

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปีงบประมาณ 2558

- ชุดโครงการวิจัย** วิจัยและพัฒนาข้าวโพดฝักสด
- ชื่อโครงการวิจัย** วิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโพดข้าวเหนียว/ข้าวโพดเทียน
ชื่อกิจกรรม การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดข้าวเหนียวในแต่ละสภาพพื้นที่
- ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)** การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดข้าวเหนียวในสภาพดินร่วนปนทรายแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในพื้นที่จังหวัดร้อยเอ็ด
Technology Testing for Waxy Corn Production under Loamy Sand Soil with Farmer participatory in Roi Et Province.
- คณะผู้ดำเนินงาน**

หัวหน้าการทดลอง	นางสาวสุภารัตน์ โขกแสน	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรร้อยเอ็ด
ผู้ร่วมงาน	นางสาวนาฏญา โสภา	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรร้อยเอ็ด
	นายกิตติภพ วายภาพ	สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน
	นางสาวมัทนา วานิชย์	ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น
	นายธนวัฒน์ เสนเผือก	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรร้อยเอ็ด

5. บทคัดย่อ

การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดข้าวเหนียว มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียวพันธุ์ดีเด่นของกรมวิชาการเกษตรและศึกษาหาแนวทางในการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดข้าวเหนียวที่เหมาะสมกับพื้นที่จังหวัดร้อยเอ็ด ซึ่งได้ทำการทดสอบในพื้นที่เกษตรกรตำบลหัวช้าง อำเภोजตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด ประกอบด้วย 3 กรรมวิธี คือ วิธีเกษตรกร วิธีทดสอบ 1 และวิธีทดสอบ 2 ซึ่งใช้พันธุ์ ระยะปลูก และการใส่ปุ๋ยต่างกัน

ดำเนินการทดสอบเป็นระยะเวลา 2 ปี ปีที่ 1 เริ่มดำเนินการปลูกในช่วงเดือนธันวาคม 2556 ถึง กุมภาพันธ์ 2557 เก็บเกี่ยวในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน 2557 พบว่ากรรมวิธีที่ให้ผลผลิตสูงสุด คือ วิธีทดสอบ 2 รองลงมา คือ วิธีเกษตรกร และวิธีทดสอบ 1 โดยมีน้ำหนักฝักทั้งเปลือก 2,032, 2,027 และ 1,842 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์พบว่า วิธีทดสอบ 1 ปลูกข้าวโพดข้าวเหนียวพันธุ์ชัยนาท 84-1 ซึ่งเป็นพันธุ์แนะนำของกรมวิชาการเกษตร และใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำ มีรายได้ ผลตอบแทน และ BCR สูงสุด คือ 12,621 บาทต่อไร่, 8,864 บาทต่อไร่ และ 3.36 ตามลำดับ

ปีที่ 2 เริ่มดำเนินการปลูกในช่วงเดือนธันวาคม 2557 ถึง กุมภาพันธ์ 2558 เก็บเกี่ยวในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน 2558 พบว่ากรรมวิธีที่ให้ผลผลิตสูงสุด คือ วิธีทดสอบ 1 รองลงมา คือ วิธีทดสอบ 2 และวิธีเกษตรกร โดยมีน้ำหนักฝักทั้งเปลือก 1,896, 1,450 และ 1,358 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ เมื่อนำข้อมูลวิเคราะห์ผลตอบแทน

ทางเศรษฐศาสตร์ พบว่าให้ผลไปในทิศทางเดียวกันกับการทดสอบในปีแรก คือ วิธีทดสอบ 1 มีรายได้ผลตอบแทน และ BCR สูงสุด ดังนี้ 13,272 บาท/ไร่, 9,538 บาท/ไร่ และ 3.56 ตามลำดับ

อย่างไรก็ตามจากการประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรด้านพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียวชัยนาท 84-1 พบว่าเกษตรกรยังคงมีความพึงพอใจและเลือกที่จะใช้พันธุ์เดิมปลูกมากกว่าพันธุ์ของกรมวิชาการเกษตร เนื่องจากพันธุ์พื้นบ้านที่ปลูกเดิมเป็นที่ต้องการของพ่อค้าและผู้บริโภค และไม่ต้องซื้อเมล็ดพันธุ์เพราะสามารถต่อพันธุ์เองได้

Abstract

The objective of this research is to evaluate the varieties of the technology from the department of agriculture for waxy corn production.

This technology were applied to location at ตำบลหัวช้าง อำเภोजตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด by 3 different methods (traditional farmer' s method, test 1 : planted Chai Nat 84-1 waxy corn and fertilization based on recommendation from the department of agriculture, test 2 : planted traditional waxy corn and fertilization based on soil analysis).

For 1st year, the result showed that the test 2 gave the highest for the yield of waxy corn production (2,032 kg/rai) and test 1 gave the highest for the benefit cost ratio (3.36).

The 2^{ed} year, the result showed that the test 1 gave the highest for both the yield of waxy corn production (1,896, kg/rai) and the benefit cost ratio (3.56)

6. คำนำ

ข้าวโพดข้าวเหนียวจัดเป็นข้าวโพดรับประทานฝักสดที่ได้รับความนิยมบริโภคมากชนิดหนึ่ง มีความอ่อนนุ่มไม่ติดฟันรสหวานเล็กน้อย ขนาดฝักพอเหมาะ อายุเก็บเกี่ยวสั้น (55-70 วัน) ปลูกได้ตลอดทั้งปี ในพื้นที่ไร่และในเขตชลประทานเหมาะสมสำหรับเป็นพืชเสริมรายได้ ผลผลิตส่วนใหญ่ใช้บริโภคภายในประเทศ การปลูกข้าวโพดข้าวเหนียวเป็นแนวทางหนึ่งที่จะเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร ส่วนใหญ่จะขายในรูปฝักสด ต้นที่เหลือหลังจากเก็บเกี่ยวฝักยังสามารถนำมาใช้เป็นอาหารสัตว์ได้อีกด้วย

จากข้อมูลรายงานภาวะการผลิตข้าวโพดจังหวัดร้อยเอ็ด ปี 2554 พบว่าข้าวโพดข้าวเหนียวเป็นพืชที่เกษตรกรจังหวัดร้อยเอ็ดนิยมปลูกชนิดหนึ่ง มีพื้นที่ปลูก 1,462 ไร่ ในเขตอำเภอเกษตรวิสัย ปทุมรัตน์ จตุรพักตรพิมาน ธวัชบุรี พนมไพร โพธิ์ชัย หนองพอก โพนทราย เมยวดี จังหาร เชียงขวัญ และอาจสามารถ โดยเฉพาะอำเภอจตุรพักตรพิมานมีพื้นที่ปลูกข้าวโพดมากเป็นลำดับต้นๆ ของจังหวัดร้อยเอ็ด โดยมีพื้นที่ปลูกประมาณ 350 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 1.5 ตัน/ไร่ ส่วนใหญ่เป็นข้าวโพดหลังนาปลูกช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ (สำนักงานส่งเสริมการเกษตรจังหวัดร้อยเอ็ด, 2554) ปัญหาส่วนใหญ่พบว่าเกษตรกรยังมีต้นทุนในการผลิตที่สูง ขาดแหล่งผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ และพันธุ์ของทางราชการที่ผลิตไม่เพียงพอกับปริมาณความต้องการของเกษตรกร ดังนั้นจึงต้องทำการศึกษาทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดข้าวเหนียวของกรมวิชาการเกษตร เพื่อลดต้นทุน เพิ่มคุณภาพ ผลผลิตและรายได้ให้กับกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดข้าวเหนียวในพื้นที่จังหวัดร้อยเอ็ดต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

- วัสดุและอุปกรณ์

- พันธุ์พืช ได้แก่ ข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมพันธุ์ชัยนาท 84-1, ข้าวโพดข้าวเหนียวพันธุ์พื้นเมือง (ช้อยร่อย)
- ปุ๋ยเคมี ได้แก่ 15-15-15, 16-16-8, 46-0-0, 18-46-0 และ 0-0-60
- ปุ๋ยอินทรีย์ ได้แก่ ปุ๋ยคอก
- สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช : สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชตามความจำเป็น

- วิธีการ

ดำเนินการตามหลักของ Farming System Research ศึกษาวิจัยในสภาพพื้นที่เกษตรกรโดยเกษตรกรร่วมดำเนินการ (อาร์นัต, 2543) มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 คัดเลือกพื้นที่เป้าหมายและพื้นที่การทดสอบปลูกข้าวโพดข้าวเหนียวในสภาพดินร่วนปนทรายในพื้นที่จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 10 แปลง

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์พื้นที่และวินิจฉัยปัญหา เพื่อเข้าไปศึกษาสภาพการปลูกข้าวโพด ปัญหา และเงื่อนไข โอกาสการผลิต ใช้กระบวนการกลุ่มของเกษตรกรเป็นตัวขับเคลื่อนให้เกิดการอภิปรายในหมู่ของเกษตรกร

ขั้นตอนที่ 3 การวางแผนดำเนินงานทดสอบโดยเกษตรกรมีส่วนร่วม การเปรียบเทียบเทคโนโลยีที่ได้จากการแนะนำ และนำไปปรับใช้กับเทคโนโลยีที่เกษตรกรปฏิบัติ

ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดสอบ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปเป็นแนวทางในการปรับใช้ และแก้ปัญหาในการทดสอบต่อไป

ขั้นตอนที่ 5 การขยายผลในขั้นตอนที่ 4 เมื่อดำเนินการทดลองซ้ำจนประสบผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ และเป็นที่ยอมรับของเกษตรกร จะขยายผลของเทคโนโลยีนั้นไปสู่เกษตรกรรายอื่น หรือพื้นที่อื่นที่มีสภาพนิเวศเกษตรคล้ายคลึงกัน

- กรรมวิธี ประกอบด้วย 3 กรรมวิธี

(1) วิธีเกษตรกร : พันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียวพันธุ์พื้นบ้านที่เกษตรกรนิยมปลูกในพื้นที่ วิธีการผลิตตามเทคโนโลยีของเกษตรกร

(2) วิธีทดสอบ 1 : พันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียวชัยนาท 84-1 วิธีการผลิตตามเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตร

(3) วิธีทดสอบ 2 : พันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียวพันธุ์พื้นบ้านที่เกษตรกรนิยมปลูกในพื้นที่ วิธีการผลิตตามเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตร

การบันทึกข้อมูล

- เก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึก 0-20 ซม. ก่อนการทดลองเพื่อวิเคราะห์หา pH , Organic matter, Total N, Available P , Exch. K
- ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา
- วันปฏิบัติการต่างๆ
- ผลผลิต น้ำหนักฝัก จำนวนต้นเก็บเกี่ยว จำนวนฝักเก็บเกี่ยว จำนวนฝักดี-ฝักเสีย
- ข้อมูลการเจริญเติบโต วันงอก ความสูงต้น ความสูงฝัก
- การเกิดโรค-แมลง
- การปฏิบัติดูแลรักษาทุกขั้นตอน
- ประเมินผลการยอมรับเทคโนโลยี
- ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ เช่น ผลผลิต ต้นทุนผันแปร รายได้ กำไรสุทธิ Benefit Cost Ratio (BCR)

เวลาและสถานที่ : เริ่มต้น ตุลาคม 2556 สิ้นสุด กันยายน 2558

สถานที่ทำการทดลอง แปลงเกษตรกร อำเภอจตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

คัดเลือกพื้นที่เป้าหมายในจังหวัดร้อยเอ็ดที่มีพื้นที่การปลูกข้าวโพดข้าวเหนียวมากที่สุด คือ อำเภอจตุรพักตรพิมาน ซึ่งเป็นแหล่งผลิตข้าวโพดฝักสด โดยเกษตรกรมีการปลูกข้าวโพดฝักสดหลังฤดูการทำนา พื้นที่ปลูกเป็นสภาพพื้นที่นา ลักษณะเนื้อดินเป็นดินทรายร่วน มีอินทรีย์วัตถุต่ำ-ปานกลาง ดินเป็นกรดเล็กน้อย มี ป ริ ม า ณ ไนโตรเจนต่ำ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชต่ำ และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ต่ำ พันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียวที่เกษตรกรนิยมปลูกเป็นพันธุ์พื้นเมือง (ช้อยร้อย) มีฝักขนาดเล็กเป็นพันธุ์ผสมเปิดที่เกษตรกรมักเก็บพันธุ์ไว้ปลูกเอง

ดำเนินการทดสอบในพื้นที่เกษตรกร บ้านหัวช้าง และบ้านหนองกุง ตำบลหัวช้าง อำเภอจตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด ระยะเวลาการดำเนินงาน 2 ปี เริ่มดำเนินการในช่วงตุลาคม 2556 สิ้นสุด กันยายน 2558

ปีที่ 1 ดำเนินการปลูกในช่วงเดือนธันวาคม 2556 ถึงมกราคม 2557 และปีที่ 2 ดำเนินการปลูกในช่วงเดือนธันวาคม 2557 ถึงมกราคม 2558 มีเกษตรกรร่วมโครงการ 10 ราย วิธีการปลูกและการปฏิบัติดูแลรักษาแปลง ดังนี้

1. **วิธีเกษตรกร** ปลูกข้าวโพดข้าวเหนียวพันธุ์พื้นบ้าน (ช้อยร้อย) ปฏิบัติดูแลรักษา ดังนี้ ไถตะ 1 ครั้ง ไถพรวน 1 ครั้ง โดยใช้ระยะปลูกแถวคู่ 110x50x60 ซม. (ร่องxแถวxต้น) ปลูก 3 ต้น/หลุม การใส่ปุ๋ยของเกษตรกรรองพื้นด้วยปุ๋ยคอกอัตรา 500 กิโลกรัม/ไร่ และปุ๋ยเคมี 15-15-15 อัตรา 20 กิโลกรัม/ไร่ ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 เมื่อข้าวโพดอายุ 15 วัน ให้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 30 กิโลกรัม/ไร่ ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 3 เมื่อข้าวโพดอายุ 30 วัน ให้ปุ๋ยเคมี 46-0-0 อัตรา 20 กิโลกรัม/ไร่ และใส่ปุ๋ยครั้งที่ 4 เมื่อข้าวโพดเริ่มออกดอก ให้ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 30 กิโลกรัม/ไร่ การให้น้ำสัปดาห์ละ 1 ครั้ง อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 65 วัน

2. วิธีทดสอบ 1 ปลุกข้าวโพดข้าวเหนียวพันธุ์ชัยนาท 84-1 ปฏิบัติดูแลรักษา ดังนี้ ไถตะ 1 ครั้ง ไถพรวน 1 ครั้ง โดยใช้ระยะปลูก 110x50 ซม. หยอดเมล็ด 3-4 เมล็ด เมื่อข้าวโพดสูงประมาณ 30 ซม. ถอนออกให้เหลือ 3 ต้นต่อหลุม และใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำ คือ รองพื้นด้วยปุ๋ยคอกอัตรา 500 กิโลกรัม/ไร่ และใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 18-46-0 อัตรา 17 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60 อัตรา 35 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อข้าวโพดอายุได้ 25 วัน ให้ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ การให้น้ำสัปดาห์ละ 1 ครั้ง อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 65 วัน นับได้จากวันออกไหมไป 18 วัน และเก็บเกี่ยวต่อไปได้อีก 3-4 วัน

3. วิธีทดสอบ 2 ปลุกข้าวโพดข้าวเหนียวพันธุ์พื้นบ้าน (ช่อยร้อย) ปฏิบัติดูแลรักษา ดังนี้ ไถตะ 1 ครั้ง ไถพรวน 1 ครั้ง โดยใช้ระยะปลูก 110x35 ซม. หยอดเมล็ด 2-3 เมล็ด เมื่อข้าวโพดสูงประมาณ 30 ซม. ถอนออกให้เหลือ 2 ต้นต่อหลุม ใส่ปุ๋ยรองพื้นใช้ปุ๋ยคอกอัตรา 500 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 67 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 เมื่อข้าวโพดอายุ 25 วัน ให้ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 44 กิโลกรัมต่อไร่ (ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน) ให้น้ำสัปดาห์ละ 1 ครั้ง อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 65 วัน

เก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวโพดข้าวเหนียวในแปลงเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ จำนวน 10 ราย และเก็บข้อมูลองค์ประกอบผลผลิตแสดงข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของข้าวโพดข้าวเหนียวในพื้นที่จังหวัดร้อยเอ็ด จากค่าเฉลี่ยของเกษตรกร 10 ราย ในแต่ละกรรมวิธี (ปีงบประมาณ 2557)

องค์ประกอบผลผลิต	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ 1	วิธีทดสอบ 2
พันธุ์ข้าวโพด	พันธุ์พื้นบ้าน	พันธุ์ชัยนาท 84-1	พันธุ์พื้นบ้าน
น้ำหนักฝักทั้งเปลือก (กก./ไร่)	2,027	1,842	2,032
น้ำหนักฝักเปลือก (กก./ไร่)	1,342	1,211	1,348
ความสูงต้น (ซม.)	161.0	169.5	160.6
ความสูงฝัก (ซม.)	83.6	91.2	78.7
ความยาวฝักเปลือก (ซม.)	13.9	15.0	14.4
เส้นผ่าศูนย์กลางฝักเปลือก (ซม.)	3.8	5.0	3.9

จากข้อมูลตารางที่ 1 พบว่าผลผลิตข้าวโพดข้าวเหนียวในกรรมวิธีเกษตรกร กรรมวิธีทดสอบ 1 และกรรมวิธีทดสอบ 2 ให้ผลผลิตฝักทั้งเปลือก เฉลี่ย ดังนี้ 2,062 1,803 และ 2,032 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบผลผลิตระหว่างพันธุ์พื้นบ้านกับพันธุ์ชัยนาท 84-1 พบว่าข้าวโพดข้าวเหนียวพันธุ์พื้นบ้านให้ผลผลิตต่อ

ไร่สูงกว่าพันธุ์ชัยนาท 84-1 ในทั้งสองกรรมวิธี และเมื่อเปรียบเทียบผลผลิตข้าวโพดข้าวเหนียวพันธุ์พื้นบ้านที่ให้ปุ๋ยแตกต่างกันระหว่างกรรมวิธีเกษตรกรและวิธีทดสอบ 2 พบว่าผลผลิตแตกต่างกันเล็กน้อย ซึ่งพบว่าวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตเฉลี่ยฝักทั้งเปลือกมากกว่าวิธีทดสอบ 2

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบผลผลิตของข้าวโพดข้าวเหนียวพันธุ์พื้นบ้านกับพันธุ์ชัยนาท 84-1 พบว่าพันธุ์ชัยนาท 84-1 มีองค์ประกอบผลผลิตในด้านต่างๆ คือ ความสูงต้น ความสูงฝัก ความยาวฝักเปลือกเปลือก และเส้นผ่าศูนย์กลางฝักเปลือกเปลือกมากกว่าพันธุ์พื้นบ้าน

ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์

นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ เปรียบเทียบกันระหว่าง 3 กรรมวิธี ที่มีวิธีการปฏิบัติดูแลรักษา และใช้พันธุ์ต่างกันแสดงผลดังในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของการผลิตข้าวโพดข้าวเหนียวในพื้นที่จังหวัดร้อยเอ็ด จากค่าเฉลี่ยของเกษตรกร 10 ราย ในแต่ละกรรมวิธี (ปีงบประมาณ 2557)

กรรมวิธี	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ 1	วิธีทดสอบ 2
ผลผลิต (กก./ไร่)	2,027	1,842	2,032
ราคาขาย (บาท/กก.)	5	7	5
รายได้ (บาท / ไร่)	10,135	12,621	10,160
ต้นทุนการผลิต (บาท /ไร่)	3,630	3,757	3,800
ค่าตอบแทน (บาท/ไร่)	6,505	8,864	6,360
BCR	2.80	3.36	2.68

จากข้อมูลในตารางพบว่าค่าตอบแทนที่เกษตรกรได้รับเมื่อขายผลผลิตข้าวโพด จากกรรมวิธีปฏิบัติแบบเกษตรกร วิธีทดสอบ 1 และวิธีทดสอบ 2 คือ 6,505 8,864 และ 6,380 บาทต่อไร่ ตามลำดับ และมีค่า BCR เท่ากับ 2.80, 3.36 และ 2.68 ตามลำดับ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าวิธีทดสอบ 1 ให้ค่าตอบแทนและมีค่า BCR สูงสุด รองลงมา คือ วิธีเกษตรกร และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างวิธีเกษตรกรกับวิธีทดสอบ 2 ซึ่งใช้พันธุ์ข้าวโพดพื้นบ้านเหมือนกัน ให้ผลผลิตใกล้เคียงกัน แต่วิธีทดสอบ 2 มีต้นทุนการผลิตสูงกว่าวิธีเกษตรกรจึงทำให้วิธีค่า BCR ในวิธีทดสอบ 2 ต่ำกว่าวิธีเกษตรกร

การดำเนินงานในปีที่ 2 เริ่มปลูกในช่วงเดือนธันวาคม 2557 – ต้นเดือนกุมภาพันธ์ 2558 มีพื้นที่ดำเนินการและเกษตรกรรายเดิมกับปีที่ 1 แต่ในปีที่ 2 เกษตรกรรายเดิมยกเลิกการปลูกทดสอบ 2 แปลง เนื่องจากไม่มีเวลาปลูกและมีปัญหาสุขภาพและขาดแรงงาน และอีก 1 ราย ไม่สามารถเก็บผลผลิตได้เนื่องจาก เกษตรกรปลูกล่าช้าและกระทบแล้ง ไม่ดูแลรักษาแปลงจึงไม่ได้ผลผลิต ดังนั้นในปีที่ 2 มีเกษตรกรเข้าร่วมทดสอบจำนวน 7

ราย การปลูก การให้ปุ๋ย และการปฏิบัติดูแลรักษาแปลงในปีที่ 2 ในแต่ละกรรมวิธีเช่นเดียวกันกับปีที่ 1 เมื่อครบกำหนดการเก็บเกี่ยวจึงเก็บผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต แสดงข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของข้าวโพดข้าวเหนียว จากค่าเฉลี่ยของเกษตรกร 7 ราย ในแต่ละกรรมวิธี (ปีงบประมาณ 2558)

องค์ประกอบผลผลิต	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ 1	วิธีทดสอบ 2
พันธุ์ข้าวโพด	พันธุ์พื้นบ้าน	พันธุ์ชยันนาท 84-1	พันธุ์พื้นบ้าน
น้ำหนักฝักทั้งเปลือก (กก./ไร่)	1,358	1,896	1,450
น้ำหนักฝักเปลือกเปลือก(กก./ไร่)	804	1,222	910
ความสูงต้น (ซม.)	162.2	167.7	165.4
ความสูงฝัก (ซม.)	85.1	89.7	86.7
ความยาวฝักเปลือกเปลือก (ซม.)	15.3	15.1	15.7
เส้นผ่าศูนย์กลางฝักเปลือกเปลือก (ซม.)	3.4	4.4	3.6

จากข้อมูลตารางที่ 3 พบว่าผลผลิตข้าวโพดข้าวเหนียวในกรรมวิธีเกษตรกร กรรมวิธีทดสอบ 1 และกรรมวิธีทดสอบ 2 ให้ผลผลิต ดังนี้ 1,358 1,896 และ 1,450 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบผลผลิตระหว่างพันธุ์พื้นบ้านกับพันธุ์ชยันนาท 84-1 พบว่าข้าวโพดข้าวเหนียวพันธุ์ชยันนาท 84-1 ให้ผลผลิตต่อไร่สูงกว่าพันธุ์พื้นบ้านในทั้งสองกรรมวิธี และเมื่อเปรียบเทียบผลผลิตข้าวโพดข้าวเหนียวพันธุ์พื้นบ้านที่ให้ปุ๋ยแตกต่างกันระหว่างกรรมวิธีเกษตรกรและกรรมวิธีทดสอบ 2 พบว่าผลผลิตแตกต่างกันเล็กน้อย

ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์

นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ เปรียบเทียบกันระหว่าง 3 กรรมวิธี ที่มีวิธีการปฏิบัติดูแลรักษา และใช้พันธุ์ต่างกันแสดงผลดังในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของการผลิตข้าวโพดข้าวเหนียวจากค่าเฉลี่ยของเกษตรกร 7 ราย ในแต่ละกรรมวิธี (ปีงบประมาณ 2558)

กรรมวิธี	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ 1	วิธีทดสอบ 2
----------	-------------	-------------	-------------

ผลผลิต (กก./ไร่)	1,358	1,896	1,450
ราคาขาย (บาท/กก.)	5	7	5
รายได้ (บาท / ไร่)	6,790	13,272	7,250
ต้นทุนการผลิต (บาท /ไร่)	3,650	3,734	3,835
ค่าตอบแทน (บาท/ไร่)	3,140	9,538	3,415
BCR	1.86	3.56	1.89

เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลตอบแทนด้านเศรษฐศาสตร์ พบว่าวิธีทดสอบ 1 ปลูกข้าวโพดข้าวเหนียวพันธุ์ชัยนาท 84-1 ให้ผลตอบแทนสูงสุดมีรายได้สุทธิ 9,538 บาทต่อไร่ มีค่า BCR 3.56 ส่วนในกรรมวิธีเกษตรกรเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีทดสอบ 2 ที่ปลูกข้าวโพดข้าวเหนียวพันธุ์พื้นบ้านเช่นเดียวกัน แต่การให้ปุ๋ยและระยะปลูกต่างกัน พบว่าวิธีทดสอบ 2 ให้ผลตอบแทนและค่า BCR สูงกว่าวิธีเกษตรกร (ตารางที่ 4)

การประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรในภาพรวมต่อข้าวโพดข้าวเหนียวพันธุ์ชัยนาท 84-1 พบว่ามีความพึงพอใจในระดับดีมากที่สุด 50% ระดับดีมาก 33% และระดับปานกลาง 17% และด้านผลผลิตเมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์เดิมพบว่าเกษตรกรมีความพึงพอใจในระดับดีมาก 50% ระดับดีมากที่สุด 33% ระดับปานกลาง 17% ส่วนความคิดเห็นด้านการตลาดพบว่า คุณภาพการบริโภค หวาน อร่อย มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง 67% และระดับดีมาก 33% ความชอบของตลาดและผู้บริโภคมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง 58% และระดับดีมาก 42% สรุปโดยภาพรวมเกษตรกรส่วนใหญ่มีความพึงพอใจด้านพันธุ์ในระดับดีมากที่สุด ส่วนด้านความชอบของตลาดและผู้บริโภคอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากผู้รับซื้อส่วนมากมีความต้องการพันธุ์เดิมมากกว่า เพราะฝักมีขนาดเล็กน้ำหนักเบา นำไปต้มขายโดยการนึ่งฝักขาย และพันธุ์เดิมยังเป็นที่นิยมบริโภคเพราะผู้บริโภคเคยชินกับการบริโภคฝักขนาดเล็กสะดวกในการรับประทาน ดังนั้นเกษตรกรส่วนใหญ่จึงมีความพึงพอใจในพันธุ์เดิมมากกว่าพันธุ์ของกรมวิชาการเกษตร เนื่องจากพันธุ์พื้นบ้านเป็นที่ต้องการของพ่อค้าผู้รับซื้อและสามารถต่อพันธุ์ได้เองไม่ต้องซื้อเมล็ดพันธุ์

ความพึงพอใจของเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรในเรื่องระยะปลูกและปุ๋ย พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับดีมาก 50 และ 67% ตามลำดับ จากเดิมเกษตรกรจะปลูกข้าวโพดแบบแถวคู่ แต่เทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรแนะนำให้ปลูกแบบแถวเดี่ยว ซึ่งเกษตรกรมีความพึงพอใจในการปลูกแบบแถวเดี่ยวเนื่องจากมีการให้น้ำแบบตามร่องและน้ำสามารถซึมผ่านเข้าสู่ต้นได้ดีกว่าแถวคู่ ทำให้เกษตรกรบางรายที่ร่วมทดสอบได้นำไปปรับใช้ ส่วนในเรื่องของการให้ปุ๋ยเกษตรกรส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับดีมาก โดยเกษตรกรให้เหตุผลว่าการให้ปุ๋ยตามเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรให้เพียง 2 ครั้ง ซึ่งประหยัดแรงงานมากกว่าวิธีของเกษตรกรที่มีการให้ปุ๋ยถึง 4 ครั้ง

อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาในเรื่องผลผลิตของข้าวโพดข้าวเหนียวพันธุ์พื้นบ้านเทียบกับกันระหว่าง 2 ปี ที่ดำเนินการทดลองจะเห็นได้ว่าผลผลิตในปีแรกจะสูงกว่าในปีที่ 2 ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่าในปีแรกที่ทำการทดสอบสภาพภูมิอากาศ ปริมาณน้ำฝนสูงกว่าทำให้ผลผลิตพันธุ์พื้นบ้านสูงกว่าในปีที่ 2 ที่กระทบแล้ง แต่เมื่อพิจารณา

ผลผลิตของพันธุ์ชัยนาท 84-1 พบว่าผลผลิตทั้งสองปีมีความใกล้เคียงกันไม่แตกต่างกันมาก ดังนั้นจะเห็นได้ว่า ข้าวโพดข้าวเหนียวพันธุ์ชัยนาท 84-1 ทนทานต่อสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงและสามารถปรับตัวในสภาพแวดล้อมได้ดีกว่าพันธุ์พื้นบ้านที่มีแนวโน้มผลผลิตลดลง ไม่สม่ำเสมอเมื่อมีการต่อพันธุ์เรื่อยๆ

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากการดำเนินงานทดสอบเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดข้าวเหนียวในพื้นที่จังหวัดร้อยเอ็ด โดยภาพรวม ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2557-2558 รวมระยะเวลาทดสอบ 2 ปี เทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรในเรื่องของพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมชัยนาท 84-1 ระยะเวลาปลูก และการให้ปุ๋ยจากผลการทดสอบ 2 ปี พบว่าวิธีแนะนำของกรมวิชาการเกษตรให้ผลผลิตและผลตอบแทนมากกว่าวิธีเกษตรกร แต่อย่างไรก็ตามความนิยมของผู้บริโภคและพ่อค้าคนกลางที่มารับซื้อมีความพึงพอใจในพันธุ์พื้นบ้านมากกว่า จึงทำให้เกษตรกรในพื้นที่เลือกที่จะปลูกโดยใช้พันธุ์เดิม ดังนั้นเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรที่สามารถนำไปขยายผลในพื้นที่ดังกล่าวได้คือ เรื่องของระยะเวลาปลูกและการให้ปุ๋ย ซึ่งควรมีการทดสอบในเรื่องการให้ปุ๋ยเพื่อลดต้นทุนการผลิตต่อไป เช่น การใช้ปุ๋ยชีวภาพฟิสิกส์อาร์ร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อลดต้นทุนการผลิต

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

จากผลการดำเนินงานในเรื่องเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรเรื่องการให้ปุ๋ย เกษตรกรสามารถนำไปปรับใช้ในการผลิตข้าวโพดได้ เนื่องจากจำนวนครั้งของการใส่ปุ๋ยน้อยกว่าวิธีเดิมของเกษตรกรทำให้ประหยัดแรงงาน

11. คำขอบคุณ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณเกษตรกรผู้ร่วมดำเนินงานวิจัยที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี และขอขอบคุณศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรร้อยเอ็ด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 ที่ให้ความสะดวกในการดำเนินงาน รวมทั้งขอขอบคุณทีมงานและเพื่อนร่วมงานของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรร้อยเอ็ดทุกท่านที่มีส่วนทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

12. เอกสารอ้างอิง

อารันต์ พัฒโนทัย. 2543. งานวิจัยเกษตรเชิงระบบ : ทิศทางและสถานภาพในปัจจุบัน. ระบบเกษตรกรเพื่อการจัดการทรัพยากรและพัฒนาองค์กรชุมชนอย่างยั่งยืน. รายงานการสัมมนา ระบบเกษตรแห่งชาติครั้งที่ 1 ณ โรงแรมหลุยส์ แทเวิร์น หลักสี่ กรุงเทพฯ. 15-17 พ.ย. 2543. หน้า 11-28.

13. ภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่ 1 ผลการประเมินการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวโพดข้าวเหนียว

อำเภอจตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด

ความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ (%)				
	น้อยที่สุด	ไม่ดี	ปานกลาง	ดีมาก	ดีมากที่สุด
1. พันธุ์					
คุณภาพการบริโภค หวาน อร่อย			67	33	
ความชอบของตลาดและผู้บริโภค			58	42	
ราคาที่จำหน่ายได้			17	83	
ผลผลิตเปรียบเทียบกับพันธุ์เดิม			17	50	33
ความพึงพอใจในภาพรวมของพันธุ์ชัณนาท 84-1			17	33	50
2. เทคโนโลยีของกรม					
พันธุ์			9	58	33
ระยะปลูก			25	50	25
ปุ๋ย			8	67	25



ก) ข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมพันธุ์ชัยนาท 84-1

ข) ข้าวโพดพันธุ์พื้นบ้าน (ช้อยร้อย)

ภาพภาคผนวกที่ 1 ลักษณะของข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมพันธุ์ชัยนาท 84-1 และข้าวโพดพันธุ์พื้นบ้าน



ภาพภาคผนวกที่ 2 ลักษณะฝักของข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมพันธุ์ชัยนาท 84-1 และข้าวโพดพันธุ์พื้นบ้าน (ช้อยร้อย)