

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชเศรษฐกิจหลักในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
2. โครงการวิจัย : โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดฝักสด
- กิจกรรม : -
- กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การทดสอบเทคโนโลยีการปรับปรุงบำรุงดินในการผลิตข้าวโพดหวานแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา
- ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ): Farmer Participate in Testing Technologies to Improve Soil in Sweet Corn Production of Nakhon Ratchasima Province.

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	นางสาวพีชณิตดา ธารานุกูล	สังกัด	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโนนสูง
ผู้ร่วมงาน	นางสาวศรีนวล สุราษฎร์	สังกัด	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโนนสูง
	นายชูศักดิ์ แซพิมาย	สังกัด	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโนนสูง
	นางนิชิตา คงฤทธิ์	สังกัด	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโนนสูง
	นายสมพร มุ่งจอมกลาง	สังกัด	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโนนสูง
	นางพรศุณี อิศรางกูร ณ อยุธยา	สังกัด	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโนนสูง

5. บทคัดย่อ

การทดสอบเทคโนโลยีการปรับปรุงบำรุงดินในการผลิตข้าวโพดหวานแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบเทคโนโลยีการปรับปรุงบำรุงดินในการผลิตข้าวโพดหวานในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา ดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม 2558 ถึง เดือนกันยายน 2561 ที่ตำบลเมืองเกษตร อำเภอขามสะแกแสง จังหวัดนครราชสีมา ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีทดสอบ ปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยมูลโคนมอัตรา 500 กก./ไร่ เปรียบเทียบกับวิธีเกษตรกร ไม่มีการปรับปรุงบำรุงดิน โดยทั้งสองกรรมวิธี ใช้พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์การค้า ใส่ปุ๋ยและป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตร การดูแลรักษาอื่นๆ ตามกรรมวิธีเกษตรกร ผลการทดลองพบว่ากรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตและรายได้สุทธิเฉลี่ยมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร โดยให้ผลผลิตเฉลี่ย 2,618 กิโลกรัมต่อไร่ มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 15,271 บาทต่อไร่ ตามลำดับ และกรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตเฉลี่ย 2,304 กิโลกรัมต่อไร่ มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 13,373 บาทต่อไร่ ตามลำดับ แต่มีต้นทุนการผลิตมากกว่า เนื่องจากกรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนปุ๋ยมูลโคนมในการปรับปรุงบำรุงดิน ดังนั้นการปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยมูลโคนมอัตรา 500 กก./ไร่ สามารถช่วยเพิ่มผลผลิตและรายได้สุทธิให้เกษตรกรได้ประมาณ 13.63 เปอร์เซ็นต์ และ 14.19 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และจากการสัมภาษณ์เกษตรกรพบว่าเกษตรกรมีความพึงพอใจต่อการปรับปรุงบำรุงดินก่อนการปลูกข้าวโพดหวาน ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร เนื่องจากส่งผลให้ได้ผลผลิตและรายได้เพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ยังส่งผลให้ข้าวโพดหวานมีรสชาติที่หวานขึ้น ทนแล้งได้ดีขึ้น และดินมีความร่วนซุยขึ้นอีกด้วย

6. คำนำ

ข้าวโพดหวานเป็นพืชเศรษฐกิจตัวหนึ่งที่ปลูกได้ตลอดทั้งปี และปลูกได้ทั่วไปทุกภาคของประเทศ จังหวัดที่เป็นแหล่งเพาะปลูกที่สำคัญได้แก่ ภาคเหนือ จะมีแหล่งปลูกส่วนใหญ่ในจังหวัด เชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน ลำปาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปลูกได้ที่จังหวัด นครราชสีมา หนองคาย นครพนม ภาคกลาง จังหวัด กาญจนบุรี ราชบุรี นครปฐม สุพรรณบุรี ส่วนภาคใต้ จังหวัดชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช เกษตรกรจะ ปลูกข้าวโพดหวานในฤดูฝนช่วงประมาณ เดือน พฤษภาคม เกือบถึงเดือน กรกฎาคม และสิงหาคม เกือบถึง ตุลาคม สำหรับฤดูแล้งส่วนใหญ่จะปลูกหลังนาในเดือน ตุลาคม – พฤศจิกายน และเกือบถึงเดือน กุมภาพันธ์ – มีนาคม ของทุกปี ในปี 2557 ประเทศไทยมีเนื้อที่เพาะปลูกข้าวโพดหวานประมาณ 228,609 ไร่ และในปี 2560 มีเนื้อที่เพาะปลูกประมาณ 234,259 ไร่ เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.47 ในระยะเวลา 3 ปี โดยผลผลิตข้าวโพด หวานร้อยละ 75 ของผลผลิตทั้งหมด นำมาแปรรูปเป็นข้าวโพดหวานกระป๋องส่งออกไปขายในต่างประเทศ อุตสาหกรรมข้าวโพดหวาน ยังมีแนวโน้มขยายการเจริญเติบโตต่อไปได้ในอนาคต เนื่องจากว่า ประเทศผู้ผลิต และส่งออกรายใหญ่ของโลก ได้แก่ สหรัฐอเมริกา ได้มีการปรับเปลี่ยนพื้นที่ไปปลูกพืชพลังงานทดแทน และ ประเทศสหภาพยุโรปมีแนวโน้มขยายความต้องการเพิ่มขึ้น รวมทั้งประเทศในกลุ่มประเทศเอเชีย เช่น ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ ไต้หวัน ก็มีความต้องการนำเข้าข้าวโพดหวานเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน สำหรับประเทศไทยซึ่งเป็นประเทศ ผู้นำในการผลิตข้าวโพดหวานในแถบประเทศเอเชีย และได้เปรียบต้นทุนการขนส่งที่ต่ำกว่าประเทศคู่แข่งราย อื่นๆ ด้วยกัน เช่น ฝรั่งเศส และสหรัฐอเมริกา ถึงแม้ว่า ประเทศในเอเชียมีเวียดนามและจีนที่มีการผลิตข้าวโพด หวานส่งออกไปต่างประเทศได้บ้าง แต่ก็ยังมีปริมาณและคุณภาพไม่ได้มาตรฐานตามความต้องการของตลาดโลก จึงเป็นโอกาสของประเทศไทยที่จะขยายการผลิตและการส่งออกข้าวโพดหวานต่อไปในอนาคตข้างหน้าได้ (สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร, มปป.)

จังหวัดนครราชสีมาเป็นอีกพื้นที่หนึ่งที่มีการปลูกข้าวโพดหวานกันอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะในพื้นที่ อ.ปากช่อง อ.ครบุรี อ.เสิงสาง อ.ขามสะแกแสง และ อ.สูงเนิน ซึ่งมีทั้งปลูกเพื่อส่งโรงงานอุตสาหกรรม และปลูก เป็นพืชเสริมรายได้และใช้บริโภคภายในท้องถิ่น โดยเฉพาะพื้นที่ปลูกข้าวโพดใน อ.ขามสะแกแสง เกษตรกรมีการ ปลูกข้าวโพดกันอย่างแพร่หลาย เป็นชุมชนผู้ผลิตข้าวโพด แต่ในการปลูกข้าวโพดพบว่าพื้นที่ปลูกข้าวโพดของ เกษตรกรมีลักษณะดินแน่นและแข็ง ทำให้รากและต้นข้าวโพดเจริญเติบโตได้ไม่เต็มที่ ผลผลิตจึงได้ค่อนข้างต่ำ อีกทั้งเกษตรกรยังมีการใช้ปุ๋ยเพียงชนิดเดียวในการผลิตข้าวโพดติดต่อกันมาเป็นระยะเวลาอันยาวนาน ทำให้มีผล ต่อคุณภาพของดิน ทำให้คุณภาพและผลผลิตของข้าวโพดลดลง ดังนั้น การนำเทคโนโลยีการปรับปรุงบำรุงดินไป ทดสอบในพื้นที่ เพื่อให้เกษตรกรได้รับองค์ความรู้ในเรื่องการปรับปรุงบำรุงดิน และเกษตรกรได้ตระหนักถึง ประโยชน์ในการปรับปรุงบำรุงดินที่สามารถเพิ่มผลผลิตข้าวโพดและเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ในระยะยาว อีกทั้ง เกษตรกรจะได้ตระหนักถึงประโยชน์ในการปรับปรุงบำรุงดิน จึงเห็นควรนำเทคโนโลยีการปรับปรุงบำรุง ดินในการผลิตข้าวโพดหวานตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตรไปทดสอบในพื้นที่ เพื่อเป็นการเผยแพร่เทคโนโลยี ของกรมวิชาการเกษตรให้เกษตรกรสามารถนำไปปฏิบัติให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองแล้ว ยังเป็นการเพิ่มผลผลิต และรายได้ให้เกษตรกรมากขึ้นอีกด้วย

7. วิธีดำเนินการ

ขั้นตอนที่ 1 การเลือกพื้นที่เป้าหมาย (Selection of the Target Area)

ได้คัดเลือกพื้นที่ ต.เมืองเกษตร อ.ขามสะแกแสง จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีการปลูกข้าวโพดหวานเพื่อใช้จำหน่ายและบริโภคในท้องถิ่นมานานหลายปี เป็นการผลิตข้าวโพดฝักสดในฤดูแล้งเป็นส่วนใหญ่ อาศัยน้ำใต้ดินในการผลิตข้าวโพดหวาน ลักษณะดินจะแน่นและแข็ง จากการใช้ปุ๋ยยูเรียติดต่อกันมาเป็นระยะเวลานาน โดยไม่มีการให้ปุ๋ยชนิดอื่นเสริมทำให้ได้ผลผลิตต่ำ

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์พื้นที่ (Area Analysis)

ได้จากการเสวนากลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตข้าวโพดหวาน ดังนี้

ต.เมืองเกษตร อ.ขามสะแกแสง จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่ปลูกข้าวโพดประมาณ 300 ไร่ ลักษณะดินเป็นดินร่วนทราย ข้าวโพดหวานที่นิยมปลูกคือ พันธุ์ชูการ์สตาร์ พันธุ์ชูการ์ 75 และไฮบริก 3 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่มีจำหน่ายในพื้นที่ โดยจะดำเนินการปลูกประมาณเดือนตุลาคม-เดือนกุมภาพันธ์ และจะจำหน่ายในช่วงวันปีใหม่และวันสงกรานต์ การเตรียมแปลงจะไถ 2 ครั้ง ไม่มีการยกทรงปลูก ระยะปลูก 0.75x0.30 เซนติเมตร การใส่ปุ๋ยส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตราประมาณ 30-80 กิโลกรัมต่อไร่ โดยจะใส่ปุ๋ย 1 ครั้ง เมื่ออายุ 20-25 วัน พร้อมกำจัดวัชพืช และใส่ครั้งที่ 2 เมื่ออายุ 45 วัน และเก็บเกี่ยวเมื่ออายุประมาณ 75 วัน และเก็บไปเรื่อยๆจนกว่าจะหมดแปลง ต้นข้าวโพดที่เหลือจากการเก็บฝักเกษตรกรจะจำหน่ายให้กับเพื่อนบ้านสำหรับนำไปเลี้ยงโคต่อไป จากซึ่งจากการใช้ปุ๋ยยูเรียติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน โดยไม่มีการปรับปรุงบำรุงดิน ส่งผลให้ดินแน่นและแข็ง

ขั้นตอนที่ 3 การวางแผนการวิจัย (Research Planning)

ก่อนปลูกข้าวโพดปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยมูลโคนม ซึ่งในพื้นที่หาได้ง่าย เนื่องจากเกษตรกรมีการเลี้ยงโคนมเป็นอาชีพเสริม อีกทั้งการใช้ปุ๋ยมูลโคนมจะลดปัญหาวัชพืชในแปลงได้ โดยหว่านปุ๋ยมูลโคนม อัตรา 500 กิโลกรัม/ไร่ ไถกลบ 1-2 สัปดาห์ ก่อนเริ่มเตรียมแปลงปลูกข้าวโพด เปรียบเทียบกับวิธีเกษตรกรที่ไม่มีการปรับปรุงบำรุงดิน ส่วนการจัดการปุ๋ยและการป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตร

ขั้นตอนที่ 4 การดำเนินการวิจัย (Experimentation)

อุปกรณ์

- พันธุ์พืช : เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานพันธุ์การค้าใช้ปลูกในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา เช่น พันธุ์ชูการ์สตาร์ พันธุ์ชูการ์ 75 และไฮบริก 3
- ปุ๋ยเคมี : สูตร 46-0-0 18-46-0 0-0-60
- ปุ๋ยอินทรีย์ : มูลโคนม
- สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช : dimethomorph, fipronil , BT (*bacillus thuringiensis*)

วิธีการ

ดำเนินการในพื้นที่ปลูกข้าวโพด ต.เมืองเกษตร อ.ขามสะแกแสง จ.นครราชสีมา เกษตรกรร่วมดำเนินการ 9 ราย ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี ดังนี้

- วิธีทดสอบ : ปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยคอกอัตรา 500 กก./ไร่ ใช้พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์การค้า ใส่ปุ๋ยและป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตร การดูแลอื่นๆ ตามกรรมวิธีเกษตรกร

วิธีเกษตรกร : ไม่มีการปรับปรุงบำรุงดิน ใช้พันธุ์ข้าวโพดหวาน

ลูกผสมพันธุ์การค้าใส่ ปุ๋ยและป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามคำแนะนำกรม

วิชาการ

เกษตร การดูแลอื่นๆ ตามกรรมวิธีเกษตรกร

4. วิธีปฏิบัติการทดลอง

กิจกรรม	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
การเตรียมพื้นที่ปลูก	ไถดะ 1 รอบ ไถกลบ 1 รอบ และ ไถ แปร 1 รอบ	ไถดะ 1 รอบ และ ไถแปร 1 รอบ
การปรับปรุงบำรุงดิน	ปุ๋ยคอก 500 กก./ไร่	ไม่มีการปรับปรุงบำรุงดิน
พันธุ์ที่ใช้	พันธุ์ซูการ์สตาร์ พันธุ์ซูการ์ 75 และไฮบริก 3	
ระยะปลูก	75x30 ซม.	
การใส่ปุ๋ย	ใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตร (ตามค่าวิเคราะห์ดิน)	
การป้องกันกำจัดศัตรูพืช	ตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตร	
การกำจัดวัชพืช	กำจัดวัชพืช 1 ครั้ง (เมื่ออายุ 20-25 วัน)	
การให้น้ำ	สายยางรดน้ำ, ให้น้ำตามร่อง	

ขั้นตอนที่ 5 การวิเคราะห์ผล ในระหว่างดำเนินงานวิจัย มีการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานวิจัย เพื่อสรุปเป็นบทเรียนและประสบการณ์ตลอดจนการปรับแผนงาน

การบันทึกข้อมูล

- เก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึก 0-30 ซม. ทั้งก่อนการทดลองและหลังการทดลอง เพื่อวิเคราะห์หา pH , Organic matter, Total N, Available P , Exch. K , ความหนาแน่นรวมของดิน ที่ระดับ 0-30 เซนติเมตร

- ผลผลิต : น้ำหนักฝัก จำนวนต้นเก็บเกี่ยว จำนวนฝักเก็บเกี่ยว เปอร์เซ็นต์ฝักดี-ฝักเสีย วัดความหวาน (Refractometer) โดยสุ่มเก็บพื้นที่ 20 ตารางเมตร 3 จุด

- ข้อมูลการเจริญเติบโต : ความสูงต้น ความสูงฝัก โดยสุ่มเก็บพื้นที่ 20 ตารางเมตร 3 จุด

- ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ ต้นทุน รายได้ รายได้สุทธิ และอัตราผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่ายการลงทุน

(BCR)

- ความพึงพอใจของเกษตรกร

การวิเคราะห์ข้อมูล

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

สูตรการหา

$$B/C \text{ ratio} = \frac{\text{Benefit}}{\text{Cost}}$$

($B/C > 1$ คຸ້ມคຳการลงทุน , $B/C = 1$ เทຳทุน , $B/C < 1$ ไม่คຸ້ມทุน ขาดทุน)

-ความหนาแน่นรวมของดิน (Bulk Density) โดยหาได้จากสูตร

$$\text{ความหนาแน่นรวม} = \frac{\text{มวลของดินแห้ง (g.)}}{\text{ปริมาตรรวมทั้งหมด (g/cm}^3\text{)}}$$

- ประเมินผลการยอมรับเทคโนโลยี

- เวลาและสถานที่ ดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม 2558 ถึง เดือนกันยายน 2561
ณ ตำบลเมืองเกษตร อำเภอขามสะแกแสง จังหวัดนครราชสีมา

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

8.1.ผลวิเคราะห์สมบัติของดิน

ก่อนการทดสอบได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างดินวิเคราะห์คุณสมบัติของดิน เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการดำเนินการทดสอบ โดยมีเกษตรกรเข้าร่วมดำเนินการทดสอบทั้งหมด 9 ราย จากผลการวิเคราะห์สมบัติของดิน ก่อนการทดสอบปี 2559 พบว่ามีค่า pH อยู่ระหว่าง 7.06-8.00 ดินเป็นกลางถึงด่างปานกลาง ปริมาณอินทรีย์วัตถุมีค่าอยู่ระหว่าง 0.92-1.75 อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำถึงปานกลาง ค่า Avai.P (ค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์) มีค่าอยู่ระหว่าง 1.54-31.89 mg/kg อยู่ในระดับต่ำถึงสูง ค่า Exch.K (ค่าโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้) มีค่าอยู่ระหว่าง 16.06-387.58 mg/kg อยู่ในระดับต่ำถึงสูงมาก และหลังการทดสอบหลังจากสิ้นสุดโครงการปี 2561 พบว่ามีค่า pH อยู่ระหว่าง 6.48-8.35 ดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงด่างปานกลาง ปริมาณอินทรีย์วัตถุมีค่าอยู่ระหว่าง 1.09-1.86 อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำถึงปานกลาง ค่า Avai.P (ค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์) มีค่าอยู่ระหว่าง 9.42-129.2 mg/kg อยู่ในระดับต่ำมากถึงสูงมาก ค่า Exch.K (ค่าโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้) มีค่าอยู่ระหว่าง 125.70-342.50 mg/kg อยู่ในระดับสูงถึงสูงมาก (คเชนทร์, มปป) ดังตารางที่ 1 จากการวิเคราะห์หลังจากการทดสอบเทคโนโลยีการปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยมูลโคอัตรา 500 กิโลกรัม/ไร่ เป็นระยะเวลา 3 ปี พบว่าปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นเมื่อเทียบกับก่อนการทดลองที่ยังไม่มีการปรับปรุงบำรุงดิน ซึ่งอาจเป็นผลมาจากอิทธิพลของปุ๋ยมูลโคที่ใส่ลงไปแปลงเพื่อปรับปรุงบำรุงดินก่อนการทดสอบ ซึ่งปกติข้าวโพดสามารถปลูกได้ดีในดินเกือบทุกชนิด แต่จะปลูกได้ดีในดินที่มีอินทรีย์วัตถุไม่ต่ำกว่า 1.5 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ไม่น้อยกว่า 10 ส่วนในล้านส่วน โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ไม่น้อยกว่า 40 ส่วนในล้านส่วน มีการระบายน้ำและอากาศดี และมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ระหว่าง 5.0-6.8 (สมศรีและอำนาจ, 2551) อำนาจ (2553) ได้กล่าวว่าเมื่อดินที่เป็นกรดอย่างอ่อนถึงด่างอย่างอ่อนจะทำให้จุลินทรีย์ย่อยสลายอินทรีย์วัตถุทำงานได้ดีที่สุด ซึ่งทำให้ธาตุอาหารถูกปลดปล่อยจากรูปที่พืชดึงดูไปใช้ไม่ได้ เป็นรูปที่พืชดูดดูไปใช้มากที่สุด

ตารางที่ 1 ค่าวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดินก่อนและหลังการปรับปรุงบำรุงดิน

ชื่อเกษตรกร	pH	OM	Avai.P	Exch.K
		%	mg/kg	mg/kg

	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
1.นางศรีไพร อยู่โคกสูง	7.88	8.35	1.71	1.80	22.39	34.68	250.39	182.5
2.นางทองแผ่น หวังบ่อกลาง	7.97	7.91	0.92	1.56	31.89	129.2	213.09	245.6
3.นางสาวอย หวังมีกลาง	7.54	7.89	1.21	1.34	1.68	29.36	125.57	175.4
4.นายวิทยา เต็มสันเทียะ	7.69	8.30	1.54	1.58	14.88	94.9	179.35	232.4
5.นางโสน วงกลาง	7.76	7.21	1.75	1.86	14.56	41.1	16.06	342.5
6.นางอบ รัตนา	7.89	8.32	1.64	1.85	1.54	26.45	131.55	145.3
7.นางสุกัญญา โพธิ์ทอง	7.06	6.76	1.28	1.09	5.29	14.53	97.76	125.7
8.นางยุพิน บุตรี	7.26	6.48	1.19	1.6	2.36	9.42	179.75	296.2
9.นายบรรพต โคมุทกลาง	8.00	7.91	1.13	1.43	26.41	64.7	387.58	165.5

8.2.การเจริญเติบโต องค์ประกอบผลผลิต และความหนาแน่นรวมของดิน

จากตารางที่ 2 เมื่อมีการปรับปรุงบำรุงดินก่อนการปลูกข้าวโพด พบว่ากรรมวิธีเกษตรกร มีความสูงต้น ความสูงฝัก มากกว่าวิธีทดสอบแต่ไม่แตกต่างกัน แต่กรรมวิธีทดสอบมีจำนวนต้นเก็บเกี่ยวและจำนวนฝักเก็บเกี่ยว เปอร์เซ็นต์ฝักดีและค่าความหวานมากกว่า ซึ่งการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ลงไปดินจะช่วยปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดินให้ดีขึ้น ทำให้ดินมีโครงสร้างดีมีการระบายน้ำระบายอากาศดีขึ้น และยังช่วยให้ดินมีการซาบซึมน้ำและการอุ้มน้ำดีขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยปรับปรุงสมบัติทางเคมีของดินเนื่องจากปุ๋ยอินทรีย์เป็นแหล่งของสารประกอบฮิวมัสในดินซึ่งจะปลดปล่อยธาตุอาหารให้แก่พืช ทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูงขึ้น (สมพร, มปป.) ส่งผลให้ฝักข้าวโพดมีคุณภาพมากขึ้น

ส่วนความหนาแน่นรวมของดิน เมื่อมีการเก็บตัวอย่างความหนาแน่นรวมที่ระดับ 0-30 เซนติเมตร หลังจากการทดสอบเทคโนโลยีการปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยมูลโคอัตรา 500 กิโลกรัม/ไร่ เป็นระยะเวลา 3 ปี ซึ่งจากผลการทดลองพบว่าเมื่อมีการปรับปรุงบำรุงดินจะทำให้ดินร่วนซุยขึ้น โดยกรรมวิธีทดสอบมีความหนาแน่นรวมของดินน้อยกว่าวิธีเกษตรกร ดังตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่าการปรับปรุงบำรุงดินสามารถลดความหนาแน่นของดินลงได้ ซึ่งการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ลงไปดินจะช่วยปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดินให้ดีขึ้น ทำให้ดินมีโครงสร้างดีมีการระบายน้ำระบายอากาศดีขึ้น และยังช่วยให้ดินมีการซาบซึมน้ำและการอุ้มน้ำดีขึ้น ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของรากและต้น รวมทั้งผลผลิตของข้าวโพดอีกด้วย โดย Turner (1979 และ 1986) ได้กล่าวไว้ว่าพืชที่มีรากเจริญได้รวดเร็วแพร่กระจายได้มาก รวมทั้งสามารถหยั่งลึกลงไปดินได้ดึ้นนั้น จะเป็นพืชที่สามารถทนทานต่อสภาวะแห้งแล้งได้ดี ดังนั้นเมื่อมีการปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์ทำให้ดินมีความร่วนซุยขึ้น เมื่อดินมีความร่วนซุยทำให้รากมีการเจริญเติบโตดี อุ้มน้ำได้มากขึ้น ข้าวโพดจึงมีผลผลิตที่สมบูรณ์ฝักเสียน้อย ฝักดี มาก

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโต องค์ประกอบผลผลิต และความหนาแน่นรวมของดิน

รายการ	วิธีทดสอบ				วิธีเกษตรกร			
	2559	2560	2561	เฉลี่ย	2559	2560	2561	เฉลี่ย
ความสูงต้น(ซม.)	182.52	182.38	180.08	181.66	184.44	186.78	179.12	183.45

ความสูงฝัก (ซม.)	75.43	82.94	74.44	77.60	75.83	83.98	74.38	78.06
จำนวนต้นเก็บเกี่ยว (ต้น/ไร่)	7,493	6,085	6,151	6,576	7,980	5,845	5,929	6,585
จำนวนฝักเก็บเกี่ยว (ฝัก/ไร่)	7,493	5,965	6,147	6,535	7,940	5,700	5,831	6,490
เปอร์เซ็นต์ฝักดี (%)	95.38	97.61	100.00	97.66	88.12	95.56	100.00	94.56
เปอร์เซ็นต์ฝักเสีย (%)	4.63	2.40	0.00	2.34	11.82	4.44	0.00	5.42
ค่าความหวาน (องศาบริกซ์)	13.37	13.39	13.84	13.53	13.14	12.98	13.31	13.14
ความหนาแน่นรวมของดิน (ก./ลบ.ซม.)	-	1.72	1.56	1.64	-	1.75	1.64	1.70

8.3. ข้อมูลผลผลิตและข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์

จากตารางที่ 3 จะพบว่าเมื่อมีการปรับปรุงบำรุงดินตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ก่อนการปลูกข้าวโพดหวานทำให้วิธีทดสอบมีผลผลิต รายได้ และรายได้สุทธิ มากกว่าวิธีเกษตรกร โดยเกษตรกรสามารถขายผลผลิตได้ กิโลกรัมละ 8 บาท ส่วนอัตราผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่ายการลงทุน (BCR) พบว่ากรรมวิธีเกษตรกรมีค่า BCR มากกว่าวิธีทดสอบ แต่ไม่แตกต่างกันมากนัก และต้นทุนการผลิตต่อกิโลกรัมพบว่าวิธีทดสอบมีต้นทุนที่สูงกว่าวิธีเกษตรกรแต่ก็ไม่แตกต่างกัน ถึงแม้ต้นทุนการผลิตต่อไร่ในกรรมวิธีทดสอบจะสูงกว่าวิธีเกษตรกร เนื่องจากมีค่าปุ๋ยมูลโคในการปรับปรุงบำรุงดิน แต่ก็ทำให้ได้ผลผลิตสูงและรายได้สูงตามไปด้วยเช่นเดียวกัน ซึ่งในอนาคตเกษตรกรสามารถใช้วิธีการปรับปรุงบำรุงดินที่มีราคาถูกมากกว่าปุ๋ยมูลโคได้ เช่น การใช้ปุ๋ยพืชสดแล้วไถกลบ จะทำให้มีต้นทุนการผลิตที่ต่ำลงและมีรายได้เพิ่มมากขึ้นกว่าเดิม จากผลการทดลองเมื่อมีการปรับปรุงบำรุงดินโดยปุ๋ยมูลโคจะช่วยปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดินให้ดีขึ้น ทำให้ดินมีโครงสร้างดีมีการระบายน้ำระบายอากาศดีขึ้น และยังช่วยให้ดินมีการขบซึมน้ำและการอุ้มน้ำดีขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยปรับปรุงสมบัติทางเคมีของดินเนื่องจากปุ๋ยอินทรีย์เป็นแหล่งของสารประกอบอินทรีย์ในดินซึ่งจะปลดปล่อยธาตุอาหารให้แก่พืช ทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูงขึ้น (สมพร, มปป.) พืชจึงมีการเจริญเติบโตที่สมบูรณ์สามารถให้ผลผลิตได้อย่างเต็มที่ แต่มีต้นทุนการผลิตที่มากกว่าวิธีเกษตรกร เนื่องจากวิธีทดสอบมีต้นทุนในการปรับปรุงบำรุงดินซึ่งจะเป็นประโยชน์ในระยะยาวต่อเกษตรกร

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยผลผลิตและข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์

รายการ	วิธีทดสอบ				วิธีเกษตรกร			
	2559	2560	2561	เฉลี่ย	2559	2560	2561	เฉลี่ย
ผลผลิต (กก./ไร่)	2,869	2,377	2,607	2,618	2,443	2,061	2,407	2,304
รายได้(บาท/ไร่)	22,949	19,018	20,856	20,941	19,543	16,488	19,257	18,429
ต้นทุน(บาท/ไร่)	6,388	5,493	5,129	5,670	5,629	5,159	4,379	5,056
รายได้สุทธิ(บาท/ไร่)	16,562	13,525	15,727	15,271	13,913	11,329	14,878	13,373
BCR (รายได้/ต้นทุน)	3.56	3.47	4.10	3.71	3.46	3.25	4.46	3.72
ต้นทุนการผลิตต่อกิโลกรัม (บาท/กก.)	2.42	2.35	2.05	2.27	2.48	2.53	1.87	2.29

9.สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

9.1.การทดสอบเทคโนโลยีการปรับปรุงบำรุงดินในการผลิตข้าวโพดหวานแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรสามารถเพิ่มผลผลิตและรายได้ให้เกษตรกรได้ 13.63 เปอร์เซ็นต์ และ 14.19 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ นอกจากนี้ยังส่งผลให้ดินมีความหนาแน่นรวมลดลงอีกด้วย

9.2.จากการสอบถามเกษตรกรที่ร่วมงานทดสอบ พบว่าเกษตรกรมีความพึงพอใจต่อการปรับปรุงบำรุงดินตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร เนื่องจากส่งผลให้ได้ผลผลิตและรายได้เพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ยังส่งผลให้ดินร่วนซุยมากขึ้น และทนแล้งได้ดีขึ้นอีกด้วย

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

เกษตรกรในพื้นที่บริเวณข้างเคียง สามารถนำผลงานวิจัยไปประยุกต์ใช้ในการผลิตข้าวโพดหวานของตนเองได้ รวมทั้งยังสามารถเผยแพร่ข้อมูลแก่หน่วยงานภาครัฐ เอกชน นิสิต นักศึกษา และผู้สนใจทั่วไปได้

11. คำขอขอบคุณ (ถ้ามี)

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณเกษตรกรผู้ร่วมดำเนินงานวิจัยที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี และขอขอบคุณศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโนนสูง สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 ที่ให้ความสะดวกในการดำเนินงาน รวมทั้งขอขอบคุณเกษตรกรผู้ร่วมงานวิจัย ทีมงานและเพื่อนร่วมงานของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโนนสูงทุกท่านที่มีส่วนทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

12. เอกสารอ้างอิง

คเชนทร์ สุฝน. มปป. การแปลผลการวิเคราะห์ดินสำหรับการปลูกพืช. สำนักพัฒนาที่ดินเขตที่ 7.

http://r07.ddd.go.th/WEB56/19_Report/17.pdf.

สมพร คนยงค์. มปป. ความอุดมสมบูรณ์ของดิน. ปύย. เอกสารประกอบการสอน. คณะวิศวกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, ปทุมธานี.

สมศรี บุญเรือง และอำนาจ จันทร์ครุฑ. 2551. ข้าวโพด(ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าวโพดหวาน). คู่มือ
นักวิชาการส่งเสริมการเกษตร. กรมส่งเสริมการเกษตร

อำนาจ สุวรรณฤทธิ์. 2553. พิมพ์ครั้งที่ 3. ปύยกับการเกษตรและสิ่งแวดล้อม. สำนักพิมพ์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 156 หน้า.

Turner,N.C.. 1979. Drought resistance and adaptation to water deficits in crop plant. In
Stress Physiology in crop Plants, edited by Mussel.H. and Staples,R.C., Jhon
Wiley&Sons P. 343-372

Turner N.C.. 1986. Adaptation to water deficits : A Change Perspective. Aust. J Plant
Physilo. 13:175-190

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 แสดงความสูงต้นข้าวโพดหวานปี 59-61

รายชื่อ	วิธีทดสอบ				วิธีเกษตรกร			
	2559	2560	2561	เฉลี่ย	2559	2560	2561	เฉลี่ย
1.นางศรีไพร อยู่โคกสูง	170.25	178.25	177.6	175.37	189.50	169.50	172.15	177.05
2.นางทองแผ่น หวังบ่อกลาง	183.75	213.00	173.75	190.17	185.00	226.00	172.30	194.43
3.นางสวอย หวังมีกลาง	170.35	171.50	193.95	178.60	170.15	164.74	197.85	177.58
4.นายวิทยา ต่อมสันเที๊ยะ	172.50	162.90	191.10	175.50	158.75	163.90	182.45	168.37
5.นางโสน วังกลาง	196.00	202.05	158.60	185.55	191.25	204.70	157.25	184.40
6.นางอบ รัตนา	202.25	-	170.60	186.43	212.00	-	153.80	182.90
7.นางสุกัญญา โพธิ์ทอง	-	187.25	193.30	190.28	-	207.45	183.25	195.35
8.นางยุพิน บุตรดี	-	173.35	196.25	184.80	-	183.95	210.75	197.35
9.นายบรรพต โคมุทกลาง	-	170.70	165.60	168.15	-	174.00	182.30	178.15
เฉลี่ย	182.52	182.38	180.08	181.66	184.44	186.78	179.12	183.45

หมายเหตุ : หน่วยเป็นเซนติเมตร

ตารางผนวกที่ 2 แสดงความสูงฝักข้าวโพดหวานปี 59-61

รายชื่อ	วิธีทดสอบ				วิธีเกษตรกร			
	2559	2560	2561	เฉลี่ย	2559	2560	2561	เฉลี่ย
1.นางศรีไพร อยู่โคกสูง	67.50	65.15	64.15	65.60	77.25	55.85	62.65	65.25
2.นางทองแผ่น หวังบ่อกลาง	76.75	124.00	90.35	97.03	71.75	130.90	86.30	96.32
3.นางสวอย หวังมีกลาง	66.35	67.75	76.50	70.20	69.25	63.07	78.65	70.32
4.นายวิทยา ต่อมสันเที๊ยะ	79.25	85.50	63.10	75.95	67.25	87.50	63.05	72.60
5.นางโสน วังกลาง	82.75	82.40	62.80	75.98	86.50	79.50	60.95	75.65
6.นางอบ รัตนา	80.00	-	67.40	73.70	83.00	-	60.00	71.50
7.นางสุกัญญา โพธิ์ทอง	-	80.50	75.75	78.13	-	85.25	70.50	77.88
8.นางยุพิน บุตรดี	-	95.80	111.25	103.53	-	103.30	122.00	112.65
9.นายบรรพต โคมุทกลาง	-	62.40	58.65	60.53	-	66.50	65.35	65.93
เฉลี่ย	75.43	82.94	74.44	77.60	75.83	83.98	74.38	78.06

หมายเหตุ : หน่วยเป็นเซนติเมตร

ตารางผนวกที่ 3 แสดงจำนวนต้นเก็บเกี่ยวข้าวโพดหวานปี 59-61

รายชื่อ	วิธีทดสอบ				วิธีเกษตรกร			
	2559	2560	2561	เฉลี่ย	2559	2560	2561	เฉลี่ย
1.นางศรีไพร อยู่โคกสูง	10,200	7,240	6,040	7,827	10,160	5,000	5,920	7,027
2.นางทองแผ่น หวังบ่อกลาง	6,840	5,880	5,840	6,187	6,720	6,280	5,680	6,227
3.นางสวอย หวังมีกลาง	5,680	5,040	5,160	5,293	5,360	5,040	5,360	5,253
4.นายวิทยา แต้มนันท์	7,800	6,840	7,720	7,453	8,520	7,000	6,360	7,293
5.นางโสน วังกลาง	5,960	6,480	5,240	5,893	6,040	6,960	5,040	6,013
6.นางอบ รัตนา	8,480	-	6,760	7,620	11,080	-	6,320	8,700
7.นางสุกัญญา โพธิ์ทอง	-	5,480	5,880	5,680	-	6,000	5,840	5,920
8.นางยุพิน บุตรดี	-	5,480	6,480	5,980	-	5,360	6,120	5,740
9.นายบรรพต โคมุทกลาง	-	6,240	6,240	6,240	-	5,120	6,720	5,920
เฉลี่ย	7,493	6,085	6,151	6,576	7,980	5,845	5,929	6,585

หมายเหตุ : หน่วยเป็นต้นต่อไร่

ตารางผนวกที่ 4 แสดงจำนวนฝักเก็บเกี่ยวข้าวโพดหวานปี 59-61

รายชื่อ	วิธีทดสอบ				วิธีเกษตรกร			
	2559	2560	2561	เฉลี่ย	2559	2560	2561	เฉลี่ย
1.นางศรีไพร อยู่โคกสูง	9,480	6,960	6,080	7,507	10,120	4,960	5,760	6,947
2.นางทองแผ่น หวังบ่อกลาง	6,800	5,880	5,840	6,173	6,720	6,040	5,520	6,093
3.นางสวอย หวังมีกลาง	6,320	4,960	5,240	5,507	5,440	5,440	5,360	5,413
4.นายวิทยา แต้มนันท์	7,960	6,400	7,560	7,307	8,360	6,520	6,280	7,053
5.นางโสน วังกลาง	5,960	6,280	5,240	5,827	5,960	6,720	5,040	5,907
6.นางอบ รัตนา	8,440	-	6,760	7,600	11,040	-	6,200	8,620
7.นางสุกัญญา โพธิ์ทอง	-	5,520	6,320	5,920	-	5,520	6,040	5,780
8.นางยุพิน บุตรดี	-	5,480	6,400	5,940	-	5,200	6,000	5,600
9.นายบรรพต โคมุทกลาง	-	6,240	5,880	6,060	-	5,200	6,280	5,740

เฉลี่ย	7,493	5,965	6,147	6,535	7,940	5,700	5,831	6,490
--------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

หมายเหตุ : หน่วยเป็นฝักต่อไร่

ตารางผนวกที่ 5 เปอร์เซ็นต์ฝักดีข้าวโพดหวานปี 59-61

รายชื่อ	วิธีทดสอบ				วิธีเกษตรกร			
	2559	2560	2561	เฉลี่ย	2559	2560	2561	เฉลี่ย
1.นางศรีไพร อยู่โคกสูง	92.95	94.25	100.00	95.73	87.36	91.13	100.00	92.83
2.นางทองแผ่น หวังบ่อกลาง	92.95	100.00	100.00	97.65	91.08	98.68	100.00	96.59
3.นางสาวอย หวังมีกลาง	95.57	98.39	100.00	97.99	95.59	100	100.00	98.53
4.นายวิทยา แต่มสันเทียะ	93.97	93.13	100.00	95.70	80.39	92.64	100.00	91.01
5.นางโสน วังกลาง	97.32	98.73	100.00	98.68	95.31	90.48	100.00	95.26
6.นางอบ รัตนา	99.53	-	100.00	99.77	78.99	-	100.00	89.50
7.นางสุกัญญา โพธิ์ทอง	-	100.00	100.00	100.00	-	100.00	100.00	100.00
8.นางยุพิน บุตรดี	-	96.35	100.00	98.18	-	91.54	100.00	95.77
9.นายบรรพต โคมุทกลาง	-	100.00	100.00	100.00	-	100	100.00	100.00
เฉลี่ย	95.38	97.61	100.00	97.66	88.12	95.56	100.00	94.56

หมายเหตุ : หน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์

ตารางผนวกที่ 6 เปอร์เซ็นต์ฝักเสียข้าวโพดหวานปี 59-61

รายชื่อ	วิธีทดสอบ				วิธีเกษตรกร			
	2559	2560	2561	เฉลี่ย	2559	2560	2561	เฉลี่ย
1.นางศรีไพร อยู่โคกสูง	7.06	5.75	0.00	4.27	12.65	8.87	0.00	7.17
2.นางทองแผ่น หวังบ่อกลาง	7.06	0.00	0.00	2.35	8.53	1.32	0.00	3.28
3.นางสาวอย หวังมีกลาง	4.43	1.61	0.00	2.01	4.42	0.00	0.00	1.47

4.นายวิทยา แต้มสันเทียะ	6.03	6.88	0.00	4.30	19.62	7.36	0.00	8.99
5.นางโสน วังกลาง	2.69	1.27	0.00	1.32	4.70	9.52	0.00	4.74
6.นางอบ รัตนา	0.48	-	0.00	0.24	21.02	-	0.00	10.51
7.นางสุกัญญา โพธิ์ทอง	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00
8.นางยุพิน บุตรดี	-	3.65	0.00	1.83	-	8.46	0.00	4.23
9.นายบรรพต โคมุทกลาง	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00
เฉลี่ย	4.63	2.40	0.00	2.34	11.82	4.44	0.00	5.42

หมายเหตุ : หน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์

ตารางผนวกที่ 7 ค่าความหวานข้าวโพดหวานปี 59-61

รายชื่อ	วิธีทดสอบ				วิธีเกษตรกร			
	2559	2560	2561	เฉลี่ย	2559	2560	2561	เฉลี่ย
1.นางศรีไพร อยู่โคกสูง	12.30	11.70	12.40	12.13	12.30	11.80	12.40	12.17
2.นางทองแผ่น หวังบ่อกลาง	12.57	13.70	13.90	13.39	12.67	13.00	12.80	12.82
3.นางสวอย หวังมีกลาง	13.10	13.40	12.80	13.10	13.85	12.30	12.70	12.95
4.นายวิทยา แต้มสันเทียะ	13.90	13.80	13.40	13.70	13.40	13.70	12.80	13.30
5.นางโสน วังกลาง	13.60	13.40	15.95	14.32	12.33	13.30	14.30	13.31
6.นางอบ รัตนา	14.77	-	15.70	15.24	14.30	-	15.10	14.70
7.นางสุกัญญา โพธิ์ทอง	-	12.80	12.50	12.65	-	12.50	12.30	12.40
8.นางยุพิน บุตรดี	-	13.50	13.30	13.40	-	13.00	13.10	13.05
9.นายบรรพต โคมุทกลาง	-	14.80	14.60	14.70	-	14.20	14.30	14.25
เฉลี่ย	13.37	13.39	13.84	13.53	13.14	12.98	13.31	13.14

หมายเหตุ : หน่วยเป็นองศาบริกซ์

ตารางผนวกที่ 8 ค่าความหนาแน่นรวมของดินปี 59-61

รายชื่อ	วิธีทดสอบ				วิธีเกษตรกร			
	2559	2560	2561	เฉลี่ย	2559	2560	2561	เฉลี่ย
1.นางศรีไพร อยู่โคกสูง	-	1.76	1.58	1.67	-	1.79	1.58	1.69
2.นางทองแผ่น หวังบ่อกลาง	-	1.70	1.50	1.60	-	1.75	1.63	1.69
3.นางสวอย หวังมีกลาง	-	-	1.63	1.63	-	-	1.64	1.64
4.นายวิทยา แต้มสันเทียะ	-	-	1.66	1.66	-	-	1.69	1.69
5.นางโสน วังกลาง	-	1.68	1.43	1.56	-	1.69	1.57	1.63
6.นางอบ รัตนา	-	-	1.59	1.59	-	-	1.73	1.73
7.นางสุกัญญา โพธิ์ทอง	-	1.70	1.47	1.59	-	1.78	1.59	1.69
8.นางยุพิน บุตรดี	-	1.70	1.63	1.67	-	1.71	1.67	1.69
9.นายบรรพต โคมุกกลาง	-	1.77	1.57	1.67	-	1.80	1.66	1.73
เฉลี่ย	-	1.72	1.56	1.64	-	1.75	1.64	1.70

หมายเหตุ : หน่วยเป็นกรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร

ตารางผนวกที่ 9 ผลผลิตข้าวโพดหวานปี 59-61

รายชื่อ	วิธีทดสอบ				วิธีเกษตรกร			
	2559	2560	2561	เฉลี่ย	2559	2560	2561	เฉลี่ย
1.นางศรีไพร อยู่โคกสูง	1,500	2,767	2,665	2,311	1,340	2,024	2,651	2,005
2.นางทองแผ่น หวังบ่อกลาง	2,446	2,424	2,542	2,471	2,086	2,474	2,215	2,258
3.นางสวอย หวังมีกลาง	2,835	1,963	2,434	2,411	2,723	1,901	2,412	2,345
4.นายวิทยา แต้มสันเทียะ	3,851	1,862	3,275	2,996	2,795	1,812	2,662	2,423
5.นางโสน วังกลาง	2,884	2,902	1,606	2,464	2,325	2,578	1,492	2,132
6.นางอบ รัตนา	3,696	-	3,058	3,377	3,388	-	2,734	3,061
7.นางสุกัญญา โพธิ์ทอง	-	3,042	2,916	2,979	-	2,133	2,552	2,343

8.นางยุพิน บุตรดี	-	1,975	2,928	2,452	-	1,762	2,689	2,226
9.นายบรรพต โภมุกกลาง	-	2,083	2,039	2,061	-	1,804	2,257	2,031
เฉลี่ย	2,869	2,377	2,607	2,618	2,443	2,061	2,407	2,304

หมายเหตุ : หน่วยเป็นกิโลกรัมต่อไร่

ตารางผนวกที่ 10 รายได้การผลิตข้าวโพดหวานปี 59-61

รายชื่อ	วิธีทดสอบ				วิธีเกษตรกร			
	2559	2560	2561	เฉลี่ย	2559	2560	2561	เฉลี่ย
1.นางศรีไพร อยู่โคกสูง	12,000	22,136	21,320	18,485	10,720	16,192	21,208	16,040
2.นางทองแผ่น หวังบ่อกลาง	19,568	19,392	20,336	19,765	16,688	19,792	17,720	18,067
3.นางสวอย หวังมีกลาง	22,680	15,704	19,472	19,285	21,784	15,208	19,296	18,763
4.นายวิทยา แต่มสันเทียะ	30,808	14,896	26,200	23,968	22,360	14,496	21,296	19,384
5.นางโสน วงกลาง	23,072	23,216	12,848	19,712	18,600	20,624	11,936	17,053
6.นางอบ รัตนา	29,568	-	24,464	27,016	27,104	-	21,872	24,488
7.นางสุกัญญา โพธิ์ทอง	-	24,336	23,328	23,832	-	17,064	20,416	18,740
8.นางยุพิน บุตรดี	-	15,800	23,424	19,612	-	14,096	21,512	17,804
9.นายบรรพต โภมุกกลาง	-	16,664	16,312	16,488	-	14,432	18,056	16,244
เฉลี่ย	22,949	19,018	20,856	20,941	19,543	16,488	19,257	18,429

หมายเหตุ : หน่วยเป็นบาทต่อไร่

ตารางผนวกที่ 11 ต้นทุนการผลิตข้าวโพดหวานปี 59-61

รายชื่อ	วิธีทดสอบ				วิธีเกษตรกร			
	2559	2560	2561	เฉลี่ย	2559	2560	2561	เฉลี่ย
1.นางศรีไพร อยู่โคกสูง	6,068	5,090	4,991	5,383	5,318	5,840	4,241	5,133

2.นางทองแผ่น หวังบ่อกลาง	6,088	6,088	5,716	5,964	5,288	5,288	4,966	5,181
3.นางสาวอย หวังมีกลาง	5,756	5,010	5,019	5,262	5,006	4,260	4,269	4,512
4.นายวิทยา แต่มสันเทียะ	6,742	4,332	5,335	5,470	5,992	5,132	4,585	5,236
5.นางโสน วังกลาง	6,727	5,505	4,791	5,674	5,976	4,705	4,041	4,907
6.นางอบ รัตนา	6,946	-	4,636	5,791	6,196	-	3,886	5,041
7.นางสุกัญญา โพธิ์ทอง	-	7,110	6,203	6,657	-	6,998	5,453	6,226
8.นางยุพิน บุตรดี	-	5,420	4,423	4,922	-	4,540	3,673	4,107
9.นายบรรพต โคมุทกลาง	-	5,388	5,047	5,218	-	4,508	4,297	4,403
เฉลี่ย	6,388	5,493	5,129	5,670	5,629	5,159	4,379	5,056

หมายเหตุ : หน่วยเป็นบาทต่อไร่

ตารางผนวกที่ 12 รายได้สุทธิการผลิตข้าวโพดหวานปี 59-61

รายชื่อ	วิธีทดสอบ				วิธีเกษตรกร			
	2559	2560	2561	เฉลี่ย	2559	2560	2561	เฉลี่ย
1.นางศรีไพร อยู่โคกสูง	5,932	17,046	16,329	13,102	5,402	10,352	16,967	10,907
2.นางทองแผ่น หวังบ่อกลาง	13,480	13,304	14,620	13,801	11,400	14,504	12,754	12,886
3.นางสาวอย หวังมีกลาง	16,924	10,694	14,453	14,024	16,778	10,948	15,027	14,251
4.นายวิทยา แต่มสันเทียะ	24,066	10,564	20,865	18,498	16,368	9,364	16,711	14,148
5.นางโสน วังกลาง	16,345	17,711	8,057	14,038	12,624	15,919	7,895	12,146
6.นางอบ รัตนา	22,622	-	19,828	21,225	20,908	-	17,986	19,447
7.นางสุกัญญา โพธิ์ทอง	-	17,226	17,125	17,176	-	10,066	14,963	12,515
8.นางยุพิน บุตรดี	-	10,380	19,001	14,691	-	9,556	17,839	13,698
9.นายบรรพต โคมุทกลาง	-	11,276	11,265	11,271	-	9,924	13,759	11,842
เฉลี่ย	16,562	13,525	15,727	15,271	13,913	11,329	14,878	13,373

หมายเหตุ : หน่วยเป็นบาทต่อไร่

ตารางผนวกที่ 13 อัตราผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่ายการลงทุน (BCR) การผลิตข้าวโพดหวานปี 59-61

รายชื่อ	วิธีทดสอบ				วิธีเกษตรกร			
	2559	2560	2561	เฉลี่ย	2559	2560	2561	เฉลี่ย
1.นางศรีไพร อยู่โคกสูง	1.98	4.35	4.27	3.53	2.02	2.77	5.00	3.26
2.นางทองแผ่น หวังบ่อกลาง	3.21	3.19	3.56	3.32	3.16	3.74	3.57	3.49
3.นางสวอย หวังมีกลาง	3.94	3.13	3.88	3.65	4.35	3.57	4.52	4.15
4.นายวิทยา แต้มสันเทียะ	4.57	3.44	4.91	4.31	3.73	2.82	4.64	3.73
5.นางโสน วังกลาง	3.43	4.22	2.68	3.44	3.11	4.38	2.95	3.48
6.นางอบ รัตนา	4.26	-	5.28	4.77	4.37	-	5.63	5.00
7.นางสุกัญญา โพธิ์ทอง	-	3.42	3.76	3.59	-	2.44	3.74	3.09
8.นางยุพิน บุตรดี	-	2.92	5.30	4.11	-	3.10	5.86	4.48
9.นายบรรพต โคมุทกลาง	-	3.09	3.23	3.16	-	3.20	4.20	3.70
เฉลี่ย	3.56	3.47	4.10	3.71	3.46	3.25	4.46	3.72

ตารางผนวกที่ 14 ต้นทุนการผลิตต่อกิโลกรัมการผลิตข้าวโพดหวานปี 59-61

รายชื่อ	วิธีทดสอบ				วิธีเกษตรกร			
	2559	2560	2561	เฉลี่ย	2559	2560	2561	เฉลี่ย
1.นางศรีไพร อยู่โคกสูง	4.05	1.84	1.87	2.59	3.97	2.89	1.60	2.82
2.นางทองแผ่น หวังบ่อกลาง	2.49	2.51	2.25	2.42	2.53	2.14	2.24	2.30
3.นางสวอย หวังมีกลาง	2.03	2.55	2.06	2.21	1.84	2.24	1.77	1.95
4.นายวิทยา แต้มสันเทียะ	1.75	2.33	1.63	1.90	2.14	2.83	1.72	2.23
5.นางโสน วังกลาง	2.33	1.90	2.98	2.40	2.57	1.83	2.71	2.37
6.นางอบ รัตนา	1.88	-	1.52	1.70	1.83	-	1.42	1.63
7.นางสุกัญญา โพธิ์ทอง	-	2.34	2.13	2.24	-	3.28	2.14	2.71
8.นางยุพิน บุตรดี	-	2.74	1.51	2.13	-	2.58	1.37	1.98
9.นายบรรพต โคมุทกลาง	-	2.59	2.48	2.54	-	2.50	1.90	2.20
เฉลี่ย	2.42	2.35	2.05	2.27	2.48	2.53	1.87	2.29

หมายเหตุ : หน่วยเป็นบาทต่อกิโลกรัม