

รายงานผลงานเรื่องเติมการทดลองสิ้นสุด

1. ชื่อแผนงานวิจัย แผนงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และคุณภาพผลผลิตให้ตรงตามความต้องการของตลาดและภาคอุตสาหกรรม ข้าวโพดฝักสด
2. ชื่อโครงการวิจัย โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดฝักสด
ชื่อกิจกรรม การวิจัยและพัฒนาการจัดการธาตุอาหารที่เหมาะสมสำหรับการผลิตข้าวโพดฝักสด
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) ชนิด อัตรา และระยะเวลาการใส่ปุ๋ยเคมีที่เหมาะสมสำหรับการผลิต ข้าวโพดหวานลูกผสมเพื่อบริโภคฝักสดในภาคใต้ : ชุดดินนาท่าม
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) Fertilizer source,rate and time to apply in hybrid sweet corn production for fresh market in the south of Thailand; Natam soil series.
4. คณะผู้ดำเนินงาน
หัวหน้าการทดลอง นางอมอร เพชรทอง สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่3
นางสาวฉัตรภรณ์ ทองปนแก้ว สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพัทลุง
นางสาวกัลยา ไล่กสิกรรม สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพัทลุง
5. บทคัดย่อ

การศึกษาชนิด อัตรา และระยะเวลาการใส่ปุ๋ยเคมีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตข้าวโพดหวานลูกผสมเพื่อบริโภคฝักสดในภาคใต้ : ชุดดินนาท่าม มีวัตถุประสงค์เพื่อวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต การจัดการดิน ธาตุอาหาร ตลอดจนการผสมผสานการจัดการที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของข้าวโพดฝักสด ผลการศึกษาชนิดและอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่เหมาะสมสำหรับการผลิตข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ สงขลา 84-1พบว่า อัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่เหมาะสมสำหรับข้าวโพดหวานพันธุ์สงขลา 84-1 ที่ปลูกในชุดดินนาท่าม อัตราที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิต ทำให้ข้าวโพดมีการเจริญเติบโตดีและให้ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตที่สูง และลดต้นทุนคือ อัตรา 15 กิโลกรัม N ต่อไร่ ปุ๋ยฟอสฟอรัสที่เหมาะสมสำหรับข้าวโพดหวานพันธุ์สงขลา 84-1 ที่ปลูกในชุดดินนาท่ามที่มีการเจริญเติบโตที่ดีให้ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตสูง คือปุ๋ยฟอสฟอรัสอัตรา 5 กิโลกรัม P_2O_5 ต่อไร่ และปุ๋ยโพแทสเซียมเหมาะสมสำหรับข้าวโพดหวานพันธุ์สงขลา 84-1 ที่ปลูกในชุดดินนาท่าม คือปุ๋ยโพแทสเซียม อัตรา 5 กิโลกรัม K_2O ต่อไร่ ระยะเวลาที่เหมาะสมในการใส่ปุ๋ยสำหรับการผลิตข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์สงขลา 84-1 คือ กรรมวิธีที่ 1 คือ ใส่ปุ๋ยรองพื้น 7.5-5-5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ก่อนปลูก และใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 7.5 กิโลกรัม N ต่อไร่ เมื่อข้าวโพดอายุ 21 วัน ให้ผลผลิตสูงที่สุด 2,064 กิโลกรัมต่อไร่ แตกต่างกับกรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Key words: sweet corn hybrid, yield evaluate, farmer yield trials

6. คำนำ

ปัจจัยสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโพดฝักสดนั้น นอกจากการใช้พันธุ์ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่แล้ว ต้องมีการจัดการดิน การจัดการน้ำ และการจัดการธาตุอาหารให้เพียงพอและเหมาะสมต่อการผลิตข้าวโพดฝักสดแต่ละชนิดและแต่ละพื้นที่ เนื่องจากข้าวโพดฝักสดแต่ละชนิด แต่ละสายพันธุ์มีลักษณะประจำพันธุ์ และมีการตอบสนองต่อการใช้ปุ๋ยแตกต่างกัน แต่อัตราปุ๋ยที่แนะนำให้ใช้ในปัจจุบันยังเป็นคำแนะนำแบบกว้างๆ ของข้าวโพดฝักสด ไม่ได้เฉพาะเจาะจงกับสภาพพื้นที่ปลูกและสายพันธุ์ จึงทำให้การผลิตข้าวโพดฝักสดมีประสิทธิภาพต่ำไม่เป็นไปตามเป้าหมาย อีกทั้งข้อมูลพื้นฐานด้านการจัดการธาตุอาหารในการผลิตข้าวโพดฝักสดมีน้อยมาก ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโพดฝักสดที่ถูกต้องเหมาะสมตรงตามความต้องการของตลาดทั้งภายในและต่างประเทศ และเหมาะสมกับข้าวโพดฝักสดพันธุ์ใหม่ๆ ที่ได้รับการปรับปรุงพันธุ์ ต้องพัฒนาคำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับข้าวโพดฝักสดให้มีความเฉพาะเจาะจงกับสภาพพื้นที่และพันธุ์ ซึ่งต้องเชื่อมโยงข้อมูลการจัดการธาตุอาหารพืชหลายด้าน เช่น ความต้องการธาตุอาหารของข้าวโพดฝักสดแต่ละสายพันธุ์ การตอบสนองต่อการใช้ปุ๋ยของข้าวโพดฝักสดในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน และการจัดการปัจจัยการผลิตอย่างบูรณาการ เพื่อสามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงการให้คำแนะนำการจัดการดินและการใช้ปุ๋ยสำหรับข้าวโพดอย่างมีประสิทธิภาพและมีความเฉพาะเจาะจงกับสภาพพื้นที่ เนื่องจากการตอบสนองของพืชต่อการปัจจัยการผลิตที่ให้ผลผลิตที่พอเหมาะและให้ผลตอบแทนสูงสุด ต้องการดินที่มีสมบัติเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชชนิดนั้นๆ ดังนั้นการจัดการดินและการใช้ปุ๋ยให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ โดยใช้ปุ๋ยเคมีให้สอดคล้องกับระดับธาตุอาหารที่พืชต้องการ ซึ่งเป็นวิธีการหนึ่งที่กำหนดการใช้ปุ๋ยให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมนั้นๆ

นอกจากนี้การใช้ที่ดินในการผลิตพืชในปัจจุบันพบว่า การใช้ดินในการผลิตพืชอย่างต่อเนื่องจะทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ลดลง และสมบัติทางเคมี กายภาพและทางชีวภาพไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช มีการใช้ที่ดินอย่างไม่เหมาะสมขาดการดูแลรักษา ขาดการปรับปรุงบำรุงดินให้เหมาะสม ทำให้ทรัพยากรดินมีสภาพเสื่อมโทรม มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ส่งผลกระทบต่อดินที่ใช้ปลูกพืชมีความสามารถในการให้ผลผลิตต่ำ ศักยภาพการผลิตของดินต่ำ ทำให้ต้นทุนในการผลิตข้าวโพดฝักสดของเกษตรกรสูงขึ้น ปัจจุบันเกษตรกรส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยเคมีไม่เหมาะสม มีการใช้มากเกินไปจนความจำเป็นหรือน้อย

เกินไป รวมทั้งมีการใช้สารเสริมหรือวัสดุปรับปรุงดินเพิ่มมากขึ้น แต่ยังคงขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง มีผลกระทบต่อโครงสร้างและสมบัติของดิน ทำให้ดินเสื่อมสภาพ ถึงแม้ว่าเกษตรกรจะมีการใส่ปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์ในการผลิตพืช แต่ก็ยังมีข้อสงสัยว่าปริมาณธาตุอาหารที่ใส่ลงไปนั้นสามารถรักษาความสมดุลกับปริมาณธาตุอาหารที่สูญหายไปจากพื้นที่ได้หรือไม่ ทั้งนี้เนื่องจากธาตุอาหารพืชในดินอาจสูญหายไปจากพื้นที่ได้โดยติดออกไปกับผลผลิตที่นำออกไปจากพื้นที่เพาะปลูก ไหลบ่าไปกับน้ำในพื้นที่ที่มีความลาดชัน การชะละลายชั้นดินล่างหรือน้ำใต้ดิน สูญหายไปในรูปแบบของแก๊สแอมโมเนียในดินต่าง การเผาหรือนำวัสดุอินทรีย์ออกไปจากพื้นที่ ถ้าหากมีการจัดการดินที่ไม่ดี หรือไม่ได้ใส่ปุ๋ยหรือเฝ้ากลบเศษซากพืชกลับลงไปในดินก็จะทำให้ดินมีศักยภาพในการผลิตลดลง ดังนั้นการจัดการธาตุอาหารพืช ควรมีการจัดการธาตุอาหารอย่างสมดุล นั่นคือ มีความสมดุลระหว่างปริมาณธาตุอาหารพืชที่ใส่ลงไปในพื้นที่ กับปริมาณธาตุอาหารที่สูญหายไปจากพื้นที่โดยวิธีการต่างๆ การผลิตพืชโดยใช้ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยชีวภาพแบบผสมผสานที่ถูกต้องเหมาะสมจะช่วยเพิ่มผลผลิตพืชทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ อีกทั้งทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์มีศักยภาพการผลิตพืชอย่างยั่งยืน เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการดินและปัจจัยการผลิตต่างๆ ในพื้นที่อย่างถูกต้องและเหมาะสมในการผลิตข้าวโพดฝักสด ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาคำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับข้าวโพดฝักสดให้มีความเฉพาะเจาะจงกับสภาพพื้นที่ โดยการศึกษาถึงความต้องการธาตุอาหารและการตอบสนองต่อการใส่ปุ๋ยของข้าวโพดฝักสดในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน การจัดการปัจจัยการผลิตอย่างบูรณาการ และมีการจัดการธาตุอาหารพืชอย่างสมดุล เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงการให้คำแนะนำการจัดการดินและการใส่ปุ๋ยสำหรับข้าวโพดอย่างมีประสิทธิภาพที่มีความเฉพาะเจาะจงกับสภาพพื้นที่นั้นๆ ต่อไป

การเพิ่มผลผลิตข้าวโพดให้สูงขึ้นต้องอาศัยปัจจัยในการเพิ่มผลผลิต เช่น พันธุ์ สภาพดินฟ้าอากาศที่เหมาะสม ปริมาณน้ำฝน การดูแลรักษาที่ถูกต้อง การปรับปรุงวิธีการผลิตให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ปัจจุบันเกษตรกรปลูกข้าวโพดฝักสดต่อเนื่องโดยไม่มีการปรับปรุงดิน ตลอดจนการจัดการดินที่ไม่ถูกต้องจะมีผลทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ลดลงและมีคุณสมบัติ ไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ทำให้ศักยภาพในการให้ผลผลิตของดินต่ำ และไม่สามารถผลิตพืชได้อย่างยั่งยืน การจัดการธาตุอาหารอย่างเหมาะสมโดยการใช้ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยชีวภาพ และวัสดุปรับปรุงดินอย่างผสมผสาน เพื่อทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์และมีคุณสมบัติเหมาะสมต่อการผลิตพืชอย่างยั่งยืน อีกทั้งสามารถลดการใช้ปุ๋ยเคมีลงได้ และใช้เท่าที่จำเป็น ในขณะที่เดียวกัน ก็สนับสนุนให้มีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ และชีวภาพเพิ่มขึ้น โดยคำนึงถึงปริมาณธาตุอาหารพืชที่มีอยู่เพียงพอต่อระดับผลผลิตที่ต้องการ เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการธาตุอาหารพืชและการใส่ปุ๋ยในสภาวะต่าง ๆ รวมทั้งการพัฒนาคำแนะนำการใช้ปุ๋ย ควบคู่ไปกับการปรับปรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ และการผลิตข้าวโพดฝักสดในระยะยาว เพื่อใช้ในการผลิตคำแนะนำการใช้ปุ๋ยแบบผสมผสานให้มีประสิทธิภาพแบบเฉพาะพื้นที่

ในการเจริญเติบโต การพัฒนาและการสร้างผลผลิตของข้าวโพดหวานจะมีความต้องการธาตุอาหารเพื่อนำไปใช้ในกระบวนการทางสรีรวิทยาและสะสมสารสังเคราะห์ในส่วนต่างๆของต้นข้าวโพด ธาตุไนโตรเจนเป็นธาตุที่มีบทบาทสำคัญต่อการผลิตข้าวโพดหวานตลอดอายุการเจริญเติบโต เมื่อข้าวโพดได้รับธาตุไนโตรเจนในปริมาณที่พอเหมาะจะกระตุ้นให้ข้าวโพดหวานมีการเจริญเติบโตและความแข็งแรง ระยะที่ข้าวโพดฝักสดต้องการธาตุไนโตรเจนมากที่สุดคือ ระยะออกดอกตัวผู้และตัวเมียซึ่งจะมีผลทำให้จำนวนฝัก น้ำหนักฝัก ขนาดฝัก และน้ำหนักเมล็ดสูงมากกว่าการได้รับธาตุไนโตรเจนไม่เพียงพออย่างเด่นชัด ธาตุฟอสฟอรัสเป็นธาตุอาหารที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพดหวานเช่นกัน เพราะเป็นธาตุอาหารที่มีความสำคัญต่อกระบวนการสร้างความแข็งแรงของเนื้อเยื่อ สร้างระบบราก ในระยะที่ข้าวโพดหวานออกดอกตัวผู้และตัวเมียธาตุฟอสฟอรัสมีบทบาทสำคัญในการช่วยเสริมสร้างความอุดมสมบูรณ์ให้กับต้นและเมล็ด ส่วนธาตุโพแทสเซียมข้าวโพดมีความต้องการตั้งแต่ระยะเริ่มงอกไปจนถึงระยะเก็บเกี่ยวผลผลิต โดยเฉพาะการมีธาตุไนโตรเจนเพียงพอในดินช่วยให้ต้นข้าวโพดสามารถดูดธาตุอาหารโพแทสเซียมไปใช้ได้สูงขึ้น ส่งผลให้มีการเคลื่อนย้ายน้ำตาลมากขึ้น และข้าวโพดมีความหวานสูงขึ้น (สวพ.8,2556)

7. วิธีการดำเนินการ

อุปกรณ์และวิธีการ

1. พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม พันธุ์สงขลา 84-1
2. ปุ๋ยเคมี สูตร 46-0-0, 0-46-0 และ 0-0-60
3. สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชและแมลงศัตรู

วิธีการ

ดำเนินการศึกษาระหว่างปี 2560-2562 การทดลองแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน โดยในปีที่ 1 และ 2 ศึกษาชนิดและอัตราปุ๋ยเคมีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตข้าวโพดหวานลูกผสมเพื่อบริโภคฝักสดในภาคใต้ ชุดดินนาท่าม และขั้นตอนที่ 2 ในปีที่ 3 ศึกษาระยะเวลาที่เหมาะสมในการใส่ปุ๋ยสำหรับการผลิตข้าวโพดหวานลูกผสมเพื่อบริโภคฝักสดในภาคใต้ ชุดดินนาท่าม การศึกษาชนิดและอัตราปุ๋ยเคมีที่เหมาะสม ดำเนินการทดลองในจังหวัดตรัง โดยดำเนินการ แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาชนิด และอัตราปุ๋ยเคมีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตข้าวโพดหวานลูกผสมเพื่อบริโภคฝักสดในภาคใต้ ชุดดินนาท่าม (ปี 2560-2561)

1.1 ศึกษาอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่เหมาะสม

วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ 5 กรรมวิธี ประกอบด้วย

1. 0N – 1.0P- 1.0K
2. 0.5N – 1.0P- 1.0K
3. 1.0N – 1.0P- 1.0K
4. 1.5N – 1.0P- 1.0K
5. 2.0N – 1.0P- 1.0K

N P และ K หมายถึง การใช้ปุ๋ยไนโตรเจน ฟอสเฟต และโพแทสเซียม ในอัตราที่แนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน

1.2. ศึกษาอัตราปุ๋ยฟอสเฟตที่เหมาะสม

วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ 5 กรรมวิธี ประกอบด้วย

1. 0N –0P- 1.0K
2. 1.0N –0.5P- 1.0K
3. 1.0N – 1.0P- 1.0K
4. 1.0N – 1.5P- 1.0K
5. 1.0N – 2.0P- 1.0K

N P และ K หมายถึง การใช้ปุ๋ยไนโตรเจน ฟอสเฟต และโพแทสเซียม ในอัตราที่แนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน

1.3. ศึกษาอัตราปุ๋ยโพแทสเซียมที่เหมาะสม

วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ 5 กรรมวิธี ประกอบด้วย

1. 1.0N –1.0P- 0K
2. 1.0N –1.0- 0.5K
3. 1.0N – 1.0P- 1.0K

4. 1.0N – 1.0P- 1.5K

5. 1.0N – 1.0P- 2.0K

N P และ K หมายถึง การใช้ปุ๋ยไนโตรเจน ฟอสเฟต และโพแทสเซียม ในอัตราที่แนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน

แบ่งใส่ปุ๋ย 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 ใส่รองพื้นก่อนปลูกด้วยปุ๋ยไนโตรเจนครึ่งอัตราที่กำหนด ส่วนปุ๋ยฟอสเฟตและปุ๋ยโพแทสเซียมใส่เต็มอัตราที่กำหนด และใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 เมื่อข้าวโพดอายุ 21-30 วัน โดยใส่เฉพาะปุ๋ยไนโตรเจนครึ่งอัตราที่กำหนด

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาระยะเวลาที่เหมาะสมในการใส่ปุ๋ยสำหรับการผลิตข้าวโพดหวานลูกผสมเพื่อบริโภคฝักสดในภาคใต้ ชุดดินนาท่าม (ปี 2562)

วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ 5 กรรมวิธี ประกอบด้วย

1. ใส่ปุ๋ยรองพื้น 0.5N-P-K ก่อนปลูก และใส่ปุ๋ย 0.5N เมื่อข้าวโพดอายุ 21 วัน
2. ใส่ปุ๋ยรองพื้น 0.5N-P-K ก่อนปลูก และใส่ปุ๋ย 0.5N เมื่อข้าวโพดอายุ 30 วัน
3. ใส่ปุ๋ยรองพื้น 1/3N-P-K ก่อนปลูก และใส่ปุ๋ย 1/3N เมื่อข้าวโพดอายุ 21 วัน และ 1/3N เมื่อข้าวโพดอายุ 30 วัน
4. ใส่ปุ๋ยรองพื้น 1/3N-P-K ก่อนปลูก และใส่ปุ๋ย 1/3N เมื่อข้าวโพดอายุ 21 วัน และ 1/3N เมื่อข้าวโพดอายุ 45 วัน
5. ใส่ปุ๋ยรองพื้น 1/3N-P-K ก่อนปลูก และใส่ปุ๋ย 1/3N เมื่อข้าวโพดอายุ 30 วัน และ 1/3N เมื่อข้าวโพดอายุ 45 วัน

N P และ K หมายถึง การใช้ปุ๋ยไนโตรเจน ฟอสเฟต และโพแทสเซียม ที่เหมาะสมตามค่าวิเคราะห์ดิน ที่ได้จากผลการวิจัยในขั้นตอนที่ 1

วิธีปฏิบัติการทดลอง

ดำเนินการทดลองปลูกข้าวโพดหวานในแปลงเกษตรกรจังหวัดตรัง โดยใช้ระยะปลูก 75×25 เซนติเมตร ปลูกข้าวโพดหวานลูกผสม จำนวน 2 เมล็ดต่อหลุม จำนวน 6 แถวต่อแปลงย่อย เตรียมแปลงย่อยขนาด 4.5 × 6.0 เมตร เมื่อข้าวโพดอายุ 10 วัน ถอนแยกให้เหลือ 1 ต้นต่อหลุม โดยเลือกต้นที่สมบูรณ์ที่สุด ใส่ปุ๋ยตามกรรมวิธีที่กำหนด (กรรมวิธีที่ 1-5) โดยใส่สองข้างของแถวปลูกพร้อมพรวนดิน กลบ พ่นสารคุมวัชพืชร่อนอกอกลาคอร์ อัตรา 250 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ และเพนดิเมทาลิน อัตรา

160 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ หลังการปลูก ให้น้ำชลประทานตามร่องทุก 5-7 วันตลอดฤดูปลูก เก็บเกี่ยวข้าวโพดหวาน 2 แถวกลางของแต่ละแปลงย่อย หลังจากวันที่ข้าวโพดหวานออกไหมครบ 50 เปอร์เซ็นต์ของแปลงย่อยแล้ว 18 วัน

การบันทึกข้อมูล

1. วันปลูก คือ วันที่ให้น้ำครั้งแรก หรือ วันที่ดินมีความชื้นเพียงพอสำหรับการงอกหลังจากการหยอดเมล็ด
2. จำนวนวันออกไหม คือ จำนวนวันตั้งแต่วันปลูกถึงวันที่ไหมโผล่พ้นเปลือกหุ้มฝักเป็นจำนวน 50% ของจำนวนต้นทั้งหมด
3. ความสูงต้น คือ วัดความสูงจากโคนต้นที่ระดับผิวดินถึงรอยต่อระหว่างกาบใบกับแผ่นใบ (leaf collar) ของใบธง เฉลี่ยจาก 10 ต้น มีหน่วยเป็นเซนติเมตร
4. ความสูงฝัก คือ วัดความสูงจากโคนต้นที่ระดับผิวดินถึงข้อที่เป็นจุดกำเนิดของฝักบนสุดที่สามารถเก็บผลผลิตได้ เฉลี่ยจาก 10 ต้น มีหน่วยเป็นเซนติเมตร
5. เก็บเกี่ยวผลผลิตหลังไหมโผล่พ้นฝักแล้ว 18 วัน
6. จำนวนวันเก็บเกี่ยวผลผลิต คือ จำนวนวันตั้งแต่วันปลูกถึงวันที่เก็บเกี่ยวผลผลิต
7. จำนวนฝักที่เก็บเกี่ยวได้ทั้งหมดในพื้นที่เก็บเกี่ยว
8. น้ำหนักฝักทั้งเปลือกของฝักที่เก็บเกี่ยวได้ในพื้นที่เก็บเกี่ยว มีหน่วยเป็นกิโลกรัม
9. น้ำหนักฝักปอกเปลือกของฝักที่เก็บเกี่ยวได้ในพื้นที่เก็บเกี่ยว มีหน่วยเป็นกิโลกรัม
10. ความกว้างฝัก วัดความกว้างฝักที่ปอกเปลือกแล้วตรงบริเวณกลางฝัก เฉลี่ยจาก 10 ฝัก มีหน่วยเป็นเซนติเมตร
11. ความยาวฝัก วัดความยาวฝักจากโคนฝักถึงปลายฝักที่ปอกเปลือกแล้ว เฉลี่ยจาก 10 ฝัก มีหน่วยเป็นเซนติเมตร
12. ความยาวของส่วนที่ไม่ติดเมล็ดปลายฝัก เฉลี่ยจาก 10 ฝัก มีหน่วยเป็นเซนติเมตร

13. วัดค่าความหวานของน้ำคั้นจากเมล็ดสด โดยใช้เครื่องมือ hand refractometer เฉลี่ยจาก 5 ฝัก มีหน่วยเป็น องศาบริกซ์

14. ค่าวิเคราะห์ดินจากพื้นที่ทำการทดลองก่อนดำเนินการทดลอง

15. ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่จำเป็นในช่วงการปลูก เช่น ปริมาณและจำนวนวันฝนตก ความเข้มแสง อุณหภูมิกลางวันและกลางคืน ความชื้นสัมพัทธ์ เป็นต้น

16. ต้นทุนและผลกำไรที่เกษตรกรได้รับในแต่ละสิ่งทดลอง

17. วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาหาค่าความแปรปรวนทางสถิติ (analysis of variance) เพื่อหาค่า F-value และค่าทางสถิติอื่น ๆ สำหรับการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย โดยวิธี Duncan's New Multiple Rang Test (DMRT) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ IRRISTAT

วิธีปฏิบัติการทดลอง

ดำเนินการทดลองปลูกข้าวโพดหวานในแปลงเกษตรกรจังหวัดตรัง โดยใช้ระยะปลูก 75×25 เซนติเมตร ปลูกข้าวโพดหวานลูกผสม จำนวน 2 เมล็ดต่อหลุม จำนวน 6 แถวต่อแปลงย่อย เตรียมแปลงย่อยขนาด 4.5×6.0 เมตร เมื่อข้าวโพดอายุ 10 วัน ถอนแยกให้เหลือ 1 ต้นต่อหลุม โดยเลือกต้นที่สมบูรณ์ที่สุด การใส่ปุ๋ย ใส่ตามกรรมวิธีที่กำหนด (กรรมวิธีที่ 1 - 5) โดยใส่สองข้างของแถวปลูกพร้อมพรวนดินกลบ พ่นสารคุมวัชพืชก่อนงอกอะลาคลอร์ อัตรา 250 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ และเพนดิเมทา ลิน อัตรา 160 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ หลังการปลูก ให้น้ำชลประทานตามร่องทุก 5-7 วันตลอดฤดูปลูก เก็บเกี่ยวข้าวโพดหวาน 2 แถวกลางของแต่ละแปลงย่อย หลังจากวันที่ข้าวโพดหวานออกไหมครบ 50 เปอร์เซ็นต์ของแปลงย่อยแล้ว 18 วัน

การบันทึกข้อมูล

1. วันปลูก
2. จำนวนวันออกดอก และวันออกไหม 50 เปอร์เซ็นต์
3. ความสูงต้น และความสูงฝัก
4. จำนวนต้น และจำนวนฝักเก็บเกี่ยว
5. คะแนนสภาพเปลือกหุ้มฝักเมื่อทำการเก็บเกี่ยว ให้คะแนนดังนี้
 - 1 = ปลายฝักโผล่พ้นเปลือกหุ้มฝัก
 - 2 = เปลือกหุ้มฝักปิดเสมอปลายฝัก
 - 3 = เปลือกหุ้มฝักปิดเกินปลายฝักประมาณ 1 เซนติเมตร

4 = เปลือกหุ้มฝักปิดเกินปลายฝักประมาณ 2 เซนติเมตร

5 = เปลือกหุ้มฝักปิดเกินปลายฝักมากกว่า 2 เซนติเมตร ขึ้นไป

6. จำนวนวันเก็บเกี่ยวผลผลิต

7. น้ำหนักฝักทั้งเปลือก และฝักสดปอกเปลือก

8. น้ำหนักฝักทั้งเปลือก และปอกเปลือกที่ดีที่สุด 10 ฝัก

9. ความกว้างฝัก (D) ความยาวฝัก (L1) และความยาวของส่วนที่ไม่ติดเมล็ด (L2)

10. จำนวนแถวเมล็ดต่อฝัก

11. คะแนนการบริโภค

ความนุ่ม (Tenderness; T) = 1-5 (นุ่มน้อยสุด-นุ่มมากที่สุด)

ความชอบ (Favor; F) = 1-5 (ชอบน้อยสุด-ชอบมากที่สุด)

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ปีที่ 1 (2560)

ขั้นตอนที่ 1 ในปี 2560 ทำการทดลองศึกษา ชนิด อัตรา และระยะเวลาการใส่ปุ๋ยเคมีที่เหมาะสม สำหรับการผลิตข้าวโพดหวานลูกผสมเพื่อบริโภคฝักสดในภาคใต้ : ชุดดินนาท่าม ในพื้นที่ปลูกข้าวโพดของเกษตรกร ต.นาท่ามใต้ อ.นาท่ามใต้ จ.ตรัง แปลงที่ 1 ทำการทดลองปลูกข้าวโพดหวานเพื่อศึกษาอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่เหมาะสม แปลงที่ 2 ทำการทดลองปลูกข้าวโพดหวานเพื่อศึกษาอัตราปุ๋ยฟอสฟอรัสที่เหมาะสมและแปลงที่ 3 ทำการทดลองปลูกข้าวโพดหวานเพื่อศึกษาอัตราปุ๋ยโพแทสเซียมที่เหมาะสม ทำการไถเตรียมดินและปรับระดับพื้นที่ก่อนปลูก แบ่งแปลงย่อยให้มีขนาดกว้าง x ยาว เท่ากับ 4.5 x 6 เมตร ดำเนินการปลูกข้าวโพดหวานโดยใช้ระยะปลูก 75x25 เซนติเมตร (แปลงละ 6 แถว แถวละ 24 ต้น) ก่อนดำเนินการไถเตรียมดินและปลูกเก็บตัวอย่างดินในพื้นที่ทดลองที่ระดับความลึก 0-20 เซนติเมตร เพื่อวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและเคมี ผลการวิเคราะห์ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ดิน

แปลงศึกษาอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่เหมาะสม

สมบัติทางกายภาพและเคมีของดินก่อนปลูกในพื้นที่โดยเฉลี่ยมีลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียว ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินมีค่าเป็นกรด (6.06) อินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับสูง (2.82%) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับสูง (18.63 มก./กก.) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับสูงมาก (118.52 มก./กก.) (ตารางที่ 1)

แปลงศึกษาอัตราปุ๋ยฟอสฟอรัสที่เหมาะสม

สมบัติทางกายภาพและเคมีของดินก่อนปลูกในพื้นที่โดยเฉลี่ยมีลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียว ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินมีค่าเป็นกรด (5.18) อินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับสูง (2.70%) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับค่อนข้างสูง (19.29 มก./กก.) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับสูงมาก (93.20 มก./กก.) (ตารางที่1)

แปลงศึกษาอัตราปุ๋ยโพแทสเซียมที่เหมาะสม

สมบัติทางกายภาพและเคมีของดินก่อนปลูกในพื้นที่โดยเฉลี่ยมีลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียว ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินมีค่าเป็นกรด (6.55) อินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับปานกลาง (2.26%) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับสูงมาก (56.51 มก./กก.) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับสูงมาก (137.52 มก./กก.) (ตารางที่1)

2. การใส่ปุ๋ยสำหรับกรรมวิธีต่าง ๆ

ใช้แม่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 , 0-46-0 และ 0-0-60 โดยใส่ปุ๋ย N อัตรา 15 กก./ไร่ ปุ๋ย P_2O_5 อัตรา 5 กก./ไร่ และปุ๋ย K_2O อัตรา 5 กก./ไร่ ตามตารางการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินสำหรับข้าวโพดหวาน

ใส่ปุ๋ยเคมี 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 ใส่รองพื้นพร้อมปลูก ครั้งที่ 2 ใส่เมื่อข้าวโพดอายุ 30 วัน วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ 5 กรรมวิธี โดยแต่ละกรรมวิธีใส่ปุ๋ยเคมีดังนี้

การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินสำหรับข้าวโพดหวานจากผลการวิเคราะห์สมบัติของดินพบว่าอินทรีย์วัตถุ (OM,%) อยู่ระหว่าง 1-2 อัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่ใส่ 15 กก./ไร่ โดยใส่ปุ๋ย N $\frac{1}{2}$ ส่วน รองกันหลุมตอนปลูก และส่วนที่เหลือใส่เมื่อข้าวโพดอายุได้ 30 วัน ฟอสฟอรัส (P,มก./กก) พบว่ามีฟอสฟอรัสในดินมากกว่า 15 มก./กก ซึ่งถือได้ว่ามีค่าฟอสฟอรัสสูง อัตราปุ๋ยฟอสฟอรัสที่ใส่ 5 กก./ไร่ ใส่ปุ๋ย P รองกันหลุมพร้อมปลูก และโพแทสเซียม จากผลการวิเคราะห์พบว่ามีโพแทสเซียมในดินปริมาณสูง คือ มากกว่า 100 มก./กก ซึ่งถือได้ว่ามีค่าโพแทสเซียมสูง อัตราปุ๋ยโพแทสเซียมที่ใส่ 5 กก./ไร่ ใส่ปุ๋ย P รองกันหลุมพร้อมปลูก

2.1 ศึกษาอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่เหมาะสม

กรรมวิธี ที่ 1. 0-5-5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่

กรรมวิธี ที่ 2. 7.5-5-5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่

กรรมวิธี ที่ 3. 15-5-5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่

กรรมวิธี ที่ 4. 22.5-5-5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่

กรรมวิธี ที่ 5. 30-5-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่

2.2 ศึกษาอัตราปุ๋ยฟอสฟอรัสที่เหมาะสม

กรรมวิธี ที่ 1. 15-0-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่

กรรมวิธี ที่ 2. 15-2.5-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่

กรรมวิธี ที่ 3. 15-5-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่

กรรมวิธี ที่ 4. 15-7.5-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่

กรรมวิธี ที่ 5. 15-10-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่

2.3 ศึกษาอัตราปุ๋ยโพแทสเซียมที่เหมาะสม

กรรมวิธี ที่ 1. 15-5-0 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่

กรรมวิธี ที่ 2. 15-5-2.5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่

กรรมวิธี ที่ 3. 15-5-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่

กรรมวิธี ที่ 4. 15-5-7.5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่

กรรมวิธี ที่ 5. 15-5-10 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่

3. ผลการทดลอง

3.1 ผลการทดลองศึกษาอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่เหมาะสม

ดำเนินการทดลองปลูกข้าวโพดหวานในแปลงเกษตรกรจังหวัดตรัง วันที่ 18 มิถุนายน 2560 และ 14 กรกฎาคม 2560 โดยใช้ระยะปลูก 75×25 เซนติเมตร ปลูกข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์สูงขลา 84-1 จำนวน 2 เมล็ดต่อหลุม จำนวน 6 แถวต่อแปลงย่อย เตรียมแปลงย่อยขนาด 4.5 × 6.0 เมตร เมื่อข้าวโพดอายุ 10 วัน ถอนแยกเหลือ 1 ต้นต่อหลุม โดยเลือกต้นที่สมบูรณ์ที่สุด การใส่ปุ๋ย ใส่ตามกรรมวิธีที่กำหนด (กรรมวิธีที่ 1-5) โดยใส่สองข้างของแถวปลูกพร้อมพรวนดินกลบ ฉีดพ่นสารคุมวัชพืชก่อนงอกอลาคลอร์ อัตรา 250 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ และเพนดิเมทาลิน อัตรา 160 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ หลังการปลูก ให้น้ำตามร่อง วันออกดอกตัวผู้ และวันออกไหม ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ทุกกรรมวิธีมีวันออกตัวผู้เฉลี่ย 48 วันและวันออกไหมเฉลี่ย 52 วัน ความสูงของต้นข้าวโพดที่อายุก่อนเก็บเกี่ยวไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 7.5-5-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ มีความสูงต้นมากที่สุด 180.5 ซม. รองลงมาได้แก่กรรมวิธีการใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 15-5-5, 22.5-5-5, 30-5-5 และ 0-5-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งความสูงของต้นเท่ากับ

180, 177.8, 176.6 และ 160.5 ซม. ตามลำดับ ความสูงของฝักข้าวโพด ทุกกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตราต่าง ๆ มีความสูงฝักไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 30-5-5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ มีความสูงของฝักสูงที่สุดเท่ากับ 95.9 ซม. คะแนนสภาพเปลือกหุ้มฝักมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 0-5-5 กิโลกรัม มีคะแนนสภาพเปลือกหุ้มฝักมากที่สุดเท่ากับ 5 ไม่แตกต่างกับกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 7.5-5-5 และ 30-5-5 ซึ่งมีคะแนนเปลือกหุ้มฝักเท่ากับ 4.6 และ 4.4 ตามลำดับ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 15-5-5 และ 22.5-5-5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ มีคะแนนเปลือกหุ้มฝักเท่ากับ 4.3 และ 3.9 คะแนนตามลำดับ (คะแนนเปลือกหุ้มฝัก = 5 หมายถึง เปลือกหุ้มฝักปิดเกินปลายฝักเกิน 2 เซนติเมตรขึ้นไป มีคะแนนเปลือกหุ้มฝัก = 4 หมายถึง เปลือกหุ้มฝักปิดเกินปลายฝักประมาณ 2 ซม.) วันเก็บเกี่ยวผลผลิตไม่แตกต่างกันเฉลี่ย 66 วัน น้ำหนักฝักทั้งเปลือกมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 22.5-5-5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ มีน้ำหนักฝักทั้งเปลือกสูงที่สุด 2,235.5 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างกับกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 30-5-5, 15-5-5 และ 7.5-5-5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ ซึ่งมีน้ำหนักฝักทั้งเปลือกเท่ากับ 2,146.6, 2,066.6 และ 1,951.1 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 0-5-5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ ซึ่งมีน้ำหนักฝักทั้งเปลือก 1,293.3 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนักฝักที่เปลือกเปลือก มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 22.5-5-5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ มีน้ำหนักฝักที่เปลือกเปลือกแล้วสูงที่สุด 1,715.5 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างกับกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 30-5-5, 15-5-5 และ 7.5-5-5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ ซึ่งมีน้ำหนักฝักทั้งเปลือกเท่ากับ 1,613.3, 1,586.6 และ 1,458.7 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 0-5-5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ ซึ่งมีน้ำหนักฝักเปลือกเปลือก 911 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางฝักของกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 22.5-5-5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางฝักกว้างที่สุด 5 ซม. แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับ กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 0-5-5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางฝัก 4.6 ซม. แต่ไม่แตกต่างกับกรรมวิธีการใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 15-5-5, 30-5-5 และ 7.5-5-5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางฝัก 5, 4.9 และ 4.8 ซม. ตามลำดับ ความยาวฝักของกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 15-5-5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ มีความยาวฝักมากที่สุด 17.5 ซม. แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 7.5-5-5 และ 0-5-5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ มีความยาวฝัก 16.1 และ 14.0 ซม. ตามลำดับ ไม่แตกต่างกับกรรมวิธีการใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 22.5-5-5 และ 30-5-5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ มีความยาวฝัก 17.4 และ 17.4 ซม. ตามลำดับ ความยาวส่วนที่ไม่ติดเมล็ดปลายฝักพบว่ากรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 22.5-5-5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ มีความยาวน้อยที่สุด คือ 0.8 ซม. แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 0-5-5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ ซึ่งมีความยาวส่วนที่ไม่ติดเมล็ดปลายฝัก 1.5 ซม.แต่ไม่แตกต่างกับกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 15-5-5, 30-5-5 และ 7.5-5-5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ ซึ่งมีความยาวส่วนที่ไม่ติดเมล็ดปลายฝัก 0.9 0.9 และ 1.2 ซม. ตามลำดับ น้ำหนักของเมล็ดข้าวโพดพบว่ากรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 22.5-5-5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ มีน้ำหนักของเมล็ดข้าวโพดสูงที่สุดเท่ากับ 1.8 กก.ต่อ 10 ฝัก แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 0-5-5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ มีน้ำหนักของเมล็ดข้าวโพดเท่ากับ 1.0 กก.ต่อ 10 ฝัก แต่ไม่แตกต่างกับกรรมวิธีใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 15-5-5, 30-5-5, และ 7.5-5-5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ ซึ่งมีน้ำหนักของเมล็ดข้าวโพดเท่ากับ 1.7, 1.7 และ 1.5

กก.ต่อ 10 ฝัก ตามลำดับ ค่าความหวานวัดได้ในน้ำคั้นของเมล็ดข้าวโพดหวานโดยใช้เครื่องมือ hand refractometer พบว่าทุกกรรมวิธีการใส่ปุ๋ยมีค่าความหวานไม่แตกต่างกัน มีค่าความหวานเฉลี่ย 15.4 (Table1)

3.2 ผลการทดลองศึกษาอัตราปุ๋ยฟอสฟอรัสที่เหมาะสม

ดำเนินการทดลองปลูกข้าวโพดหวานในแปลงเกษตรกรจังหวัดตรัง โดยปลูก วันที่ 18 มิถุนายน 2560 โดยใช้ระยะปลูก 75×25 เซนติเมตร ปลูกข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์สงขลา 84-1 จำนวน 2 เมล็ดต่อหลุม จำนวน 6 แถวต่อแปลงย่อย เตรียมแปลงย่อยขนาด 4.5 × 6.0 เมตร เมื่อข้าวโพดอายุ 10 วัน ถอนแยกเหลือ 1 ต้นต่อหลุม โดยเลือกต้นที่สมบูรณ์ที่สุด การใส่ปุ๋ย ใส่ตามกรรมวิธีที่กำหนด (กรรมวิธีที่ 1-5) โดยใส่สองข้างของแถวปลูกพร้อมพรวนดินกลบ ฉีดพ่นสารคุมวัชพืชก่อนงอกอลาคลอร์ อัตรา 250 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ และ เพนดิเมทาลิน อัตรา 160 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ หลังการปลูก ให้น้ำตามร่อง วันออกดอกตัวผู้มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมี 15-0-5 คือมีวันออกดอกตัวผู้ ที่ 50 วัน แตกต่างกับกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ย 15-2.5-5, 15-5-5 15 และ 7.5-5 15-10-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ มีวันออกดอกตัวผู้ ที่ 48 และ 47 วัน วันออกใหม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมี 15-0-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ มีวันออกใหม่ 54 วัน แตกต่างกับกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมี 15-2.5, 5 15-5-5, 15-7.5-5 และ 15-10-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ ซึ่งมีวันออกใหม่ 52 วัน ความสูงของต้นข้าวโพดที่อายุก่อนเก็บเกี่ยว ทุกกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีมีความสูงต้นไม่แตกต่างกัน กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 15-5-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ มีความสูงต้นมากที่สุด 178.2 เซนติเมตร ความสูงของฝักข้าวโพดทุกกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีทุกอัตราไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 15-5-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ มีความสูงฝักมากที่สุด 76.7 เซนติเมตร รองลงมาได้แก่กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 15-7.5-5, 15-10-5, 15-2.5-5 และ 15-0-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ มีความสูงฝัก 71.6, 69, 63.4 และ 57 เซนติเมตร ตามลำดับ น้ำหนักฝักทั้งเปลือกพบว่า ทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกัน แต่กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 15-5-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ มีน้ำหนักฝักทั้งเปลือกสูงที่สุด 1,946.7 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนักฝักเปลือกพบว่า ทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกัน กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 15-5-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ มีน้ำหนักฝักที่เปลือกสูงที่สุด 1,057.8 กิโลกรัมต่อไร่ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางฝักของทุกกรรมวิธีไม่แตกต่างกันทางสถิติ กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 15-5-5 และ 15-10-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางฝักกว้างที่สุด 5.0 ซม. ความยาวฝักของทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 15-7.5-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ มีความยาวฝักมากที่สุด 17.0 ซม. น้ำหนักเนื้อเมล็ดทุกกรรมวิธีไม่แตกต่างกัน กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 15-5-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ มีน้ำหนักเนื้อเมล็ดสูงสุดเท่ากับ 1.7 กก.ต่อ 10 ฝัก รองลงมาได้แก่กรรมวิธีใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 15-10-5, 15-7.5-5, 15-2.5-5 และ 15-0-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ มีน้ำหนักเนื้อเมล็ด เท่ากับ 1.7, 1.6, 1.5 และ 1.3 ตามลำดับ และค่าความหวานไม่แตกต่างกัน โดยทุกกรรมวิธีมีค่าความหวานเท่ากับ 15 เปอร์เซ็นต์ (Table2)

3.3 ผลการทดลองศึกษาอัตราปุ๋ยโพแทสเซียมที่เหมาะสม

ดำเนินการทดลองปลูกข้าวโพดหวานในแปลงเกษตรกรจังหวัดตรัง โดยปลูก วันที่ 14 กรกฎาคม 2560 โดยใช้ระยะปลูก 75×25 เซนติเมตร ปลูกข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์สงขลา 84-1 จำนวน 2 เมล็ดต่อหลุม

จำนวน 6 แถวต่อแปลงย่อย เตรียมแปลงย่อยขนาด 4.5×6.0 เมตร เมื่อข้าวโพดอายุ 10 วัน ถอนแยกเหลือ 1 ต้นต่อหลุม โดยเลือกต้นที่สมบูรณ์ที่สุด การใส่ปุ๋ย ใส่ตามกรรมวิธีที่กำหนด (กรรมวิธีที่ 1-5) โดยใส่สองข้างของ แถวปลูกพร้อมพรวนดินกลบ ฉีดพ่นสารคุมวัชพืชก่อนงอกออกคลอโร อัตราร 250 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ และ เพนดิเมทาลิน อัตราร 160 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ หลังการปลูกให้น้ำตามร่อง พบว่าวันออกดอกตัวผู้ ในทุก กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีไม่แตกต่างกัน คือมีวันออกเฉลี่ยที่ 50 วัน วันออกไหมของข้าวโพดในทุกกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมี ไม่แตกต่างกัน มีวันออกไหมเฉลี่ย 54 วัน ความสูงของต้นข้าวโพดที่อายุก่อนเก็บเกี่ยว ทุกกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีมี ความสูงต้นไม่แตกต่างกัน กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตราร 15-5-10 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ มีความสูงต้นมากที่สุด 158.0 ซม. ความสูงของฝักข้าวโพด โดยกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีทุกอัตรารไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตราร 15-5-2.5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ มีความสูงฝักมากที่สุด 64.6 ซม. น้ำหนักฝัก ทั้งเปลือกพบว่า ทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกัน แต่กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตราร 15-5-10 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ มีน้ำหนักฝักทั้งเปลือกสูงที่สุด 1,448.9 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างกับกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตราร 15-5-2.5, 15-5-5, 15-5-7.5 และ 15-5-0 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ ซึ่งมีน้ำหนักฝักทั้งเปลือกเท่ากับ 1,395.5, 1,391.1, 1,359.9 และ 1,448.9 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ น้ำหนักฝักที่ปอกเปลือกแล้วของฝักที่เก็บเกี่ยวได้ ทั้งหมดทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกัน กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตราร 15-5-10 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ มี น้ำหนักฝักที่ปอกเปลือกแล้วสูงที่สุดคือ 768.9 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตราร 15-5-5 15-5-2.5 15-5-7.5 และ 15-5-0 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ ซึ่งมีน้ำหนัก 737.8 711.1 684.4 และ 555.5 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางฝักของทุกกรรมวิธีไม่แตกต่างกันทางสถิติ กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมี อัตราร 15-5-10 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางฝักกว้างที่สุด 4.9 ซม. ความยาวฝักของ ทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตราร 15-5-10 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ มี ความยาวฝักมากที่สุด 15.3 ซม. ความยาวส่วนที่ไม่ติดเมล็ดปลายฝักพบว่า กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตราร 15-5-5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ มีความยาวส่วนที่ไม่ติดเมล็ดปลายฝักน้อยที่สุด 1.0 ซม. แต่ไม่แตกต่างกับกรรมวิธี ที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรารอื่น ๆ คือ 15-5-0, 15-5-2.5, 15-5-10 และ 15-5-7.5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ ซึ่งมีความยาวส่วนที่ไม่ติดเมล็ดปลายฝัก 1.1, 1.2, 1.2 และ 1.4 ซม. ตามลำดับ น้ำหนักเนื้อเมล็ดทุกกรรมวิธีไม่ แตกต่างกันกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตราร 15-5-10 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ น้ำหนักเนื้อเมล็ดสูงสุดเท่ากับ 1.4 กก.ต่อ 10 ฝัก ค่าความหวาน พบว่าทุกกรรมวิธีการใส่ปุ๋ยเคมีมีค่าความหวานไม่แตกต่างกัน โดยมีค่าความ หวานเท่ากับ 15 เปอร์เซ็นต์บrix (Table3)

ปี 2561

1. ผลการวิเคราะห์ดิน

แปลงศึกษาอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่เหมาะสม

สมบัติทางกายภาพและเคมีของดินก่อนปลูกในพื้นที่โดยเฉลี่ยมีลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียว

ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินมีค่าเป็นกรด (5.15) อินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับสูง (2.17%) ปริมาณ

ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับสูง (16.92 มก./กก.) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับสูง (117.93 มก./กก.) (ตารางที่ 2)

แปลงศึกษาอัตราปุ๋ยฟอสฟอรัสที่เหมาะสม

สมบัติทางกายภาพและเคมีของดินก่อนปลูกในพื้นที่โดยเฉลี่ยมีลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียว ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินมีค่าเป็นกรด (5.55) อินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับสูง (2.20%) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับค่อนข้างสูง (23.59 มก./กก.) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับสูง (86.58 มก./กก.) (ตารางที่ 2)

แปลงศึกษาอัตราปุ๋ยโพแทสเซียมที่เหมาะสม

สมบัติทางกายภาพและเคมีของดินก่อนปลูกในพื้นที่โดยเฉลี่ยมีลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียว ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินมีค่าเป็นกรด (5.80) อินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับปานกลาง (1.91%) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับสูงมาก (43.42 มก./กก.) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับสูง (124.76 มก./กก.) (ตารางที่ 2)

2. การใส่ปุ๋ยสำหรับกรรมวิธีต่าง ๆ

ใช้แม่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 , 0-46-0 และ 0-0-60 โดยใส่ปุ๋ย N อัตรา 15 กก./ไร่ ปุ๋ย P_2O_5 อัตรา 5 กก./ไร่ และปุ๋ย K_2O อัตรา 5 กก./ไร่ ตามตารางการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินสำหรับข้าวโพดหวาน

ใส่ปุ๋ยเคมี 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 ใส่รองพื้นพร้อมปลูก ครั้งที่ 2 ใส่เมื่อข้าวโพดอายุ 30 วัน วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ 5 กรรมวิธี โดยแต่ละกรรมวิธีใส่ปุ๋ยเคมีดังนี้

การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินสำหรับข้าวโพดหวานจากผลการวิเคราะห์สมบัติของดินพบว่าอินทรีย์วัตถุ (OM,%) อยู่ระหว่าง 1-2 อัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่ใส่ 15 กก./ไร่ โดยใส่ปุ๋ย N ½ ส่วน รองกันหลุมตอนปลูก และส่วนที่เหลือใส่เมื่อข้าวโพดอายุได้ 30 วัน ฟอสฟอรัส (P,มก./กก) พบว่ามีฟอสฟอรัสในดินมากกว่า 15 มก./กก ซึ่งถือได้ว่ามีค่าฟอสฟอรัสสูง อัตราปุ๋ยฟอสฟอรัสที่ใส่ 5 กก./ไร่ ใส่ปุ๋ย P รองกันหลุมพร้อมปลูก และโพแทสเซียม จากผลการวิเคราะห์พบว่ามีโพแทสเซียมในดินปริมาณสูง คือ มากกว่า 100 มก./กก ซึ่งถือได้ว่ามีค่าโพแทสเซียมสูง อัตราปุ๋ยโพแทสเซียมที่ใส่ 5 กก./ไร่ ใส่ปุ๋ย P รองกันหลุมพร้อมปลูก

2.1 ศึกษาอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่เหมาะสม

กรรมวิธี ที่ 1. 0-5-5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่

กรรมวิธี ที่ 2. 7.5-5-5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่

กรรมวิธี ที่ 3. 15-5-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่

กรรมวิธี ที่ 4. 22.5-5-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่

กรรมวิธี ที่ 5. 30-5-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่

2.2 ศึกษาอัตราปุ๋ยฟอสฟอรัสที่เหมาะสม

กรรมวิธี ที่ 1. 15-0-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่

กรรมวิธี ที่ 2. 15-2.5-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่

กรรมวิธี ที่ 3. 15-5-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่

กรรมวิธี ที่ 4. 15-7.5-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่

กรรมวิธี ที่ 5. 15-10-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่

2.3 ศึกษาอัตราปุ๋ยโพแทสเซียมที่เหมาะสม

กรรมวิธี ที่ 1. 15-5-0 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่

กรรมวิธี ที่ 2. 15-5-2.5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่

กรรมวิธี ที่ 3. 15-5-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่

กรรมวิธี ที่ 4. 15-5-7.5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่

กรรมวิธี ที่ 5. 15-5-10 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่

3. ผลการทดลอง

3.1 ผลการทดลองศึกษาอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่เหมาะสม

ดำเนินการทดสอบอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่เหมาะสมสำหรับข้าวโพดหวานพันธุ์สงขลา 84-1 ในชุดดินนา ท่อม ก่อนปลูกเก็บดินเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน พบว่าสมบัติทางกายภาพและเคมีของดิน มีลักษณะเนื้อดิน เป็นดินร่วนเหนียว ดินมีค่าเป็นกรด (5.15) อินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับสูง (2.17%) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับสูง (16.92 มก./กก.) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับสูง (117.93 มก./กก.) ข้อมูลด้านการเจริญเติบโตของข้าวโพดหวานลูกผสม พันธุ์สงขลา 84-1 กรรมวิธีที่ 5 ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 30-5-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ มีความสูงต้นและความสูงฝักมากที่สุด 162.78 และ 80.71 เซนติเมตร

แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับกรรมวิธีอื่น อายุเก็บเกี่ยวไม่แตกต่างกันเฉลี่ย 69.55 วัน ส่วนข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตพบว่า ผลผลิตฝักสดทั้งเปลือก และปอกเปลือกไม่แตกต่างกัน เฉลี่ย 3,132 และ 1,830 กิโลกรัมต่อไร่ กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนทุกกรรมวิธีไม่แตกต่างกัน กรรมวิธีที่ 3 และ 4 (15-5-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ และ 22.5-5-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่) ผลผลิตฝักสดทั้งเปลือก และปอกเปลือก สูงที่สุด 3,378 และ 2,009 กิโลกรัมต่อไร่ และ 3,374 และ 1,924 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ทุกกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนมีความกว้างและความยาวฝักแตกต่างกับกรรมวิธีที่ไม่ใส่ไนโตรเจนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ 5 (30-5-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่) มีความกว้างและความยาวฝักมากที่สุด 4.8 และ 16.14 เซนติเมตร ตามลำดับ ความยาวของส่วนไม่ติดเมล็ดไม่แตกต่างกัน โดยมีค่าเฉลี่ย 1.75 เซนติเมตร และค่าความหวานของกรรมวิธีที่ 4 (22.5-5-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่) มีค่าความหวานสูงสุด 17 brix (Table 4)

3.2 ผลการทดลองศึกษาอัตราปุ๋ยฟอสฟอรัสที่เหมาะสม

ดำเนินการทดสอบอัตราปุ๋ยฟอสฟอรัสที่เหมาะสมสำหรับชุดดินนาท่าม ดำเนินการปลูกข้าวโพดหวานพันธุ์สงขลา 84-1 สมบัติทางกายภาพและเคมีของดินก่อนปลูกในพื้นที่โดยเฉลี่ยมีลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียว ดินมีค่าเป็นกรด (5.55) อินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับสูง (2.20%) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับค่อนข้างสูง (23.59 มก./กก.) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับสูง (86.58 มก./กก.) ข้อมูลด้านการเจริญเติบโตของข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์สงขลา 84-1 พบว่ากรรมวิธีที่ 5. (15-10-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่) ดอกตัวผู้และดอกตัวเมียบาน 50% ก่อนกรรมวิธีอื่นๆ ซึ่งดอกบานที่ 50% ที่ 50 และ 55 วันตามลำดับ ความสูงต้นทุกกรรมวิธีไม่แตกต่างกัน กรรมวิธี ที่ 4. (15-7.5-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่) มีความสูงต้นมากที่สุด 174 เซนติเมตร อายุเก็บเกี่ยวไม่แตกต่างกันเฉลี่ย 69 วัน ส่วนข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตพบว่า ผลผลิตฝักสดทั้งเปลือก และปอกเปลือก กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสทุกกรรมวิธีไม่แตกต่างกันแต่แตกต่างกับกรรมวิธีที่ 1 ที่ไม่ใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัส อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่มีผลผลิตฝักสดทั้งเปลือก ผลผลิตปอกเปลือกและความกว้างฝักที่สูงที่สุดคือ กรรมวิธีที่ 3. (15-5-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่) ผลผลิต 3,840 และ 1,956 กิโลกรัมต่อไร่ และ 4.7 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนค่าความหวานกรรมวิธีที่ 4 (15-5-7.5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่) มีค่าความหวานสูงสุด 17 brix แตกต่างกับกรรมวิธีอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Table 5)

3.3 ผลการทดลองศึกษาอัตราปุ๋ยโพแทสเซียมที่เหมาะสม

การศึกษาอัตราปุ๋ยโพแทสเซียมที่เหมาะสมสำหรับข้าวโพดหวานลูกผสม พันธุ์สงขลา 84-1 ในชุดดินนาท่าม พบว่าข้อมูลด้านการเจริญเติบโตของข้าวโพดหวานลูกผสม พันธุ์สงขลา 84-1 ทุกกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมมีวันออกดอกไม่แตกต่างกัน เฉลี่ย 52 วัน แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับกรรมวิธีที่ไม่ใส่ปุ๋ย ที่มีวันดอกตัวผู้บาน 50% ที่ 55 วัน ส่วนวันดอกตัวเมียบาน 50% เฉลี่ย 56.8 วัน ความสูงต้นเฉลี่ย

165 เซนติเมตร ความสูงฝักเฉลี่ย 78.95 เซนติเมตร คะแนนเปลือกหุ้มฝักเฉลี่ย 4.1 คะแนน และมีอายุเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 68.8 วัน ส่วนข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตพบว่า ผลผลิตฝักสดทั้งเปลือก และเปลือกเปลือกเฉลี่ย 3,203.5 และ 1,541.3 กิโลกรัมต่อไร่ กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมทุกกรรมวิธีไม่แตกต่างกันกรรมวิธีที่ 3 (15-5-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่) ผลผลิตฝักสดทั้งเปลือก และเปลือกสูงที่สุด 3,503 และ 1,689 กิโลกรัมต่อไร่ แตกต่างกับกรรมวิธีที่ไม่ใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนความกว้างและความยาวฝัก ของกรรมวิธีที่ 5 (15-5-10 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่) มีความกว้างและความยาวฝักมากที่สุด 4.82 16.69 เซนติเมตร ตามลำดับ ความยาวของส่วนไม่ติดเมล็ดไม่แตกต่างกันโดยมีค่าเฉลี่ย 1.5 เซนติเมตร และค่าความหวานไม่แตกต่างกันเฉลี่ย 17.3 brix (Table 6)

ปี 2562

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาระยะเวลาที่เหมาะสมในการใส่ปุ๋ยสำหรับการผลิตข้าวโพดหวานลูกผสมเพื่อบริโภคฝักสดในภาคใต้ ชุดดินนาท่าม

วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ 5 กรรมวิธี ประกอบด้วย

1. ใส่ปุ๋ยรองพื้น 0.5N-P-K ก่อนปลูก และใส่ปุ๋ย 0.5N เมื่อข้าวโพดอายุ 21 วัน
2. ใส่ปุ๋ยรองพื้น 0.5N-P-K ก่อนปลูก และใส่ปุ๋ย 0.5N เมื่อข้าวโพดอายุ 30 วัน
3. ใส่ปุ๋ยรองพื้น 1/3N-P-K ก่อนปลูก และใส่ปุ๋ย 1/3N เมื่อข้าวโพดอายุ 21 วัน และ 1/3N เมื่อข้าวโพดอายุ 30 วัน
4. ใส่ปุ๋ยรองพื้น 1/3N-P-K ก่อนปลูก และใส่ปุ๋ย 1/3N เมื่อข้าวโพดอายุ 21 วัน และ 1/3N เมื่อข้าวโพดอายุ 45 วัน
5. ใส่ปุ๋ยรองพื้น 1/3N-P-K ก่อนปลูก และใส่ปุ๋ย 1/3N เมื่อข้าวโพดอายุ 30 วัน และ 1/3N เมื่อข้าวโพดอายุ 45 วัน

N P และ K หมายถึง การใส่ปุ๋ยไนโตรเจน ฟอสเฟต และโพแทสเซียม ที่เหมาะสมตามค่าวิเคราะห์ดิน ที่ได้จากผลการวิจัยในขั้นตอนที่ 1

1. วิธีปฏิบัติการทดลอง

ดำเนินการทดลองปลูกข้าวโพดหวานในแปลงเกษตรกรจังหวัดตรัง โดยใช้ระยะปลูก 75×25 เซนติเมตร ปลูกข้าวโพดหวานลูกผสม จำนวน 2 เมล็ดต่อหลุม จำนวน 6 แถวต่อแปลงย่อย เตรียมแปลงย่อยขนาด 4.5 × 6.0 เมตร เมื่อข้าวโพดอายุ 10 วัน ถอนแยกให้เหลือ 1 ต้นต่อหลุม โดยเลือกต้นที่สมบูรณ์ที่สุด ใส่ปุ๋ยตามกรรมวิธีที่กำหนด (กรรมวิธีที่ 1-5) โดยใส่สองข้างของแถวปลูกพร้อมพรวนดินกลบ พันสารคุมวัชพืชก่อนงอกออกคลอโร อัตราร 250 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ และเพนดิเมทาลิน อัตราร 160

กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ หลังการปลูก ให้น้ำชลประทานตามร่องทุก 5-7 วันตลอดฤดูปลูก เก็บเกี่ยวข้าวโพดหวาน 2 แถวกลางของแต่ละแปลงย่อย หลังจากวันที่ข้าวโพดหวานออกไหมครบ 50 เปอร์เซ็นต์ของแปลงย่อยแล้ว 18 วัน

การบันทึกข้อมูล

1. วันปลูก คือ วันที่ให้น้ำครั้งแรก หรือ วันที่ดินมีความชื้นเพียงพอสำหรับการงอกหลังจากการหยอดเมล็ด
2. จำนวนวันออกไหม คือ จำนวนวันตั้งแต่วันปลูกถึงวันที่ไหมโผล่พ้นเปลือกหุ้มฝักเป็นจำนวน 50% ของจำนวนต้นทั้งหมด
3. ความสูงต้น คือ วัดความสูงจากโคนต้นที่ระดับผิวดินถึงรอยต่อระหว่างกาบใบกับแผ่นใบ (leaf collar) ของใบธง เฉลี่ยจาก 10 ต้น มีหน่วยเป็นเซนติเมตร
4. ความสูงฝัก คือ วัดความสูงจากโคนต้นที่ระดับผิวดินถึงข้อที่เป็นจุดกำเนิดของฝักบนสุดที่สามารถเก็บผลผลิตได้ เฉลี่ยจาก 10 ต้น มีหน่วยเป็นเซนติเมตร
5. เก็บเกี่ยวผลผลิตหลังไหมโผล่พ้นฝักแล้ว 18 วัน
6. จำนวนวันเก็บเกี่ยวผลผลิต คือ จำนวนวันตั้งแต่วันปลูกถึงวันที่เก็บเกี่ยวผลผลิต
7. จำนวนฝักที่เก็บเกี่ยวได้ทั้งหมดในพื้นที่เก็บเกี่ยว
8. น้ำหนักฝักทั้งเปลือกของฝักที่เก็บเกี่ยวได้ในพื้นที่เก็บเกี่ยว มีหน่วยเป็นกิโลกรัม
9. น้ำหนักฝักปอกเปลือกของฝักที่เก็บเกี่ยวได้ในพื้นที่เก็บเกี่ยว มีหน่วยเป็นกิโลกรัม
10. ความกว้างฝัก วัดความกว้างฝักที่ปอกเปลือกแล้วตรงบริเวณกลางฝัก เฉลี่ยจาก 10 ฝัก มีหน่วยเป็นเซนติเมตร
11. ความยาวฝัก วัดความยาวฝักจากโคนฝักถึงปลายฝักที่ปอกเปลือกแล้ว เฉลี่ยจาก 10 ฝัก มีหน่วยเป็นเซนติเมตร

12. ความยาวของส่วนที่ไม่ติดเมล็ดปลายฝัก เฉลี่ยจาก 10 ฝัก มีหน่วยเป็นเซนติเมตร
13. วัดค่าความหวานของน้ำคั้นจากเมล็ดสด โดยใช้เครื่องมือ hand refractometer เฉลี่ยจาก 5 ฝัก มีหน่วยเป็น องศาบริกซ์
14. ค่าวิเคราะห์ดินจากพื้นที่ทำการทดลองก่อนดำเนินการทดลอง
15. ข้อมูลอุตุนิมวิทยาที่จำเป็นในช่วงการปลูก เช่น ปริมาณและจำนวนวันฝนตก ความเข้มแสง อุณหภูมิกลางวันและกลางคืน ความชื้นสัมพัทธ์ เป็นต้น
16. ต้นทุนและผลกำไรที่เกษตรกรได้รับในแต่ละสิ่งทดลอง
17. วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาหาค่าความแปรปรวนทางสถิติ (analysis of variance) เพื่อหาค่า F-value และค่าทางสถิติอื่น ๆ สำหรับการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย โดยวิธี Duncan's New Multiple Rang Test (DMRT) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ IRRISTAT

วิธีปฏิบัติการทดลอง

ดำเนินการทดลองปลูกข้าวโพดหวานในแปลงเกษตรกรจังหวัดตรัง โดยใช้ระยะปลูก 75×25 เซนติเมตร ปลูกข้าวโพดหวานลูกผสม จำนวน 2 เมล็ดต่อหลุม จำนวน 6 แถวต่อแปลงย่อย เตรียมแปลงย่อยขนาด 4.5×6.0 เมตร เมื่อข้าวโพดอายุ 10 วัน ถอนแยกให้เหลือ 1 ต้นต่อหลุม โดยเลือกต้นที่สมบูรณ์ที่สุด การใส่ปุ๋ย ใส่ตามกรรมวิธีที่กำหนด (กรรมวิธีที่ 1 - 5) โดยใส่สองข้างของแถวปลูกพร้อมพรวนดินกลบ พันสารคุมวัชพืชก่อนงอกอะลาคลอร์ อัตรา 250 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ และเพนดิเมทาลิน อัตรา 160 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ หลังการปลูก ให้น้ำชลประทานตามร่องทุก 5-7 วันตลอดฤดูปลูก เก็บเกี่ยวข้าวโพดหวาน 2 แถวกลางของแต่ละแปลงย่อย หลังจากวันที่ข้าวโพดหวานออกไหมครบ 50 เปอร์เซ็นต์ของแปลงย่อยแล้ว 18 วัน

การบันทึกข้อมูล

1. วันปลูก
2. จำนวนวันออกดอก และวันออกไหม 50 เปอร์เซ็นต์
3. ความสูงต้น และความสูงฝัก
4. จำนวนต้น และจำนวนฝักเก็บเกี่ยว
5. คะแนนสภาพเปลือกหุ้มฝักเมื่อทำการเก็บเกี่ยว ให้คะแนนดังนี้
 - 1 = ปลายฝักโผล่พ้นเปลือกหุ้มฝัก
 - 2 = เปลือกหุ้มฝักปิดเสมอปลายฝัก

- 3 = เปลือกหุ้มฝักปิดเกินปลายฝักประมาณ 1 เซนติเมตร
- 4 = เปลือกหุ้มฝักปิดเกินปลายฝักประมาณ 2 เซนติเมตร
- 5 = เปลือกหุ้มฝักปิดเกินปลายฝักมากกว่า 2 เซนติเมตร ขึ้นไป
6. จำนวนวันเก็บเกี่ยวผลผลิต
7. น้ำหนักฝักทั้งเปลือก และฝักสดปอกเปลือก
8. น้ำหนักฝักทั้งเปลือก และปอกเปลือกที่ดีที่สุด 10 ฝัก
9. ความกว้างฝัก (D) ความยาวฝัก (L1) และความยาวของส่วนที่ไม่ติดเมล็ด (L2)
10. จำนวนแถวเมล็ดต่อฝัก

2.ผลวิเคราะห์ดิน

สมบัติทางกายภาพและเคมีของดิน มีลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียว ดินมีค่าเป็นกรด (5.20) อินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับสูง (2.19%) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับสูง (17.95 มก./กก.) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับสูง (118.95 มก./กก.) (ตารางที่3)

การใส่ปุ๋ยสำหรับกรรมวิธีต่าง ๆ

ใช้แม่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 , 0-46-0 และ 0-0-60 โดยใส่ปุ๋ย N อัตรา 15 กก./ไร่ ปุ๋ย P_2O_5 อัตรา 5 กก./ไร่ และปุ๋ย K_2O อัตรา 5 กก./ไร่ ตามตารางการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินสำหรับข้าวโพดหวาน (ตารางที่ 4)

ใส่ปุ๋ยเคมี 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 ใส่รองพื้นพร้อมปลูก ครั้งที่ 2 ใส่เมื่อข้าวโพดอายุ 30 วัน วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ 5 กรรมวิธี โดยแต่ละกรรมวิธีใส่ปุ๋ยเคมีดังนี้

การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินสำหรับข้าวโพดหวานจากผลการวิเคราะห์สมบัติของดินพบว่าอินทรีย์วัตถุ (OM,%) อยู่ระหว่าง 1-2 อัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่ใส่ 15 กก./ไร่ โดยใส่ปุ๋ย N $\frac{1}{2}$ ส่วน รองกันหลุมตอนปลูก และส่วนที่เหลือใส่เมื่อข้าวโพดอายุได้ 30 วัน ฟอสฟอรัส (P,มก./กก) พบว่ามีฟอสฟอรัสในดินมากกว่า 15 มก./กก ซึ่งถือได้ว่ามีค่าฟอสฟอรัสสูง อัตราปุ๋ยฟอสฟอรัสที่ใส่ 5 กก./ไร่ ใส่ปุ๋ยฟอสฟอสรองกันหลุมพร้อมปลูก และโพแทสเซียม จากผลการวิเคราะห์พบว่ามีโพแทสเซียมในดินปริมาณสูง คือ มากกว่า 100 มก./กก ซึ่งถือได้ว่ามีค่าโพแทสเซียมสูง อัตราปุ๋ยโพแทสเซียมที่ใส่ 5 กก./ไร่ ใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมรองกันหลุมพร้อมปลูก โดยใส่ตามกรรมวิธีใส่ปุ๋ยเคมีดังนี้

1. ใส่ปุ๋ยรองพื้น 7.5-5-5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ก่อนปลูก และใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 7.5 กิโลกรัม N ต่อไร่ เมื่อข้าวโพดอายุ 21 วัน
2. ใส่ปุ๋ยรองพื้น 7.5-5-5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ก่อนปลูก และใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 7.5 กิโลกรัม N ต่อไร่ เมื่อข้าวโพดอายุ 30 วัน

3. ใส่ปุ๋ยรองพื้น 5-5-5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ก่อนปลูก และใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 5 กิโลกรัม N ต่อไร่ เมื่อข้าวโพดอายุ 21 วัน และ 5 กิโลกรัม N ต่อไร่ เมื่อข้าวโพดอายุ 30 วัน
 4. ใส่ปุ๋ยรองพื้น 5-5-5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ก่อนปลูก และใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 5 กิโลกรัม N ต่อไร่ เมื่อข้าวโพดอายุ 21 วัน และ 5 กิโลกรัม N ต่อไร่ เมื่อข้าวโพดอายุ 45 วัน
 5. ใส่ปุ๋ยรองพื้น 5-5-5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ ก่อนปลูก และใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 5 กิโลกรัม N ต่อไร่ เมื่อข้าวโพดอายุ 30 วัน และ 5 กิโลกรัม N ต่อไร่ เมื่อข้าวโพดอายุ 45 วัน
- N P และ K หมายถึง การใช้ปุ๋ยไนโตรเจน ฟอสเฟต และโพแทสเซียม ที่เหมาะสมตามค่าวิเคราะห์ดิน ที่ได้จากผลการวิจัยในขั้นตอนที่ 1

3. ผลการทดลอง

ดำเนินการศึกษาระยะเวลาที่เหมาะสมในการใส่ปุ๋ยสำหรับการผลิตข้าวโพดหวานลูกผสม พันธุ์สงขลา 84-1 ในชุดดินนาท่าม เพื่อบริเวณฝักสดในภาคใต้ ก่อนปลูกเก็บดินเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน พบว่าสมบัติทางกายภาพและเคมีของดิน มีลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียว ดินมีค่าเป็นกรด (5.20) อินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับสูง (2.19%) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับสูง (17.95 มก./กก.) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับสูง (118.95 มก./กก.) ข้อมูลด้านผลผลิตพบว่าผลผลิตฝักสดทั้งเปลือกของกรรมวิธีที่ 1 คือ ใส่ปุ๋ยรองพื้น 7.5-5-5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ก่อนปลูก และใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 7.5 กิโลกรัม N ต่อไร่ เมื่อข้าวโพดอายุ 21 วัน ให้ผลผลิตสูงที่สุด 2,064 กิโลกรัมต่อไร่ แตกต่างกับกรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการทดลองศึกษาอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่เหมาะสม

จากการทดลองในปี 2560 การทดลองศึกษาอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่เหมาะสมพบว่าน้ำหนักฝักทั้งเปลือกมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 22.5-5-5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ มีน้ำหนักฝักทั้งเปลือกสูงที่สุด 2,235.5 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างกับกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 30-5-5, 15-5-5 และ 7.5-5-5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ ซึ่งมีน้ำหนักฝักทั้งเปลือกเท่ากับ 2,146.6, 2,066.6 และ 1,951.1 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติกับกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 0-5-5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ ซึ่งมีน้ำหนักฝักทั้งเปลือก 1,293.3 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนักฝักที่ปอกเปลือก มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 22.5-5-5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ มีน้ำหนักฝักที่ปอกเปลือกแล้วสูงที่สุด 1,715.5 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างกับกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 30-5-5, 15-5-5 และ 7.5-5-5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ ซึ่งมีน้ำหนักฝักทั้งเปลือกเท่ากับ 1,613.3, 1,586.6 และ 1,458.7 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และปี 2561 ผลผลิตฝักสดทั้งเปลือก และปอกเปลือกไม่แตกต่างกัน เฉลี่ย 3,132 และ

1,830 กิโลกรัมต่อไร่ กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนทุกกรรมวิธีไม่แตกต่างกัน กรรมวิธีที่ 3 และ 4 (15-5-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ และ 22.5-5-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่) ผลผลิตฝักสดทั้งเปลือก และปอกเปลือก สูงที่สุด 3,378 และ 2,009 กิโลกรัมต่อไร่ และ 3,374 และ 1,924 กิโลกรัมต่อไร่ อัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่เหมาะสมสำหรับข้าวโพดหวาน พันธุ์สงขลา 84-1 ที่ปลูกในชุดดินนาท่าม อัตราที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิต ทำให้ข้าวโพดมีการเจริญเติบโตดีและให้ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตที่สูง และประหยัดต้นทุน คือ อัตรา 15 กิโลกรัม N ต่อไร่

สรุปผลการทดลองศึกษาอัตราปุ๋ยฟอสฟอรัสที่เหมาะสม

จากการทดลองในปี 2560 พบว่าผลผลิตน้ำหนักฝักทั้งเปลือกพบว่า ทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกัน แต่กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 15-5-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ มีน้ำหนักฝักทั้งเปลือกสูงที่สุด 1,946.7 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนักฝักปอกเปลือกพบว่า ทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกัน กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 15-5-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ มีน้ำหนักฝักที่ปอกเปลือกสูงที่สุด 1,057.8 กิโลกรัมต่อไร่ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางฝักของทุกกรรมวิธีไม่แตกต่างกันทางสถิติ กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 15-5-5 และ 15-10-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางฝักกว้างที่สุด 5.0 ซม. ความยาวฝักของทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 15-7.5-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ มีความยาวฝักมากที่สุด 17.0 ซม. น้ำหนักเนื้อเมล็ดทุกกรรมวิธีไม่แตกต่างกัน กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 15-5-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ มีน้ำหนักเนื้อเมล็ดสูงสุดเท่ากับ 1.7 กก.ต่อ 10 ฝัก และปี 2561 พบว่าผลผลิตฝักสดทั้งเปลือก และปอกเปลือก กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสทุกกรรมวิธีไม่แตกต่างกันแต่แตกต่างกับกรรมวิธีที่ 1 ที่ไม่ใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัส อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่มีผลผลิตฝักสดทั้งเปลือก ผลผลิตปอกเปลือกและความกว้างฝักที่สูงที่สุดคือ กรรมวิธี ที่ 3. (15-5-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่) ผลผลิต 3,840 และ 1,956 กิโลกรัมต่อไร่ และความกว้างฝัก 4.7 เซนติเมตร ตามลำดับ อัตราการใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสที่เหมาะสมสำหรับข้าวโพดหวานพันธุ์สงขลา 84-1 ที่ปลูกในชุดดินนาท่ามที่มีการเจริญเติบโตที่ดี ให้ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตสูง คือ ปุ๋ยฟอสฟอรัสอัตรา 5 กิโลกรัม P₂O₅ ต่อไร่

สรุปผลการทดลองศึกษาอัตราปุ๋ยฟอสฟอรัสที่เหมาะสม

จากการทดลองในปี 2560 พบว่าน้ำหนักฝักทั้งเปลือกของทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกัน แต่กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 15-5-10 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ มีน้ำหนักฝักทั้งเปลือกสูงที่สุด 1,448.9 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างกับกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 15-5-2.5, 15-5-5, 15-5-7.5 และ 15-5-0 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ ซึ่งมีน้ำหนักฝักทั้งเปลือกเท่ากับ 1,395.5, 1,391.1, 1,359.9 และ 1,448.9 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ น้ำหนักฝักที่ปอกเปลือกแล้วของฝักที่เก็บเกี่ยวได้ทั้งหมดทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกัน กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 15-5-10 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ มีน้ำหนักฝักที่ปอกเปลือกแล้วสูงที่สุดคือ 768.9 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 15-5-5 15-5-2.5 15-5-7.5 และ 15-5-0 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ ซึ่งมีน้ำหนัก 737.8 711.1 684.4 และ 555.5 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และปี 2561 ผลผลิตฝักสดทั้งเปลือก และปอกเปลือกเฉลี่ย 3,203.5 และ 1,541.3 กิโลกรัมต่อไร่ กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมทุกกรรมวิธีไม่แตกต่างกันกรรมวิธีที่ 3 (15-5-5 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่) ผลผลิตฝักสดทั้งเปลือก และปอกเปลือก สูง

ที่สุด 3,503 และ 1,689 กิโลกรัมต่อไร่ แตกต่างกับกรรมวิธีที่ไม่ใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อัตราการใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมเหมาะสมสำหรับข้าวโพดหวานพันธุ์สงขลา 84-1 ที่ปลูกในชุดดินนาท่ามที่มีการเจริญเติบโตที่ดี ให้ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตสูง คือปุ๋ยโพแทสเซียม อัตรา 5 กิโลกรัม K_2O ต่อไร่

ในปี 2562 ศึกษาระยะเวลาที่เหมาะสมในการใส่ปุ๋ยสำหรับการผลิตข้าวโพดหวานลูกผสมเพื่อบริโภคฝักสดในภาคใต้ ชุดดินนาท่าม พบว่าระยะเวลาที่เหมาะสมสำหรับการใส่ปุ๋ยสำหรับข้าวโพดหวานพันธุ์สงขลา 84-1 ที่ปลูกในชุดดินนาท่าม คือ กรรมวิธีที่ 1 คือ ใส่ปุ๋ยรองพื้น 7.5-5-5 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่ก่อนปลูก และใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 7.5 กิโลกรัม N ต่อไร่ เมื่อข้าวโพดอายุ 21 วัน ให้ผลผลิตสูงสุด 2,064 กิโลกรัมต่อไร่ แตกต่างกับกรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เอกสารอ้างอิง

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8. 2556. เทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดหวานในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง.

กลุ่มวิชาการ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 กรมวิชาการเกษตร. 139 หน้า

ตารางที่ 1 ผลวิเคราะห์สมบัติของดินแปลงศึกษาอัตราปุ๋ยไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ที่เหมาะสมสำหรับการผลิตข้าวโพดหวานลูกผสมเพื่อบริโภคฝักสดในภาคใต้ : ชุดดินนาท่าม ปี 2560

	pH ^{1/}	EC	OM ^{2/}	Available P (BrayII) ^{3/}	Exchangeable.K ^{4/}	Texture
	(1:1)	(1:5) (mS/m)	(%)	(mg/kg)	(mg/kg)	
N	6.06	0.02	2.82	18.63	118.52	Clay loam
P	5.18	0.05	2.70	19.29	93.20	Clay loam
K	6.55	0.08	1.90	56.51	137.52	Clay loam

^{1/} Peech (1965) อัตราส่วนดินต่อน้ำ = 1 ต่อ 1 ^{2/} Walkley and Black (1934)

^{3/} Bray and Kurtz (1945) ^{4/} Thomas (1992)

ตารางที่ 2 ผลวิเคราะห์สมบัติของดินแปลงศึกษาอัตราปุ๋ยไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม ที่เหมาะสมสำหรับการผลิตข้าวโพดหวานลูกผสมเพื่อบริโภคฝักสดในภาคใต้ : ชุดดินนาท่าม ปี 2561

	pH ^{1/}	EC	OM ^{2/}	Available P (BrayII) ^{3/}	Exchangeable.K ^{4/}	Texture
	(1:1)	(1:5) (mS/m)	(%)	(mg/kg)	(mg/kg)	
N	5.15	0.18	2.17	16.92	117.93	Clay loam
P	5.55	0.09	2.20	23.59	86.58	Clay loam
K	5.80	0.27	1.91	43.42	124.76	Clay loam

^{1/} Peech (1965) อัตราส่วนดินต่อน้ำ = 1 ต่อ 1 ^{2/} Walkley and Black (1934)

^{3/} Bray and Kurtz (1945) ^{4/} Thomas (1992)

ตารางที่ 3 ศึกษาระยะเวลาที่เหมาะสมในการใส่ปุ๋ยสำหรับการผลิตข้าวโพดหวานลูกผสมเพื่อบริโภคฝักสดในภาคใต้ ชุดดินนาท่าม

	pH ^{1/}	EC	OM ^{2/}	Available P (BrayII) ^{3/}	Exchangeable.K ^{4/}	Texture
	(1:1)	(1:5) (mS/m)	(%)	(mg/kg)	(mg/kg)	

5.20	0.17	2.19	17.95	118.95	Clay loam
------	------	------	-------	--------	-----------

^{1/} Peech (1965) อัตราส่วนดินต่อน้ำ = 1 ต่อ 1 ^{2/} Walkley and Black (1934)

^{3/} Bray and Kurtz (1945) ^{4/} Thomas (1992)

Table 1: Nitrogen : Growth and Yield of sweetcorn hybrid varieties Songkhla 84-1 at Thrang province in the soil series :Natham, 2018

Rep.	Trt	Day to	Day	Plant Height (cm.)	Ear Height (cm.)	Hask cover	Green weight (kg.)	Yellow Weight (kg.)	Ear size (diameter) (cm.)	Ear size (long) (cm.)	Kernel Weight (kg.)	Sweetness (%brix)
	N-P ₂ O ₅ -K (kg./rai)	tass 50% (day)	to silk 50% (day)									
1	0-5-5	48	52	160.5	61.7	5.0a	1,293.3b	911.9b	4.6b	14.0c	1.0b	15.8
2	7.5-5-5	49	52	180.5	75.4	4.6ab	1,951.1a	1458.7a	4.8a	16.1b	1.5a	15.5
3	15-5-5	49	52	180.0	79.2	4.3bc	2,066.6a	1586.6a	5.0a	17.5a	1.7a	15.0
4	22.5-5-5	49	52	177.8	74.9	3.9c	2,235.5a	1715.5a	5.0a	17.4a	1.8a	15.5
5	30-5-5	49	51	176.6	95.9	4.4abc	2,146.6a	1613.3a	4.9a	17.4a	1.7a	15.3
	Ftest	ns	ns	ns	ns	*	**	**	**	**	**	ns
	CV	1.1	1.0	5.6	28	9	12.4	13.7	2.8	4.6	13	3.3

ns, *, ** = non-significant, significant at P<0.05 and P<0.01 respectively.

Table 2: Phosforus: Growth and Yield of sweetcorn corn hybrid varieties Songkhla 84-1 at Thrang province in the soil series :Natham, 2018

Rep.	Trt N-P ₂ O ₅ -K (kg./rai)	Day to tass 50% (day)	Day to silk 50% (day)	Plant Height (cm.)	Ear Height (cm.)	Hask cover	Green weight (kg.)	Yellow Weight (kg.)	Ear size (diameter) (cm.)	Ear size (long) (cm.)	Kernel Weight (kg.)	Sweetness (%brix)
1	15-0-5	50a	54a	151.1	57	4.8	1502.2	795.6	4.6	14.9	1.3	15
2	15-2.5-5	48b	52b	160.9	63.4	4.7	1880.0	853.3	4.8	16.1	1.5	14.8
3	15-5-5	47b	52b	172.2	76.7	4.6	1946.7	1057.8	5.0	16.7	1.7	15
4	15-7.5-5	48b	52b	169.8	71.6	4.5	1888.4	1026.7	4.9	17.0	1.6	15.3
5	15-10-5	48b	52b	173.9	69.0	4.6	1848.9	1000.0	5.0	16.8	1.7	15
	Ftest	**	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	CV	1.7	1.5	11	20.6	7.5	13.8	16.2	6.0	7.4	20.2	3.2

ns, *, ** = non-significant, significant at P<0.05 and P<0.01 respectively.

Table 3: Potassium: Growth and Yield of sweetcorn corn hybrid varieties Songkhla 84-1 at Thrang province in the soil series :Natham, 2018

Rep.	Trt N-P ₂ O ₅ -K (kg./rai)	Day to tass 50% (day)	Day to silk 50% (day)	Plant Height (cm.)	Ear Height (cm.)	Hask cover	Green weight (kg.)	Yellow Weight (kg.)	Ear size (diameter) (cm.)	Ear size (long) (cm.)	Kernel Weight (kg.)	Sweetness (%brix)
1	15-5-0	50	54	152	56.6	4.8	1,079.8	555.5	4.7	14.1	1.0	15.5
2	15-5-2.5	50	54	153	64.6	4.3	1,395.5	711.1	4.8	14.9	1.3	15.5
3	15-5-5	50	54	141	55.1	4.8	1,391.1	737.8	4.7	15.1	1.2	15.8
4	15-5-7.5	50	54	151	60.1	4.8	1,359.9	684.4	4.9	15.1	1.2	15
5	15-5-10	50	53	158	63.8	4.8	1,448.9	678.9	4.9	15.3	1.4	15.5
	Ftest	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	CV	0.9	1.0	11.2	19	11	26.2	34.5	5.6	15.5	29.4	3.5

ns, *, ** = non-significant, significant at $P < 0.05$ and $P < 0.01$ respectively.

Table 4 Nitrogen : Growth and Yield of sweetcorn corn hybrid varieties Songkhla 84-1 at Thrang province in the soil series :Natham, 2019

Rep.	trt	Day to	Day	Plant Height (cm.)	Ear Height (cm.)	Hask cover	Day to harvest (day)	Green weight (kg.)	Yellow Weight (kg.)	Ear size (diameter) (cm.)	Ear size (long) (cm.)	Ear size	Sweetness (%brix)
		tass 50% (day)	to silk 50% (day)									(tip space) (cm.)	
1	0-5-5	51	56	151b	69.8b	4.5a	69	2207	1254	4.3b	13.51b	1.75	16ab
2	7.5-5-5	52	58	162b	83.7a	3.8ab	70	3413	2007	4.5a	16.01ab	1.75	16.3ab

3	15-5-5	52	57	161b	81.2a	3.3ab	70	3378	2009	4.7a	16.57a	1.75	16.3ab
4	22.5-5-5	52	58	163ab	80.7a	3.0b	70	3374	1924	4.5ab	15.75ab	2.00	17a
5	30-5-5	51	57	177a	88.2a	3.8ab	69	3289	1956	4.8a	16.14ab	1.50	15.5b
Mean		51.55	57.2	162.78	80.705	3.65	69.55	3132	1830	4.5925	15.595	1.75	16.2
Ftest		ns	ns	*	*	*	ns	ns	ns	*	*	ns	*
CV		2.26	2.85	5.55	8.24	24.88	1.68	20.68	30.87	4.1	12.13	27.11	5.99

ns, *, ** = non-significant, significant at $P < 0.05$ and $P < 0.01$ respectively.

Table 5 Phosforus : Growth and Yield of sweetcorn corn hybrid varieties Songkhla 84-1 at Thrang province in the soil series :Natham, 2019

Rep.	trt	Day to tass 50% (day)	Day to silk 50% (day)	Plant Height (cm.)	Ear Height (cm.)	Hask cover	Day to harvest (day)	Green weight (kg.)	Yellow Weight (kg.)	Ear size (diameter) (cm.)	Ear size (long) (cm.)	Ear size (tip space) (cm.)	Sweetness (%brix)
------	-----	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------	------------------------	---------------	----------------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------------	-----------------------------	-------------------------------------	----------------------

1	15-0-5	3.5	51 ab	56 ab	166.0	77 b	2b	69	2898b	1333b	4.7ab	1.25	16b
2	15-2.5-5	3.8	52 a	57 a	170.0	85 ab	2b	70	3716a	1903a	4.7ab	1.25	16b
3	15-5-5	3.8	51 ab	56 ab	169.0	86 ab	3ab	69	3840a	1956a	4.7a	1.50	16b
4	15-7.5-5	3.5	51 ab	56 ab	174.0	87 a	3a	69	3396ab	1849a	4.5b	1.25	17a
5	15-10-5	3.5	50 b	55 b	168.0	84 ab	3a	68	3378ab	1902a	4.6ab	1.50	16b
Mean		3.6	51	56	169	84	3	69	3445	1789	4.651	1.35	16
Ftest		ns	*	*	ns	*	*	ns	*	*	*	ns	*
CV		14.57	2.18	1.58	5.25	7.52	22.19	1.8	14.26	13.55	2.25	36.41	1.38

ns, *, ** = non-significant, significant at P<0.05 and P<0.01 respectively.

Table 6 Potassium : Growth and Yield of sweetcorn corn hybrid varieties Songkhla 84-1 at Thrang province in the soil series :Natham, 2019

Rep.	Day to	Day	Plant	Ear	Hask	Day to	Green	Yellow	Ear size	Ear size	Ear size	Sweetness
------	--------	-----	-------	-----	------	--------	-------	--------	----------	----------	----------	-----------

	trt	tass 50% (day)	to silk 50% (day)	Height (cm.)	Height (cm.)	cover	harvest (day)	weight (kg.)	Weight (kg.)	(diameter) (cm.)	(long) (cm.)	(tip space) (cm.)	(%brix)
1	15-5-0	55 a	60	157	71.0	4.3	70	2596 b	1138 a	4.43 c	14.59 c	1.5	17.0
2	15-5-2.5	51 b	56	168	82.0	4.5	70	3449 a	1618 a	4.73 ab	16.49 ab	1.3	16.8
3	15-5-5	52 b	57	161	77.0	4.0	68	3503 a	1689 a	4.65 b	16.38 ab	1.5	17.3
4	15-5-7.5	52 b	57	169	83.0	3.8	68	3165 ab	1529 ab	4.67 b	15.38 bc	1.5	17.5
5	15-5-10	51 b	56	170	82.0	4.0	68	3306 a	1733 b	4.82 a	16.69 a	1.8	17.8
Mean		52	56.8	165	78.95	4.1	68.8	3203.5	1541.3	4.67	15.905	1.5	17.3
Ftest		*	ns	ns	ns	ns	ns	*	*	**	*	ns	ns
CV		2.64	3.2	5.28	8.52	17.67	2.29	12.99	16.66	1.76	4.9	36	5.96

ns, *, ** = non-significant, significant at $P < 0.05$ and $P < 0.01$ respectively.