

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปี 2558

1. ชุดโครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาข้าวโพดฝักสด
2. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโพดหวาน
กิจกรรม : การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดหวานเฉพาะพื้นที่
กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดหวานในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดหวานที่เหมาะสมในดินนาแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมจังหวัดมหาสารคาม

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : The test of sweet corn production technology optimization in paddy soil by farmers' participation in mahasarakham.

4. คณะผู้ดำเนินงาน

- หัวหน้าการทดลอง : ว่าที่ ร.ต.อนุชา เหลาเคน สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรมหาสารคาม
- ผู้ร่วมงาน : นายนิพนธ์ ภาชนะวรรณ สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรมหาสารคาม
: นางสาวเขาวนาถ พฤทธิเทพ สังกัด ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท
: นางสาวมัตติกา ทองรส สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4
: นายจิระ อะสุรินทร์ สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรมหาสารคาม
: นายจักรพรรดิ วันสีแสง สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครราชสีมา

5. บทคัดย่อ

จากการศึกษาการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดหวานที่เหมาะสมในดินนาแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม ทำการทดสอบตามหลักของ Farming System Research ศึกษาวิจัยในสภาพพื้นที่เกษตรกรโดยเกษตรกรร่วมดำเนินการในสภาพแปลงของเกษตรกร อำเภอบรบือ อำเภอนาเชือก และอำเภอเมืองจังหวัดมหาสารคาม ระหว่างเดือน ตุลาคม 2557 ถึง เดือน กันยายน 2558 ผลการศึกษาพบว่าด้านการเจริญเติบโต ผลผลิต และผลตอบแทนพบว่า ด้านการเจริญเติบโตพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมชัยนาท 86-1 มีการเจริญเติบโตใกล้เคียงกับพันธุ์ข้าวโพดหวานสายพันธุ์การค้า ด้านผลผลิตและคุณภาพ พบว่าข้าวโพดหวานลูกผสมชัยนาท 86-1 ที่มีการจัดการปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรให้ผลผลิตและความหวานสูงกว่าพันธุ์ข้าวโพดหวานสายพันธุ์การค้าที่มีการจัดการปุ๋ยแบบเดิมของเกษตรกรคิดเป็นร้อยละ 10.64 และ

8.92 ตามลำดับ ด้านผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ พบว่าการใช้พันธุ์ข้าวโพดข้าวโพดหวานลูกผสม ชัยนาท 86-1 ร่วมกับการจัดการปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรสามารถให้ผลตอบแทนได้มากกว่าหรือใกล้เคียงกับพันธุ์การค้าที่เกษตรกรใช้อยู่เดิมคิดเป็นร้อยละ 1.77 และเมื่อประเมินความคิดเห็นของเกษตรกรผู้ปลูกและผู้บริโภค พบว่า ลักษณะพันธุ์และคุณภาพเกษตรกรมีความพึงพอใจในระดับดีมาก (70%) รวมทั้งราคาเมล็ดพันธุ์ที่ถูกกว่าพันธุ์การค้าทั่วไป

Abstract

The test of sweet corn production technology optimization in paddy soil by farmers' participation in the palace, the test according to the principle of Farming System Research research in farmers by farmers was conducted in the field of farmers, borabue District, Na chueak. Mueang Maha Sarakham and during October 2557 to September 2558 the study found that the growth, yield and benefit found. The growth of sweet corn hybrid NAT 86-1 growth similar to varieties of sweet corn varieties to trade in yield and quality. Find sweet corn hybrid NAT 86-1 managed by the Department of agriculture fertilizer yield and sweetness than sweet corn varieties strains trade with conventional fertilizer management of farmers were 10.64, and 8.92. Respectively. The economic return. It was found that the use of corn super sweet corn hybrid with NAT 86-1 fertilizer management on the advice of the DOA can yield more than or close to the commercial cultivars that farmers use the same percentage and 1.77 when evaluating the opinions of the growers and consumers. The varieties and quality of farmer satisfaction level (70%) as well as the seed price cheaper varieties general trading.

6. คำนำ

ข้าวโพดหวานจึงเป็นพืชเศรษฐกิจพืชหนึ่ง ที่มีอนาคตในการผลิตและส่งออกมาก พื้นที่ปลูกส่วนใหญ่อยู่ทางภาคตะวันตกตามด้วยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ ตามลำดับ ข้าวโพดหวานที่เราปลูกกันและบริโภคในบ้านเราจะเห็นว่ามียุคฝัก เปลือกหุ้มฝัก ความหวาน สีของเมล็ด และความอร่อย ที่แตกต่างกันตามลักษณะของพันธุ์ อันเนื่องมาจากลักษณะทางพันธุกรรมของแต่ละพันธุ์ของข้าวโพดหวาน รวมทั้งคุณสมบัติของต้นตอร่างกาย เช่น ข้าวโพดหวานที่ปรุงสุกแล้ว จะออกฤทธิ์ล้างพิษในร่างกายสูงขึ้นไปอย่างเด่นชัด ทั้งยังมีส่วนเกี่ยวข้องกับโรคอันเนื่องมาจากความแก่ชรา ต่างๆ อย่างเช่นต่อกระเจกและโรคมองเสื่อมอีกด้วย คณะนักวิจัยแจ้งว่าข้าวโพดหวานที่ต้มหรือปิ้งจะปล่อยสารประกอบที่เรียกว่า กรดเฟรลิก อันเป็นคุณกับร่างกายยิ่งมากขึ้นเมื่อถูกความร้อนสูงขึ้นหรือเวลานานขึ้น การปลูกข้าวโพดหวานจึงเป็นแนวทางหนึ่งที่จะเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกรและสุขภาพแก่ผู้บริโภค ทั้งนี้เนื่องจากข้าวโพดหวานมีอายุเก็บเกี่ยวสั้น เก็บฝักสด

เมื่ออายุ 65–80 วัน มีความสามารถทนเค็มได้ปานกลาง (EC_e 4-8 dS/m) (Lamond and Whitney, 1992) ข้าวโพดหวานส่วนใหญ่จะขายในรูปฝักสด หรือนำไปแปรรูปเป็นข้าวโพดหวานกระป๋อง เช่น ซุปข้าวโพด และ เมล็ดข้าวโพดในน้ำเกลือ ต้นที่เหลืออยู่หลังจากเก็บเกี่ยวฝัก แล้ว ซึ่งจะยังคงมีใบและลำต้นยังเป็นสีเขียวอยู่มาก และส่วนของฝักที่นำไปแปรรูปก็จะมีเศษเหลือพวกเปลือก ฝัก ไหม และซังเป็นจำนวนมาก สามารถนำมาใช้เป็นอาหารสัตว์ได้อีกด้วย นอกจากนี้การปลูกข้าวโพดหวานหลังนาข้าวอาจจะส่งผลกระทบต่อ การเจริญเติบโตและผลผลิตข้าวที่ขึ้นตามไปด้วย

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีพื้นที่ปลูกประมาณร้อยละ 23 ของพื้นที่ปลูกทั้งประเทศ จังหวัดที่ปลูกกันมากได้แก่ นครราชสีมา ยโสธร นครพนม กาฬสินธุ์ บุรีรัมย์ ขอนแก่น มหาสารคาม หนองคาย อุบลราชธานี ร้อยเอ็ด สกลนคร หนองคาย และอุดรธานี ปัญหาความเสี่ยงวัตถุดิบหลักของบริษัทคือข้าวโพดหวาน และฝักผลไม้สดอื่นๆ ที่มีดินฟ้าอากาศ และฤดูกาลเข้ามาเป็นปัจจัยที่อาจมีผลกระทบต่อผลผลิต ซึ่งราคาขณะนี้จะขึ้นอยู่กับ สภาพะดิน ฟ้า อากาศ อากาศ มีผลกระทบต่อปริมาณผลผลิต จากการเพาะปลูกในแต่ละปี และความต้องการของผู้ผลิต รายอื่นๆ ตลอดจนถึงตลาดสด บริษัท จึงมีความเสี่ยงในแง่ความผันผวนของปริมาณ และราคาของวัตถุดิบ ที่จะเข้าโรงงานในแต่ละปี ซึ่งส่งผลต่อต้นทุนการผลิต ของบริษัทโดยตรง การบริหารความเสี่ยงสามารถดำเนินการได้โดยหลักการอุปสงค์ และอุปทาน โดยพยายามขยายพื้นที่เพาะปลูกให้มากขึ้น เพื่อเพิ่มอุปทานให้มากกว่าอุปสงค์ อย่างไรก็ตามยังมีปัจจัยอีกหลายประการเข้ามาเกี่ยวข้อง คือ อุปสงค์และอุปทานของพืชอื่นที่ใช้พื้นที่เพาะปลูกเดียวกัน ตลอดจนถึงต้นทุนอื่นในการเพาะปลูก เช่น ราคาปุ๋ย และค่าขนส่ง จากข้อมูลรายงานภาวะการผลิตข้าวโพดหวานจังหวัดมหาสารคาม ปี 2554 พบว่าข้าวโพดหวานเป็นพืชที่เกษตรกรจังหวัดมหาสารคามนิยมปลูก มีพื้นที่ปลูก 1,854 ไร่ เกษตรกรส่วนใหญ่จะปลูกกันมากที่ อำเภอเมือง อำเภอเชียงยืน อำเภอนาเชือก อำเภอบรบือ และอำเภอนาหว้า ในพื้นที่นาหล่มหลังเก็บเกี่ยวข้าว ซึ่งดินมีลักษณะเป็นนาดินเหนียวและดินร่วนที่เกิดจากตะกอนลำน้ำ ปัญหาส่วนใหญ่พบว่าเกษตรกรยังมีต้นทุนในการผลิตที่สูง เมล็ดพันธุ์มีราคาแพง รวมทั้งคุณภาพและมาตรฐานของผลผลิตยังไม่อยู่ในเกณฑ์ตรงตามตลาดต้องการ ดังนั้นจึงสมควรทำการศึกษา ทดสอบ และพัฒนาเทคโนโลยีโดยผสมผสานเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดหวานของกรมวิชาการเกษตรเพื่อแก้ปัญหา และพัฒนาเทคโนโลยีในทุกๆ ด้าน เช่น เทคโนโลยีด้าน พันธุ์ การใส่ปุ๋ย และการดูแลรักษา ตลอดจนถึงแนวทางและเทคโนโลยีที่เหมาะสม ในการลดต้นทุน เพิ่มคุณภาพ และผลผลิตมีคุณภาพมาตรฐาน ตรงตามที่โรงงานหรือตลาดต้องการ รวมทั้งการแปรรูปผลผลิตข้าวโพดหวานเพื่อเพิ่มมูลค่า และรายได้ให้กับกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดหวานในพื้นที่จังหวัดมหาสารคามต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

- พันธุ์พืช : เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมชัยนาท 86-1 และเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานที่เกษตรกรใช้ปลูกในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม เช่น ข้าวโพดหวานพันธุ์หวานดอกคุณ 52, ซุปเปอร์โกล, ไฮบริกซ์
- ปุ๋ยเคมี : สูตร 15-15-15, 16-20-0, 46-0-0, 21-0-0, 18-46-0 และ 0-0-60
- ปุ๋ยอินทรีย์ : ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด, ปุ๋ยคอก
- สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช : สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชตามความจำเป็น

วิธีการ

ดำเนินการตามหลักของ Farming System Research ศึกษาวิจัยในสภาพพื้นที่เกษตรกรโดยเกษตรกรร่วมดำเนินการ มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 คัดเลือกพื้นที่เป้าหมายและพื้นที่การทดสอบปลูกข้าวโพดข้าวเหนียวในสภาพดินนาในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 10 แปลง

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์พื้นที่และวินิจฉัยปัญหา โดยติดต่อตัวแทนของกลุ่มหรือผู้นำหมู่บ้าน เกษตรตำบล เพื่อเข้าไปศึกษาสภาพการปลูกข้าวโพด ปัญหา และเงื่อนไข โอกาสการผลิต ใช้กระบวนการกลุ่มของเกษตรกรเป็นตัวขับเคลื่อนให้เกิดการอภิปรายในหมู่ของเกษตรกร

ขั้นตอนที่ 3 การวางแผนดำเนินงานทดสอบการทดสอบ จากการวิเคราะห์ปัญหาในพื้นที่ โดยอบรม ให้ความรู้เรื่องการผลิตข้าวโพดหวาน และการใช้ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร เตรียมวัสดุอุปกรณ์

ขั้นตอนที่ 4 การดำเนินงานทดสอบ ดำเนินงานในพื้นที่เกษตรกร โดยใช้กระบวนการพัฒนาเทคโนโลยีแบบมีส่วนร่วม จำนวน 10 แปลง

กรรมวิธี มี 4 กรรมวิธี ประกอบด้วย

1. วิธีเกษตรกร : พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมที่เกษตรกรใช้ปลูกในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม เช่นข้าวโพดหวานพันธุ์ชูการ์ 75, ชันสวีท 05, ไฮบริกซ์ 3 และใส่ปุ๋ยตามกรรมวิธีเกษตรกร
2. วิธีทดสอบ 1 : พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมที่เกษตรกรใช้ปลูกในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม เช่นข้าวโพดหวานพันธุ์ชูการ์ 75, ชันสวีท 05, ไฮบริกซ์ 3 และใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำ หรือตามค่าวิเคราะห์ดินของกรมวิชาการเกษตร
3. วิธีทดสอบ 2 : พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ชัยนาท 86-1 ของกรมวิชาการเกษตร และใส่ปุ๋ยตามกรรมวิธีเกษตรกร

4. วิธีทดสอบ 3 : พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ชัยนาท 86-1 ของกรมวิชาการเกษตร และใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำ หรือตามค่าวิเคราะห์ดิน ของกรมวิชาการเกษตร

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

ดำเนินการในแปลงเกษตรกร 10 ราย ๆ ละ 2 ไร่ แต่ละแปลงมี 4 กรรมวิธี ประกอบด้วย กรรมวิธีที่ 1 คือพันธุ์ที่เกษตรกรใช้อยู่ ใส่ปุ๋ยตามกรรมวิธีเดิมของเกษตรกร และปฏิบัติดูแลรักษาตามวิธีของเกษตรกร กรรมวิธีที่ 2 คือพันธุ์ที่เกษตรกรใช้อยู่ ใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำ หรือตามค่าวิเคราะห์ดิน ของกรมวิชาการเกษตร และปฏิบัติดูแลรักษาตามเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตร กรรมวิธีที่ 3 คือ พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ชัยนาท 86-1 และใส่ปุ๋ยตามกรรมวิธีเดิมของเกษตรกร กรรมวิธีที่ 4 คือ ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ชัยนาท 86-1 ใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำ หรือตามค่าวิเคราะห์ดิน ของกรมวิชาการเกษตร และปฏิบัติดูแลรักษาตามเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตร

การปฏิบัติดูแลรักษาตามกรรมวิธีของเกษตรกร คือ ไถพรวน 1 ครั้ง คราด/บ่ม 1 ครั้ง ใช้เมล็ดพันธุ์ อัตรา 2-3 กก./ไร่ ระยะปลูก 75x50 ซม. ใส่ปุ๋ยคอกอัตรา 178-420 กก./ไร่ รองพื้นด้วยปุ๋ยเคมี สูตร 16-16-8 อัตรา 50 กก./ไร่ เมื่อข้าวโพดอายุประมาณ 25 วัน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 25 กก./ไร่ และเมื่อข้าวโพดอายุ ประมาณ 60 วัน (ออกไหม) ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 25 กก./ไร่ ให้น้ำสัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง เก็บเกี่ยวข้าวโพดเมื่ออายุ 70-80 วัน

การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

รายการวิเคราะห์	อัตราปุ๋ยที่ใส่	วิธีการใส่ปุ๋ย
1.อินทรีย์วัตถุ <1 (OM,%) 1-2 >2	ปุ๋ย N 30 กก./ไร่ ปุ๋ย N 20 กก./ไร่ ปุ๋ย N 15 กก./ไร่	ใส่ปุ๋ย N1/2 ส่วน รองกันหลุมตอนปลูก และส่วนที่เหลือใส่เมื่อข้าวโพดอายุได้ 30 วัน
2.ฟอสฟอรัส <10 (P, มก./กก.)10-15 >15	ปุ๋ย P ₂ O ₅ 10 กก./ไร่ ปุ๋ย P ₂ O ₅ 10 กก./ไร่ ปุ๋ย P ₂ O ₅ 5 กก./ไร่	ใส่ปุ๋ย P รองกันร่องตอนปลูก
3.โพแทสเซียม <60 (K, มก./กก.) 60-100	ปุ๋ย K ₂ O 10 กก./ไร่ ปุ๋ย K ₂ O 10 กก./ไร่	ใส่ปุ๋ย K รองกันร่องตอนปลูก

>100	ปุ๋ย K ₂ O 5 กก./ไร่	
------	---------------------------------	--

ที่มา : กรมวิชาการเกษตร (2553)

ขั้นตอนที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดสอบ เพื่อนำเอาข้อมูลที่ได้ไปเป็นแนวทางในการปรับใช้และแก้ปัญหาในการทดสอบต่อไป

ขั้นตอนที่ 6 การขยายผลในขั้นตอนที่ 4 เมื่อดำเนินการทดลองซ้ำจนประสบผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ และเป็นที่ยอมรับของเกษตรกร จะขยายผลของเทคโนโลยีนั้นไปสู่เกษตรกรรายอื่น หรือพื้นที่อื่นที่มีสภาพนิเวศเกษตรคล้ายคลึงกัน

การบันทึกข้อมูล

- เก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึก 0-20 ซม. ทั้งก่อนการทดลองและหลังการทดลอง เพื่อวิเคราะห์หา pH , Organic matter, Total N, Available P , Exch. K

- ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา

- วันปฏิบัติการต่างๆ

- สุ่มเก็บตัวอย่าง เพื่อวัดผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต พื้นที่ 9 ตารางเมตร จำนวน 4 จุดต่อแปลง

- ผลผลิต : น้ำหนักฝัก จำนวนต้นเก็บเกี่ยว จำนวนฝักเก็บเกี่ยว จำนวนฝักดี-ฝักเสีย น้ำหนักฝักสดทั้งเปลือก น้ำหนักฝักสดปอกเปลือก ความยาวฝักปอกเปลือก ความยาวติดเมล็ด เส้นผ่านศูนย์กลางฝัก % brix

- ข้อมูลการเจริญเติบโต : วันงอก วันออกดอก 50 % วันออกไหม จำนวนต้นหลังถอน แยก ความสูงต้น ความสูงฝัก จำนวนต้นหัก จำนวนต้นล้ม และอายุเก็บเกี่ยว

- การเกิดโรค-แมลง

- ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์

- ความพึงพอใจของเกษตรกร

การวิเคราะห์ข้อมูล

- วิเคราะห์ข้อมูลด้านเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ ผลผลิต ณ จุดคุ้มทุน รายได้สุทธิ อัตราผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่ายการลงทุน (Benefit Cost Ratio : BCR)

- ประเมินผลการยอมรับเทคโนโลยี

- เวลาและสถานที่

- เริ่มต้น ตุลาคม 2557 – กันยายน 2558

สถานที่ทำการทดลอง : พื้นที่นาเกษตรกรหลังเก็บเกี่ยวข้าว

อ.บรบือ อ.เมือง และ อ.นาเชือก จ.มหาสารคาม

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

จากผลการดำเนินการตั้งแต่เดือนตุลาคม 2557 สิ้นสุดเดือนกันยายน 2558 ในแปลงเกษตรกร อ.นาเชือก อ.บรบือ และ อ.เมือง จังหวัดมหาสารคาม มีเกษตรกรร่วมโครงการจำนวน 10 ราย จากผลค่าวิเคราะห์ดิน (ตารางที่ 1) ในแปลงทดสอบทั้ง 10 แปลง พบว่า ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีฟอสฟอรัสในดินที่เป็นประโยชน์ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง และมีโพแทสเซียมในดินที่แลกเปลี่ยนได้ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่าค่าความเหมาะสมสำหรับข้าวโพดหวาน และเกษตรกรมีการจัดการในการผลิตข้าวโพดที่แตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการปุ๋ยทั้งอัตราและจำนวนครั้งที่ใส่ปุ๋ย (ตารางที่ 3) ซึ่งในการทดลองนี้ได้ทดสอบเปรียบเทียบพันธุ์ข้าวโพดหวานร่วมกับการจัดการปุ๋ยระหว่างพันธุ์ที่เกษตรกรใช้อยู่เดิมกับพันธุ์แนะนำของกรมวิชาการเกษตรและการจัดการปุ๋ยของเกษตรกรเปรียบเทียบกับการจัดการปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ผลค่าวิเคราะห์สมบัติดินรายแปลงของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดหวานร่วมทดสอบจำนวน 10 ราย ในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม ปี 2558

แปลงที่	pH	OM	Avai.P	Exch.K
		%	mg/kg	mg/kg
1	4.68	0.69	7.45	17
2	5.21	0.59	9.38	52

3	5.80	0.63	5.90	20.50
4	6.67	1.09	5.33	23.50
5	5.69	0.89	7.45	36
6	5.03	0.95	81.90	49.50
7	4.07	1.09	34.53	33.50
8	4.61	0.59	13.45	17.50
9	5.77	0.69	21.93	53.50
10	5.19	0.59	23.36	85.50

ค่าความเหมาะสม

5.5-6.8

>1.5

10-40

60-100

ตารางที่ 2 คำแนะนำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของกรมวิชาการเกษตร

รายการวิเคราะห์	อัตราปุ๋ยที่ใส่	วิธีการใส่ปุ๋ย
1.อินทรีย์วัตถุ <1 (OM,%) 1-2 >2	ปุ๋ย N 30 กก./ไร่ ปุ๋ย N 20 กก./ไร่ ปุ๋ย N 15 กก./ไร่	ใส่ปุ๋ย N1/2 ส่วน รองกันหลุมตอนปลูก และส่วนที่เหลือใส่เมื่อข้าวโพดอายุได้ 30 วัน
2.ฟอสฟอรัส <10 (P, มก./กก.)10-15 >15	ปุ๋ย P ₂ O ₅ 10 กก./ไร่ ปุ๋ย P ₂ O ₅ 10 กก./ไร่ ปุ๋ย P ₂ O ₅ 5 กก./ไร่	ใส่ปุ๋ย P รองกันร่องตอนปลูก
3.โพแทสเซียม <60 (K, มก./กก.) 60-100 >100	ปุ๋ย K ₂ O 10 กก./ไร่ ปุ๋ย K ₂ O 10 กก./ไร่ ปุ๋ย K ₂ O 5 กก./ไร่	ใส่ปุ๋ย K รองกันร่องตอนปลูก

ที่มา : กรมวิชาการเกษตร, 2553

ตารางที่ 3 กิจกรรมการปฏิบัติของแต่ละกรรมวิธีทดสอบ ปี 2558

กิจกรรม	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ 1	วิธีทดสอบ 2	วิธีทดสอบ 3
พันธุ์ข้าวโพดหวาน	พันธุ์ไฮบริด 3 พันธุ์ชันสวีท 05		ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ชัยนาท 86-1	

พันธุ์ชูการ์ 75

อายุเก็บเกี่ยว	74-86 วัน		74-86 วัน	
ระยะปลูก	75 x 50 ซม.			
ใส่ปุ๋ยพร้อมปลูก/ รองพื้น	ปุ๋ยอินทรีย์ 178-420 กก./ไร่ (มูลไก่ หรือ มูลสุกร)			
ใส่ปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 1 (พร้อมปลูก)	ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 28-40 กก./ไร่	ครั้งที่ 1 ใส่อัตรา 15- 10-10 N-P2O5- K2O กิโลกรัม/ไร่	ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 28-40 กก./ไร่	ครั้งที่ 1 ใส่อัตรา 15- 10-10 N-P2O5- K2O กิโลกรัม/ไร่ ได้
	15-7-18 อัตรา 62 กก./ไร่	46-0-0 อัตรา 24 กิโลกรัมต่อไร่	15-7-18 อัตรา 62 กก./ไร่	จาก 46-0-0 อัตรา 24 กิโลกรัมต่อไร่
	16-16-8 อัตรา 42 กก./ไร่	18-46-0 อัตรา 22 กิโลกรัมต่อไร่	16-16-8 อัตรา 42 กก./ไร่	18-46-0 อัตรา 22 กิโลกรัมต่อไร่
	30-0-0 อัตรา 40 กก./ไร่	0-0-60 อัตรา 17 กิโลกรัมต่อไร่	30-0-0 อัตรา 40 กก./ ไร่	0-0-60 อัตรา 17 กิโลกรัมต่อไร่
	หลังปลูก 25 วัน	ครั้งที่ 2 ใส่อัตรา 15- 0-0 กิโลกรัม N- P2O5-K2O (หลัง ปลูก 30 วัน)	หลังปลูก 25 วัน	ครั้งที่ 2 ใส่อัตรา 15-0-0 กิโลกรัม
15-7-18 อัตรา 24- 36 กก./ไร่	46-0-0 อัตรา 33 กิโลกรัมต่อไร่	15-7-18 อัตรา 24-36 กก./ไร่	N- P2O5-K2O (หลัง ปลูก 30 วัน)	
15-5-20 อัตรา 60 กก./ไร่		15-5-20 อัตรา 60 กก./ไร่	46-0-0 อัตรา 33 กิโลกรัมต่อไร่	
16-16-8 อัตรา 44- 48 กก./ไร่		16-16-8 อัตรา 44-48 กก./ไร่		
46-0-0 อัตรา 36 กก./ไร่		46-0-0 อัตรา 36 กก./ ไร่		
ใส่ปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 3	หลังปลูก ประมาณ 60 วัน (ออกไหม) ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 อัตรา 25 กก./ไร่ ให้น้ำ สัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง	-	หลังปลูก ประมาณ 60 วัน (ออก ไหม) ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 25 กก./ไร่ ให้น้ำสัปดาห์	-

เก็บเกี่ยวข้าวโพดเมื่อ

อายุ 70-80 วัน

จากตารางที่ 4 พบว่า ความสูงของต้นข้าวโพดสายพันธุ์การค้าที่เกษตรกรใช้ปลูกร่วมกับการจัดการปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร คือ ใส่อัตรา 30-10-10 กิโลกรัม N - P₂O₅ - K₂O มีแนวโน้มให้ความสูงข้าวโพดหวานสูงที่สุด ในขณะที่ ความยาวฝักทั้งเปลือก และขนาดฝักมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกัน

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยความยาวฝักทั้งเปลือก ความสูงต้น และขนาดฝักของข้าวโพดหวานที่ปลูกในแปลงเกษตรกรจำนวน 10 ราย ในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม ปี 2558

กรรมวิธี	ความยาวฝักทั้งเปลือก (ซม.)	ความสูงต้น (ซม.)	ขนาดฝักทั้งเปลือก (ซม.)
ข้าวโพดหวานพันธุ์ไฮบริด 3/ชั้นสวีท 05 /โกเดิน 95 + ใส่ปุ๋ยวิธีเกษตรกร	24.50	171.15	5.66
ข้าวโพดหวานพันธุ์ไฮบริด 3/ชั้นสวีท 05 /โกเดิน 95 + ใส่ปุ๋ยวิธีแนะนำ DOA	23.51	175.20	5.06
ข้าวโพดหวานลูกผสม พันธุ์ชัยนาท 86-1 + ใส่ปุ๋ยวิธีเกษตรกร	23.09	161.64	5.64
ข้าวโพดหวานลูกผสม พันธุ์ชัยนาท 86-1 + ใส่ปุ๋ยวิธีแนะนำ DOA	23.63	169.23	5.69

ตารางที่ 5 ผลผลิตน้ำหนัสดั้งเปลือก ความสูงฝัก และความหวานของข้าวโพดหวานที่ปลูกในแปลงเกษตรกรจังหวัดมหาสารคาม

กรรมวิธี	น้ำหนัสดั้งเปลือก (กก./ไร่)	ความสูงฝัก (ซม.)	ความหวาน (% brix)
----------	-----------------------------	------------------	-------------------

ข้าวโพดหวานพันธุ์ไฮบริด 3/ ชั้นสวีท 05	2,125	88.45	10.93
/ซูการ์ 75 + ใส่ปุ๋ยวิธี เกษตรกร			
ข้าวโพดหวานพันธุ์ไฮบริด 3/ ชั้นสวีท 05	2,139	86.03	11.16
/ซูการ์ 75 + ใส่ปุ๋ยวิธีแนะนำ DOA			
ข้าวโพดหวานลูกผสม พันธุ์ชยันนาท 86-1 + ใส่ปุ๋ยวิธี เกษตรกร	2,197	110	10.80
ข้าวโพดหวานลูกผสม พันธุ์ชยันนาท 86-1 + ใส่ปุ๋ยวิธี แนะนำ DOA	2,378	105	12

จากข้อมูลที่ได้เก็บเกี่ยววัดผลผลิตคุณภาพผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิตในแปลงทดสอบ พบว่าข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ชยันนาท 86-1 ที่มีการใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำสามารถให้ผลผลิตน้ำหนักฝักสดทั้งเปลือกเฉลี่ย 2,378 กิโลกรัมต่อไร่ และความหวาน 12 % brix ซึ่งได้มากกว่าหรือใกล้เคียงกับพันธุ์การค้าที่เกษตรกรใช้อยู่เดิม และลักษณะเด่นที่เกษตรกรชื่นชอบ คือ มีขนาดฝักใหญ่ มีน้ำหนักฝักกว่าพันธุ์เดิมที่เคยใช้ และมีค่าเมล็ดพันธุ์ราคาถูก หลังจากเก็บเกี่ยวทุกแปลงทางคณะผู้วิจัยจะทำการประเมินการยอมรับ ความพึงพอใจ และปัญหาอุปสรรคต่างของเกษตรกรในพื้นที่ทดสอบ และได้ผลการประเมินดัง ตารางที่ 7

ตารางที่ 6 ต้นทุน รายได้ และผลตอบแทนของข้าวโพดหวานในแต่ละวิธีทดสอบในพื้นที่ของเกษตรกรจำนวน 10 ราย จังหวัดมหาสารคาม

แปลงที่	ต้นทุน				รายได้สุทธิ				BCR			
	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ 1	วิธีทดสอบ 2	วิธีทดสอบ 3	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ 1	วิธีทดสอบ 2	วิธีทดสอบ 3	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ 1	วิธีทดสอบ 2	วิธีทดสอบ 3
1	6,010	6,513	5,790	6,293	11,990	11,487	12,210	11,707	2.99	2.76	3.10	2.86
2	5,919	6,393	5,519	5,993	10,481	10,007	10,881	10,407	2.77	2.56	2.97	2.73
3	8,230	8,313	8,010	8,093	13,990	13,907	14,210	14,127	2.69	2.67	2.77	2.74
4	6,880	6,773	6,450	6,343	15,340	15,447	15,770	15,877	3.22	3.28	3.44	3.50
5	4,910	5,443	4,810	5,343	2,490	1,957	2,590	2,057	1.50	1.35	1.53	1.38
6	5,710	6,243	5,610	6,143	8,290	7,757	8,390	7,857	2.45	2.24	2.49	2.27
7	4,070	4,643	3,970	4,543	10,730	10,157	10,830	10,257	3.63	3.18	3.72	3.25
8	7,532	7,743	7,032	7,243	14,668	14,447	15,118	14,977	2.95	2.86	3.15	3.06
9	2,600	2,918	2,380	2,698	-	-	-	-	-	-	-	-
10	5,295	5,463	5,075	5,243	9,505	9,337	9,725	9,557	2.79	2.70	2.91	2.82
ค่าเฉลี่ย	5,716	6,045	5,465	5,794	10,882	10,500	11,080	10,758	2.77	2.62	2.89	2.82

จากตารางที่ 6 ด้านต้นทุน และผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ พบว่าการใช้พันธุ์ข้าวโพดข้าวโพดหวานลูกผสมชั้นนาท 86-1 สามารถให้ผลตอบแทนได้มากกว่าหรือใกล้เคียงกับพันธุ์การค้าที่เกษตรกรใช้อยู่เดิม และพบว่าเมื่อมีการจัดการปุ๋ยตามคำแนะนำส่งผลทำให้เกษตรกรมีผลตอบแทนได้มากขึ้นกว่าวิธีการจัดการปุ๋ยของเกษตรกร ทั้งในสายพันธุ์ข้าวโพดหวานพันธุ์การค้า และพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมชั้นนาท 86-1

ตารางที่ 7 เปอร์เซนต์ความคิดเห็นของเกษตรกรจังหวัดมหาสารคามต่อข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ชัยนาท 86-1

รายการ	ความคิดเห็น (จำนวน 20 ราย)				
	1 น้อยที่สุด	2 ไม่ดี	3 ปานกลาง	4 ดีมาก	5 ดีมากที่สุด
1. ด้านกระบวนการให้ความรู้ทางวิชาการของนักวิชาการ					
1.1 ได้รับความรู้เกี่ยวกับพันธุ์และเทคโนโลยีการผลิต			20 %	70 %	10 %
1.2 การให้ข้อมูลวิชาการชัดเจน เข้าใจง่าย			40 %	60 %	
1.3 ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ และแก้ปัญหาอุปสรรค			40 %	60 %	
2. ความคิดเห็นต่อข้าวโพดหวานพันธุ์ชัยนาท 86-1					
2.1 ความงอกของเมล็ดพันธุ์				80 %	20 %
2.2 ความแข็งแรงของต้น				80 %	20 %
2.3 ความต้านทานต่อโรค			30 %	70 %	
2.4 การเจริญเติบโตและการตอบสนองต่อปุ๋ย			10 %	80 %	10 %
2.5 ขนาดของฝัก			10 %	80 %	10 %
2.6 สีของฝัก			40 %	50 %	10 %
2.7 ผลผลิตของข้าวโพด เปรียบเทียบกับพันธุ์ที่เคยปลูก			30 %	70 %	
2.8 ความยากง่ายในการเก็บเกี่ยวฝัก			60 %	40 %	
3. ความคิดเห็นด้านตลาดและผู้บริโภค					
3.1 คุณภาพการบริโภค ความเหนียวนุ่ม หวานอร่อย			70 %	30 %	
3.2 ความชอบของตลาด และผู้บริโภค			70 %	30 %	
3.3 ราคาของผลผลิตที่จำหน่ายได้ [จำหน่ายฝักสด (✓) จำหน่ายฝักต้ม (✓)]			20 %	70 %	10 %

3.4 ความพึงพอใจในภาพรวมต่อข้าวโพดหวานพันธุ์ ชยันนาท 86-1			50 %	50 %	
---	--	--	------	------	--

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. ด้านการเจริญเติบโต พบว่าพันธุ์ข้าวโพดหวานสายพันธุ์การค้ามีการเจริญเติบโตใกล้เคียงกันกับพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมชยันนาท 86-1 แต่มีแนวโน้มว่าพันธุ์ข้าวโพดหวานสายพันธุ์การค้ามีการเจริญเติบโตดีกว่าเล็กน้อย
2. ด้านผลผลิตและคุณภาพ พบว่าข้าวโพดหวานลูกผสมชยันนาท 86-1 ที่มีการจัดการปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรให้ผลผลิตและความหวานสูงกว่าพันธุ์ข้าวโพดหวานสายพันธุ์การค้าที่มีการจัดการปุ๋ยแบบเดิมของเกษตรกรคิดเป็นร้อยละ 10.64 และ 8.92 ตามลำดับ
3. ด้านผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ พบว่าการใช้พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมชยันนาท 86-1 ร่วมกับการจัดการปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรสามารถให้ผลตอบแทนได้มากกว่าหรือใกล้เคียงกับพันธุ์การค้าที่เกษตรกรใช้อยู่เดิม
4. ด้านความคิดเห็นของเกษตรกรผู้ปลูกและผู้บริโภค พบว่า ลักษณะพันธุ์และคุณภาพเกษตรกรมีความพึงพอใจในระดับดีมาก รวมทั้งราคาเมล็ดพันธุ์ที่ถูกกว่าพันธุ์การค้าทั่วไป

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

กลุ่มเป้าหมาย คือ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดหวานในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม และพื้นที่อื่นๆที่มีลักษณะสภาพนิเวศน์คล้ายคลึงกัน และหน่วยงานองค์กรของรัฐ/เอกชน

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี)

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ เกษตรกรที่ให้ความร่วมมือเข้าร่วมทดสอบ บุคลากร ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรมหาสารคาม ศูนย์วิจัยพืชไร่ชยันนาท สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน รวมทั้งนักวิจัยอาวุโส ที่ได้ให้คำปรึกษา ความรู้ และความอนุเคราะห์ต่างๆ ในงานทดสอบนี้เป็นอย่างดียิ่ง

12. เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2547. เอกสารวิชาการข้าวโพดฝักสด. หจก. ไอเดีย สแควร์. 140 หน้า

กรมวิชาการเกษตร. 2553. คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจ. กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา สำนักวิจัยพัฒนา
ปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร. 122 หน้า

อนุชา เหลาเคน นิพนธ์ ภาชนะวรรณ และจักรพรรดิ วันสีแสง. 2557. การทดสอบพันธุ์ข้าวโพดข้าวหวาน
ที่เหมาะสมในดินนาแบบเกษตรกรรมมีส่วนร่วมจังหวัดมหาสารคาม. ใน แบบติดตามและประเมินผล
รายงานความก้าวหน้างานวิจัยรอบ 6 เดือน.

Lamond R.E. and D.A. Whitney. 1992. Management of Saline and Sodic Soil. Department of
Agronomy. Kansas State University. Manhattan.

13. ภาคผนวก

