

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปี 2561

1. แผนงานวิจัย : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชเศรษฐกิจหลักในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
2. โครงการวิจัย : โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดฝักสด
กิจกรรมที่ 2 : การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการปุ๋ยที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโพดฝักสดในสภาพนา
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การจัดการปุ๋ยเพื่อผลิตข้าวโพดข้าวเหนียวหลังนาที่เหมาะสมแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมจังหวัดมหาสารคาม

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Appropriate fertilizer management for the production of waxy corn grown after rice harvest in rainfed riceland by farmer participate in Maha Sarakham province.

4. คณะผู้ดำเนินงาน

- หัวหน้าการทดลอง : ว่าที่ ร.ต.อนุชา เหลาเคน สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรมหาสารคาม
- ผู้ร่วมงาน : นายนิพนธ์ ภาชนะวรรณ สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรมหาสารคาม
: นางสาววรรณ มงคล สังกัด ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท
: นายกิตติภพ วายุภาพ สังกัด สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน
: นางสาวมัตติกา ทองรส สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4
: นายจิระ อะสุรินทร์ สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรมหาสารคาม

5. บทคัดย่อ

จากการทดสอบการจัดการปุ๋ยที่เหมาะสมเพื่อผลิตข้าวโพดข้าวเหนียวในนาหลังเก็บเกี่ยวข้าวแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมจังหวัดมหาสารคาม ทำการทดสอบตามหลักของ Farming System Research ดำเนินงานในสภาพแปลงของเกษตรกร อำเภอเมือง อำเภอกันทรวิชัย และอำเภอนามนจังหวัดมหาสารคาม ระหว่างเดือน ตุลาคม 2558 ถึง เดือน กันยายน 2561 ผลการศึกษาพบว่าการใช้การใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 100 % ตามคำแนะนำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรกับข้าวโพดข้าวเหนียว

ลูกผสมพันธุ์ชัยนาท 84-1 มีแนวโน้มเจริญเติบโตดีกว่าการจัดการปุ๋ยแบบเดิมของเกษตรกร ด้านผลผลิตและคุณภาพ พบว่าข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมพันธุ์ชัยนาท 84-1 ที่มีการใช้การใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 100 % ตามคำแนะนำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ให้ผลผลิตสูงกว่าการจัดการปุ๋ยแบบเดิมของเกษตรกรคิดเป็นร้อยละ 31.78 ด้านผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ พบว่าการใช้การใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 100 % ตามคำแนะนำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินกับข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมพันธุ์ชัยนาท 84-1 สามารถให้ผลตอบแทนได้มากกว่าการใส่ปุ๋ยแบบเดิมของเกษตรกรคิดเป็นร้อยละ 34.40 ด้านความคิดเห็นของเกษตรกรผู้ปลูกและผู้บริโภค พบว่า การใช้การใส่ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรกับข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมพันธุ์ชัยนาท 84-1 เกษตรกรมีความพึงพอใจในระดับดีมาก

6. คำนำ

ข้าวโพดข้าวเหนียวจัดเป็นข้าวโพดรับประทานฝักสดที่ได้รับความนิยมบริโภคมากชนิดหนึ่งมีความอ่อนนุ่ม ไม่ติดฟันรสหวานเล็กน้อย ขนาดฝักพอเหมาะ อายุเก็บเกี่ยวสั้น (55-70 วัน) ปลูกได้ตลอดทั้งปี ในพื้นที่ไร่และในเขตชลประทานเหมาะสมสำหรับเป็นพืชเสริมรายได้ มีประโยชน์ต่อร่างกายในการป้องกันการเกิดโรคต่างๆให้กับผู้บริโภค พื้นที่เพาะปลูกทั่วประเทศประมาณ 80,000 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 1,300-1,700 กิโลกรัม/ไร่ พื้นที่ปลูกข้าวโพดเทียบ ข้าวโพดข้าวเหนียว และข้าวโพดคั่ว ไม่สามารถแยกออกจากกันได้อย่างชัดเจน ในปี 2541/42 มีพื้นที่รวม 189,427 ไร่ ได้ผลผลิต 252,330 ตัน ในปี 2542/43 มีพื้นที่ปลูก เพิ่มขึ้นเป็น 207,691 ไร่ และได้ผลผลิต 236,026 ตัน ส่วนใหญ่ใช้บริโภคภายในประเทศ ทารายได้ให้เกษตรกรประมาณ 10,000-20,000 บาท/ไร่/ปี การปลูกข้าวโพดข้าวเหนียวเป็นแนวทางหนึ่งที่จะเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร ส่วนใหญ่จะขายในรูปฝักสด ต้นที่เหลืออยู่หลังจากเก็บเกี่ยวฝัก แล้ว ซึ่งจะยังคงมีใบและลำต้นยังเป็นสีเขียวอยู่มาก และส่วนของฝักที่นำไปแปรรูปก็จะมีเศษเหลือพวกเปลือก ฝัก โห้ และซังเป็นจำนวนมาก สามารถนำมาใช้เป็นอาหารสัตว์ได้อีกด้วย นอกจากนี้การปลูกข้าวโพดข้าวเหนียวหลังนาข้าวอาจจะส่งผลกระทบต่อกรเจริญเติบโตและผลผลิตข้าวที่ขึ้นตามไปด้วย จากข้อมูลรายงานภาวะการผลิตข้าวโพดหวานจังหวัดมหาสารคาม ปี 2558 พบว่าข้าวโพดข้าวเหนียวเป็นพืชที่เกษตรกรจังหวัดมหาสารคามนิยมปลูกชนิดหนึ่ง มีพื้นที่ปลูก 1,022 ไร่ ปัญหาส่วนใหญ่พบว่าเกษตรกรยังมีต้นทุนในการผลิตที่สูง รวมทั้งคุณภาพและมาตรฐานของผลผลิตยังไม่อยู่ในเกณฑ์ตรงตามที่โรงงานหรือตลาดต้องการ ใช้บริโภคในท้องถิ่นทั้งหมด ปัญหาขาดแหล่งผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ และพันธุ์ของทางราชการที่ผลิตไม่เพียงพอกับปริมาณความต้องการของเกษตรกร ดังนั้นจึงสมควรทำการศึกษา ทดสอบ และพัฒนาเทคโนโลยีโดยผสมผสานเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดข้าวเหนียวของกรมวิชาการเกษตรเพื่อแก้ปัญหา และพัฒนาเทคโนโลยีในทุกๆด้าน เช่น เทคโนโลยีด้านพันธุ์ การใส่ปุ๋ย และการดูแลรักษา ตลอดจนแนวทางและเทคโนโลยีที่เหมาะสม ในการลด

ต้นทุน เพิ่มคุณภาพ และผลผลิต รวมทั้งการแปรรูปผลผลิตข้าวโพดข้าวเหนียวเพื่อเพิ่มมูลค่า และรายได้ให้กับ
กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดข้าวเหนียวในพื้นที่จังหวัดมหาสารคามต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

- พันธุ์พืช : เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมพันธุ์ชัยนาท 84-1
- ปุ๋ยเคมี : สูตร 15-15-15, 16-8-8, 46-0-0, 18-46-0 และ 0-0-60
- ปุ๋ยอินทรีย์ : ปุ๋ยหมัก, ปุ๋ยคอก
- ปุ๋ยชีวภาพ : PGPR 1
- สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช : สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชตามความจำเป็น

วิธีการ

ดำเนินการตามหลักของ Farming System Research ศึกษาวิจัยในสภาพพื้นที่เกษตรกรโดยเกษตรกร
ร่วมดำเนินการ มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 คัดเลือกพื้นที่เป้าหมายและพื้นที่การทดสอบปลูกข้าวโพดข้าวเหนียวในนาหลัง
เก็บเกี่ยวข้าวในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 10 แปลง

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์พื้นที่และวินิจฉัยปัญหา โดยติดต่อตัวแทนของกลุ่มหรือผู้นำ
หมู่บ้าน เกษตรตำบล เพื่อเข้าไปศึกษาสภาพการปลูกข้าวโพด ปัญหา และเงื่อนไข โอกาสการผลิต ใช้
กระบวนการกลุ่มของเกษตรกรเป็นตัวขับเคลื่อนให้เกิดการอภิปรายในหมู่ของเกษตรกร

ขั้นตอนที่ 3 การวางแผนดำเนินงานทดสอบการทดสอบ จากการวิเคราะห์ปัญหาในพื้นที่
โดยอบรมให้ความรู้เรื่องการผลิตข้าวโพดข้าวเหนียว และการใช้ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร
เตรียมวัสดุอุปกรณ์

ขั้นตอนที่ 4 การดำเนินงานทดสอบ ดำเนินงานในพื้นที่เกษตรกร โดยใช้กระบวนการพัฒนา
เทคโนโลยีแบบมีส่วนร่วม จำนวน 10 แปลง

กรรมวิธี มี 3 กรรมวิธี ประกอบด้วย

วิธีทดสอบ 1 : ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 100 % ตามคำแนะนำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (T1)

วิธีทดสอบ 2 : ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 75 % ตามคำแนะนำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน + ปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์ 1 (T2)

วิธีเกษตรกร : ใส่ปุ๋ยเคมีตามวิธีเกษตรกร (T3)

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

ปฏิบัติดูแลรักษาตามคำแนะนำของ กรมวิชาการเกษตร (2552) คือ ไถด้วยพาสสาม 1 ครั้ง ลึก 20-30 ซม.และตากดินนานถึง 7-10 วัน แล้วพรวนด้วยพาสเจ็ด 1 ครั้ง ใช้เมล็ดพันธุ์ อัตรา 2-3 กก./ไร่ ปลุกแถวคู่ 2 แถว บนสันร่อง ใช้ระยะระหว่างต้น 20-25 ซม. ระยะระหว่างสันร่อง 150 ซม. หยอด 1-2 เมล็ดต่อหลุมลึก 3-5 ซม. แล้วกลบเมล็ดเมื่อข้าวโพดมีอายุ 7-10 วัน ถอนแยกให้เหลือ 1 ต้น ต่อหลุม ป้องกันกำจัดศัตรูข้าวโพดตามความจำเป็นและตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ส่วนการใส่ปุ๋ยแบ่งออกเป็น 3 กรรมวิธี ดังนี้

วิธีทดสอบ 1: ใส่ปุ๋ยคอกอัตรา 250-500 กก./ไร่ รองพื้น ร่วมกับใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน อัตรา 100 % ของคำแนะนำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (ตารางที่ 3)

วิธีทดสอบ 2: ใส่ปุ๋ยคอกอัตรา 250-500 กก./ไร่ รองพื้น ร่วมกับใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน อัตรา 75 % ของคำแนะนำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน + ปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์ 1 (คลุก พีจีพีอาร์ 1 กับเมล็ดข้าวโพด ก่อนปลูก อัตรา 500 กรัมต่อเมล็ดข้าวโพด จำนวน 2-3 กิโลกรัม)

วิธีเกษตรกร : ใช้ปุ๋ยตามวิธีเกษตรกร ใส่ปุ๋ยคอกอัตรา 150-400 กก./ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมี สูตร 16-8-8 อัตรา 50 กก./ไร่ รองพื้น 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

ดำเนินการในแปลงเกษตรกร 10 ราย ๆ ละ 0.75 ไร่ แต่แปลงมี 3 วิธี ทุกกรรมวิธีใช้พันธุ์ข้าวโพด ข้าวเหนียวลูกผสมพันธุ์ชยันนาท 84-1 ปฏิบัติดูแลรักษาตามคำแนะนำของ กรมวิชาการเกษตร (2553)

ขั้นตอนที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดสอบ เพื่อนำเอาข้อมูลที่ได้ไปเป็นแนวทางในการปรับใช้และแก้ปัญหาในการทดสอบต่อไป

ขั้นตอนที่ 6 การขยายผลในขั้นตอนที่ 4 เมื่อดำเนินการทดลองซ้ำจนประสบผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ และเป็นที่ยอมรับของเกษตรกร จะขยายผลของเทคโนโลยีนั้นไปสู่เกษตรกรรายอื่น หรือพื้นที่อื่นที่มีสภาพนิเวศเกษตรคล้ายคลึงกัน

การบันทึกข้อมูล

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

- ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา

- วันปฏิบัติการต่างๆ: วันปลูก วันงอก วันใส่ปุ๋ย วันเก็บเกี่ยว

- สุ่มเก็บตัวอย่าง เพื่อวัดผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต พื้นที่ 12 ตารางเมตร จำนวน 4

จุดต่อแปลง

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

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

- การเกิดโรค-แมลง

- ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์

- ประเมินความพึงพอใจของเกษตรกร

- ประเมินผลการยอมรับเทคโนโลยี

การวิเคราะห์ข้อมูล

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

- เวลาและสถานที่

เริ่มต้น ตุลาคม 2558 – กันยายน 2561

สถานที่ทำการทดลอง : พื้นที่นาเกษตรกรหลังเก็บเกี่ยวข้าว อ.กันทรวิชัย อ.เมือง

และ อ.ชื่นชม จ.มหาสารคาม

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

จากผลการดำเนินการตั้งแต่เดือนตุลาคม 2557 สิ้นสุดเดือนกันยายน 2561 ในแปลงเกษตรกร อ.กันทรวิชัย อ.ชื่นชม และ อ.เมือง จังหวัดมหาสารคาม มีเกษตรกรร่วมโครงการจำนวน 10 ราย จากผลค่าวิเคราะห์ดิน (ตารางที่ 1) ในแปลงทดสอบทั้ง 10 แปลง พบว่า ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีฟอสฟอรัสในดินที่เป็นประโยชน์ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง และมีโพแทสเซียมในดินที่แลกเปลี่ยนได้ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่าค่าความเหมาะสมสำหรับข้าวโพดหวาน และเกษตรกรมีการจัดการในการผลิตข้าวโพดที่แตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการปุ๋ยทั้งอัตราและจำนวนครั้งที่ใส่ปุ๋ย (ตารางที่ 3) ซึ่งในการทดลองนี้ได้ทดสอบเปรียบเทียบการจัดการปุ๋ยกับข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ชัยนาท 2 ระหว่างการจัดการปุ๋ยที่เกษตรกรใช้อยู่เดิมกับการจัดการปุ๋ยตามแนะนำของกรมวิชาการเกษตร (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ผลค่าวิเคราะห์สมบัติดินรายแปลงของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดข้าวเหนียวร่วมทดสอบจำนวน 10 แปลง ในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม เฉลี่ยปี 2559-61

แปลงที่	pH	OM %	Avai.P mg/kg	Exch.K mg/kg
1	5.27	0.98	37.64	78.4
2	6.32	0.71	13.29	12.5
3	5.09	1.17	4.93	23.7
4	5.3	1.14	4.21	18.2
5	7.26	0.33	31.27	19.7
6	5.55	0.55	42.72	108.7
7	5.71	1.13	26.06	17.4

8	5.69	0.88	12.14	57.5
9	5.11	0.77	4.98	55.90
10	6.25	1.04	9.23	80.30
เฉลี่ย	5.76	0.87	18.65	47.23
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 2559-61

กิจกรรม	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ 1	วิธีทดสอบ 2
พันธุ์ข้าวโพดหวาน	ข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมพันธุ์ชัยนาท 84-1		ข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมพันธุ์ชัยนาท 84-1 คลุก พีจีพีอาร์ 1 กับเมล็ดข้าวโพดก่อนปลูก อัตรา 500 กรัมต่อเมล็ดข้าวโพด จำนวน 2-3

		กิโลกรัม	
อายุเก็บเกี่ยว		70-85 วัน	
ระยะปลูก		75 x 30 ซม.	
ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ พร้อมปลูก/รอง พื้น		ปุ๋ยคอกอัตรา 200-500 กก./ไร่	
ใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ 1 (พร้อมปลูก)	ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 28-40 กก./ไร่	ครั้งที่ 1 ใส่อัตรา 15-10-10 N-P ₂ O ₅ - K ₂ O กก./ไร่	ครั้งที่ 1 ใส่อัตรา 11.25-7.5-7.5 N-P ₂ O ₅ - K ₂ O กก./ไร่
	16-8-8 อัตรา 50 กก./ไร่	46-0-0 อัตรา 24 กก./ไร่	46-0-0 อัตรา 18.10 กก./ไร่
		18-46-0 อัตรา 22 กก./ไร่	18-46-0 อัตรา 16.30 กก./ไร่
		0-0-60 อัตรา 17 กก./ไร่	0-0-60 อัตรา 12.50 กก./ไร่
ใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ 2	หลังปลูก 25 วัน 15-15-15 อัตรา 25 กก./ไร่	หลังปลูก 30 วัน ครั้งที่ 2 ใส่อัตรา 15-0-0 กิโลกรัม N-P ₂ O ₅ - K ₂ O กก./ไร่	หลังปลูก 30 วัน ครั้งที่ 2 ใส่อัตรา 11.25-7.5-7.5 N-P ₂ O ₅ - K ₂ O กก./ไร่
		46-0-0 อัตรา 33 กิโลกรัมต่อไร่	46-0-0 อัตรา 18.10 กก./ไร่
			18-46-0 อัตรา 16.30 กก./ไร่ 0-0-60 อัตรา 12.50 กก./ไร่
ใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ 3	เมื่อข้าวโพดอายุ ประมาณ 60 วัน (ออกไหม) 15-15-15 อัตรา 25 กก./ไร่	-	-

จากตารางที่ 4 ด้านการเจริญเติบโต พบว่าความสูงของต้นข้าวโพดข้าวเหนียวที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 100 % ตามคำแนะนำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน คือ ใส่อัตรา 30-10-10 กิโลกรัม N - P₂O₅ - K₂O ให้ความสูงและจำนวนฝักสูงที่สุด ในขณะที่น้ำหนักต้นสด การใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน อัตรา 75 % ของคำแนะนำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์ 1 (คลุก พีจีพีอาร์ 1 กับเมล็ดข้าวโพดก่อนปลูก อัตรา 500 กรัมต่อเมล็ดข้าวโพด จำนวน 2-3 กิโลกรัม) ให้น้ำหนักต้นสดสูงที่สุด

ตารางที่ 4 จำนวนต้นเก็บเกี่ยว ข้อมูลการเจริญเติบโต องค์ประกอบผลผลิต ผลผลิตและค่าความหวานของ ข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมพันธุ์ชัยนาท 84-1 ที่ปลูกในแปลงเกษตรกร ในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม เฉลี่ยปี 2559-61

กรรมวิธี	จำนวนต้นเก็บเกี่ยว (ต้น/ไร่)	ความสูงต้น เฉลี่ย (เซนติเมตร)	น้ำหนักต้น (กิโลกรัม/ไร่)	จำนวนฝักที่เก็บเกี่ยว (ฝัก/ไร่)	น้ำหนักฝักสดทั้งเปลือก (กิโลกรัม/ไร่)
T1	7,360	179	2,261	7,240	2,498
T2	7,587	178	2,410	7,147	2,005
T3	7,213	176	2,026	6,827	1,704

หมายเหตุ : (T1) ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 100 % ตามคำแนะนำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

(T2) ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 75 % ตามคำแนะนำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน + ปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์ 1

(T3) ใส่ปุ๋ยเคมีตามวิธีเกษตรกร

จากข้อมูลที่ได้เก็บเกี่ยววัดผลผลิตคุณภาพผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิตในแปลงทดสอบ พบว่า ข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมพันธุ์ชัยนาท 84-1 ที่มีการใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 100 % ตามคำแนะนำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินสามารถให้ผลผลิตน้ำหนักฝักสดทั้งเปลือกสูงที่สุดเฉลี่ย 2,498 กิโลกรัมต่อไร่ โดยให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีเกษตรกรคิดเป็นร้อยละ 31.78 ลักษณะเด่นที่เกษตรกรชื่นชอบ คือ ค่าเมล็ดพันธุ์ราคาถูก มีขนาดฝักใหญ่ การงอกและเจริญเติบโตดี มีความเหนียว แต่ยังไม่นุ่ม และควรมีรสหวานเล็กน้อย หลังจากเก็บเกี่ยวทุกแปลงทางคณะผู้วิจัยจะทำการประเมินการยอมรับ ความพึงพอใจ และปัญหาอุปสรรคต่างของเกษตรกรในพื้นที่ทดสอบ และได้ผลการประเมินดัง ตารางที่ 6

ตารางที่ 5 ต้นทุน รายได้ และผลตอบแทนเฉลี่ยของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมพันธุ์ชัยนาท 84-1 จำนวน 10 ราย ในแต่ละวิธีทดสอบในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม

รายการ	กรรมวิธี		
	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ 1	วิธีทดสอบ 2
การเตรียมดิน (บาท/ไร่)	500	500	500
เมล็ดพันธุ์ (บาท/ไร่)	300	300	300
ปลูก (บาท/ไร่)	300	300	300
กำจัดวัชพืช (บาท/ไร่)	600	600	600
ปุ๋ย (บาท/ไร่)	1,392	1,275	1,064
เก็บเกี่ยว (บาท/ไร่)	300	300	300
รวมต้นทุน (บาท/ไร่)	3,392	3,275	3,064
รายได้ (บาท/ไร่)	22,152	32,474	26,065
รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	19,088	29,082	22,790
BCR	6.50	9.91	8.50

จากตารางที่ 5 ด้านต้นทุน และผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ พบว่าการใช้การใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 100 % ตามคำแนะนำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของกรมวิชาการเกษตรกับข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมพันธุ์ชัยนาท 84-1 สามารถให้ผลตอบแทนได้มากกว่าการใส่ปุ๋ยแบบเดิมของเกษตรกรเป็นรายได้สุทธิถึง 9,994 บาทต่อไร่ และพบว่าเมื่อมีการจัดการปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร (วิธีทดสอบ 1 และ วิธีทดสอบ 2) ส่งผลทำให้เกษตรกรมีผลตอบแทนได้มากขึ้นกว่าวิธีการจัดการปุ๋ยของเกษตรกร (ค่า BCR สูงกว่าวิธีเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 34.40 และ 23.52 ตามลำดับ

ตารางที่ 6 เปรอ์เซ็นต์ความคิดเห็นของเกษตรกรจังหวัดมหาสารคามต่อข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมพันธุ์ชัยนาท 84-1

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. ความคิดเห็นต่อข้าวโพดข้าวเหนียวพันธุ์ชัยนาท 84-1					
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 อร่อย			70 %	30 %	
3.2 ความชอบของตลาด และผู้บริโภค			70 %	30 %	
3.3 ราคาของผลผลิตที่จำหน่ายได้ [จำหน่ายฝักสด (✓) จำหน่ายฝักต้ม (✓)]			20 %	70 %	10 %
3.4 ความพึงพอใจในภาพรวมต่อข้าวโพดข้าวเหนียว พันธุ์ชัยนาท 84-1			50 %	50 %	

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. ด้านการเจริญเติบโต พบว่าการใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 100 % ตามคำแนะนำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรกับข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมพันธุ์ชัยนาท 84-1 มีแนวโน้มดีกว่าการจัดการปุ๋ยแบบเดิมของเกษตรกร
2. ด้านผลผลิตและคุณภาพ พบว่าข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมพันธุ์ชัยนาท 84-1 ที่มีการใช้การใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 100 % ตามคำแนะนำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ให้ผลผลิตมากที่สุดรองลงมาคือ การใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 75 % ตามคำแนะนำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์ 1 คลุกเมล็ดพร้อมปลูก โดยให้ผลผลิตมากกว่าการจัดการปุ๋ยแบบเดิมของเกษตรกรคิดเป็นร้อยละ 31.78 และ 15.01 ตามลำดับ
3. ด้านผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ พบว่าการใช้การใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 100 % ตามคำแนะนำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินกับข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมพันธุ์ชัยนาท 84-1 สามารถให้ผลตอบแทนได้มากกว่าการใส่ปุ๋ยแบบเดิมของเกษตรกรคิดเป็นร้อยละ 34.40
4. ด้านความคิดเห็นของเกษตรกรผู้ปลูกและผู้บริโภค พบว่า การใช้การใส่ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรกับข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมพันธุ์ชัยนาท 84-1 เกษตรกรมีความพึงพอใจในระดับดีมาก

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

กลุ่มเป้าหมาย คือ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดข้าวเหนียวในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม และพื้นที่อื่นๆที่มีลักษณะสภาพนิเวศน์คล้ายคลึงกัน และหน่วยงานองค์กรของรัฐ/เอกชน

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี)

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ เกษตรกรที่ให้ความร่วมมือเข้าร่วมทดสอบ บุคลากร ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรมหาสารคาม ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน รวมทั้งนักวิจัยอาวุโส ที่ได้ให้คำปรึกษา ความรู้ และความอนุเคราะห์ต่างๆ ในงานทดสอบนี้เป็นอย่างยิ่ง

12.เอกสารอ้างอิง

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

กรมวิชาการเกษตร. 2553. คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจ. กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา สำนักวิจัยพัฒนา

ปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร. 122 หน้า

อนุชา เหลาเคน นิพนธ์ ภาชนะวรรณ และจักรพรรดิ วุ่นสีแซง. 2557. การทดสอบพันธุ์ข้าวโพดข้าวหวานที่เหมาะสมในดินนาแบบเกษตรกรรมมีส่วนร่วมจังหวัดมหาสารคาม. 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



