครอบครัว 45.83% แปรรูปเพื่อหารายได้ 29.17% และ ไม่ได้ทำการแปรรูปแต่แนะนำต่อให้กับผู้อื่น 25.00% ในการแปรรูปเพื่อหารายได้นั้นพบว่า ทำรายได้ให้กับครอบครัวเพิ่มมากขึ้น ในระดับ 500-1,000 บาท/เดือนจำนวน 6 ราย ระดับ 1,000-2,000 บาท/เดือนจำนวน 5 ราย และมากกว่า 2,000 บาท/เดือน จำนวน 9 ราย

## ABSTRACT

The training in production and processing technologies for commercial banana was conducted to banana farmers and interested ones in Nakhon Ratchasima province and neighbor. There were 124 participants divided into two groups as 1) current banana farmers or community leaders and 2) general farmers or ones interested in banana topics. It was found that more than 50% of the participants were less in

<sup>2</sup> สถานีวิจัยปากช่อง สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา 30130

<sup>3</sup> Pakchong Research Station, Insechandrastiya Institute, Kasetsart University, Pakchong, Nakhon Ratchasima 30130, Thailand  
ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ.นครปฐม 73140

Dept. of Horticulture, Fac. of Agriculture at Kamphaeng Saen, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom 73140, Thailand

the knowledge about banana cultivar, production and processing while 35% of those moderate and less than 10% well in the background. Post-training questionnaire revealed that most participants were satisfied in all topics up to 70-80%. Five months after training, the following evaluation showed that more than 50% of the first group participants applied the knowledge to improve their banana activities while 39% of the second group applied the various implementations. The participants applied the production technology to improve their orchards (as of 71.43%) and also transfer to others (82.5%). The ones taking the micro-propagated plantlets were satisfied in the banana growth and development up to 92.86%. For processing knowhow, the participants implemented into three uses as for their family use (48.53%), business use (29.17%) and transfer to others without own activity 25.00%. For the processing banana business, six participants could earn income about 500-1,000 bahts/month, five participants did 1,000-2,000 bahts and nine participants did more than 2,000 bahts/month.

### ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

กล้วยไม้ผลเศรษฐกิจของโลก และของไทยจากอดีตถึงปัจจุบัน โดยเฉพาะในยุคปัจจุบันที่ ต้องการอาหารที่มีคุณภาพประโยชน์หลากหลายเพื่อป้อนเข้าสู่ประชาคมโลก ประเทศไทยถือได้ว่ามีสภาพ ภูมิอากาศที่เหมาะสมในการผลิตไม้ผลเขตร้อน โดยเฉพาะกล้วยไม้ผลที่อยู่คู่ไทยมาช้านาน คู่บ้าน คู่สวน เพราะปลูกได้ง่ายอย่างไรก็ให้ผลผลิต แต่ในปัจจุบันการปลูกกล้วยเพื่อการค้าทำกันมากขึ้น โดยเฉพาะ ตลาดส่งออกของกล้วยเพิ่มมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด เกษตรกรหันมาสนใจถึงวิธีการผลิตกล้วยให้ได้ผลผลิต สูงและคุณภาพดีกันมาก รวมถึงในเรื่องของการแปรรูปผลผลิตอีกด้วย จึงทำให้หน่วยงานต่างๆเริ่มหันมา สนใจการผลิตและการแปรรูปกล้วยกันมากขึ้น

สถานีวิจัยปากช่องเป็นสถานีวิจัยทางด้านพืชสวนที่สำคัญของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มาตั้งแต่ ในอดีตจนถึงปัจจุบัน มีภารกิจมากมายทั้งการทำงานวิจัย สนับสนุนการวิจัย สนับสนุนการเรียนการสอน ของนิสิต และการให้บริการงานวิจัย ตลอดจนการบริการถ่ายทอดความรู้สู่สังคม เน้นงานด้านไม้ผลเขตร้อนและกึ่งร้อน โดยเฉพาะงานวิจัยเรื่องกล้วย ที่ทำการวิจัยต่อเนื่องมาโดยตลอด ซึ่งในปัจจุบันถือได้ว่าเป็น Champion Product ของสถานีฯ ที่มีงานวิจัยทางด้านกล้วยหลากหลายสาขา เช่น การการศึกษาเก็บรวบรวมเชื้อพันธุกรรมกล้วย การศึกษาปัจจัยการผลิต การคัดเลือกและการปรับปรุงพันธุ์ การศึกษาการแปรรูป การถ่ายทอดเทคโนโลยี และยังเชื่อมโยงงานวิจัยกับหลายหน่วยงาน เช่น กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และหน่วยงาน ของเอกชน ที่สามารถแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันได้

ปัญหาที่พบในปัจจุบันคือ เกษตรกรยังไม่สามารถเข้าใจถึงเทคโนโลยีการผลิตกล้วยในเชิงการค้า เพื่อให้ได้ปริมาณและคุณภาพของผลผลิตสูง รวมถึงความต้องการเทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าของผลผลิต ที่สถานีฯมีอยู่ได้อย่างครบวงจร เช่น เรื่องของพันธุ์ลักษณะของพันธุ์ปลูก การใช้ต้นปลูก จากต้นกล้วยเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ การควบคุมการระบาดของโรคและแมลง การจัดการระบบน้ำ การคิด

คำนวณต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนทั้งระยะสั้นและระยะยาว การแปรรูปผลิตภัณฑ์ เป็นต้น ประกอบกับสถานีวิจัยปากช่องยังขาดรูปแบบและวิธีการการถ่ายทอดงานวิจัยสู่ประชาชนที่มีประสิทธิภาพ โดยปกติการถ่ายทอดงานวิจัยส่วนใหญ่ในสถานี่จะเป็นการให้ข้อมูลปรึกษาทางโทรศัพท์ แจกแผ่นพับ คู่มือ และชมแปลงสาธิตเท่านั้น ทำให้การสื่อสารความรู้ไม่มีประสิทธิภาพและทันสมัย ขาดการใช้เอกสารที่สำคัญและสื่อทัศนูปกรณ์มาประกอบการบรรยายข้อมูลขั้นตอนการผลิตที่จำเป็น เช่นการใช้แผ่นพับจะขาดรายละเอียด การชมแปลงสาธิตจะไม่สามารถเห็นกระบวนการผลิตได้ทุกขั้นตอน เป็นต้น

ดังนั้นหากมีการสนับสนุนโครงการฝึกอบรมและถ่ายทอดเทคโนโลยีในครั้งนี้ จะทำให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีการผลิตได้อย่างครบวงจร โดยสถานีวิจัยปากช่องจัดทำข้อมูลเพื่อรวบรวมความรู้ในรูปแบบเอกสารทางวิชาการที่สำคัญอย่างละเอียดสำหรับแจกจ่าย และสร้างหลักสูตรการฝึกอบรม ประกอบกับแปลงรวบรวมพันธุ์และแปลงสาธิตการผลิต จะทำให้เกษตรกรและผู้สนใจที่เกี่ยวข้องสามารถเรียนรู้เข้าใจได้ง่าย สามารถนำความรู้ที่ได้ไปพัฒนางานการผลิตของตนเองให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้นได้ ก่อให้เกิดประโยชน์กับตัวเกษตรกรเองโดยผลิตได้อย่างมีคุณภาพ เพิ่มมูลค่าของผลผลิตและสามารถส่งออกขายยังต่างประเทศได้ นอกจากนี้ยังสามารถช่วยเผยแพร่และประชาสัมพันธ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์สู่ปวงชน สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ต้องการให้หน่วยงานในพื้นที่มีกิจกรรมที่จะร่วมพัฒนาชุมชนให้มีความเข้มแข็ง มีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น มีรายได้เพิ่มขึ้น และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

### วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อตอบสนองนโยบายของรัฐบาลในยุทธศาสตร์การสร้างความสามารถ เพื่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ
2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชผลทางการเกษตรด้วยการใช้เทคโนโลยีการผลิตที่ถูกต้อง
3. เพื่อส่งเสริมอาชีพใหม่และเป็นทางเลือกให้เกษตรกร และประชาชน
4. เพื่อเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร และประชาชนทั่วไป
5. เพื่อสนับสนุนให้เกิดการรวมกลุ่มของเกษตรกรในท้องถิ่นในด้านการผลิตและการตลาด

### ขอบเขตของโครงการวิจัย

ในการวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตไว้ดังนี้

1. ขอบเขตด้านตัวแปรที่ศึกษา
  - 1.1 การเพิ่มรายได้ของเกษตรกร
  - 1.2 การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต
  - 1.3 การลดต้นทุนการผลิต

1.4 การสร้างอาชีพใหม่ให้เกษตรกร

## 2. ขอบเขตด้านประชากรที่ศึกษา

ประชากรที่เป็นบุคคล ได้แก่ เกษตรกร/ประชาชนในเขตจังหวัดนครราชสีมา และในจังหวัดอื่นๆ

จำนวน 200 คน

## 3. ขอบเขตด้านสถานที่ศึกษา

สถานที่จัดฝึกอบรม สถานีวิจัยปากช่อง

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ช่วยทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น และตอบสนองต่อยุทธศาสตร์จัดความยากจน และยุทธศาสตร์ปรับโครงสร้างเศรษฐกิจให้สมดุลและแข่งขันได้
2. ช่วยให้เกษตรกรมีทางเลือกใหม่ในการประกอบอาชีพ
3. ช่วยในการแก้ปัญหาการว่างงาน
4. ช่วยให้เกษตรกรมีความรู้ทางด้านเกษตร และเทคโนโลยีการผลิตที่ถูกต้อง
5. เป็นการส่งเสริมและเผยแพร่ผลจากงานวิจัยของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์สู่ประชาชน

### ทฤษฎี สมมุติฐาน (ถ้ามี) และกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

กล้วยที่ปลูกเป็นการค้าในประเทศไทย ได้แก่ กล้วยหอมทอง กล้วยน้ำว้า กล้วยไข่ มีพื้นที่ปลูกกระจายปลูกทั่วทุกภาคของประเทศ แหล่งปลูกที่สำคัญของกล้วยอยู่ในเขตภาคกลาง ภาคเหนือตอนล่าง ในปัจจุบันเริ่มมีการปลูกกล้วยเพื่อการค้ากันมากขึ้น ดังจะเห็นได้จากการขยายพื้นที่ปลูกออกไปในเขตภาคตะวันออก เช่น จ.จันทบุรี จ.ระยอง จ.กาญจนบุรี จ.ราชบุรี รวมถึงภาคใต้ตอนบน เช่น จ.ประจวบคีรีขันธ์ จ.ชุมพร เป็นต้น ส่วนตลาดการส่งออกของเรานั้นเพิ่มสูงขึ้นทุกปี ประเทศที่เป็นคู่ค้าที่สำคัญ ได้แก่ จีน ฮองกง เกาหลี พม่า อเมริกา ลาว ญี่ปุ่น (ที่มา : กรมศุลกากร) (เบญจมาศ, 2551) ตลาดทางการค้ายังสามารถขยายได้อีกสูงมากและราคาเป็นที่น่าพอใจของเกษตรกร โดยเฉพาะกล้วยไข่ จึงเป็นแรงจูงใจให้เกษตรกรหันมาศึกษาวิธีการปลูกกล้วยให้ได้ผลผลิตและคุณภาพสูงกันมากขึ้น

นอกจากการผลิตผลสดแล้ว ตลาดการแปรรูปกล้วยของเรายังยังได้รับความสนใจเพิ่มมากขึ้นทั้งภายในและนอกประเทศ โดยเฉพาะภายในประเทศที่การแปรรูปกล้วยเริ่มมีการพัฒนารูปแบบที่แตกต่างและจูงใจผู้บริโภคมากขึ้น เช่น การผลิตแป้งกล้วยเพื่อนำมาเสริมประกอบกับส่วนผสมหลักหรือทดแทนแป้งข้าวเจ้าหรือแป้งสาลีบางส่วน เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมไทย เช่น ขนมกง ลูกชุบ ขนมกลีบลำดวน ผลิตภัณฑ์ขนมอบ เช่น ขนมเค้ก คุกกี้ และผลิตภัณฑ์แปรรูป เช่น ลูกชิ้นหมูแป้งกล้วย หมูยอแป้งกล้วย เป็นต้น ให้มีความหลากหลายและมีคุณค่าทางโภชนาการเพิ่มขึ้น (วลัย หุตะโกวิท, 2552) นอกจากนี้ยังมีการแปรรูปเข้าสู่เชิงพาณิชย์มากขึ้น เช่น การทำกล้วยน้ำเชื่อมบรรจุกระป๋อง ข้าวเม่านมกล้วย กล้วยทอดกรอบสอดไส้ กล้วยปรุงรสสมุนไพร กล้วยตั้งหน้าตั้งสูตรญี่ปุ่น กล้วยกวนสูตรสุขภาพ สแน็กกล้วย กล้วยแผ่นอบ เป็นต้น (งานมหกรรมกล้วยแห่งชาติ, 2552) ซึ่งการแปรรูปเป็นการเพิ่มมูลค่าของกล้วยอีก

ทางหนึ่งที่น่าสนใจเป็นอย่างมากในปัจจุบันนี้ การจะเพิ่มผลผลิตทั้งผลสดและการแปรรูปนั้นเกษตรกรต้องเข้าใจถึงเทคโนโลยีการผลิตที่ถูกต้องเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติเพื่อก่อให้เกิดผลผลิตและผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ สามารถผลิตให้มีปริมาณและคุณภาพที่เพียงพอและเป็นที่ต้องการของตลาด ซึ่งจะสร้างความเชื่อมั่นให้กับคู่ค้าและผู้บริโภคมากยิ่งขึ้น

ดังนั้นโครงการฝึกอบรมในครั้งนี้มุ่งเน้นให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีการผลิตที่ถูกต้องและเหมาะสม ทำให้ผลผลิตมีปริมาณและคุณภาพสูง ตรงตามความต้องการของตลาดผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ

### การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศ (information) ที่เกี่ยวข้อง

กล้วยเป็นผลไม้ที่มีคุณค่าทางอาหารและคุณประโยชน์มากมาย สามารถใช้ในการแปรรูปได้หลายรูปแบบ (วลัย หุตะโกวิท, 2552) กล้วยมีมากมายหลายสายพันธุ์ บางคนสามารถจำแนกได้ บางคนจำแนกไม่ออกหรือไม่เคยรู้เลย จึงเป็นปัญหาในการผลิตกล้วย โดยเฉพาะในเรื่องของการแปรรูปผลิตภัณฑ์ เพราะบางครั้งผลผลิตที่ได้ไม่เป็นไปตามความประสงค์ของผู้บริโภค เช่น ต้องการผลิตกล้วยให้ได้ผลผลิตสูงเพื่อขายผลสดให้ในการแปรรูปกล้วยทอด กล้วยฉาบ กล้วยกวน ต้องการกล้วยที่สามารถแปรรูปทำกล้วยตาก กล้วยแผ่นอบให้ได้คุณภาพดีเนื้อนุ่ม สีสวย ต้องการกล้วยขายผลสดที่ผลอ่อนกลม งามใจผู้ซื้อ ต้องการกล้วยที่ผลิตแป้งกล้วยแล้วมีคุณภาพดี เป็นต้น และในปัจจุบันมีการส่งออกกล้วยมากขึ้น ดังจะเห็นได้จากข้อมูลของกรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ ปี 2543 ที่ส่งออกกล้วยไซ้ถึง 5,802,000 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 73,810,000 บาท (เบญจมาศ, 2545) ปี 2549 ที่ส่งออกกล้วยไซ้ถึง 13,837,341 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่าถึง 113,668,321 บาท กล้วยหอม 2,428,330 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 61,843,329 บาท และกล้วยอื่น คิดเป็นมูลค่า 18,169,227 บาท (เบญจมาศ, 2551) และมีแนวโน้มการส่งออกมากขึ้น ดังนั้นเกษตรกรเริ่มสนใจปลูกกล้วยกันมากขึ้น แต่ปัญหาที่พบคือผลผลิตที่ออกในแต่ละแปลงมักไม่พร้อมกันเนื่องจากใช้หน่อพันธุ์ที่มีขนาดและอายุต่างกัน ที่มีทั้งหน่อขนาดใหญ่ (ใบกว้าง) และหน่อขนาดเล็ก (ใบแคบ) ทั้ง 2 ขนาดมีความแตกต่างกันในด้านการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต กรมส่งเสริมแนะนำให้ใช้หน่อใบแคบเป็นหน่อปลูก เนื่องจากมีความแข็งแรงและให้ผลผลิตได้ดีกว่า (ฝ่ายฝึกและนิเทศน์ สำนักงานการเกษตรภาคเหนือ, 2527) และในการทดลองขนาดหน่อพันธุ์ของ กัลยาณีและคณะ, 2540 พบว่าขนาดของหน่อกล้วยไซ้ที่แตกต่างกันทำให้ระยะเวลาการตกเครือต่างกันโดยหน่อขนาดใหญ่(3-4 กิโลกรัม)จะตกผลเร็วกว่าหน่อขนาดเล็ก(1-2 กิโลกรัม)ประมาณ 1 เดือน Robison and Alberts, 1983 ทดลองปลูกกล้วยพันธุ์ Buregshall และ Levubu จากหน่อขนาดต่างกัน พบว่าต้นกล้วยที่ปลูกด้วยหน่อขนาดเล็ก (1 กก.) จะออกดอกช้ากว่ากล้วยที่ปลูกด้วยหน่อขนาดใหญ่ (2 กก.) เป็นเวลา 18 วันและ 11 วันตามลำดับ Nyenhuis, 1966 ทดลองปลูกต้นกล้วยหอมค่อมพบว่า ต้นที่ปลูกด้วยหน่อขนาดใหญ่จะให้ผลผลิตที่เร็วกว่าและสูงกว่าต้นที่ปลูกด้วยหน่อขนาดเล็ก จึงเป็นปัญหาในการผลิตกล้วยจากหน่อพันธุ์ในเชิงการค้าที่ทำการปลูกในพื้นที่

ขนาดใหญ่ เพราะคาดการณ์ผลผลิตได้ค่อนข้างยาก ในต่างประเทศที่ปลูกกล้วยเป็นการค้าระดับส่งออก เช่น ฟิลิปปินส์ ไต้หวัน ออสเตรเลียและคอซตาริกา ได้นำเอาวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมาใช้ในการขยายพันธุ์ กล้วยในเชิงการค้าได้ดี สามารถผลิตต้นพันธุ์กล้วยจำนวนมากในระยะเวลาสั้นและต้นที่ได้มีความสม่ำเสมอปราศจากโรคและแมลง (Smith et al., 2001) ในประเทศไทยสามารถทำการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ กล้วยได้ผลดีและทำการค้ากันบ้างแล้ว (เบญจมาศ, 2534, กัลยาณีและคณะ, 2533, ประภาสิณี, 2529)

ปัจจุบันในการผลิตกล้วยเป็นการค้าในพื้นที่ขนาดใหญ่ ทั้งภาครัฐและเอกชนรวมถึงเกษตรกรเริ่มหันมาสนใจเทคโนโลยีการผลิตเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงและคุณภาพที่ดีให้เป็นที่ต้องการของตลาด รวมทั้งการแปรรูปผลิตภัณฑ์ในเชิงพาณิชย์ ข้อมูลจากงานวิจัยกล้วยจึงควรถ่ายทอดสู่เกษตรกรและประชาชนให้ทั่วถึงยิ่งขึ้น

## วิธีการดำเนินการวิจัย

### วิธีการดำเนินงาน

1. สำรวจความคิดเห็นเกษตรกรในเขตจังหวัดนครราชสีมา และจังหวัดอื่นๆ ในพื้นที่ที่มีศักยภาพในการส่งเสริมและทำการจัดฝึกอบรม
2. คัดเลือกเกษตรกร และประชาชนผู้สนใจเพื่อเข้าร่วมโครงการ จำนวน 150 คน เข้าอบรมรุ่นละ 75 คน (จัดแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรก(รุ่นที่ 1) เป็นเกษตรกรที่ทำสวนกล้วยและกำลังเริ่มทำ รวมถึงผู้นำชุมชน กลุ่มที่ 2 (รุ่นที่ 2) เป็นเกษตรกรและประชาชนทั่วไปที่สนใจในเรื่องกล้วย) โดยจัดอบรม ณ สถานีวิจัยปากช่อง อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา
3. จัดทำหลักสูตร และจัดฝึกอบรมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ดังหัวข้อต่อไปนี้
  - 3.1 ชนิดพันธุ์กล้วยและศักยภาพการนำไปใช้ประโยชน์
  - 3.2 เทคนิคการขยายพันธุ์ด้วยวิธีต่างๆ
  - 3.3 วิธีการปลูกปฏิบัติดูแลกล้วยให้ได้ผลผลิตและคุณภาพดี เช่น
    - ต้นพันธุ์ปลูก -การปลูกและระยะปลูก -การเตรียมพื้นที่และการดูแลรักษาที่ถูกต้อง -การใช้ปุ๋ยและให้ปุ๋ยที่ถูกต้อง
    - การให้น้ำที่เหมาะสม -การป้องกันและกำจัดวัชพืช -การตัดแต่งหน่อและใบ -การป้องกันการหักล้มและการคล้ำเครือ
    - การตัดปลีและการคลุมถุง -การป้องกันรักษาโรคและแมลง -การเก็บเกี่ยว -การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว
- 3.4 การแปรรูป โดยวิทยากรบรรยายประกอบการสาธิตและให้ผู้เข้าอบรมปฏิบัติจริงทุกคน (ปฏิบัติจริงบางรายการ) พร้อมทั้งแจกเอกสาร
- 3.5 แจกต้นกล้วยพันธุ์ดีจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชให้ผู้เข้ารับการอบรมไปทดลองปลูก
4. ติดตาม และประเมินผล เมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมนำไปปฏิบัติจริง
5. ติดตาม และประเมินผลการทำงานโครงการฯ

### สถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล

1. สถานีวิจัยปากช่อง

## 2. กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ เกษตรกร และประชาชนที่เข้ารับการอบรม

### ระยะเวลาทำการวิจัย

1ปี (1 ตุลาคม 2553 – 30 กันยายน 2554)

ปัจจัยที่เอื้อต่อการวิจัย (อุปกรณ์การวิจัย, โครงสร้างพื้นฐาน ฯลฯ) ระบุเฉพาะปัจจัยที่ต้องการเพิ่มเติม

- วัสดุและอุปกรณ์ทางการแปรรูปผลิตภัณฑ์ สำหรับฝึกอบรม
- วัสดุและอุปกรณ์ในการเตรียมแปลงสาธิต

### ผลและวิจารณ์

จากผลการดำเนินงานฝึกอบรมกล้วย พบว่า มีทั้งเกษตรกรมือใหม่และเกษตรกรที่เคยทำสวนกล้วยมาบ้างแล้วและต้องการพัฒนาไปสู่การผลิตกล้วยในเชิงการค้ามากขึ้น รวมถึงกลุ่มเกษตรกรที่ต้องการพัฒนาผลผลิตและผลิตภัณฑ์กล้วยให้มีคุณภาพและความหลากหลายมากยิ่งขึ้น จากการประเมินก่อนเข้ารับการอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้เกี่ยวกับการพันธุ์ การผลิตกล้วย และประโยชน์ในการแปรรูปน้อยกว่า 50 % ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความเข้าใจระดับปานกลางประมาณ 35% และระดับมากไม่เกิน 10% (ตารางที่ 1) โดยพบว่าการเข้าใจในเรื่องของการปลูกกล้วยเป็นเรื่องง่ายและมุ่งเน้นในเรื่องของการจัดการดูแลมากกว่าเรื่องของพันธุ์ ซึ่งในการจะทำกล้วยให้ได้มาตรฐานระดับการค้าต้องเข้าใจในเรื่องของพันธุ์และการปลูกปฏิบัติดูแลควบคู่กันไปรวมถึงการนำไปใช้ประโยชน์ให้ตรงตามความต้องการของผู้บริโภคด้วย หลังการฝึกอบรมโดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจพบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจต่อความรู้ในหัวข้อต่างๆที่ได้รับในระดับ 70-80% เป็นส่วนใหญ่ (ตารางที่ 2) แสดงว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความเข้าใจเพิ่มมากขึ้น ส่วนการนำไปใช้หรือไม่นั้น ต้องติดตามผลหลังการฝึกอบรมโดยใช้ระยะเวลาติดตามผลหลังฝึกอบรมแล้ว 5 เดือน

ตารางที่ 1 ผลการประเมินระดับความรู้ในเรื่องของกล้วยก่อนการเข้ารับการฝึกอบรม

หัวข้อเรื่อง	กลุ่มที่ 1 (เปอร์เซ็นต์)			กลุ่มที่ 2 (เปอร์เซ็นต์)		
	มาก	ปานกลาง	น้อย	มาก	ปานกลาง	น้อย
ชนิดพันธุ์กล้วย	5.13	5.13	58.97	1.62	51.61	46.77
วิธีการปลูกจากหน่อ	8.82	35.29	55.89	1.64	65.57	32.79
วิธีการปลูกจากต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	5.72	17.14	77.14	1.72	27.59	70.69
วิธีการแปรรูป	2.86	25.71	71.43	0	47.06	52.94
ผลเฉลี่ย	5.63	20.82	65.86	1.25	47.95	50.80

ตารางที่ 2 ผลการประเมินระดับความพึงพอใจหลังการอบรม

ประเภทความพึงพอใจ	กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2	
	ระดับ	เปอร์เซ็นต์	ระดับ	เปอร์เซ็นต์
เรื่องชนิดพันธุ์กล้วย	3.15	78.68	3.10	77.50
เรื่องวิธีการปลูกจากหน่อ	3.00	75.00	2.85	71.37
เรื่องวิธีการปลูกจากต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	2.94	73.48	3.13	78.33
เรื่องการปฏิบัติดูแล	3.18	79.55	3.10	77.59
เรื่องวิธีการแปรรูป	3.40	85.00	3.30	82.50
-กล้วยกวน	3.21	80.15	2.93	73.36
-กล้วยแผ่นอบ	3.24	81.06	3.39	84.69
-กล้วยทอดกรอบ	3.30	82.58	3.27	81.82
<b>ผลรวม</b>	<b>3.18</b>	<b>79.44</b>	<b>3.14</b>	<b>78.40</b>

หมายเหตุ : 4 = พอใจมากที่สุด, 3 = พอใจมาก, 2 = ปานกลาง, 1 = น้อยไป

ผลการติดตามประเมินผลหลังการฝึกอบรม ได้รับความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม รุ่นที่ 1 คิดเป็น 51.28 เปอร์เซนต์ รุ่นที่ 2 คิดเป็น 39.00 เปอร์เซนต์ โดยสรุปรวมทั้ง 2 รุ่น พบว่า

งานทางการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วย ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความเข้าใจคุณประโยชน์ของต้นกล้วยเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพิ่มมากขึ้น โดยมีระดับความเข้าใจมาก 7.69 % ระดับปานกลาง 44.23% และระดับน้อย 32.69% จากที่ก่อนเข้าอบรมมีความเข้าใจน้อยถึง 73.92% และได้นำต้นกล้วยเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อไปทดลองปลูก มีความพึงพอใจต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้วย ถึง 92.86% และสอบถามหากให้เลือกปลูกระหว่างหน่อพันธุ์กับต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมเลือกที่จะปลูกต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมากกว่าหน่อพันธุ์ ถึง 82.50% ซึ่งแสดงว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมเข้าใจและพึงพอใจต่อเทคโนโลยีการปลูกกล้วยจากต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อซึ่งจะก่อให้เกิดผลดีในระดับการค้ามากยิ่งขึ้น

งานทางการผลิต ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้นำไปปฏิบัติเพื่อพัฒนาสวนกล้วยตามที่อบรม 71.43% และสวนกล้วยมีสภาพดีขึ้น นอกจากนี้ยังได้แนะนำต่อให้กับผู้อื่น 82.50% เมื่อสอบถามถึงการก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เข้ารับการอบรมพบว่า ก่อให้เกิดประโยชน์มาก 92.68% และปานกลาง 7.32% ติดตามประเมินผลหลังการฝึกอบรม

งานทางการแปรรูป ผู้เข้ารับการฝึกอบรมนำไปใช้ประโยชน์ 3 ทาง ได้แก่ แปรรูปกล้วยไว้รับประทานในครอบครัว 45.83% แปรรูปเพื่อหารายได้ 29.17% และไม่ได้ทำการแปรรูปแต่แนะนำต่อให้กับผู้อื่น 25.00% ในการแปรรูปเพื่อหารายได้นั้นพบว่า หารายได้ให้กับครอบครัวเพิ่มมากขึ้น ในระดับ

500-1,000 บาท/เดือน 6 ราย ระดับ 1,000-2,000 บาท/เดือน 5 ราย และมากกว่า 2,000 บาท/เดือน 9 ราย ซึ่งเป็นผู้เข้ารับการฝึกอบรมในกลุ่มที่ 1 ทั้งสิ้นและในกลุ่มนี้(กลุ่มแม่บ้านมาบตาพุด ที่นำคณะโดยคุณอนันต์ จุลเจือ ผู้จัดการบริษัทไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ จำกัด มหาชน) ได้นำผลการอบรมไปพัฒนาผลิตภัณฑ์ และจำหน่ายเป็นของฝากที่ได้รับ อย. และเป็น OTOP .ในปัจจุบัน แสดงให้เห็นว่าการอบรมให้กับกลุ่มเป้าหมายที่มีความสนใจอย่างจริงจัง สามารถต่อยอดและก่อให้เกิดประโยชน์เด่นชัดมากกว่าการอบรมที่เป็นทางเลือกหรือการเสริมสร้างงานเท่านั้น สำหรับในส่วนของ การอบรมการแปรรูปก่อให้เกิดประโยชน์กับผู้เข้ารับการอบรมเป็นอย่างมาก 94.74% และปานกลาง 5.26%

ภาพโดยรวมของการฝึกอบรม การฝึกอบรมกล้วยในครั้งนี้มีประโยชน์ต่อผู้เข้ารับการอบรมมาก 94.74% และปานกลาง 5.26% และควรให้มีการฝึกอบรมเช่นนี้ต่อไป 100.00% โดยเน้นงานทั้ง 3 ด้านควบคู่กันไป(ด้านเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ, ด้านพัฒนาการผลิตและด้านการแปรรูป) (ภาพประกอบการฝึกอบรม)

### สรุป

1. จากการประเมินก่อนเข้ารับการอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้เกี่ยวกับการพันธุ์ การผลิตกล้วย และประโยชน์ในการ

แปรรูปน้อยเกินกว่า 50 % ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความเข้าใจระดับปานกลาง ประมาณ 35% และระดับมากไม่เกิน 10%

2. หลังการฝึกอบรมโดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจต่อความรู้ในหัวข้อต่างๆที่ได้รับในระดับ

70-80% เป็นส่วนใหญ่

3. การติดตามประเมินผลหลังการฝึกอบรมแล้ว 5 เดือน ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้นำไปปฏิบัติเพื่อพัฒนาสวนกล้วยตามทีอบรม

71.43% และสวนกล้วยมีสภาพดีขึ้น นอกจากนี้ยังได้แนะนำต่อให้กับผู้อื่น 82.50%

4. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้นำต้นกล้วยเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อไปทดลองปลูก มีความพึงพอใจต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้วย ถึง

92.86% มีความเข้าใจคุณประโยชน์ของต้นกล้วยเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพิ่มมากขึ้น โดยมีระดับความเข้าใจมาก 7.69 % ระดับ

ปานกลาง 44.23% และระดับน้อย 32.69% จากที่ก่อนเข้าอบรมมีความเข้าใจน้อยถึง 73.92%

5. งานทางด้าน การแปรรูป ผู้เข้ารับการอบรมนำไปใช้ประโยชน์ 3 ทาง ได้แก่ แปรรูปกล้วยไว้รับประทานในครอบครัว 45.83%

แปรรูปเพื่อหารายได้ 29.17% และ ไม่ได้ทำการแปรรูปแต่แนะนำต่อให้กับผู้อื่น 25.00%

6. ในการแปรรูปเพื่อหารายได้นั้นพบว่า ทำรายได้ให้กับครอบครัวเพิ่มมากขึ้น ในระดับ 500-1,000 บาท/เดือน 6 ราย ระดับ 1,000-

2,000 บาท/เดือน 5 ราย และมากกว่า 2,000 บาท/เดือน 9 ราย

### เอกสารอ้างอิง

- กัลยาณี อรรถฉัตร, กวีศรี วานิชกุล และ จุลภาค คุ่นวงศ์. 2533. การเจริญเติบโตและการเพิ่มปริมาณต้นของกล้วยหอมพันธุ์ Grand Nain โดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ. วารสารวิชาการเกษตร 8(2):2-7
- กัลยาณี สุวิวัฒน์, ฉลองชัย แบบประเสริฐ, พินิจ กรินทร์บุญญกิจ และ รักเกียรติ ชอบเกื้อ. 2540. การเจริญเติบโตและผลผลิตของต้นกล้วยไข่ที่ปลูกเปรียบเทียบระหว่างหน่อพันธุ์กับต้นพันธุ์จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ. รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์. สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, บางเขน, กรุงเทพฯ. 35 หน้า
- เบญจมาศ ศิลาชัย. 2545. กล้วย. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 357 หน้า
- เบญจมาศ ศิลาชัย, ฉลองชัย แบบประเสริฐ และกัลยาณี สุวิวัฒน์, 2551. คู่มือการปลูกและการดูแลกล้วยไข่
- เกษตรศาสตร์ 2. ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร ม.เกษตรศาสตร์ บางเขน. กรุงเทพฯ. 47 หน้า
- ประกาสินี รัตโนภาส. 2529. เทคนิคการขยายพันธุ์กล้วยโดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ. ปัญหาพิเศษปริญญาโท. ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 54 หน้า
- ฝ่ายฝึกและนิเทศน์ สำนักงานส่งเสริมการเกษตรภาคเหนือ, จังหวัดเชียงใหม่. 2527. การปลูกกล้วยไข่ที่จังหวัดกำแพงเพชร. ฐานเกษตรกรรม. 16(2)16-32
- ราชินี แซ่เฮ้ง. 2534. การเจริญเติบโตในระยะแรกของต้นกล้วยหอมพันธุ์ Grand Nain ที่ปลูกด้วยหน่อพันธุ์ต่างขนาดและชนิดกัน. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 22 หน้า
- วลัย หุตะโกวิท, 2552. เอกสารประกอบการบรรยายอาหารจากกล้วย. งานเสวนาเรื่อง มุมมองกล้วยพืชแห่งชีวิต
- งานมหกรรมกล้วยแห่งชาติ ระหว่างวันที่ 11-16 สิงหาคม 2552. กรุงเทพฯ. 13 หน้า
- Nyenhuis, E.M. 1966. Plant size and time of planting experiment on D.Cavendish banana grown in the Natal South Coast Region. Hort. Abstr. 40(3):876.
- Robinson, J.C., and A.J. Alberts. 1983. Influence of type and size of banana planting material (C.V. Williams) on the plant crop. Hort. Abstr. 53(9):663
- Smith, M.K., C. Searle, P.W. Langdon, B. Schaffer, and A.W. Whiley. 2001. Comparison between micropropagated banana (*Musa* AAA; 'Williams') and conventional planting material during the first 12 months of development. Journal of Horticultural Science & Biotechnology. 76: 83-87.

## ภาคผนวก

แบบสอบถามสำรวจเกี่ยวกับความรู้เรื่องการปลูกและการแปรรูปกล้วย  
ก่อนการฝึกอบรมโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและการแปรรูปกล้วย

วันที่ 29 กรกฎาคม 2554 และ 23 สิงหาคม 2554

ณ สถานีวิจัยปากช่อง อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา

1. ชื่อ \_\_\_\_\_ อายุ \_\_\_\_\_ เพศ \_\_\_\_\_

2. ที่อยู่ \_\_\_\_\_

เบอร์โทร \_\_\_\_\_

2. อาชีพ \_\_\_\_\_ การศึกษา \_\_\_\_\_

3. มีความรู้เกี่ยวกับกล้วยดังนี้

	น้อย	ปานกลาง	มาก
- ชนิดพันธุ์กล้วย	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- วิธีการปลูกจากหน่อ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- วิธีการปลูกจากต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. การดูแลรักษากล้วย

- การใส่ปุ๋ยเคมีกี่ครั้งในหนึ่งปี \_\_\_\_\_ ครั้ง สูตรที่ใช้ \_\_\_\_\_

- การใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมักกี่ครั้งในหนึ่งปี \_\_\_\_\_ ครั้ง ปุ๋ยอะไร \_\_\_\_\_

- การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชกี่ครั้งในหนึ่งปี \_\_\_\_\_ ครั้ง ชื่อสารเคมี \_\_\_\_\_

- เครื่องมือ - จักรกลกำจัดวัชพืช ตัด ไถ พรวน กี่ครั้งในหนึ่งปี \_\_\_\_\_ ครั้ง

- แรงงาน (กำจัดวัชพืช) ถากหญ้ากี่ครั้งในหนึ่งปี \_\_\_\_\_ ครั้ง

- การให้น้ำ วิธีการให้น้ำ \_\_\_\_\_ กี่ครั้ง/สัปดาห์ \_\_\_\_\_ ครั้ง

- การพูนโคนกล้วยกี่ครั้งในหนึ่งปี \_\_\_\_\_ ครั้ง

- การใช้สารเคมีกำจัดโรคกี่ครั้งในหนึ่งปี \_\_\_\_\_ ครั้ง ชื่อสารเคมี \_\_\_\_\_

- การใช้สารเคมีกำจัดแมลงกี่ครั้งในหนึ่งปี \_\_\_\_\_ ครั้ง ชื่อสารเคมี \_\_\_\_\_

- การตัดแต่งใบส่วนใหญเหลือใบอยู่บนต้นกี่ใบ \_\_\_\_\_ ใบ

- การไว้หน่อตามกัหน่อ กล้วยน้ำว่า \_\_\_\_\_ หน่อ

กล้วยไข่ \_\_\_\_\_ หน่อ

กล้วยหอม \_\_\_\_\_ หน่อ

- การค้าเครื่อง  ตามลำดับ
- ค่าด้วยไม่งาม
- ใช้ไม้ 2 ชั้นไหว้กันค้า
- การคลุมเครือ ใช้วัสดุอะไร \_\_\_\_\_
- สีอะไร \_\_\_\_\_

5. ความรู้ในเรื่องการแปรรูป

- น้อย       ปานกลาง       มาก

รูปแบบการแปรรูปที่ท่านทำ \_\_\_\_\_

6. เพราะอะไรจึงสนใจเรื่องกล้วย

---

---

---

---

---

---

---

ขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบคำถาม

แบบสอบถามสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจ  
หลังการฝึกอบรมโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและการแปรรูปกล้วย  
วันที่ 29 กรกฎาคม 2554 และ 23 สิงหาคม 2554  
ณ สถานีวิจัยปากช่อง อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความพึงพอใจที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

ข้อที่ 1 มีความพึงพอใจเกี่ยวกับการฝึกอบรมกล้วยเท่าใด

ไม่น่าพอใจ     พอใจปานกลาง     พอใจมาก     พอใจมากที่สุด

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อที่ 2 วิทยากรให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องกล้วยในระดับใด

ประเภทความพึงพอใจ	ค่าระดับความพึงพอใจ			
	น้อยไป	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
1. ชนิดพันธุ์กล้วย				
2. วิธีการปลูกจากหน่อ				
3. วิธีการปลูกจากต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ				
4. วิธีการปฏิบัติดูแล				
5. วิธีการแปรรูป				
- กล้วยกวน				
- กล้วยแผ่นอบ				
- กล้วยทอดกรอบ				

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อที่ 3 หากมีการอบรมเรื่องกล้วยครั้งต่อไปท่านต้องการให้มีการอบรมเรื่องอะไรเพิ่มเติม (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- เกี่ยวกับพันธุ์กล้วย
- เทคโนโลยีการปลูก การปฏิบัติดูแล
- การแปรรูป
- การตลาดภายในประเทศ
- การตลาดในต่างประเทศ
- ข้อมูลงานวิจัย

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## แบบสอบถามติดตามประเมินผลหลังการฝึกอบรม

(หลังการฝึกอบรมแล้ว 5 เดือน)

## โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและการแปรรูปกล้วยเพื่อการค้า

งานทางด้านเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วย

1. หลังการฝึกอบรมท่านเข้าใจคุณประโยชน์ของต้นกล้วยเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพียงใด  
 ไม่เข้าใจ       เข้าใจบ้าง       เข้าใจมาก
2. หลังการฝึกอบรมได้ทดลองปลูกต้นกล้วยจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อที่แจกให้ไปหรือไม่  
 ได้ปลูก       ไม่ได้ปลูก
3. ถ้าท่านปลูกมีความรู้สึกพึงพอใจกับการเจริญเติบโตของต้นกล้วยหรือไม่  
 พึงพอใจ       ไม่พึงพอใจ
4. หากให้ท่านเลือกระหว่างหน่อกล้วยกับต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ท่านจะเลือกชนิดใดในการทำสวนกล้วย  
 หน่อกล้วย  
 ต้นกล้วยเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

เลือกหน่อกล้วย เพราะเหตุใด.....

.....

เลือกต้นกล้วยเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เพราะเหตุใด.....

.....

งานทางด้านการผลิต

1. หลังการฝึกอบรมได้พัฒนาสวนกล้วยตามที่อบรมหรือไม่  
 ทำตาม       ไม่ได้ทำตาม
2. หากทำตามวิธีที่แนะนำจากการฝึกอบรม สวนกล้วยมีสภาพดีขึ้นหรือไม่  
 ดีขึ้น       เหมือนเดิม       แย่ลง
3. ได้แนะนำวิธีการดูแลปฏิบัติสวนกล้วยจากการฝึกอบรมให้กับผู้อื่นอีกหรือไม่  
 แนะนำต่อ       ไม่ได้แนะนำ
4. จากการฝึกอบรมท่านคิดว่าก่อให้เกิดประโยชน์ต่อท่านมากน้อยเพียงใด  
 ไม่เข้าใจ       เข้าใจบ้าง       เข้าใจมาก
5. หลังการฝึกอบรมท่านเข้าใจคุณประโยชน์ของต้นกล้วยเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพียงใด

- มาก                       ปานกลาง                       น้อย                       ไม่ได้เลย

### งานทางด้านแปรรูป

- จากการฝึกอบรมได้นำประโยชน์จากการแปรรูปไปใช้ประโยชน์ด้านใดบ้าง
  - แปรรูปกล้วยใช้รับประทานในครอบครัว
  - แปรรูปกล้วยเพื่อหารายได้
  - ไม่ได้ทำแปรรูปกล้วยแต่แนะนำต่อให้ผู้อื่น
- หากทำการแปรรูปกล้วยที่ได้จากการฝึกอบรมเพื่อหารายได้ ทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้นเท่าใด
  - 500 – 1,000 บาท/เดือน     1,000 – 2,000 บาท/เดือน     มากกว่า 2,000 บาท/เดือน
- จากการฝึกอบรมทำให้เข้าใจถึงคุณภาพของกล้วยที่มีผลต่อการแปรรูปมากน้อยเพียงใด
  - มาก                       ปานกลาง                       น้อย
- ท่านคิดว่าการฝึกอบรมการแปรรูปมีประโยชน์ต่อท่านมากน้อยเพียงใด
  - มาก                       ปานกลาง                       น้อย                       ไม่ได้ประโยชน์เลย

### ภาพโดยรวมของการฝึกอบรม

- การฝึกอบรมกล้วยครั้งนี้มีประโยชน์ต่อท่าน
  - มาก                       ปานกลาง                       น้อย                       ไม่ได้ประโยชน์เลย
- ควรให้มีการฝึกอบรมเช่นนี้ต่อไป
  - ควร                       ไม่ควร
- ท่านต้องการให้มีการฝึกอบรมกล้วยทางด้านใดเพิ่มเติม
  - การผลิต                       การแปรรูป                       เพิ่มทั้งการผลิตและการแปรรูป
- จากการฝึกอบรมครั้งนี้ได้ใช้ประโยชน์ด้านใดมากที่สุด
  - การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วย     การผลิต     การแปรรูป     ทั้ง 3 ด้านควบคู่กัน

**รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์**  
**โครงการวิจัยทุนอุดหนุนวิจัย มก.ประจำปีงบประมาณ 2554**  
**โครงการวิจัยรหัส ว-ถ(ช)1.6.54**

**ชื่อโครงการภาษาไทย** แผนงานถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานีวิจัยเขาคินซอน

**ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ** Transfer Technology Program of Kao-Hin-Son Research Station

**ชื่อผู้วิจัยภาษาไทย** (1) ธีระ สมหวัง<sup>1</sup> (2) อัจฉรา นันทิกิจ<sup>2</sup>(3) อารังศิลป์ โพธิสูง<sup>3</sup>

(4) บุญญรัตน์ พึ่งเกษม<sup>1</sup> (5) นพศุล สมุทรทอง<sup>1</sup> (6) กิ่งกานท์ พานิชนอก<sup>1</sup>

(7) สุเมศ ทับเงิน<sup>1</sup>

**ชื่อผู้วิจัยภาษาอังกฤษ** (1) Teera Somwang<sup>1</sup> (2) Achara Nuntagij<sup>2</sup>(3) Thamrongsilpa

Pothisoong<sup>3</sup> (4) Boonyarat Puengkasem<sup>1</sup> (5) Noppasool samutthong<sup>1</sup>

(6) Kingkan Panichnok<sup>1</sup> (7) Sumet Tabngeon<sup>1</sup>

**บทคัดย่อ**

การจัดฝึกอบรมเพื่อถ่ายทอดความรู้แก่เกษตรกรเกี่ยวกับการผลิตมันสำปะหลัง และการใช้เชื้อไรโซเบียมในถั่วเหลือง เพื่อให้ผลผลิตสูง และ ลดต้นทุนการผลิต โดยให้ความรู้แก่เกษตรกรในการใช้เชื้อไรโซเบียมร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ในการปรับปรุงบำรุงดิน และ ลดการใช้ปุ๋ยเคมีในไตรเจนที่มีราคาแพงลง โดยการจัดฝึกอบรมหลักสูตรว่า “การผลิต มันสำปะหลังอย่างไรให้ได้ผลตอบแทนสูง และการใช้เชื้อไรโซเบียมร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์เพื่อเพิ่มผลผลิตถั่วเหลือง” ที่อาคารปฏิบัติการงานวิจัยและฝึกนิสิต สถานีวิจัยเขาคินซอน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา วันที่ 21 กรกฎาคม 2554 ระยะเวลาการฝึกอบรม 1 วัน มีการสำรวจความต้องการการบริการวิชาการและถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานีวิจัย เขาคินซอน ประจำปี 2554 จากกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง และ ถั่วเหลืองในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา เพื่อคัดเลือกเกษตรกรเข้ารับการฝึกอบรม จำนวน 150 คน พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ต้องการให้สถานีวิจัยเขาคินซอนจัดโครงการฝึกอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยี เรื่อง การปลูกมันสำปะหลังตัดใบ รองลงมา เรื่อง การปลูกมันสำปะหลังกินสด การปลูกถั่วเหลืองพันธุ์ใหม่ และ การปลูกมันสำปะหลัง

- 
1. สถานีวิจัยเขาคินซอน สถาบันอินทรีย์รัตนสถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จ.ฉะเชิงเทรา 24120
  2. กลุ่มงานวิจัยจุลินทรีย์ดิน กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ 10900
  3. ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ สถาบันอินทรีย์รัตนสถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จ. นครราชสีมา 30320
  1. Kaohinson Research station, Inseechandrastitya Institute for Crops Research and Development, Kasetsart University, Chachoengsao . 24120
  2. Soil Microbiology Group, Soil Science Division, Department of Agriculture, Bangkok 10900
  3. National Cron and Sorghum Research Center, Inseechandrastitya Institute for Crops Research and Development, Kasetsart University, Nakom Ratchasima . 30320

ส่วนการให้บริการพันธุ์ ท่อนพันธุ์ ต้นพันธุ์ เกษตรกรส่วนใหญ่ต้องการให้บริการท่อนพันธุ์มันสำปะหลัง รองลงมาคือ พันธุ์ถั่วเหลือง และข้าว พืชผัก ไม้ผล ไม้ยืนต้น ส่วนความต้องการเยี่ยมชมกิจการของสถานีวิจัย เขาหินซ้อน ในงานวิจัยทางด้านมันสำปะหลังเป็นหลัก รองลงมาคือถั่วเหลือง

ส่วนการสัมมนาเกษตรกร เรื่อง สถานภาพและการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังในพื้นที่ จังหวัดฉะเชิงเทรา ที่ดำเนินการในช่วงวันที่ 24 มิถุนายน - 17 กรกฎาคม 2554 โดยสำรวจจากกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง และ ถั่วเหลืองในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 177 คน พบว่า ปัญหาที่พบและความต้องการของเกษตรกรในการรับความช่วยเหลือหรือได้รับการแก้ไขจากสถานีวิจัยเขาหินซ้อน ในอนาคต ทางด้านข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและสภาพพื้นที่ปลูก คือ สภาพของดิน การแก้ไขดินเสื่อมโทรม การปลูกพืชเป็นแนวกันลม การเก็บรักษาต้นพันธุ์ ทางด้านข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตที่ใช้อยู่ เช่น ใช้แทรกเตอร์ไถพรวนก่อนปลูก แหล่งที่มาของท่อนพันธุ์ การให้ปุ๋ย ปุ๋ยราคาแพง การใช้สารเคมี การใช้สารกำจัดวัชพืช และพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีการปฏิบัติตาม หลักการเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับมันสำปะหลัง (GAP พบปัญหาในการผลิต เช่น คัดรูปพืช ต้นทุนสูง ท่อนพันธุ์ไม่แข็งแรง วัชพืชกำจัดยาก ท่อนพันธุ์หายาก แรงงานหายาก ปัญหาในการจำหน่าย เช่น ปัญหาเรื่องราคาไม่คงที่ เด็ดสูงเดี่ยวด่ำ ปัญหาเรื่องการวัดแบ่งไม่แน่นอน ปัญหาค่าแรงงานที่สูงขึ้น

จัดฝึกอบรมหลักสูตรว่า "การผลิตมันสำปะหลังอย่างไรให้ได้ผลตอบแทนสูง และการใช้เชื้อไรโซเบียมร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์เพื่อเพิ่มผลผลิตถั่วเหลือง" ที่อาคารปฏิบัติการงานวิจัยและฝึกนิสิต สถานีวิจัย เขาหินซ้อน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา วันที่ 21 กรกฎาคม 2554 ระยะเวลาการฝึกอบรม 1 วัน ผลการศึกษาพบว่า มีผู้เข้าร่วมฝึกอบรมทั้งหมดในครั้งนี้อยู่จำนวน 177 คน ซึ่ง มากกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้จำนวน 150 คน แสดงว่ามีผู้สนใจและให้ความสำคัญอยากเพิ่มพูนความรู้ทางการผลิตมันสำปะหลัง อยากรู้ให้ได้ผลตอบแทนสูง และการใช้เชื้อไรโซเบียมร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์เพื่อเพิ่มผลผลิตถั่วเหลืองมาก สรุปภาพรวมของการจัดฝึกอบรมเกษตรกรครั้งนี้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี (4.32 คะแนน) ปัญหาที่เกษตรกรประสบมากที่สุดคือ เพลี้ยแป้ง คิดเป็นร้อยละ 59.89 รองลงมาคือ ปัญหาเรื่อง หนอนแมลง คิดเป็นร้อยละ 7.90 น้ำท่วม คิดเป็นร้อยละ 7.90 นอกจากนั้นยังมีปัญหาเรื่องภัยแล้ง ผลผลิตตกต่ำ โรคแมลง ราคาตกต่ำ สภาพดิน และขาดแคลนแรงงาน การจัดฝึกอบรมครั้งนี้มีผลทำให้เกษตรกรปลูกถั่วเหลืองมากขึ้น ร้อยละ 11.50 โดยคิดจากพื้นที่ทั้งหมดของเกษตรกรที่เข้ารับการฝึกอบรม มีการนำเชื้อไรโซเบียมไปใช้ในการปลูกถั่วเหลืองมากขึ้น คือ จากเดิมมีการใช้เชื้อไรโซเบียมอยู่ ร้อยละ 42.50 ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งหมด เป็น ร้อยละ 90.50 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการฝึกอบรมครั้งนี้ประสบผลสำเร็จเป็นอย่างดี

## ABSTRACT

Technology transfer through one-day training course for the effective production technology of cassava and the utilization of rhizobium combined with farm manure in soybean for increasing crops productivity and cost reduction was carried out at the Research Laboratory and Student Training Center of Kao Hin Sorn Research Station, Phanom Sarakham district, Chachoengsao province on July 21, 2011. The target participants were chosen from cassava and soybean growers by surveying within the region. Then, training course on "How to produce cassava for higher benefit and utilization of rhizobium combined with farm manure to improve soybean activity" was implemented. From the interviewed of 177 cassava and soybean growers during June 24 – July 17, 2011 found that the service demanded of the farmers from the Station were to help and support them about the information and management of the environmental and abiotic stress and farm practice in each production area such as soil fertility improvement, improvement of crop production, wind-break tree, etc. The requirement of farm practices were effective land preparation by tractor, sources of propagated stem of cassava, low price fertilizer, suitable herbicide, etc. However, most of farmers followed the "Good Agricultural Practice, (GAP)" especially caution the label before used, clean and keep the equipment according to the regulations, free-period of chemical treatment before harvest, save storage of chemical and fertilizer, equipped with protection tools, spray under breeze without turbulence, wash off immediately after work with chemical. The production problems were biotic stress, high investment cost, poor vigor of propagated stem, poor weed control, and short of labor forces. Marketing problems were uncertain farm prices of the products, and starch content measurement. The survey of academic service requirement from the Station revealed that the interested topics were cassava for leaves cutting, edible cassava, new variety of soybean, and effective cassava production, respectively. The demanded of seed and propagated material services found that most farmers wanted cassava stem for planting, followed by soybean seed, rice, vegetable, fruit tree, and forest tree. Educational tour to the Station was also interested to visit cassava and soybean research.

One-day training course on "How to produce cassava for higher benefit and utilization of rhizobium combined with farm manure to improve soybean activity" aim to open for 150 farmers but total participants were 177. It deemed that cassava and soybean growers interested in improving their benefit from cassava and soybean. The evaluation of the training course found that the training course was "Good" level with preferable score of 4.32. The disastrous factors on their crops were mealy bug (59.89%), other insect pests (7.90%), flood (7.90%), drought, low yield, low farm price, diseases, poor soil texture and fertility, and labor shortage. The impact of this training course in term of planting area and technology adoption revealed that soybean planting area increased 11.50%, and the utilization of

rhizobium increased from 42.50 to 90.50%. It was concluded that this project met the target successfully.

## คำนำ

ถั่วเหลือง (*Glycine max* (L.)Merrill) เป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทยพืชหนึ่ง ที่การผลิตยังไม่เพียงพอต่อความต้องการภายในประเทศ จึงต้องนำเข้าจากต่างประเทศในรูปของกากถั่วเหลืองและเมล็ดเป็นปริมาณกว่าล้านตันต่อปี สาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกษตรกรไม่นิยมปลูกถั่วเหลืองเนื่องมาจากต้นทุนการผลิตค่อนข้างสูง การใช้ปุ๋ยเคมีในโตรเจนก็เป็นปัจจัยหนึ่ง ซึ่งปุ๋ยเคมีในโตรเจนในปัจจุบันจะมีราคาแพง จากงานทดลองของณัฐวุฒิ และคณะ (2540) พบว่า เกษตรกร 81.0% ใส่ปุ๋ยเคมีในโตรเจน ในอัตรา 20-30 กิโลกรัม/ไร่ และใช้มาเป็นระยะเวลาหลายปีทำให้โครงสร้างของดินเสียและมีผลทำให้ผลผลิตลดลง จึงมีการใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราที่มากขึ้นเพื่อทำให้ได้ผลผลิตที่สูง ดังนั้นจึงเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิตขึ้นไปอีก แต่ถั่วเหลืองก็มีข้อได้เปรียบตรงที่สามารถใช้ปุ๋ยในโตรเจนจากการตรึงโดยแบคทีเรียไรโซเบียม การเพิ่มประสิทธิภาพในการตรึงในโตรเจนสามารถทำได้ 2 แนวทางด้วยกันคือ การจัดการให้ถั่วเหลืองมีการเจริญเติบโตสูงที่สุด โดยให้ได้รับปัจจัยการผลิตสมบูรณ์ที่สุด (Peoples *et al.*, 1995) และการปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองให้มีประสิทธิภาพในการตรึงในโตรเจนสูงขึ้น

ถั่วเหลืองมีการเจริญเติบโตมีทั้งแบบทอดยอด กึ่งทอดยอด และไม่ทอดยอด มีดอกสีขาว ชมพู ม่วง เกิดเป็นกระจุกอยู่ตามข้อ ลำต้นและกิ่ง เมล็ดกลม สีเหลือง ดำ น้ำตาล แต่ส่วนมากจะมีสีเหลือง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพันธุ์ ประเทศไทยสามารถปลูกถั่วเหลืองได้ตลอดปี เมล็ดถั่วเหลืองที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูงโดยมีปริมาณโปรตีน ร้อยละ 36 – 48 และปริมาณน้ำมัน ร้อยละ 14 – 23 เมล็ดถั่วเหลืองใช้เพาะถั่วงอก ทำนํ้านม ถั่วเหลือง ฟองเต้าหู้ เต้าหู้ยี้ เต้าเจี้ยว ซีอิ๊ว และซอสปรุงรส เป็นต้น (เพลินใจและคณะ, 2538)

ไรโซเบียม เป็นแบคทีเรียที่อยู่ในวงศ์ Rhizobiaceae ลักษณะเป็นท่อน มีขนาดประมาณ 0.5–0.9 x 1.2-3.0 ไมโครเมตร ติดสีแกรมลบ ไม่สร้างสปอร์ เคลื่อนที่ได้โดยใช้แฉัก (flagella) แบบ polar หรือ sub-polar (Jordan, 1984) ไรโซเบียมที่อยู่ในดินมีลักษณะเป็นท่อนหรือกลมขนาดเล็ก อาจมีแฉักหรือ ไม่มีแฉัก ต้องการออกซิเจนในการดำรงชีวิต แต่ก็สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสภาพที่มีออกซิเจนน้อยได้ เช่น ในสภาพน้ำขังตลอดฤดูกาลทำนา และสามารถดำเนินกิจกรรมต่อไปได้ตามปกติในกรณีที่มีการปลูกพืชตระกูลถั่ว หลังจากการทำนา (เชียวชัย, 2531) คุณสมบัติที่สำคัญของไรโซเบียมคือ สามารถทำให้เกิดปมในรากพืชตระกูลถั่วและตรึงในโตรเจนจากอากาศได้ ซึ่งพืชตระกูลถั่วและไรโซเบียมมีความสัมพันธ์กันแบบพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน (symbiosis) (สมศักดิ์, 2541)

Minamisawa et al., (1997) พบว่า ไรโซเบียมของถั่วเหลืองมี 2 ชนิด คือ *Bradyrhizobium japonicum* และ *B. elkanii* ซึ่งมีความแตกต่างกัน ตรวจสอบได้หลายวิธีเช่น วิธี DNA fingerprinting การตรวจสอบสาร rhizobitoxine การตรวจสอบสาร indole-3-acetic acid (IAA) และการตรวจสอบการเพิ่มของเอนไซม์ hydrogenase เขารายงานว่า ปมที่เกิดจาก *Bradyrhizobium japonicum* และ *B. elkanii* มีความแตกต่างในการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน โดยที่ *B. japonicum* และ *B. elkanii* มีความจำเพาะเจาะจงในการสร้างปมได้มากในถั่วเหลืองพันธุ์ปลูก และถั่ว Siratro (*Macroptilium atropurpureum*) ตามลำดับ ซึ่ง *Bradyrhizobium* ทั้ง 2 ชนิดนี้สามารถสร้างปมในถั่วเหลืองพันธุ์ป่า (*Glycine soja*) ได้ดีพอ ๆ กัน ถั่วเหล่านี้มีความแตกต่างกันในลำดับของ DNA ที่อยู่ภายในและรอบ ๆ ยีนที่ควบคุมการสร้างปม และพบว่า flavonoid และ lipo-chitin ในพืชตระกูลถั่ว ไม่มีผลทำให้ความจำเพาะเจาะจงของการเกิดปมแตกต่างกัน รวมทั้งในทางนิเวศวิทยา ก็ยังมีข้อโต้แย้งในความจำเพาะเจาะจงของเชื้อไรโซเบียมกับพืชอาศัยอีกมาก สมใจ (2540) ได้นำเทคนิคการตัดต่อและถ่ายยีนมาใช้ในการศึกษานิเวศวิทยาของจุลินทรีย์ดินโดยใช้ gus A ยีน ซึ่งเป็น reporter gene ชนิดหนึ่ง สร้างขึ้นมาเพื่อใช้กับจุลินทรีย์หลายชนิด (broad – host range) และไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม จากการทดลองถ่ายทอด gus A 20 จากเชื้อ *E. coli* เข้าสู่เชื้อไรโซเบียม 4 สายพันธุ์ คือ USDA 110, THA-7, TAL 182 และ TAL 1376 แล้วตรวจสอบการแสดงออกของยีน พบว่า สามารถถ่ายทอด gusA 20 เข้าสู่ไรโซเบียมทั้ง 4 สายพันธุ์ ทราบได้โดยตรวจสอบโคโลนีที่มีสีฟ้า เนื่องจากเชื้อไรโซเบียมใหม่มี activity ซึ่งย้อมติดสีฟ้าได้ มากน้อยแตกต่างกัน สำหรับประสิทธิภาพการเกิดปม การเจริญเติบโต และการตรึงไนโตรเจนของเชื้อเหล่านี้ จะต้องดำเนินการทดลองเพิ่มเติม ลักษณะคุณสมบัติการผลิต IAA ของ ไรโซเบียมก็สามารถนำมาใช้ในการจัดจำแนก *Bradyrhizobium* ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ *Bradyrhizobium elkanii* ซึ่งเป็นกลุ่มที่ผลิตสาร IAA มาก และ *Bradyrhizobium japonicum* เป็นกลุ่มที่ผลิต IAA น้อยหรือไม่ผลิต IAA (Devine และ Kuykendall, 1995)

#### ความสัมพันธ์ระหว่างสายพันธุ์ไรโซเบียมกับพันธุ์พืชตระกูลถั่ว

ไรโซเบียมเป็นจุลินทรีย์ดินที่สามารถอาศัยอยู่อย่างอิสระในดิน หรืออาจเข้าสู่รากพืชตระกูลถั่ว ทำให้เกิดปมก็ได้ เป็นความสัมพันธ์แบบพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน (symbiosis) กล่าวคือ ไรโซเบียมจะทำให้รากพืชตระกูลถั่วเกิดปม (nodule) เป็นที่อาศัยและแหล่งอาหารในการดำรงชีพ ในขณะที่เดียวกัน ไรโซเบียมเองก็จะตรึงไนโตรเจนจากอากาศมาสร้างสารประกอบไนโตรเจน ที่ทั้งพืชและไรโซเบียมสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการเจริญเติบโต ความสัมพันธ์นี้มักจะเป็นไปอย่างเฉพาะเจาะจง (เชียรชัย, 2531)

ความจำเพาะระหว่างพันธุกรรมของเชื้อไรโซเบียมกับพืชตระกูลถั่ว สามารถบอกถึงประสิทธิภาพในการตรึงไนโตรเจนได้ โดยระดับความสัมพันธ์จำเพาะระหว่างถั่วพันธุ์ต่าง ๆ กับสายพันธุ์ของไรโซเบียม นั้น เคยมีการศึกษาปริมาณหรือศักยภาพการตรึงไนโตรเจนที่พบในถั่วปากอ้า (Mytton และ Elsherbeeney, 1977), ถั่วเหลือง (Ayanaba และ Lawson, 1976), ถั่วแขก (Westerman และ Kolar, 1978) และถั่วเน่า (Minchin *et al.* 1978) ส่วนผลการทดลองของ Miller *et al.* (1986) ยังไม่ชัดเจนนัก เมื่อศึกษาการถ่ายทอดทางพันธุกรรมของความสามารถในการตรึงไนโตรเจนของถั่วเน่าเมื่อคลุกด้วยเชื้อไรโซเบียมหลายชนิดรวมกัน ดังนั้น การใช้เชื้อไรโซเบียมเพียงสายพันธุ์เดียว จึงน่าจะเหมาะที่ใช้ศึกษาการถ่ายทอดทางพันธุกรรมของพืชตระกูลถั่ว ได้ดีกว่าใช้เชื้อหลายสายพันธุ์รวมกัน Phillips และ Tuber (1985) กล่าวว่า การสร้างพันธุ์ถั่วขึ้นมาสักพันธุ์หนึ่ง ให้สามารถสร้างปมรากกับเชื้อไรโซเบียมได้หลายพันธุ์ แล้วทำให้ถั่วมีศักยภาพในการตรึงไนโตรเจนเพิ่มขึ้น ย่อมดีกว่าพันธุ์ถั่วที่สร้างปมรากแบบจำเพาะได้ดีกับเชื้อไรโซเบียมเพียงสายพันธุ์เดียว เพราะการปลูกพืชตระกูลถั่วในสภาพไรที่มีเชื้อไรโซเบียมดั้งเดิมอยู่บ้างแล้วนั้น บางครั้งการใส่เชื้อไรโซเบียมสายพันธุ์ที่คัดเลือกมาดีลงไปด้วย ก็ไม่ประสบผลสำเร็จ เพราะเชื้อไรโซเบียมพันธุ์ดั้งเดิมมีความสามารถในการแก่งแย่งแข่งขัน และมีชีวิตอยู่รอดในการสร้างปมรากได้ดีกว่า Duhigg *et al.* (1978) รายงานว่า สหสัมพันธ์ระหว่างค่ากิจกรรมเอนไซม์ไนโตรจีเนส กับน้ำหนักแห้งของต้นถั่ว และปริมาณธาตุไนโตรเจนทั้งหมดในต้นถั่ว alfalfa มีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับถั่วเน่า นั้น ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักแห้งของต้นถั่ว กับองค์ประกอบของกระบวนการตรึงไนโตรเจน ซึ่งได้แก่ จำนวนปมราก น้ำหนักปม และกิจกรรมเอนไซม์ไนโตรจีเนส ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นอกนั้นยังเสนอว่า น้ำหนักแห้งต่อต้นของถั่วเน่าขณะกำลังออกดอกไม่ใช่ตัวบ่งชี้ถึงศักยภาพของการตรึงไนโตรเจน โดยเฉพาะเมื่ออาศัยเทคนิค Acetylene Reduction Assay อย่างไรก็ตาม พบสหสัมพันธ์ในทางบวกระหว่างกิจกรรมเอนไซม์ไนโตรจีเนสกับน้ำหนักปมราก ( $r = 0.56$ ) และระหว่างกิจกรรมเอนไซม์ไนโตรจีเนสกับจำนวนปมราก ( $r = 0.39$ )

มันสำปะหลังเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีจุดเด่นในด้านการค้าในตลาดโลก คือ เป็นพืชที่มีกระบวนการผลิตที่สะอาด จนได้รับการยอมรับว่าเป็นสินค้าสีเขียว (green product) และเป็นพืชที่ไม่มีการตัดต่อสารพันธุกรรม (non GMOs) มันสำปะหลังเป็นแหล่งผลิตคาร์โบไฮเดรตที่สำคัญของประชากรโลกในเขตร้อน ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังส่งออกที่สำคัญ ได้แก่ มันอัดเม็ด มันเส้นและแป้ง ปัจจุบันแป้งมันสำปะหลังถูกนำมาใช้ในอุตสาหกรรมต่อเนื่องหลายประเภท เช่น แป้งแปรรูป กรดมะนาว ผงชูรสสารให้ความหวาน สิ่งทอ ไม้อัด กาว เป็นต้น มูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังที่ผ่านมาประมาณปีละสองหมื่นล้านบาท และปัจจุบันได้นำมันสำปะหลังมาผลิตเอทานอล เพื่อใช้ทดแทนพลังงานน้ำมัน (พวงเพชร ,2547) ประเทศไทย เป็นประเทศที่ส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังมากที่สุดในโลก สภาพพื้นที่ที่ปลูกมันสำปะหลังส่วนใหญ่ เป็นเขตที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ปลูกพืชอื่นไม่ได้ผลดีและเกษตรกรที่ปลูกส่วนใหญ่มีฐานะ

ยากจน เนื่องจากดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และมันสำปะหลังเป็นพืชที่ทนแล้งมีโรคและแมลงรบกวนน้อย สามารถปลูกและเก็บเกี่ยวได้ไม่ขึ้นกับฤดูกาล ทำให้การกระจายแรงงานเป็นไปอย่างสม่ำเสมอทั้งปี ประกอบกับมีโรงงานรับซื้อหัวมันสดอยู่ทั่วไป เกษตรกรจึงนิยมปลูกมันสำปะหลังกันมากถึง 42 จังหวัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (เจริญศักดิ์ และคณะ 2536) ในภาวะวิกฤตด้านพลังงานเช่นในปัจจุบัน รัฐบาลสนับสนุนให้มีการตั้งโรงงานผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลัง เพื่อนำมาผสมกับน้ำมันเบนซิน เรียกว่า "ก๊าซโซฮออล์" มีออกเทนสูงเทียบเท่าน้ำมันเบนซิน 95 ทำให้มันสำปะหลังมีบทบาททางด้านพลังงานทดแทนเพิ่มขึ้น

นอกจากนี้ กรมการค้าต่างประเทศผลักดันให้เกษตรกรไทยผลิตมันเส้นสะอาด คุณภาพดี และหวังเพิ่มศักยภาพการผลิตมันสำปะหลังของประเทศ ให้ได้คุณภาพ เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาราคามันตกต่ำได้อย่างยั่งยืน มูลค่าการซื้อขายมันสำปะหลังในแต่ละปีนับหมื่นล้านบาท โดยเฉพาะประเทศไทยมีตลาดใหม่ที่สุดใโลกว่าเดิมอย่างประเทศจีน ที่มีความต้องการ และพร้อมที่จะรับซื้อมันสำปะหลังจากประเทศไทย แต่ที่ผ่านมาจากประเทศไทยผลิตมันสำปะหลังเพื่อส่งออกไปยังตลาดยุโรปเพียงรายเดียว เป็นมันสำปะหลังอัดเม็ดเกรดต่ำ มีทราย และเหง้าปนอยู่มาก จนทำให้มันสำปะหลังของไทยด้อยคุณภาพ มันสำปะหลังที่ตลาดจีนต้องการนั้น จะต้องเป็นมันสำปะหลังคุณภาพดี มีทรายปนในอัตราส่วนไม่เกิน 1% เพื่อเข้าสู่อุตสาหกรรมหมักเหล้า และอาหารสัตว์ เกษตรกรไทยจึงจำเป็นต้องมีการปรับตัว และพัฒนาผลผลิตมันสำปะหลังของตนเองให้ได้คุณภาพสูงตามความต้องการของตลาดมากขึ้น

ดังนั้น แผนงานถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานีวิจัยเขานินซ็อน เป็นโครงการวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่

ประชาชนของสถานีวิจัยเขานินซ็อน เพื่อตอบสนองความเดือดร้อน และความต้องการของเกษตรกร/ประชาชนในพื้นที่และบริเวณใกล้เคียง ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น ตอบสนองต่อยุทธศาสตร์ฯ จัดความยากจน และยุทธศาสตร์ฯ ปรับโครงสร้างเศรษฐกิจให้สมดุลและแข่งขันได้ เพื่อให้เกษตรกรมีทางเลือกใหม่ในการประกอบอาชีพ แก้ปัญหาการว่างงาน ให้เกษตรกรมีความรู้ทางด้านเกษตร และเทคโนโลยีการผลิตที่ถูกต้อง และเป็นการส่งเสริมและเผยแพร่ผลจากงานวิจัยของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สู่ประชาชน

## วิธีวิจัย

คัดเลือกเกษตรกรเข้ารับการฝึกอบรม

เริ่มดำเนินโครงการโดยการสัมภาษณ์เกษตรกร ตามแบบสอบถามการศึกษาวิจัย เรื่อง สถานภาพและการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังในพื้นที่ จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยการสัมภาษณ์เกษตรกร ในช่วงวันที่ 24 มิถุนายน – 17 กรกฎาคม 2554 และสำรวจความต้องการการบริการวิชาการ และถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานีวิจัยเขานินซ็อนประจำปี 2554 โดยสำรวจจากกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูก

มันสำปะหลัง และ ผู้ปลูกถั่วเหลืองในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 177 คน เพื่อคัดเลือกเกษตรกร เข้ารับการฝึกอบรมในครั้งนี้ จำนวน 150 คน โดยร่วมมือกับ นักวิชาการจากกลุ่มจุลินทรีย์ดิน กอง ปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร นายกองค้การบริหารส่วนตำบล และผู้นำกลุ่มเกษตรกร ไม่ว่าจะเป็นการสำรวจความต้องการ จัดทำแผนการถ่ายทอดเทคโนโลยี

1. จัดทำคู่มือเกษตรกร เรื่อง การผลิตมันสำปะหลังอย่างไรให้ได้ผลตอบแทนสูง และการใช้เชื้อไรโซเบียม

ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์เพื่อเพิ่มผลผลิตถั่วเหลือง จำนวน 200 เล่ม เพื่อแจกให้เกษตรกรและผู้สนใจทั่วไป เข้าร่วมฝึกอบรมในครั้งนี้

2. จัดฝึกอบรม

จัดฝึกอบรมในวันที่ 21 กรกฎาคม 2554 ณ อาคารปฏิบัติการงานวิจัยและฝึกนิสิต สถานีวิจัยเขาคันทรง อำเภอนวมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยการบรรยาย เรื่อง การผลิตมันสำปะหลัง โดยนักวิชาการของสถานีวิจัยเขาคันทรง ตลอดจนดูแปลงสาธิต และการบรรยาย เรื่อง การใช้เชื้อไรโซเบียมร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์เพื่อเพิ่มผลผลิตถั่วเหลือง โดย ดร.อัจฉรา นันทกิจ และการปฏิบัติวิธีการใช้เชื้อไรโซเบียม พร้อมบรรยาย โดย ดร.อัจฉรา นันทกิจ และคณะ จากกลุ่มงานจุลินทรีย์ดิน กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตรโดยมีเกษตรกรและผู้สนใจทั่วไปเข้าร่วมฝึกอบรม จำนวนประมาณ 150 คน

3. ติดตามผลการฝึกอบรม

ติดตามผลการฝึกอบรม โดยดำเนินการหลังจากฝึกอบรม โดยให้เกษตรกรผู้รับการฝึกอบรมทำแบบประเมินหลังการฝึกอบรม

### ผลและวิจารณ์

- 1 ผลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรในช่วงวันที่ 24 มิถุนายน – 17 กรกฎาคม 2554 เรื่อง สถานภาพและการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังในพื้นที่ จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 177 คน

#### 1.1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร

พบว่า เกษตรกรจำนวน 177 คน เป็นเกษตรกรอำเภอนวมสารคาม 101 คน อำเภอสนามชัยเขต 76

คน เป็นเพศชายร้อยละ 62.15 เพศหญิงร้อยละ 37.85 อายุของผู้ให้สัมภาษณ์อยู่ในช่วง 19-81 ปี แต่ช่วงอายุที่มีผู้ให้สัมภาษณ์มากที่สุด คือ ช่วงอายุระหว่าง 31-60 ปี ร้อยละ 72.87 ส่วนใหญ่ผู้ให้สัมภาษณ์จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 61.58 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 16.39

ระดับอนุปริญญา ร้อยละ 1.13 ปลูกมันสำปะหลังเป็นอาชีพหลัก ร้อยละ 83.06 ปลูกมันสำปะหลังเป็นอาชีพรอง ร้อยละ 16.94

การศึกษาหาความรู้ของเกษตรกรก่อนทำไร่มันสำปะหลัง พบว่า เกษตรกรได้รับความรู้จากบรรพบุรุษ

หรือพ่อแม่ถ่ายทอดมา ร้อยละ 79.19 ได้จากการปรึกษาการปลูกมันสำปะหลังกับเพื่อนบ้าน ร้อยละ 11.30 ได้รับความรู้จากการศึกษาการปลูกมันสำปะหลังจากนักวิจัย นักวิชาการ และเจ้าหน้าที่ทางการเกษตร ร้อยละ 7.34 ได้รับความรู้การปลูกมันสำปะหลังจากการเข้ารับการฝึกอบรมการปลูกมันสำปะหลังจากหน่วยงานของรัฐ ร้อยละ 2.26

การศึกษาหาความรู้ของเกษตรกรหลังการปลูกมันสำปะหลังแล้ว พบว่า ได้จากการปรึกษาการปลูกมันสำปะหลังกับเพื่อนบ้าน ร้อยละ 41.81 ได้รับความรู้การปลูกมันสำปะหลังจากการเข้ารับการฝึกอบรมการปลูกมันสำปะหลังจากหน่วยงานของรัฐ ร้อยละ 32.20 ได้รับความรู้จากการศึกษาการปลูกมันสำปะหลังจากนักวิจัย นักวิชาการ และเจ้าหน้าที่ทางการเกษตร ร้อยละ 22.60 ได้รับความรู้การปลูกมันสำปะหลังจากตำราและสิ่งพิมพ์ต่างๆ ร้อยละ 2.82 ได้รับความรู้การปลูกมันสำปะหลังจากรายการโทรทัศน์และวิทยุ ร้อยละ 0.57

ประสบการณ์ในการปลูกมันสำปะหลัง พบว่า มีประสบการณ์ในการปลูกมันสำปะหลัง 1-5 ปี ร้อยละ 7.34 มีประสบการณ์ในการปลูกมันสำปะหลัง 6-10 ปี ร้อยละ 9.04 มีประสบการณ์ในการปลูกมันสำปะหลัง 11-15 ปี ร้อยละ 7.91 มีประสบการณ์ในการปลูกมันสำปะหลัง 16-20 ปี ร้อยละ 14.69 มีประสบการณ์ในการปลูกมันสำปะหลัง 21-25 ปี ร้อยละ 7.34 มีประสบการณ์ในการปลูกมันสำปะหลัง 25 ปีขึ้นไป ร้อยละ 53.68

แรงจูงใจในการปลูกมันสำปะหลัง พบว่า เป็นอาชีพดั้งเดิมของบรรพบุรุษ ร้อยละ 83.05 ปลูกตามเพื่อนบ้านหรือจากการชักชวนของเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จแล้ว ร้อยละ 11.86 ได้รับการส่งเสริมจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมหน่วยงานของรัฐ ร้อยละ 2.82 ได้รับข้อมูลจากสื่อต่างๆ เช่น หนังสือทางการเกษตร สิ่งพิมพ์ และโทรทัศน์ ร้อยละ 2.27

เกษตรกรเป็นสมาชิกหรือเป็นกรรมการขององค์กรหรือสถาบันใดบ้าง พบว่า ไม่ได้เป็น ร้อยละ 67.24 เป็นสมาชิกธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร อาสาสมัครสาธารณสุขหมู่บ้าน ผู้ใหญ่บ้าน เกษตรกรตัวอย่าง ร้อยละ 32.76

จำนวนสมาชิกในครอบครัวที่ทำการเกษตรได้ พบว่า ครอบครัวที่สมาชิกทำการเกษตรได้ 2 คน ร้อยละ 48.02 ครอบครัวที่สมาชิกทำการเกษตรได้ 3 คน ร้อยละ 18.07 ครอบครัวที่สมาชิกทำการเกษตรได้ 1 คน ร้อยละ 15.25 ครอบครัวที่สมาชิกทำการเกษตรได้ 4 คน ร้อยละ 12.99 ครอบครัวที่สมาชิกทำการเกษตรได้ 5 คน ร้อยละ 3.38 ครอบครัวที่สมาชิกทำการเกษตรได้มากกว่า 5 คน ร้อยละ 2.29

แรงงานที่ใช้ในการปลูกมันสำปะหลัง พบว่า เป็นแรงงานภายในครอบครัวร่วมกับแรงงาน  
จ้าง ร้อยละ 74.02 จ้างแรงงานทั้งหมด ร้อยละ 22.03 แรงงานภายในครอบครัว ร้อยละ 3.95

## 1.2 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและสภาพพื้นที่ปลูก

พื้นที่ที่ใช้ในการปลูกมันสำปะหลัง พบว่า มีพื้นที่ปลูก 1-20 ไร่ ร้อยละ 54.23 มีพื้นที่  
ปลูก 21-40 ไร่ ร้อยละ 21.46 มีพื้นที่ 41-60 ไร่ ร้อยละ 11.30 มีพื้นที่ 61-80 ไร่ ร้อยละ 6.78 มีพื้นที่ 81-  
100 ไร่ ร้อยละ 2.82 มีพื้นที่ 101 ไร่ขึ้นไป ร้อยละ 3.39

รูปแบบการปลูกมันสำปะหลัง พบว่า ปลูกมันสำปะหลังอย่างเดียว ร้อยละ 84.75 ปลูกมัน  
สำปะหลังหมุนเวียนกับพืชอื่น ร้อยละ 11.30 ปลูกมันสำปะหลังร่วมกับพืชอื่น ร้อยละ 3.95

ลักษณะของพื้นที่ปลูก พบว่า เป็นพื้นราบ ร้อยละ 77.40 เป็นเนินเขาสลับพื้นราบ ร้อยละ  
14.69 เป็นที่ลุ่ม ร้อยละ 7.91

ชนิดของดิน พบว่า เป็นดินร่วนปนทราย ร้อยละ 80.79 เป็นดินร่วน ร้อยละ 11.29 เป็น  
ดินร่วนปนเหนียว ร้อยละ 2.82 เป็นดินลูกรัง ร้อยละ 2.82 เป็นดินทราย ร้อยละ 1.71 เป็นดินเหนียว ร้อย  
ละ 0.57

เกษตรกรเคยนำดินไปตรวจวิเคราะห์หรือไม่ พบว่า ไม่เคย ร้อยละ 95.48 เคย ร้อยละ  
4.52

แหล่งน้ำ พบว่า ไม่มีแหล่งน้ำอาศัยน้ำฝน ร้อยละ 71.75 คลองหรือป่อร์ธรรมชาติ ร้อยละ  
20.91 ขุดบ่อกักเก็บน้ำเอง ร้อยละ 5.65 บ่อบาดาล ร้อยละ 1.69

สภาพภูมิอากาศ พบว่า เป็นแบบร้อนชื้น ร้อยละ 75.71 เป็นแบบร้อนแห้งแล้ง ร้อยละ  
24.29

การปลูกพืชเพื่อเป็นแนวกันลม พบว่า ไม่ปลูก ร้อยละ 93.79 ปลูกยูคาลิปตัส ร้อยละ  
3.96 ไม้ตง ร้อยละ 1.13 สะเดา ร้อยละ 1.12

## 1.3 ข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตที่ใช้อยู่

### 1.3.1 ช่วงของการปลูก

การปลูกมันสำปะหลังมีการปลูกพืชอื่นในพื้นที่หรือไม่ พบว่า ไม่มีเป็นที่ว่างเปล่า ร้อยละ  
87.57 มีข้าวโพด ร้อยละ 5.08 ปอเทือง ร้อยละ 2.82 ยูคาลิปตัส ร้อยละ 1.69 บวบ ร้อยละ 1.13 ถั่ว  
เหลือง ร้อยละ 0.57 ถั่วฝักยาว ร้อยละ 0.57 มะม่วง ร้อยละ 0.57

การเตรียมพื้นที่ก่อนการปลูก พบว่า มีการไถปรับที่ดินก่อนปลูก ร้อยละ 100

การตากดินก่อนการปลูก พบว่า มีการตากดิน ร้อยละ 98.31 ไม่มีการตากดิน ร้อยละ  
1.69

การปรับสภาพดินก่อนปลูก พบว่า ไม่มีการปรับสภาพดิน ร้อยละ 55.94 มีการปรับสภาพดินโดยใช้ปุ๋ยมูลสัตว์ ร้อยละ 34.46 ปรับโดยรถไถ ร้อยละ 5.08 ปรับโดยปุ๋ยเคมี ร้อยละ 2.83 ปรับโดยปุ๋ยขาว ร้อยละ 1.69

การกำจัดศัตรูพืชหรือวัชพืชรก่อนปลูก พบว่า ไม่มีการปฏิบัติ ร้อยละ 86.44 มีการปฏิบัติโดยฉีดยาฆ่าหญ้า ร้อยละ 6.22 มีการปฏิบัติโดยรถไถ ร้อยละ 7.34

รูปแบบของการปลูก พบว่า ปลูกแบบยกร่อง ร้อยละ 96.61 ปลูกแบบพื้นราบ ร้อยละ 2.26 ปลูกทั้ง สองแบบ ร้อยละ 1.13

ระยะปลูก พบว่า ระยะปกติ 1x1 เมตร ร้อยละ 48.59 ระยะ 0.8x0.8 เมตร ร้อยละ 37.29 ระยะชิด 0.5x0.5 เมตร ร้อยละ 6.79 ระยะ 0.8x0.9 เมตร ร้อยละ 2.82 ระยะ 0.8x1 เมตร ร้อยละ 2.82 ระยะ 0.6x0.9 เมตร ร้อยละ 1.69

อายุของต้นพันธุ์ พบว่า อายุน้อยกว่า 1 ปี ร้อยละ 73.45 อายุมากกว่า 1 ปี ร้อยละ 26.55 แหล่งที่มาของต้นพันธุ์ที่ปลูก พบว่า ซื้อจากเพื่อนบ้าน ร้อยละ 64.97 ท่อนพันธุ์ของตนเอง ร้อยละ 30.51 ซื้อจากเกษตรกรผู้นำ ร้อยละ 2.82 ซื้อจากหน่วยงานของรัฐ ร้อยละ 1.70

ช่วงเวลาการปลูก พบว่า ปลูกเดือนพฤศจิกายน ร้อยละ 28.25 ปลูกเดือนมีนาคม ร้อยละ 23.16 ปลูกเดือนกุมภาพันธ์ ร้อยละ 15.82 ปลูกเดือนมกราคม ร้อยละ 9.60 ปลูกเดือนตุลาคม ร้อยละ 8.48 ปลูกเดือนเมษายน ร้อยละ 6.78 ปลูกเดือนธันวาคม ร้อยละ 2.83

น้ำและวิธีการให้น้ำในพื้นที่ปลูก พบว่า ให้น้ำตอนเริ่มปลูก การให้น้ำโดยใช้หัวสปริงเกอร์ จำนวน เดือนละ 2 ครั้ง

โรคและการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช พบโรคใบหยิก ร้อยละ 60 โรคใบกรอบ ร้อยละ 40

แมลงและการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรู พบเพลี้ยแป้ง ร้อยละ 92.44 เพลี้ยไฟ ร้อยละ 5.88 ปลวก ร้อยละ 0.84 เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ร้อยละ 0.84 สารเคมีหรือสารสกัดจากพืชที่ใช้ป้องกันกำจัดชื่อ เซียน่า ร้อยละ 66.66 ไดอะมีโทแซม ร้อยละ 15.38 ไวออย ร้อยละ 7.70 แอคทาร่า ร้อยละ 7.70 ฟุราดาน ร้อยละ 2.56 โดยการฉีดพ่น ร้อยละ 95.12 หวาน ร้อยละ 2.44 แซทอนพันธุ์ ร้อยละ 2.44 วัตถุประสงค์เพื่อการกำจัดเพลี้ย ร้อยละ 97.22 กำจัดปลวก ร้อยละ 2.78 ช่วงเวลาที่ใช้ 4-5 เดือน ร้อยละ 46.15 ช่วงเวลาที่ใช้ 3 เดือน ร้อยละ 23.08 ช่วงเวลาเช้า ร้อยละ 17.95 ช่วงเวลาเย็น ร้อยละ 7.70 ช่วงเวลาก่อนปลูก ร้อยละ 2.56 ช่วงเวลาที่ระบาศ ร้อยละ 2.56 อัตราที่ใช้ 4 ช้อนโต๊ะ ร้อยละ 58.33 อัตราใช้ 5 กรัม ร้อยละ 13.89 อัตราใช้ 20 กรัม ร้อยละ 8.32 อัตราใช้ 3 ช้อนโต๊ะ ร้อยละ 5.56 อัตราใช้ 1 ช้อนโต๊ะ ร้อยละ 5.56 อัตราใช้ 3 กรัม ร้อยละ 2.78 อัตราใช้ 5-6 ช้อนโต๊ะ ร้อยละ 2.78 อัตราใช้ 25 กก./ไร่ ร้อยละ 2.78

วัชพืชและการป้องกันกำจัดวัชพืช ชื่อวัชพืช หญ้าทั่วไป ร้อยละ 69.74 หญ้าปากควาย ร้อยละ 15.90 หญ้าแห้วหมู ร้อยละ 5.64 กระเพราข้าง ร้อยละ 2.05 ไมยราบ ร้อยละ 2.05 หญ้าใบกว้าง ร้อยละ 1.54 หญ้าใบแคบ ร้อยละ 1.54 หญ้าคา ร้อยละ 1.54 รูปแบบและวิธีการกำจัด ส่วนมากฉีดพ่น ชื่อสารเคมี หรือเครื่องมือที่ใช้ ไกลโฟเซต ร้อยละ 47.57 กรัสม็อกไซน ร้อยละ 37.83 พาราควอต ร้อยละ 12.73 แพนทาร์่า ร้อยละ 1.13 หมาแดง ร้อยละ 0.37 วันใช้ ร้อยละ 0.37 จำนวนครั้ง 2 ครั้ง ร้อยละ 40.24 3 ครั้ง ร้อยละ 25.90 1 ครั้ง ร้อยละ 24.70 4 ครั้ง ร้อยละ 8.76 6 ครั้ง ร้อยละ 0.40 ปริมาณ สารเคมีที่ใช้ 1 ลิตร ร้อยละ 55.21 2 ลิตร ร้อยละ 18.75 3 ลิตร ร้อยละ 7.29 600 ซีซี ร้อยละ 6.25 4 ลิตร ร้อยละ 6.25 5 ลิตร ร้อยละ 5.21 300 ซีซี ร้อยละ 0.52 10 ซีซี ร้อยละ 0.52

### ปุ๋ยและการให้ปุ๋ย

ปุ๋ยอินทรีย์ ชื่อปุ๋ย ส่วนมากใช้ปุ๋ยขี้ไก่ วัตถุประสงค์ ปรับสภาพดิน ร้อยละ 35.87 เพิ่มผลผลิต ร้อยละ 42.39 เพิ่มหัวใหญ่ ร้อยละ 18.48 เพื่อให้ต้นแข็งแรง ร้อยละ 3.26 ช่วงที่ใส่ ก่อนปลูก ร้อยละ 97.89 เดือนแรก ร้อยละ 2.11 รูปแบบและวิธีการให้ปุ๋ย ส่วนมากหว่านและไถกลบ ปริมาณที่ให้ 1ตัน/ไร่ ร้อยละ 42.25 1.5ตัน/ไร่ ร้อยละ 35.22 800กก./ไร่ ร้อยละ 14.08 1ลิบล้อ/10ไร่ ร้อยละ 5.63 1หกล้อ/5ไร่ ร้อยละ 1.41 3ตัน/ไร่ ร้อยละ 1.41

ปุ๋ยเคมี สูตรที่ใช้ 15-15-15 ร้อยละ 49.99 13-13-21 ร้อยละ 44.18 15-5-20 ร้อยละ 1.67 16-20-0 ร้อยละ 1.67 8-24-24 ร้อยละ 0.83 12-5-14 ร้อยละ 0.83 ลูกสาวชาวไทย ร้อยละ 0.83 วัตถุประสงค์ เร่งหัว ร้อยละ 57.50 เร่งแบ่ง ร้อยละ 23.75 เร่งการเจริญเติบโต ร้อยละ 10.00 เพื่อเพิ่มผลผลิต ร้อยละ 6.25 เพื่อบำรุง ร้อยละ 2.50 ช่วงที่ใส่ เดือนที่สอง ร้อยละ 30.84 เดือนที่สาม ร้อยละ 30.84 เดือนที่สี่ ร้อยละ 20.56 เดือนที่ห้า ร้อยละ 13.08 เดือนที่หก ร้อยละ 3.74 ช่วงฝนตก ร้อยละ 0.94 รูปแบบและวิธีการที่ให้ หยอด ร้อยละ 86.46 หว่าน ร้อยละ 13.54 ปริมาณที่ให้ 50กก./ไร่ ร้อยละ 53.85 25 กก./ไร่ ร้อยละ 29.68 20กก./ไร่ ร้อยละ 5.49 30กก./ไร่ ร้อยละ 2.20 10 กก./ไร่ ร้อยละ 2.20 2ซีดี/ตัน ร้อยละ 2.20 1 ช้อนโต๊ะ/ตัน ร้อยละ 2.20 27กก./ไร่ ร้อยละ 1.09

ปุ๋ยเกล็ดทางใบ สูตรที่ใช้ 25-5-5, 13-0-46 วัตถุประสงค์ เร่งใบ เร่งแบ่ง ช่วงที่ให้ 2-3 เดือน อัตราที่ใช้ 2 ซีดี/น้ำ20ลิตร ความถี่หรือจำนวนครั้งที่ให้ 15 วัน/ครั้ง

ฮอร์โมนพืชและการใช้ฮอร์โมน ฮอร์โมนที่ใช้ M-วัน ปูแดง น้ำปลาหมัก วัตถุประสงค์ บำรุงใบมัน เพื่อให้ได้ธาตุอาหาร รูปแบบและวิธีการใช้ พ่นทางใบ อัตราที่ใช้ 100 ซีซี , 1500ซีซี จำนวนครั้งที่ให้ 1-3 ครั้ง

### 1.3.2 การเก็บเกี่ยวและการจำหน่ายผลผลิต

วิธีการจำหน่าย พ่อค้าคนกลาง(ลานมัน) ร้อยละ 48.59 นำไปขายโรงแปง ร้อยละ 44.07 ทั้งสองอย่าง ร้อยละ 7.34

วิธีการตรวจสอบคุณภาพผลผลิต วัดเปอร์เซ็นต์แป้ง ร้อยละ 49.15 ไม่วัดเปอร์เซ็นต์แป้ง ร้อยละ 45.20 ทั้งสองอย่าง ร้อยละ 5.65

1.3.3 การปฏิบัติตามหลักเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับมันสำปะหลัง(GAP)

เก็บวัชพืชและเศษวัชพืชที่เป็นโรคไปทำลายนอกแปลงปลูก ร้อยละ 27.11

ทำความสะอาดอุปกรณ์ต่างๆ เช่น จอบ มีด เครื่องพ่นสารเคมีและภาชนะที่เก็บผลผลิต หลังการใช้งาน ร้อยละ 59.32

เก็บสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช และปุ๋ยเคมีที่ปลอดภัยและปิดกฏูแจโรงเก็บ ร้อยละ 81.92

หยุดใช้สารเคมีก่อนการเก็บเกี่ยวผลผลิตตามที่มีข้อกำหนดไว้ ร้อยละ 82.48

ขณะฉีดพ่นสารเคมีสวมเสื้อผ้าและอุปกรณ์ป้องกันสารพิษ ร้อยละ 89.26

อ่านฉลากคำแนะนำการใช้สารเคมีทุกครั้ง ร้อยละ 89.26

ฉีดพ่นสารเคมีในช่วงเช้าหรือช่วงเย็นขณะลมสงบ หลีกเลี่ยงการพ่นสารเคมีขณะแดดจัด หรือลมแรง ผู้ฉีดพ่นต้องยืนเหนือลมตลอดเวลา ร้อยละ 85.31

เตรียมสารใช้หมดในคราวเดียวกันไม่เหลือติดค้างถังพ่นยา ร้อยละ 86.44

ปิดฝาภาชนะบรรจุสารเคมีให้สนิทเมื่อเลิกใช้เก็บไว้ในที่มิดชิด ห่างจากสถานที่ปรุงอาหาร แหล่งน้ำ และใส่กฏูแจโรงเก็บ ร้อยละ 89.83

ภายหลังจากพ่นสารผู้ฉีดต้องอาบน้ำ สระผม และเปลี่ยนเสื้อผ้าทันที เสื้อผ้าที่ใส่ขณะพ่นสารต้องซักให้สะอาดทุกครั้ง ร้อยละ 96.04

เมื่อใช้สารเคมีหมดแล้วต้องล้างภาชนะบรรจุด้วยน้ำ 2-3 ครั้ง ร้อยละ 84.18

ภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้หมดแล้วให้เผาทำลายโดยการฝังดินห่างจากแหล่งน้ำและมีความลึกมากพอที่สัตว์ไม่สามารถขุดคุ้ยขึ้นมาได้ ห้ามเผาและนำกลับมาใช้ใหม่ ร้อยละ 63.84

การใช้เครื่องพ่นสารแบบสูบแบบโยกสะพายหลังเพื่อพ่นสารกำจัดโรคและแมลง เลือกใช้หัวฉีดแบบกรวยขนาดเล็ก ส่วนการกำจัดวัชพืชให้ใช้หัวฉีดแบบพัดหรือแบบปะทะ ไม่ใช้เครื่องพ่นสารเคมีในการกำจัดวัชพืชร่วมกันกับสารป้องกันกำจัดโรคและแมลง ร้อยละ 88.70

บันทึกข้อมูลได้แก่ สภาพแวดล้อม วันใส่ปุ๋ย วันที่ศัตรูพืชระบาด วันที่เก็บเกี่ยว ปริมาณผลผลิตและคุณภาพ ค่าใช้จ่าย ราคาผลผลิต รายได้ และปัญหา และอุปสรรคต่างๆ ในการดำเนินงานตลอดฤดูปลูกเพื่อให้มีการตรวจสอบได้หากมีข้อบกพร่องสามารถแก้ไขและปรับปรุงได้ทันท่วงที ร้อยละ 33.33

1.4 ปัญหาที่พบและความต้องการเกษตรกรในการรับความช่วยเหลือหรือได้รับการแก้ไขจากสถานีวิจัยเขานินซอนในอนาคต

ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและสภาพพื้นที่ปลูก

- สภาพชนิดของดิน 58 คน 17.84 %

- สภาพอากาศ 48 คน 14.77 %

- แหล่งน้ำ 43 คน 13.23 %
- สภาพดินเสื่อมโทรม 37 คน 11.38 %
- ปลูกพืชเพื่อเป็นแนวกันลม 36 คน 11.07 %
- สภาพพื้นดิน 27 คน 8.30 %
- ลักษณะของพื้นที่ปลูก 20 คน 6.15 %
- อยากรู้พันธุ์ไม้ใหม่ 19 คน 5.84 %
- การเก็บรักษาต้นพันธุ์ 1 คน 0.30 %
- น้ำท่วม 15 คน 4.61 %
- ดินฟ้าอากาศไม่ตรงตามฤดู 6 คน 1.84 %
- น้ำดินไปวิเคราะห์ 4 คน 1.23 %
- รูปแบบการปลูก 3 คน 1.00 %
- ต้องการคำแนะนำกำจัดพืช 3 คน 1.00 %
- ปรับสภาพดิน 2 คน 0.61 %
- ศัตรูพืชรบกวน 2 คน 0.61 %
- ปลูกพืชแนวกันดิน 1 คน 0.30 %

#### ข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตที่ใช้อยู่

- ใช้แทรกเตอร์ไถพรวนก่อนปลูก 56 คน 21.70 %
- แหล่งที่มาของท่อนพันธุ์ 40 คน 15.50 %
- การให้ปุ๋ย 33 คน 12.80 %
- สภาพดินก่อนปลูก 31 คน 12.01 %
- การใช้สารเคมี 29 คน 11.24 %
- การใช้สารกำจัดวัชพืช 24 คน 9.30 %
- เตรียมดินก่อนปลูก 18 คน 6.97 %
- ใช้ปุ๋ยราคาแพงมาเร่งการเจริญเติบโต 11 คน 4.26 %
- ช่วงเวลาการปลูก 6 คน 2.32 %
- แรงงานคน 3 คน 1.16 %
- อายุท่อนพันธุ์ 3 คน 1.16 %
- ราคาสูงขึ้น 2 คน 0.77 %
- ไม่ได้รับข้อมูลเพียงพอ 1 คน 0.38 %
- วิธีให้น้ำ 1 คน 0.38 %

#### การเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับมันสำปะหลัง (GAP)

- อ่านฉลากก่อนใช้ 35 คน 17.41 %
- เก็บสารเคมีและปุ๋ยไว้ในที่ปลอดภัย 28 คน 13.93 %
- หยุดใช้สารเคมีก่อนเก็บเกี่ยว 25 คน 12.43 %
- ใช้สารเคมีให้หมดในคราวเดียว 23 คน 11.44 %
- บันทึกข้อมูลทุกครั้ง 20 คน 9.95 %
- การดูแลรักษาอุปกรณ์ 18 คน 8.95 %
- ให้อายุขีดยาฆ่าแมลงให้ถูกลักษณะ 3 คน 1.49 %
- ใช้อุปกรณ์ป้องกันสารพิษ 14 คน 6.96 %
- การป้องกันในการใช้สารเคมี 11 คน 5.47 %
- เข้าใจในการปลูกดี 9 คน 4.47 %
- ปลูกไม่ต้องใช้สารเคมี 7 คน 3.48 %
- ใช้สารเคมีตอนลมสงบ 5 คน 2.48 %
- อาบน้ำหลังพ่นยา 3 คน 1.49 %

#### ปัญหาที่ประสบด้านอื่นๆ

##### ด้านการผลิต

- ศัตรูพืช 107 คน 53.23 %
- ต้นทุนสูง 40 คน 19.90 %
- ท่อนพันธุ์ไม่แข็งแรง 21 คน 10.44 %
- วัชพืชกำจัดยาก 12 คน 5.97 %

- สภาพอากาศ 9 คน 4.47 %
- ท่อนพันธุ์หายาก 5 คน 2.48 %
- แรงงานหายาก 4 คน 1.99 %
- ได้ผลผลิตน้อย 1 คน 0.49 %
- การเจริญเติบโตไม่สม่ำเสมอ 1 คน 0.49 %
- มั่นเน้าน้ำท่วม 1 คน 0.49 %

#### ด้านจำหน่าย

- ปัญหาเรื่องราคา 158 คน 98.13 %
- ปัญหาเรื่องการวัดแบ่ง 2 คน 1.24 %
- ปัญหาค่าแรงงาน 1 คน 0.62 %

## 2. ผลจากการสำรวจความต้องการการบริการวิชาการและถ่ายทอดเทคโนโลยีของ สถานีวิจัยเขานหินซ้อนประจำปี 2554

ข้อมูลความต้องการในการบริการวิชาการและถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานีวิจัยเขานหินซ้อน  
เกษตรกรส่วนใหญ่ต้องการให้สถานีวิจัยเขานหินซ้อนจัดโครงการฝึกอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยี เรื่อง การ  
ปลูกมันสำปะหลังตัดใบ มีผู้เสนอ 34.41 % ของผู้เข้าฝึกอบรมทั้งหมด รองลงมา เรื่อง การปลูกมัน  
สำปะหลังกินสด มีผู้เสนอ 19.06 % ของผู้เข้าฝึกอบรมทั้งหมด และ เรื่อง การปลูกถั่วเหลืองพันธุ์ใหม่ มีผู้  
เสนอ 18.13 % เรื่อง การปลูกมันสำปะหลัง มีผู้เสนอ 9.30 % เรื่อง การปลูกข้าวโพด มีผู้เสนอ 6.97 %  
เรื่อง ไร่มันสำปะหลัง มีผู้เสนอ 4.19 % เรื่อง มันสำปะหลังสายพันธุ์ใหม่ มีผู้เสนอ 2.79 % และ เรื่อง  
การทำเกษตรกรรมและการปลูกผักต่างๆ มีผู้เสนอเท่ากันคือ 1.40 % ของผู้เข้าฝึกอบรมทั้งหมด

การให้บริการพันธุ์ ท่อนพันธุ์ ต้นพันธุ์ เกษตรกรส่วนใหญ่ต้องการให้บริการท่อนพันธุ์มันสำปะหลัง  
คิดเป็นร้อยละ 68.92 รองลงมาคือ พันธุ์ถั่วเหลืองและไรโซเบียม คิดเป็นร้อยละ 25.30 และข้าว พืชผัก ไม้  
ผล ไม้ยืนต้น คิดเป็นร้อยละ 5.78 ส่วนความต้องการเยี่ยมชมกิจการของสถานีวิจัยเขานหินซ้อน ในงานวิจัย  
ทางด้านมันสำปะหลังเป็นหลัก คิดเป็นร้อยละ 63.20 รองลงมาคือถั่วเหลืองและไรโซเบียม คิดเป็นร้อยละ  
36.80

## 3. ผลการประเมินผลหลังฝึกอบรม หลักสูตร ทางการผลิตมันสำปะหลังอย่างไรให้ได้ ผลตอบแทนสูง และการใช้เชื้อไรโซเบียมร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์เพื่อเพิ่มผลผลิตถั่ว เหลือง

### 3.1 ข้อมูลเบื้องต้น

ผลปรากฏว่ามีผู้เข้าร่วมฝึกอบรมทั้งหมดในครั้งนี้อยู่จำนวน 177 คน ซึ่ง มากกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้จำนวน 150 คน  
แสดงว่ามีผู้สนใจและให้ความสำคัญอยากเพิ่มพูนความรู้ทางการผลิตมันสำปะหลังอย่างไรให้ได้ผลตอบแทนสูง และการ  
ใช้เชื้อไรโซเบียมร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์เพื่อเพิ่มผลผลิตถั่วเหลืองมาก ซึ่งเป็นเพศชายร้อยละ 62.15 เพศหญิงร้อยละ 37.85  
และ อายุของผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะอยู่ในช่วง 19-81 ปี แต่ช่วงอายุที่มีผู้เข้ารับการฝึกอบรมมากที่สุด คือ ช่วงอายุ  
ระหว่าง 41-50 ปี ร้อยละ 31.07 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมส่วนใหญ่จะมีประสบการณ์การปลูกมันสำปะหลังและถั่วเหลือง  
ประมาณ 16-20 ปี เคยประสบปัญหาการปลูกมันสำปะหลังและถั่วเหลืองร้อยละ 96.04 และไม่เคยประสบปัญหาการ

ปลูกล้มล้มปะหลังถั่วเหลืองร้อยละ 3.96 ส่วนปัญหาที่เกษตรกรประสบมากที่สุดคือ เพี้ยใบ้ คิดเป็นร้อยละ 59.89 รองลงมาคือ ปัญหาเรื่อง หนอนแมลง คิดเป็นร้อยละ 7.90 น้ำท่วม คิดเป็นร้อยละ 7.90 นอกจากนั้นยังมีปัญหาเรื่องภัยแล้ง ผลผลิตตกต่ำ โรคแมลง ราคาตกต่ำ สภาพดิน และขาดแคลนแรงงาน

### 3.2 ความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมต่อโครงการฝึกอบรม

ประเด็นความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมโครงการฯ เกี่ยวกับการดำเนินงานโครงการฯ สามารถสรุปได้ โดยการแบ่งระดับความคิดเห็นออกเป็น 5 ระดับ และมีการแปลความหมาย โดยกำหนดช่วงคะแนนเฉลี่ยของระดับความคิดเห็น ดังนี้

#### ระดับความคิดเห็น

ความคิดเห็นมากที่สุด	ให้ระดับคะแนนเท่ากับ 5 คะแนน
ความคิดเห็นมาก	ให้ระดับคะแนนเท่ากับ 4 คะแนน
ความคิดเห็นปานกลาง	ให้ระดับคะแนนเท่ากับ 3 คะแนน
ความคิดเห็นน้อย	ให้ระดับคะแนนเท่ากับ 2 คะแนน
ความคิดเห็นควรปรับปรุง	ให้ระดับคะแนนเท่ากับ 1 คะแนน

รายการ	ความคิดเห็น					ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	น้อย	ควรปรับปรุง (ร้อยละ)		
1.ความรู้เกี่ยวกับการผลิต มันสำปะหลังก่อนฝักอบรม	0 (0)	1 (0.56)	53 (29.95)	121 (68.36)	2 (1.13)	2.23	น้อย
2.ความรู้เกี่ยวโรโซเบียม ถั่วเหลืองก่อนฝักอบรม	0 (0)	3 (1.70)	22 (12.42)	150 (84.74)	2 (1.13)	2.15	น้อย
3.ความรู้เกี่ยวกับถั่วเหลือง หลังฝักอบรม	70 (39.55)	94 (53.10)	13 (7.35)	0 (0)	0 (0)	4.32	ดีมาก
4.ความรู้เกี่ยวโรโซเบียม ถั่วเหลืองหลังฝักอบรม	65 (36.73)	101 (57.06)	10 (5.65)	1 (0.56)	0 (0)	4.30	ดีมาก
5.ระยะเวลาในการฝักอบรม	66 (37.30)	79 (44.64)	22 (12.42)	10 (5.64)	0 (0)	4.14	ดี
6.การจัดการฝักอบรม	83 (46.90)	76 (42.93)	15 (8.47)	3 (1.70)	0 (0)	4.35	ดีมาก
7.การนำความรู้ที่ได้ไปใช้ ประโยชน์ในอนาคต	68 (38.42)	95 (53.67)	11 (6.21)	3 (1.70)	0 (0)	4.29	ดีมาก
8.สถานที่ฝักอบรม	54 (30.50)	106 (59.90)	17 (9.60)	0 (0)	0 (0)	4.21	ดีมาก
9.รูปแบบการฝักอบรม (การบรรยายและการ ฝึกปฏิบัติ)	79 (44.63)	89 (50.28)	9 (5.09)	0 (0)	0 (0)	4.40	ดีมาก
10.วิทยากรที่บรรยาย	96 (54.23)	74 (41.83)	6 (3.38)	1 (0.56)	0 (0)	4.50	ดีมาก
<b>ภาพรวมความคิดเห็นก่อนฝักอบรม ข้อ 1 - 2)</b>						<b>2.19</b>	<b>น้อย</b>
<b>ภาพรวมความคิดเห็นหลังฝักอบรม( ข้อ 3 -4)</b>						<b>4.31</b>	<b>ดีมาก</b>
<b>ภาพรวมของการจัดการฝักอบรม( ข้อ 5 -10 )</b>						<b>4.32</b>	<b>ดีมาก</b>

**หมายเหตุ :** ระดับความคิดเห็น ช่วงคะแนนเฉลี่ยของระดับความคิดเห็น และการแปล ความหมาย

ค่าเฉลี่ย	4.21 - 5.00	หมายถึง	ความคิดเห็นดีมาก
ค่าเฉลี่ย	3.41 - 4.20	หมายถึง	ความคิดเห็นดี
ค่าเฉลี่ย	2.61 - 3.40	หมายถึง	ความคิดเห็นปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.81 - 2.60	หมายถึง	ความคิดเห็นน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 - 1.80	หมายถึง	ความคิดเห็นควรปรับปรุง

### 3.2 ข้อเสนอแนะในการฝึกอบรม

- 1.อยากให้จัดฝึกอบรมบ่อยๆ เพราะเจ้าหน้าที่ดีมากและให้ความรู้เรื่องมันและถั่วเหลืองดีมาก
- 2.อยากให้ฝึกอบรมมันสำปะหลังและข้าวโพด
- 3.อยากให้ฝึกอบรมการกำจัดเพลี้ย
- 4.การฝึกให้ความรู้ดีมากอยากให้ฝึกอีก
- 5.อยากให้นำปัญหาของเกษตรกรมาแก้ไข
- 6.การฝึกอบรมมีประโยชน์กับชาวไร่อย่างดี
- 7.การฝึกอบรมครั้งนี้ดีมากรู้ในสิ่งที่ยังไม่รู้
- 8.การฝึกอบรมดี ควรเน้นเรื่องการผลิตให้ได้ผลผลิตมากๆ

### 3.4 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องการให้สถานีวิจัยเขาหินซ้อน ฝึกอบรมครั้งต่อไปเรื่องอะไร

1. เรื่อง การปลูกมันสำปะหลังตัดใบ มีผู้เสนอ 34.41 % ของผู้เข้าฝึกอบรมทั้งหมด
2. เรื่อง การปลูกมันสำปะหลังกินสด มีผู้เสนอ 19.06 % ของผู้เข้าฝึกอบรมทั้งหมด
3. เรื่อง การปลูกถั่วเหลืองพันธุ์ใหม่ มีผู้เสนอ 18.13 % ของผู้เข้าฝึกอบรมทั้งหมด
4. เรื่อง การปลูกมันสำปะหลัง มีผู้เสนอ 9.30 % ของผู้เข้าฝึกอบรมทั้งหมด
5. เรื่อง การปลูกข้าวโพด มีผู้เสนอ 6.97 % ของผู้เข้าฝึกอบรมทั้งหมด
6. เรื่อง โรคมันสำปะหลัง มีผู้เสนอ 4.19 % ของผู้เข้าฝึกอบรมทั้งหมด
7. เรื่อง มันสำปะหลังสายพันธุ์ใหม่ มีผู้เสนอ 2.79 % ของผู้เข้าฝึกอบรมทั้งหมด
8. เรื่อง การทำเกษตรกรรมและการปลูกผักต่างๆ มีผู้เสนอเท่ากันคือ 1.40 % ของผู้เข้าฝึกอบรมทั้งหมด

9. เรื่อง การปลูกไม้ผล ข้าวฟ่าง ปุ๋ย วัชพืชที่กำจัดยาก และพืชอื่นๆ มีผู้เสนอเท่ากันคือ 0.47 % ของผู้เข้าฝึกอบรมทั้งหมด

### สรุปและเสนอแนะ

การสัมมนาเกษตรกร เรื่อง สถานภาพและการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังในพื้นที่ จังหวัดฉะเชิงเทรา ในช่วงวันที่ 24 มิถุนายน – 17 กรกฎาคม 2554 โดยสำรวจจากกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง และ ผู้ปลูกถั่วเหลืองในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 177 คน ปัญหาที่พบและความต้องการของเกษตรกรในการรับความช่วยเหลือหรือได้รับการแก้ไขจากสถานีวิจัยเขานินช้อนในอนาคต ทางด้าน ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและสภาพพื้นที่ปลูก คือ สภาพของดิน การแก้ไขดินเสื่อมโทรม การปลูกพืชเป็นแนวกันลม การเก็บรักษาต้นพันธุ์ ทางด้านข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตที่ใช้อยู่ เช่น ใช้แทรกเตอร์ไถพรวนก่อนปลูก แหล่งที่มาของท่อนพันธุ์ การให้ปุ๋ย ปุ๋ยราคาแพง การใช้สารเคมี การใช้สารกำจัดวัชพืช และพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีการปฏิบัติตาม หลักการเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับมันสำปะหลัง (GAP) เช่น อ่านฉลากก่อนใช้ เก็บสารเคมีและปุ๋ยไว้ในที่ปลอดภัย หยุดใช้สารเคมีก่อนเก็บเกี่ยว ใช้สารเคมีให้หมดในคราวเดียว บันทึกข้อมูลทุกครั้ง การดูแลรักษาอุปกรณ์ ใช้หัวฉีดพ่นสารให้ถูกลักษณะ ใช้อุปกรณ์ป้องกันสารพิษ ใช้สารเคมีตอนลมสงบ อาบน้ำหลังพ่นยา พบปัญหาในการผลิต เช่น ศัตรูพืช ต้นทุนสูง ท่อนพันธุ์ไม่แข็งแรง วัชพืชกำจัดยาก ท่อนพันธุ์หายาก แรงงานหายาก ปัญหาในการจำหน่าย เช่น ปัญหาเรื่องราคาไม่คงที่เดือสูงเดือต่ำ ปัญหาเรื่องการวัดแบ่งไม่แน่นอน ปัญหาค่าแรงงานที่สูงขึ้น

การสำรวจความต้องการการบริการวิชาการและถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถานีวิจัยเขานินช้อนประจำปี 2554 โดยสำรวจจากกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง และ ผู้ปลูกถั่วเหลืองในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 177 คน พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ต้องการให้สถานีวิจัยเขานินช้อนจัดโครงการฝึกอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยี เรื่อง การปลูกมันสำปะหลัง ตัดใบ รองลงมา เรื่อง การปลูกมันสำปะหลังกินสด การปลูกถั่วเหลืองพันธุ์ใหม่ และ การปลูกมันสำปะหลัง ตามลำดับ ส่วน การให้บริการพันธุ์ ท่อนพันธุ์ ต้นพันธุ์ เกษตรกรส่วนใหญ่ต้องการให้บริการท่อนพันธุ์มันสำปะหลัง รองลงมาคือ พันธุ์ถั่วเหลือง และข้าว พืชผัก ไม้ผล ไม้ยืนต้น ส่วนความต้องการเยี่ยมชมกิจการของสถานีวิจัยเขานินช้อน ในงานวิจัยทางด้านมันสำปะหลังเป็นหลัก รองลงมาคือถั่วเหลือง

จัดฝึกอบรมหลักสูตรว่า “การผลิตมันสำปะหลังอย่างไรให้ได้ผลตอบแทนสูง และการใช้เชื้อไรโซเบียมร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์เพื่อเพิ่มผลผลิตถั่วเหลืองในเขตภาคตะวันออกของประเทศไทย” ที่อาคารปฏิบัติการงานวิจัยและฝึกนิสิต สถานีวิจัยเขานินช้อน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา วันที่ 21 กรกฎาคม 2554 ระยะเวลาการฝึกอบรม 1 วัน

ผลการศึกษาพบว่า มีผู้เข้าร่วมฝึกอบรมทั้งหมดในครั้งนี้อยู่จำนวน 177 คน ซึ่ง มากกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้จำนวน 150 คน แสดงว่ามีผู้สนใจและให้ความสำคัญอยากเพิ่มพูนความรู้ทางการผลิตมันสำปะหลังอย่างไรให้ได้ผลตอบแทนสูง และการใช้เชื้อไรโซเบียมร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์เพื่อเพิ่มผลผลิตถั่วเหลืองมาก สรุปภาพรวมของการจัดฝึกอบรมเกษตรกรครั้งนี้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี (4.32

คะแนน) ปัญหาที่เกษตรกรประสบมากที่สุดคือ เพลี้ยแป้ง คิดเป็นร้อยละ 59.89 รองลงมาคือ ปัญหาเรื่อง หนอนแมลง คิดเป็นร้อยละ 7.90 น้ำท่วม คิดเป็นร้อยละ 7.90 นอกจากนั้นยังมีปัญหาเรื่องภัยแล้ง ผลผลิตตกต่ำ โรคแมลง ราคาตกต่ำ สภาพดิน และขาดแคลนแรงงาน

การจัดฝึกอบรมครั้งนี้มีผลทำให้เกษตรกรปลูกถั่วเหลืองมากขึ้น ร้อยละ 11.50 โดยคิดจากพื้นที่ทั้งหมดของเกษตรกรที่เข้ารับการฝึกอบรม มีการนำเชื้อไรโซเบียมไปใช้ในการปลูกถั่วเหลืองมากขึ้น คือ จากเดิมมีการใช้เชื้อไรโซเบียมอยู่ ร้อยละ 42.50 ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งหมด เป็น ร้อยละ 90.50 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการฝึกอบรมครั้งนี้ประสบผลสำเร็จเป็นอย่างดี

### เอกสารอ้างอิง

เจริญศักดิ์ โรจนฤทธิพิเชษฐ์, สมเพียร เกษมทรัพย์, ราเชน ถิรพร, จินดาวิฐ วีระวุฒิ, เอ็จ สโรบล, วิจารย์ วิชาญกิจ,

อริยา คุณินัย และ กวีศรี วานิชกุล. 2536. รายงานการวิจัย "ความต้องการทาง เทคโนโลยี เพื่อพัฒนาพืช

ในทศวรรษหน้า" สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประจำปี 2534 และ 2535, 231 น. ณัฐวุฒิ พลอยอร่าม มนตรี กล้าชาย ดำรง อานิสงส์ ประทีป จันทรดำรง รัตนา เสวตาลัย และ ทนงศักดิ์ วันชัย. 2540. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อส่งเสริมการปรับปรุงการผลิตถั่วเหลืองของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปี 2537, น. 319-324. ใน รายงานการประชุมวิชาการถั่วเหลืองแห่งชาติครั้งที่ 6 ประจำปี 2539. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

เกียรติชัย อารยางกูร. 2531. การคัดเลือกสายพันธุ์ไรโซเบียมที่เหมาะสมกับถั่วเหลืองบางพันธุ์.

วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

เพลินใจ ดังคณะกุล และวารุณี วารุญญานนท์. 2538. อาหารเพื่อมวลมนุษย์; ถั่วเหลือง. สถาบัน

ค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 99 น.

พวงเพชร นรินทรพร. 2547. การแปรรูปและการใช้ประโยชน์มันสำปะหลัง. กรมวิชาการเกษตร,

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. น. 91-110.

สมใจ ปฏิยุทธ์. 2540. การนำ gus A ยีนมาศึกษาเกี่ยวกับจุลินทรีย์ตรึงไนโตรเจนในดิน,

น. 133-135. ใน เอกสารวิชาการงานวิจัยปฐพีวิทยา. กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ.

สมศักดิ์ วังใน. 2541. การตรึงไนโตรเจน: ไรโซเบียม-พืชตระกูลถั่ว. ภาควิชาปฐพีวิทยา

คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 252 น.

อุตสาหกรรมมันเส้น. 2007.

แหล่งที่มา: <http://www.doa.go.th/fieldcrops/cas/pro/p011.HTM,2/21/2007>.

- Ayanaba, A. and T.L. Lawson. 1976. Diurnal changes in acetylene reduction in field grown cowpeas and soybeans. *Soil Biol. Biochem.* 9:125 – 129.
- Devine, T. and D. Kuykendall. 1995. Host genetic control of symbiosis in soybean (*Glycine max* L. Merrill) Paper presented in 15<sup>th</sup> North American Conference on Symbiotic Nitrogen Fixation. August 13-17, 1995.
- Duhigg, P., B. Melton and A. Batensperger. 1978. Selection for acetylene reduction rates in 'Measilla' alfalfa. *Crop Sci.* 18 : 813 – 816.
- Jordan, D.C. 1984. Family III Rhizobiaceae conn. 1938, pp. 234 – 256. *In* N.R. Kneg and J.G. Hoh (eds.). *Bergeys Manual of Systematic Bacteriology*, Williams and Wilkins Co., Baltimore. U.S.A.
- Miller, J.C., Jr. K.W. Zary and G.C.J. Fernandez. 1986. Inheritance of N<sub>2</sub> fixation efficiency in Cowpea. *Euphytica* 35 : 551 – 560.
- Minamisawa, K., S. Onadera, Y. Tanimura, N. Kobayashi, K.I. Yuhashi and M. Kubota. 1997. Preferential nodulation of *Glycine max*, *Glycine soja* and *Macrotilium atropurpureum* by two *Bradyrhizobium* species *japoicum* and *elkanii*. *Microbiology Ecology* 24 : 49 – 56.
- Minchin, F.R., R.J. Summerfield and A.R.J. Eaglesham. 1978. Plant genotype x rhizobium strain interaction in cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp). *Trop. Agric. (Trinidad)* 55 : 107 – 115.
- Mytton; L.R. and M.H. Elsherbeeney. 1977. Symbiotic variability in *Vicia faba*. III. Genetic effects of host plant. *Rhizobium* strain and host x strain interaction. *Euphytica* 26 : 785 – 791.
- People, M.B., J.K. Ladha and D.F. Herridge. 1995. Enhancing legume N<sub>2</sub> fixation through plant and soil management. *Plant and Soil* 174 : 83 – 101.
- Phillips, D.A. and L.R. Tuber. 1985. Genetic Improvement of symbiotic nitrogen fixation in legumes, pp. 11 – 18. *In* H.J. Evans, P.I. Bottomley and W.E. Newton (eds.). *Nitrogen Fixation Research Progress*. Martinus Nijhoff Publisher, U.S.A.
- Westerman, D.T. and J.J. Kolar. 1978. Symbiotic N<sub>2</sub> fixation by bean. *Crop Sci.* 18 : 986 – 990.

ส่วนที่ 2. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการวิจัยทุนอุดหนุน มก.  
การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากข้าวโพดคั่ว

Production and Processing Technology of Popcorn

สำราญ ศรีชมพร<sup>1</sup>, อารงศิลป์ โพธิ์สูง<sup>1</sup> สมชาย ปิยพันธวานนท์<sup>1</sup> เนงชัย บุญศรี<sup>2</sup> ถวิล นิลพยัคฆ์<sup>2</sup>

กิตติศักดิ์ ศรีชมพร<sup>2</sup> และ กิ่งกานท์ พานิชนอก<sup>3</sup>

Samran Sichomphon<sup>1</sup>, Thamrongsilpa Pothisoong<sup>1</sup>, Somchai Piyapanthawanon<sup>1</sup>,

Narongchai Boonsri<sup>2</sup>, Thawin Nilpayak<sup>2</sup>, Kittisak Sichomphon<sup>2</sup> and Kingkan Panitnok<sup>3</sup>

บทคัดย่อ

โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากข้าวโพดคั่ว มีวัตถุประสงค์เพื่อนำผลการวิจัยถ่ายทอดสู่กลุ่มเกษตรกร ให้มีการสร้างอาชีพใหม่หรืออาชีพเสริม เพื่อเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกรและประชาชนทั่วไป โดยการอบรมเกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย ณ ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนบ้านปรือวาย หมู่ที่ 4 ตำบลเขาหินซ้อน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา ในวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2555 มีผู้เข้ารับการอบรม จำนวน 56 คน เป็นเพศหญิงร้อยละ 76.8 ซึ่งมากกว่าเพศชาย ส่วนใหญ่มีอายุเฉลี่ย 36-55 ปี ร้อยละ 57.1 และมีระดับการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 71.4 ส่วนมากมีอาชีพเป็นเกษตรกรร้อยละ 71.4 และมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการฝึกอบรมที่ระดับความพึงพอใจ ดีมาก คือ 4.3 คะแนน จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน มีผู้เข้ารับการฝึกอบรมบางรายนำความรู้จากการฝึกอบรมไปใช้ในการผลิตข้าวโพดคั่วจำหน่ายในท้องถิ่นด้วย

ABSTRACT

The technology transfer of the Production and Processing Technology of Popcorn project aimed to transfer the research output to farmer's community for developing the new career and products to increase their income. The project was implemented as a workshop at the Pruvai Educational Center, Khaohinsorn village, Phanomsarakham district, Chachoengsao

Key Word: Popcorn, Processing

e-mail address: ijsrs@ku.ac.th

<sup>1</sup>สถานีวิจัยพืชไร่สุวรรณจากกสิกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปากช่อง นครราชสีมา 30320

<sup>1</sup>Suwan Wajokkasikit Field Crops Research Station, Kasetsart University, Pakchong, Nakhon Ratchasima, 30320

<sup>2</sup>ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปากช่อง นครราชสีมา 30320

<sup>2</sup>National Corn and Sorghum Research Center, Kasetsart University, Pakchong, Nakhon Ratchasima, 30320

<sup>3</sup>สถานีวิจัยเขานินซอน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อ.พนมสารคาม จ.ฉะเชิงเทรา

<sup>3</sup>Kaohinson Research Station, Kasetsart University, Phanomsarakham, Chachoengsao

province on February 8<sup>th</sup> 2012. There were 56 attendants, which 76.8% were female. Most of them were 36-55 years old, 57.1%. Their educational level were primary school, 71.4%, and 71.4% were farmer. The preferable level of the project was "very good" or 4.3 out of 5.0 score. Some participants who finished from this training course make popcorn to sell in the local market.

## คำนำ

ข้าวโพดคั่ว (popcorn, *Zea mays everta*) เป็นข้าวโพดอุตสาหกรรมสำหรับเป็นอาหารมนุษย์ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ และได้รับความสนใจเป็นอย่างมาก เพื่อผลิตเป็นอาหารขบเคี้ยว (snack) ทั้งในตลาดท้องถิ่นและเพื่อการส่งออกเพิ่มมากขึ้นทุกปี ในปี พ.ศ. 2554 ประเทศไทยมีการนำเข้าข้าวโพดคั่ว 5,081,775 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 89,432,888 บาท (กรมศุลกากร, 2555) มีบริษัทเอกชนกว่า 25 รายที่นำเข้าเมล็ดข้าวโพดคั่วเพื่อการค้า มีรายใหญ่ๆอยู่ 3 ราย คือ บริษัทบางกอกโนเวล จำกัด ข้าวโพดสุพรรณ และบริษัทวินเนอร์ จำกัด (จำกัด, 2542) ข้าวโพดคั่วที่ได้นั้น จะต้องรูปลักษณะภายนอกดูดี รสชาติดี มีเนื้อสัมผัสดี ไม่ติดเปลือก ไม่มีเมล็ดที่คั่วไม่แตกติดมาด้วย และมีปริมาตรการขยายตัวของเมล็ดเมื่อคั่วแตกดี เมื่อรับประทานสามารถละลายในปากได้ดีไม่เป็นกาก และมีกลิ่นหอมของข้าวโพดคั่วด้วย (Kenneth and Ashman, 1994) การนำเข้าเมล็ดข้าวโพดคั่วจากต่างประเทศมีราคาค่อนข้างสูงบริษัทผู้ผลิตผลิตภัณฑ์อาหารขบเคี้ยวจึงสนใจที่จะใช้เมล็ดข้าวโพดคั่วซึ่งเป็นวัตถุดิบภายในประเทศที่มีราคาถูกกว่า เพื่อลดต้นทุนการผลิตและการนำเข้า หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนหลายแห่งจึงได้มีการพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดคั่วที่ให้ผลผลิตสูงและคุณภาพดี เพื่อผลิตเป็นเมล็ดข้าวโพดคั่วเป็นการค้าภายในประเทศ โดยมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในรูปแบบต่างๆ ตามความต้องการของผู้บริโภค เช่นข้าวโพดคั่วอบเนย และได้มีการศึกษาปรับเปลี่ยนการปรุงรส และส่วนประกอบในการทำข้าวโพดคั่วให้มีรสชาติแปลกใหม่ เช่น การเติมผงช็อกโกแลต โกโก้ หรือสมุนไพร อย่างไรก็ตาม คุณภาพของเมล็ดข้าวโพดคั่วเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดีเป็นที่ต้องการของผู้บริโภค ข้าวโพดคั่วแต่ละพันธุ์จะมีคุณภาพที่แตกต่างกัน (วีระศักดิ์ และคณะ 2545) ดังนั้นจึงได้ทำการวิจัยโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงผลของความหนาของเปลือกเมล็ดข้าวโพดคั่วต่อคุณภาพการคั่วแตกด้วยเครื่องคั่วน้ำมัน ซึ่งยังไม่มีการศึกษาที่ชัดเจนนัก และความหนาของเปลือกเมล็ดมีผลต่อลักษณะทางกายภาพ และชบวนการแตกของข้าวโพดคั่ว (Kenneth E. Ziegler and B. Ashman, 1994)

## อุปกรณ์และวิธีการ

ทำการสำรวจข้อมูลความต้องการความรู้ด้านการผลิตและการแปรรูปข้าวโพดคั่ว แล้วคัดเลือกเกษตรกรและประชาชนที่สนใจ ในเขตอำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา และพื้นที่ใกล้เคียง โดย

ความร่วมมือกับองค์การบริหารส่วนตำบลเขาหินซ้อน อำเภอพนมสารคาม เพื่อเข้ารับการฝึกอบรมโดยการบรรยายและสาธิตการคว่ำข้าวโพด จำนวน 56 คน ในหลักสูตร การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากข้าวโพดคว่ำ "ข้าวโพดคว่ำปรุงรสสูตรซ็อกโกแลต" ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ เก็บข้อมูล โดยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมกรอกแบบประเมินความพึงพอใจหลังการอบรม แบบประเมินมี 4 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป

ตอนที่ 2 คะแนนความพึงพอใจแบ่งระดับความพึงพอใจ 5 ระดับ กำหนดคะแนนวัดความพึงพอใจ ดังนี้

ดีมาก	=	5	คะแนน
ดี	=	4	คะแนน
ปานกลาง	=	3	คะแนน
พอใช้	=	2	คะแนน
ควรปรับปรุง	=	1	คะแนน

นำคะแนนที่ผู้ให้ข้อมูลคำนวณน้ำหนักค่าเฉลี่ยในแต่ละข้อ โดยมีเกณฑ์ค่าคะแนนเฉลี่ย โดยมีการกำหนดความกว้างของอันตรภาคชั้น ตามสูตรดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} &= (\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}) / \text{จำนวนระดับชั้น} \\ &= (5 - 1) / 5 \\ &= 0.80 \end{aligned}$$

ช่วงคะแนนเฉลี่ย	=	4.21 - 5.00	ดีมาก
ช่วงคะแนนเฉลี่ย	=	3.41 - 4.20	ดี
ช่วงคะแนนเฉลี่ย	=	2.61 - 3.40	ปานกลาง
ช่วงคะแนนเฉลี่ย	=	1.81 - 2.60	พอใช้
ช่วงคะแนนเฉลี่ย	=	1.00 - 1.80	ควรปรับปรุง

ตอนที่ 3 หัวข้อบรรยายที่ต้องการให้จัดในครั้งต่อไป

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะอื่นๆ มีผู้ส่งแบบประเมิน จำนวน 56 คน การวิเคราะห์ข้อมูลโดยนับคะแนนความถี่ และคำนวณเป็นร้อยละ

### สถานที่และเวลาฝึกอบรม

ทำการฝึกอบรม ณ ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนบ้านปรืออวาย หมู่ที่ 4 ตำบลเขาหินซ้อน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา ร่วมกับองค์การบริหารส่วนตำบลเขาหินซ้อน ในวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2555 ระยะเวลาการฝึกอบรม 1 วัน

### ผลการถ่ายทอดงานวิจัย

จากการถ่ายทอดงานวิจัย โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากข้าวโพดคั่ว พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย คือเพศหญิงร้อยละ 76.8 เพศชายร้อยละ 23.2 มีอายุระหว่าง 36-55 ปี มากถึงร้อยละ 57.1 รองลงมาคือ อายุ 56-75 ปี ร้อยละ 26.8 และอายุ 16-35 ปี ร้อยละ 16.1 การศึกษาระดับประถมศึกษาร้อยละ 71.4 รองลงมาคือ ระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 14.3 ปริญญาตรีร้อยละ 7.1 และประกาศนียบัตรวิชาชีพและปริญญาโท ร้อยละ 3.6 สำหรับอาชีพของผู้เข้ารับการอบรมนั้น เป็นเกษตรกรมากที่สุด ร้อยละ 71.4 ทำกิจการส่วนตัวร้อยละ 17.9 รับราชการร้อยละ 7.1 และบริษัทเอกชนร้อยละ 3.6 (ตารางที่ 1) ซึ่งผลการศึกษาคั้งนี้สอดคล้องกับผลการสำรวจความต้องการของผู้เข้ารับการฝึกอบรมในโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากข้าวโพดคั่ว คือผู้ที่สนใจเข้าร่วมการฝึกอบรมส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 76.8) เนื่องจากมีความสนใจในการทำผลิตภัณฑ์ประเภทอาหารจำหน่ายในตลาดนัดและตลาดท้องถิ่น ส่วนใหญ่เป็นผู้ที่อยู่ในวัยทำงาน อายุระหว่าง 36-55 ปี (ร้อยละ 57.1) ประกอบอาชีพเป็นเกษตรกรที่มีผลผลิตทางการเกษตรจำหน่ายในตลาดนัดและตลาดท้องถิ่นอยู่แล้ว แต่ต้องการหารายได้เพิ่มขึ้นโดยการทำผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ จำหน่ายเพิ่มเติมเพื่อเรียกความสนใจจากลูกค้ากลุ่มที่เป็นวัยรุ่นหรือเยาวชน จึงเห็นว่า การฝึกอบรมในโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากข้าวโพดคั่ว จะเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้สามารถพัฒนาและสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ที่สามารถจำหน่ายและเพิ่มรายได้ ได้เป็นอย่างดี

ส่วนเพศชายที่เข้ารับการฝึกอบรมในโครงการนี้มีทั้งที่เป็นเกษตรกร ทำธุรกิจส่วนตัว รับราชการ และทำงานในบริษัทเอกชน โดยมีวัตถุประสงค์ของการเข้าร่วมการฝึกอบรมเพื่อนำความรู้ไปถ่ายทอดให้กับบุคลากรในองค์กรของตน ญาติพี่น้อง และเพื่อนบ้าน ส่วนผู้ที่เป็นเกษตรกรสนใจที่จะนำความรู้ด้านการปลูกข้าวโพดคั่วไปผลิตเมล็ดข้าวโพดจำหน่ายให้กับผู้ที่คั่วข้าวโพดจำหน่ายในพื้นที่ รวมทั้งให้ญาติพี่น้องนำไปคั่วจำหน่ายเองโดยไม่ต้องซื้อเมล็ดข้าวโพดคั่วจากภายนอก ซึ่งราคาค่อนข้างสูงและหายาก โดยเห็นว่าหากปลูกและผลิตเมล็ดข้าวโพดคั่วเอง จะสามารถจำหน่ายเมล็ดได้และขณะเดียวกันก็สามารถลดต้นทุนการผลิตข้าวโพดคั่วสำหรับจำหน่ายในตลาดท้องถิ่นได้ด้วย

กลุ่มผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีวุฒิการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป เป็นข้าราชการ (ร้อยละ 7.1) และทำงานในบริษัทเอกชน (ร้อยละ 3.6) เข้ารับการฝึกอบรมเพื่อนำความรู้ไปถ่ายทอดให้กับบุคลากรในองค์กรของตน ญาติพี่น้อง และเพื่อนบ้าน เป็นหลัก ไม่ต้องการนำไปผลิตและจำหน่ายเอง

จากการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดฝึกอบรมของโครงการนี้ พบว่า ความเหมาะสมของเนื้อหาการบรรยายอยู่ในระดับดีมากร้อยละ 57.1 รองลงมาคือระดับดีร้อยละ 37.5 และระดับปานกลางร้อยละ 5.4 ความรู้และประโยชน์ที่ได้รับอยู่ในระดับดีมากร้อยละ 51.8 รองลงมาคือ ระดับดีร้อยละ 33.9 และระดับปานกลางร้อยละ 14.3 การนำเสนอของวิทยากรอยู่ในระดับดีมากร้อยละ 50 และระดับดีร้อยละ 50 อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์อยู่ในระดับดีร้อยละ 62.5 รองลงมาคือ ระดับดีร้อยละ 26.8 ระดับปานกลาง

ร้อยละ 8.9 และระดับพอใจร้อยละ 1.8 ห้องบรรยายอยู่ในระดับดีร้อยละ 51.8 รองลงมาคือ ระดับดีมาก ร้อยละ 25.0 ระดับปานกลางร้อยละ 21.4 และระดับพอใช้ร้อยละ 1.8 ระยะเวลาในการบรรยายอยู่ในระดับดีร้อยละ 44.6 รองลงมาคือ ระดับดีมากร้อยละ 30.4 ระดับปานกลางร้อยละ 23.2 และระดับพอใช้ ร้อยละ 1.8 และความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับดีมากร้อยละ 66.1 รองลงมาคือ ระดับดีร้อยละ 26.7 ระดับปานกลางร้อยละ 3.6 และระดับพอใช้ร้อยละ 3.6 (ตารางที่ 2)

ผลการศึกษาด้านการจัดการฝึกอบรมนี้ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจในระดับดีมาก (เฉลี่ย 4.6 คะแนน) ส่วนที่สมควรจะพัฒนาให้ดียิ่งขึ้นคือ ห้องบรรยาย ที่ค่อนข้างคับแคบ เนื่องจากมีผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำนวนมาก ทำการติดตั้งโสตทัศนูปกรณ์ รวมถึงโต๊ะหมู่บูชาสำหรับพิธีเปิดการฝึกอบรม คับแคบไปด้วย ทำให้ไม่สะดวกต่อผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ระยะเวลาในการบรรยายมีจำกัด ทำให้ผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรมมีเวลาซักถามในรายละเอียดน้อย ทั้งนี้เนื่องจากคณะผู้จัดทำโครงการมุ่งเน้นการฝึกทดลองปฏิบัติจริง โดยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีโอกาส ปฏิบัติ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในการทำผลิตภัณฑ์จากข้าวโพดคั่ว สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง รวมถึง สุขอนามัยต่างๆ ที่จำเป็นเพื่อให้ผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองจากองค์การอาหารและยา (อย.) เพื่อสร้างความ มั่นใจให้กับผู้บริโภคด้วย

ด้านวิชาการ ในส่วนวิทยากรและประโยชน์ที่จะนำไปใช้นั้น ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจ มาก (4.4-4.5 คะแนน) แสดงถึงความเชี่ยวชาญของวิทยากรที่เป็นที่ยอมรับ ทั้งในด้านความรู้และการ ถ่ายทอดความรู้สู่เกษตรกร ซึ่งมีการศึกษาระดับประถมศึกษาเป็นส่วนใหญ่ แต่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมก็เป็นผู้ ที่มีประสบการณ์ในการผลิตผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรและการจำหน่ายสินค้าในตลาดท้องถิ่นอยู่แล้ว

อย่างไรก็ตาม การวิจัยในครั้งนี้ไม่มีการศึกษาวิจัยเพื่อติดตามผลการนำความรู้จากการฝึกอบรมไป ใช้ประกอบอาชีพ หรือทำเป็นอาชีพเสริม แต่มีการสื่อสารกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมบางรายที่มีการสั่งซื้อ เมล็ดข้าวโพดคั่วไปผลิตเป็นข้าวโพดคั่วปรุงรสจำหน่ายในตลาดนัด และตลาดท้องถิ่น แสดงว่ามีการนำ ความรู้จากการฝึกอบรมไปใช้ประโยชน์ในการเพิ่มรายได้ด้วย ดังนั้นเพื่อให้ทราบถึงผลกระทบของโครงการ ที่มีต่อสภาพเศรษฐกิจและสังคม จำเป็นต้องมีโครงการวิจัยต่อเนื่องเพื่อวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น หลังจากการถ่ายทอดเทคโนโลยีต่อไป

### สรุป

จากการจัดอบรมเกษตรกรในครั้งนี้ โครงการได้สำรวจความต้องการข้อมูลการถ่ายทอดเทคโนโลยี การผลิตและการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากข้าวโพดคั่ว ในอำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา และพื้นที่ ใกล้เคียง โดยประสานงานกับองค์การบริหารส่วนตำบลเขาหินซ้อน ร่วมกันคัดเลือกเกษตรกรเพื่อเข้ารับ การฝึกอบรม จำนวน 56 คน มีผู้เข้ารับการอบรมเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย คือ มีเพศหญิงร้อยละ 76.8 เนื่องจากสนใจที่จะหาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ มาจำหน่ายเพื่อเพิ่มรายได้ และเป็นกลุ่มที่อยู่ในวัยทำงาน มี

อายุเฉลี่ย 36-55 ปี ร้อยละ 57.1 ระดับการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 71.4 มีอาชีพเป็นเกษตรกร ร้อยละ 71.4 เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการผลิตและจำหน่ายสินค้าทางการเกษตรในท้องถิ่น สำหรับความคิดเห็นในการจัดฝึกอบรม พบว่ามีระดับความพึงพอใจในระดับดีมากคือ 4.3 คะแนน จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน และมีผู้เข้ารับการฝึกอบรมบางรายนำความรู้จากการฝึกอบรมไปใช้ในการผลิตข้าวโพดคั่วจำหน่ายในท้องถิ่นด้วย

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ให้การสนับสนุนงบประมาณในการวิจัยอย่างต่อเนื่อง ขอขอบคุณองค์การบริหารส่วนตำบลเขาหินซ้อน อำเภอพนมสารคาม ที่กรุณาประสานงานกับหน่วยงานและประชาชนในพื้นที่ และขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิ รวมทั้งที่ปรึกษาโครงการวิจัยแม่บทข้าวโพดและข้าวฟ่าง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ให้ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้

### เอกสารอ้างอิง

- กำจัด รามากุล. 2542. สถานการณ์อุตสาหกรรมข้าวโพดคั่ว. รายงานการสัมมนาข้าวโพดอุตสาหกรรม. ครั้งที่ 6 เรื่อง บทบาทข้าวโพดฝักสดและข้าวโพดคั่วเพื่ออุตสาหกรรม. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และสมาคมวิทยาศาสตร์การเกษตรแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ณ โรงแรมแลนด์มาร์ค อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา 4-6 สิงหาคม 2542.
- บวรเจต คติการ. 2494. การเปรียบเทียบผลได้และคุณสมบัติของข้าวโพดบางพันธุ์ในการคั่ว. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทและสัตวบาลบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ยุพาพรรณ จุฑาทอง, สุรณี ทองเหลือง, สำราญ ศรีชมพร และธำรงค์ศิลป์ โพธิสูง. 2542. รายงานผลการวิจัยประจำปี 2542 ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ราเชนทร์ ธิรพร. 2539. ข้าวโพด (MAIZE) ภาควิชาพืชไร่ฯ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 274 หน้า.
- วีระศักดิ์ ดวงจันทร์, พยุงศักดิ์ ฐิโตประการ, ศฎาวุฒิ กุลมณี, นุชรินทร์ อิมเพ็ง, คัมภีร์ พรหมบุตร, จิตติมา ธิชากรณ, อธิพิล จันทร์สอน และอำพล เพชรคง. 2546. โครงการพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดคั่วลูกผสม. รายงานการวิจัย ปี 2545. บริษัทอินเตอร์เอเชียนซีดีส์ อ.สุวรรณคโลก จ.สุโขทัย 65 น.
- ศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว. 2547. ความปลอดภัยกับการยืดอายุการเก็บผลิตภัณฑ์. องค์ความรู้ : บทความ. แหล่งที่มา : <http://www.phtnet.org/article/view-article.asp?alD=18>, 15 กันยายน 2552.

สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ. ฝ่ายสารสนเทศและบริการข้อมูล ถนนสุนทรโกษา กรมศุลกากร. Krut.

Doc ws0045c:data-tom p.1

Kennet, E. Ziegler and B. Ashman. 1994" Popcorn} pp. 190-223. In A.R. Hallauer, ed.

Specialty Corns. CRC Press. Inc., Iowa.

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของปัจจัยด้านบุคคลของผู้เข้ารับบริการฝึกอบรม

(N=56)

	ปัจจัยด้านบุคคลของผู้เข้ารับฟังการบรรยาย	จำนวน(คน)	ร้อยละ
<b>เพศ</b>			
	ชาย	13	23.2
	หญิง	43	76.8
<b>อายุ</b>			
	16-35 ปี	9	16.1
	36-55 ปี	32	57.1
	56-75 ปี	15	26.8
	อายุสูงสุด 73 ปี		
	อายุต่ำสุด 16 ปี		
	อายุเฉลี่ย 47.6 ปี		
<b>การศึกษา</b>			
	ประถมศึกษา	40	71.4
	มัธยมศึกษา	8	14.3
	ประกาศนียบัตรวิชาชีพ	2	3.6
	ปริญญาตรี	4	7.1
	ปริญญาโท	2	3.6
<b>อาชีพ</b>			
	รับราชการ	4	4.4
	กิจการส่วนตัว	10	4.4
	เกษตรกร	40	85.3
	บริษัทเอกชน	2	5.9

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของความคิดเห็นในการจัดการฝึกอบรม

(N=56)

รายการ	ดีมาก (5) จำนวน(%)	ดี (4) จำนวน(%)	ปานกลาง (3) จำนวน(%)	พอใช้ (2) จำนวน(%)	ควรปรับปรุง (1) จำนวน(%)	ค่าเฉลี่ย
เนื้อหาการบรรยาย	32 (57.1)	21 (37.5)	3(5.4)			4.5
ความรู้และประโยชน์ที่ได้รับ	29 (51.8)	19 (33.9)	8 (14.3)			4.4
การนำเสนอของวิทยากร	28 (50.0)	28 (50.0)				4.5
สไตล์ศนูปกรณ์	15 (26.8)	35 (62.5)	5 (8.9)	1 (1.8)		4.1
ห้องบรรยาย	14 (25.0)	29 (51.8)	12 (21.4)	1 (1.8)		4.0
ระยะเวลาการบรรยาย	17 (30.4)	25 (44.6)	13 (23.2)	1 (1.8)		4.0
ความพึงพอใจโดยรวม	37 (66.1)	15 (26.7)	2 (3.6)	2 (3.6)		4.6
	<b>เฉลี่ย</b>					<b>4.3</b>
<b>มีค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจ 4.3 คะแนน จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน</b>						