รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองสิ้นสุดปี 2555

ชุดโครงการวิจัย วิจัยและพัฒนาระบบการปลูกพืชอย่างยั่งยืน

โครงการวิจัย วิจัยและพัฒนาระบบการปลูกพืชอย่างยั่งยืนในพื้นที่ใช้น้ำฝน

กิจกรรม วิจัยและพัฒนาระบบการปลูกพืชอย่างยั่งยืนในพื้นที่ใช้น้ำฝนในภาคใต้ตอนล่าง

กิจกรรมย่อย พัฒนาเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดหวานในระบบเกษตรที่มีข้าวเป็นพืชหลักของภาคใต้ตอนล่างเพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิต

ชื่อการทดลอง พัฒนาและทดสอบเทคโนโลยีด้านเขตกรรมข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ใหม่ที่เหมาะสมกับพื้นที่นาภาคใต้ตอนล่าง

คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง ฉลอง เกิดศรี

ผู้ร่วมงาน สรายุทธ ช่วงพิมพ์ พวงผกา เกียรติขวัญบุตร เพื่อม วุ่นชิ้ว

บทคัดย่อ

ข้าวโพดหวานลูกผสมที่ได้รับการพัฒนาขึ้นใหม่ จำนวน 4 พันธุ์ ได้แก่ ฉลุง5617 ฉลุง5638 ฉลุง1740 และฉลุง3640 ได้ถูกนำมาทดสอบการให้ผลผลิตที่ระยะปลูก 20 25 และ 30 เซนติเมตร โดยจัดการทดลองแบบ 4x3 แฟคทอเรียล ในแผนการทดลองสุ่มในบล็อคสมบูรณ์ จำนวน 3 ซ้ำ ในสภาพพื้นที่นาในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพัทลุง จังหวัดพัทลุง ในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึง สิงหาคม 2555 พบว่า ข้าวโพดหวานลูกผสมส่วนใหญ่มีความเหมาะสมต่อการปลูกที่ระยะปลูก 20 เซนติเมตร ยกเว้น ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ฉลุง3640 มีความเหมาะสมต่อการปลูกที่ระยะปลูก 25 เซนติเมตร และข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ฉลุง3640 และฉลุง5638 เป็นพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตสูงในสภาพพื้นที่นาหลังเก็บเกี่ยวข้าว

คำนำ

ผลผลิต (yield) ของพืชที่ผลิตได้เป็นผลรวมของปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์ (genotype) การจัดการ (management) และสิ่งแวดล้อม (environment) สิ่งแวดล้อมจัดได้ว่าเป็นสิ่งที่เราควบคุมได้ยากมากกว่าสิ่งอื่นๆ การผลิตข้าวโพดหวานในพื้นที่นาหลังการเก็บเกี่ยวข้าว เป็นการผลิตในสิ่งแวดล้อมที่เป็นฤดูแล้งของภาคใต้ตอนล่าง ลักษณะที่ลุ่มดินเหนียว คล้ายคลึงกัน ผลผลิตของข้าวโพดหวานจึงขึ้นอยู่กับพันธุ์และการจัดการ การพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมให้เหมาะสมกับการผลิตในเขตภาคใต้ตอนล่างนั้น ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสงขลาได้ดำเนินการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดหวานมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 โดยเริ่มจากการสร้างประชากรพื้นฐาน และการนำสายพันธุ์ผสมตัวเองชั่วแรกๆ จากศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ และศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่เข้ามาสกัดเป็นสายพันธุ์แท้ (ฉลอง และ สมพงษ์, 2544, 2545, 2546; ฉลอง, 2546) จากนั้นได้ทดลองพัฒนาลูกผสม

และประเมินสมรรถนะการผสมของสายพันธุ์แท้ (ฉลอง และคณะ, 2550, 2551 ก, 2553) การทดสอบศักยภาพของลูกผสมเดี่ยวที่พัฒนาขึ้น (ฉลอง และ สมพงษ์, 2547; ฉลอง และคณะ, 2551 ข; ฉลอง, 2554) ทั้งการผลิตในฤดูแล้งและฤดูฝน รวมถึง การผลิตในสภาพไร่ดินดอนและสภาพลุ่มดินนา พบว่า ข้าวโพดหวานลูกผสมที่มีศักยภาพสูงในการให้ผลผลิตในสภาพที่ลุ่มดินนาหน้าแล้ง ได้แก่ ฉลุง1740 ฉลุง3640 ฉลุง1756 และฉลุง3856 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่มีลักษณะแตกต่างกัน คือ พันธุ์ฉลุง1740 ฉลุง3640 และ ฉลุง3856 เป็นพันธุ์ที่มีลักษณะฝักขนาดใหญ่ ในขณะที่พันธุ์ ฉลุง5617 เป็นพันธุ์ที่มีลักษณะฝักขนาดปานกลาง จึงต้องมีการจัดการที่แตกต่างกันเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงและคุณภาพบริโภคดีเหมาะสมกับพันธุ์แต่ละพันธุ์

การปลูกข้าวโพดหวานมักปลูกให้เป็นแถวที่มีระยะห่างระหว่างแถว 75 เซนติเมตร แต่ระยะระหว่างต้นมีความแตกต่างกัน เช่น กรมวิชาการเกษตร (2545) แนะนำที่ระยะ 25 เซนติเมตร แต่เกษตรกรในบางพื้นที่ เช่น ในจังหวัดสงขลานิยมปลูกที่ระยะระหว่างต้น 30 เซนติเมตร ส่วน สมชาย (2542) ได้ทำการศึกษาระยะห่างระหว่างต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ปลูกในพื้นที่นา พบว่า ระยะที่เหมาะสมที่สุด คือ 20 เซนติเมตร

ดังนั้น จึงทำการศึกษาเพื่อให้ได้ทราบถึงการจัดระยะปลูกที่กับพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมดีเด่นที่ได้รับการพัฒนาขึ้นใหม่ จะเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรในการลดต้นทุนการผลิต เพิ่มผลผลิต และเพิ่มผลกำไรให้แก่เกษตรกรในที่สุด

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์ เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมที่ได้รับการพัฒนาขึ้นใหม่
ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15
ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0
สารกำจัดวัชพืชอะลาคลอร์
วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลงานทดลอง
เครื่องหยอดเมล็ดข้าวโพดด้วยมือระยะ 25 เซนติเมตร

วิธีการ จัดการทดลองรูปแบบ 4x3 แฟคทอเรียลในแผนการทดลองสุ่มในบล็อคสมบูรณ์ (4x3 Factorial Experiment in Randomized Complete Block Design) จำนวน 3 ซ้ำ ขนาดแปลงย่อย 6.0 x 8.0 เมตร

กรรมวิธีประกอบด้วย 2 ปัจจัย

ปัจจัยที่ 1 ข้าวโพดหวานลูกผสมที่ได้รับการพัฒนาขึ้นใหม่ จำนวน 4 พันธุ์ ได้แก่ ฉลุง5617 ฉลุง5638 ฉลุง1740 และ ฉลุง3640

ปัจจัยที่ 2 ระยะปลูกระหว่างต้น 20 25 และ 30 เซนติเมตร

ปลูกข้าวโพดหวานลงในแปลงย่อยขนาด 6.0 x 8.0 เมตร โดยปลูกเป็นแถวจำนวน 8 แถว แถวยาว 8.0 เมตร ระยะห่างแถว 75 เซนติเมตร ระยะระหว่างต้น 20 25 และ 30 เซนติเมตร ตามกำหนดในกรรมวิธี จำนวน 1 ต้นต่อหลุม ฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืชอะลาคลอร์อัตรา 250 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ หลังการปลูก ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ หลังจากปลูกแล้ว 14 วัน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ หลังจากปลูกแล้ว 30 วัน และใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ อีกครั้งหนึ่ง หลังจากปลูกแล้ว 45 วัน ให้น้ำแบบร่องคู (furrow) ทุก 7 วัน เก็บเกี่ยวผลผลิตหลังจากวันออกไหมแล้ว 20 วัน บันทึกข้อมูลที่สำคัญ ได้แก่ น้ำหนักฝักทั้งเปลือก น้ำหนักฝักที่ปอกเปลือก ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางฝัก ความยาวฝัก วัดปริมาณของแข็งที่ละลายได้ (Total soluble solids) ในน้ำคั้นของเมล็ดข้าวโพดหวาน และข้อมูลประกอบการตัดสินใจคัดเลือกพันธุ์ เช่น อายุวันเก็บเกี่ยว ความสูงต้นความสูงฝัก สภาพเปลือกหุ้มฝัก การติดเมล็ดบนฝัก น้ำหนักเมล็ดสด รสชาติฝักต้ม ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาในพื้นที่ใกล้เคียงกับแปลงปลูกที่จำเป็น เช่น ปริมาณและจำนวนวันฝนตก ความเร็วลม ความเข้มแสง อุณหภูมิกลางวันและกลางคืน ความชื้นสัมพัทธ์ เป็นต้น

เวลาและสถานที่

เริ่มต้น กุมภาพันธ์ 2555

สิ้นสุด สิงหาคม 2555

ดำเนินการในพื้นที่นาภายในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพัทลุง จังหวัดพัทลุง

ผลการทดลองและวิจารณ์

ความสูงต้น

การแสดงออกของพันธุ์และระยะปลูกมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ไม่มีปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระยะปลูก การแสดงออกของพันธุ์ที่มีระยะปลูก พบว่า เมื่อระยะปลูกห่างมีแนวโน้มความสูงต้นน้อยกว่าที่ระยะปลูกแคบ (ตารางที่ 1) สอดคล้องกับงานทดลองของพัชราพร และคณะ (2549) ซึ่งพบว่า เมื่อระยะห่างระหว่างต้นแคบลงหรือมีอัตราประชากรสูงขึ้น ต้นข้าวโพดหวานมีแนวโน้มสูงขึ้นกว่าระยะต้นห่างหรือที่ระดับอัตราประชากรต่ำ ที่ระยะปลูก 30 เซนติเมตร พบว่า ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ฉลุง3640 มีความสูงต้นน้อยที่สุด เท่ากับ 130 เซนติเมตร แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ฉลุง5638 ที่มีความสูงต้นเท่ากับ 136 เซนติเมตร แต่ข้าวโพดหวานลูกผสมทั้งสองพันธุ์มีความสูงต้นน้อยกว่าข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ฉลุง 1740 และฉลุง5617 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งมีความสูงต้นเท่ากับ 149 และ 151 เซนติเมตร ตามลำดับ ที่ระยะปลูก 25 เซนติเมตร ข้าวโพดหวานลูกผสมทุกพันธุ์มีความสูงต้นมากกว่าที่ระยะปลูก 30 เซนติเมตร ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ฉลุง5617 มีความสูงต้นมากที่สุดเท่ากับ 152 เซนติเมตร มากกว่าข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ฉลุง5638 (148 เซนติเมตร) ฉลุง1740 (148 เซนติเมตร) และฉลุง3640 (140 เซนติเมตร) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ข้าวโพดหวานลูกผสมฉลุง 5617 และฉลุง1740 มีการเพิ่มขึ้นของความสูงต้นน้อยเมื่อระยะปลูกแคบลง แต่ข้าวโพดหวานลูกผสม

ฉลุง5638 และฉลุง3640 มีการเพิ่มขึ้นของความสูงต้นมาก โดยมีความสูงเพิ่มมากขึ้นจากที่ระยะปลูก 30 เซนติเมตร เท่ากับ 12 และ 10 เซนติเมตร ตามลำดับ ที่ระยะปลูก 20 เซนติเมตร ข้าวดพดหวานลูกผสมพันธุ์ฉลุง3640 มีความสูงต้นน้อยที่สุดเท่ากับ 140 เซนติเมตร ไม่แตกต่างทางสถิติกับข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ฉลุง1740 ที่มีความสูงต้นเท่ากับ 148 เซนติเมตร แต่มีความสูงน้อยกว่าข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ฉลุง5617 (152 เซนติเมตร) และฉลุง5638 (158 เซนติเมตร) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ข้าวโพดหวานลูกผสมส่วนใหญ่เมื่อระยะปลูกแคบลงจาก 25 เซนติเมตร เป็น 20 เซนติเมตร ความสูงต้นจะไม่เพิ่มขึ้น ยกเว้น ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ฉลุง5638 ที่ยังคงมีความสูงต้นเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 1 ความสูงต้นข้าวโพดหวานลูกผสมที่ระยะปลูกต่าง ๆ (เซนติเมตร)

พันธุ์	ระยะปลูก (เซนติเมตร)			ค่าเฉลี่ยของพันธุ์
	20	25	30	
ฉลุง5617	152 a	152 a	151 a	152
ฉลุง5638	158 a	148 b	136 b	147
ฉลุง1740	148 ab	148 b	130 b	148
ฉลุง3640	140 b	140 b	130 b	137
ค่าเฉลี่ยของระยะปลูก	150	147	141	146

C.V. = 7.4 LSD.05 = 11

ในคอลัมน์เดียวกันตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างทางสถิติที่ระดับ 5% โดยวิธี DMRT

ผลผลิตน้ำหนักฝักทั้งเปลือก

การแสดงออกของพันธุ์และระยะปลูกมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ มีปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระยะปลูก แสดงว่า ข้าวโพดหวานลูกผสมแต่ละพันธุ์มีความเหมาะสมต่อการให้ผลผลิตสูงสุดที่ระยะปลูกแตกต่างกัน ข้าวโพดหวานลูกผสมส่วนใหญ่ให้ผลผลิตสูงที่ระยะปลูก 20 เซนติเมตร (ตารางที่ 2) อันเนื่องจากการเพิ่มจำนวนต้นต่อไร่ ซึ่งมีจำนวนต้นต่อไร่เท่ากับ 10,666 ต้น ในขณะที่ระยะปลูก 25 และ 30 เซนติเมตร จำนวนต้นต่อไร่เท่ากับ 8,533 และ 7,111 ต้น ตามลำดับ ที่ระยะปลูก 30 เซนติเมตร ข้าวโพดหวานลูกผสมทุกให้ผลผลิตน้ำหนักฝักทั้งเปลือกไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยให้ผลผลิตอยู่ระหว่าง 1,935 - 2,063 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ที่ระยะปลูก 25 เซนติเมตร ข้าวโพดหวานลูกผสมให้ผลผลิตมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ฉลุง3640 ให้ผลผลิตสูงสุดเท่ากับ 2,895 กิโลกรัมต่อไร่ เพิ่มขึ้นจากที่ระยะปลูก 30 เซนติเมตร เท่ากับ 960 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาได้แก่ พันธุ์ฉลุง5638 และฉลุง5617 ซึ่งให้ผลผลิตเท่ากับ 2,660 และ 2,383 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และมีผลผลิตเพิ่มขึ้น 597 และ 427

กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ในขณะที่ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ฉลุง1740 ให้ผลผลิตน้อยที่สุดเท่ากับ 2,212 กิโลกรัมต่อไร่ เพิ่มขึ้นจากที่ระยะปลูก 30 เซนติเมตร เพียง 171 กิโลกรัมต่อไร่

ที่ระยะปลูก 20 เซนติเมตร ข้าวโพดหวานลูกผสมส่วนใหญ่มีแนวโน้มให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ยกเว้น ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ฉลุง3640 ให้ผลผลิตลดลงจากที่ระยะ 25 เซนติเมตร เท่ากับ 235 กิโลกรัมต่อไร่ โดยให้ผลผลิตเพียง 2,660 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ฉลุง1740 ให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น 299 กิโลกรัมต่อไร่ โดยให้ผลผลิตเท่ากับ 2,511 กิโลกรัมต่อไร่ ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ฉลุง5638 ให้ผลผลิตสูงสุดเท่ากับ 2,767 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่าการให้ผลผลิตของข้าวโพดหวานพันธุ์ฉลุง1740 และฉลุง5617 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ฉลุง5617 ฉลุง5638 และฉลุง1740 ยังมีแนวโน้มสามารถเพิ่มผลผลิตได้โดยการเพิ่มอัตราประชากรต่อไร่ให้สูงขึ้นได้อีก ดังเช่นงานทดลองของพัชราพร และคณะ (2549) ซึ่งพบว่า เมื่อเพิ่มอัตราประชากรให้สูงขึ้นจาก 10,666 ต้นต่อไร่ เป็น 12,800 ต้นต่อไร่ ยังทำให้ข้าวโพดหวานมีผลผลิตน้ำหนักฝักทั้งเปลือกสูงขึ้นได้

ตารางที่ 2 ผลผลิตน้ำหนักฝักทั้งเปลือกของข้าวโพดหวานลูกผสมที่ระยะปลูกต่าง ๆ (กิโลกรัมต่อไร่)

พันธุ์	ระยะปลูก (เซนติเมตร)			ค่าเฉลี่ยของพันธุ์
	20	25	30	
ฉลุง5617	2,425 c	2,383 c	1,956 a	2,255
ฉลุง5638	2,767 a	2,660 b	2,063 a	2,496
ฉลุง1740	2,511 bc	2,212 c	2,041 a	2,255
ฉลุง3640	2,660 ab	2,895 a	1,935 a	2,497
ค่าเฉลี่ยของระยะปลูก	2,591	2,537	1,999	2,376

C.V. = 9.3 LSD.05 = 192

ในคอลัมน์เดียวกันตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างทางสถิติที่ระดับ 5% โดยวิธี DMRT

ผลผลิตน้ำหนักฝักปอกเปลือก

การแสดงออกของพันธุ์และระยะปลูกมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ มีปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระยะปลูก ข้าวโพดหวานลูกผสมส่วนใหญ่ให้ผลผลิตสูงที่ระยะปลูก 20 เซนติเมตร (ตารางที่ 3) อันเนื่องจากการเพิ่มจำนวนต้นต่อไร่ เป็นไปในลักษณะเดียวกันกับลักษณะผลผลิตน้ำหนักฝักทั้งเปลือก ที่ระยะปลูก 30 เซนติเมตร ข้าวโพดหวานลูกผสมทุกให้ผลผลิตน้ำหนักฝักปอกเปลือกไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยให้ผลผลิตอยู่ระหว่าง 1,442 - 1,591 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ที่ระยะปลูก 25 เซนติเมตร ข้าวโพดหวานลูกผสมให้ผลผลิตมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ฉลุง3640 ให้ผลผลิตสูงสุดเท่ากับ 2,145 กิโลกรัมต่อไร่ เพิ่มขึ้น

จากที่ระยะปลูก 30 เซนติเมตร เท่ากับ 703 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาได้แก่ พันธุ์ฉลุง5638 และฉลุง 5617 ซึ่งให้ผลผลิตเท่ากับ 2,102 และ 1,804 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และมีผลผลิตเพิ่มขึ้น 532 และ 256 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ในขณะที่ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ฉลุง1740 ให้ผลผลิตน้อยที่สุด เท่ากับ 1,719 กิโลกรัมต่อไร่ เพิ่มขึ้นจากที่ระยะปลูก 30 เซนติเมตร เพียง 128 กิโลกรัมต่อไร่

ที่ระยะปลูก 20 เซนติเมตร ข้าวโพดหวานลูกผสมส่วนใหญ่มีแนวโน้มให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ยกเว้น ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ฉลุง3640 ให้ผลผลิตลดลงจากที่ระยะ 25 เซนติเมตร เท่ากับ 107 กิโลกรัมต่อไร่ โดยให้ผลผลิตเพียง 2,038 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ฉลุง1740 ให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น 234 กิโลกรัมต่อไร่ โดยให้ผลผลิตเท่ากับ 1,953 กิโลกรัมต่อไร่ ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ฉลุง5638 ให้ผลผลิตสูงสุดเท่ากับ 2,187 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่าการให้ผลผลิตของข้าวโพดหวานพันธุ์ฉลุง1740 และฉลุง5617 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติจากข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ฉลุง3640

ตารางที่ 3 ผลผลิตน้ำหนักฝักปอกเปลือกของข้าวโพดหวานลูกผสมที่ระยะปลูกต่าง ๆ (กิโลกรัมต่อไร่)

พันธุ์	ระยะปลูก (เซนติเมตร)			ค่าเฉลี่ยของพันธุ์
	20	25	30	
ฉลุง5617	1,789 b	1,804 b	1,548 a	1,747
ฉลุง5638	2,187 a	2,102 a	1,570 a	1,953
ฉลุง1740	1,953 b	1,719 b	1,591 a	1,754
ฉลุง3640	2,038 ab	2,145 a	1,442 a	1,875
ค่าเฉลี่ยของระยะปลูก	2,017	1,952	1,538	1,832

C.V. = 9.3 LSD.05 = 192

ในคอลัมน์เดียวกันตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างทางสถิติที่ระดับ 5% โดยวิธี DMRT

ความกว้างฝัก

การแสดงออกของพันธุ์มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ แต่การแสดงออกของระยะปลูกมีความแตกต่างกันทางสถิติ และไม่มีปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระยะปลูก แสดงว่าที่ระยะปลูกใดก็ตามพันธุ์ใดความกว้างฝักของแต่ละพันธุ์จะไม่เปลี่ยนแปลงไปตามระยะปลูก ข้าวโพดหวานลูกผสมที่มีความกว้างฝักมากที่สุด คือ ฉลุง5638 โดยมีค่าเท่ากับ 4.8 เซนติเมตร ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์อื่น ๆ มีความกว้างฝักเท่ากับ 4.6 เซนติเมตร จากตารางที่ 4 พบว่า การปลูกข้าวโพดหวานลูกผสมที่ระยะปลูกห่างมีแนวโน้มความกว้างฝักมากกว่าที่ระยะปลูกแคบ อันเนื่องจากที่ระยะปลูกห่างมีการแก่งแย่งน้ำ ธาตุอาหาร และแสงแดด น้อยกว่าที่ระยะปลูกแคบ ทำให้ต้นข้าวโพดหวานสร้างอาหารและพัฒนาฝักได้อย่างเต็มที่

ตารางที่ 4 ความกว้างฝักของข้าวโพดหวานลูกผสมที่ระยะปลูกต่าง ๆ (เซนติเมตร)

ระยะปลูก (ซม.)	พันธุ์				ค่าเฉลี่ยของพันธุ์
	ฉลุง5617	ฉลุง5638	ฉลุง1740	ฉลุง3640	
20	4.6 a	4.8 a	4.6 a	4.5 a	4.6
25	4.6 a	4.8 a	4.6 a	4.6 a	4.7
30	4.6 a	4.8 a	4.7 a	4.6 a	4.7
ค่าเฉลี่ยของระยะปลูก	4.6	4.8	4.6	4.6	4.7

C.V. = 4.1 % LSD.05 = 0.1

ในคอลัมน์เดียวกันตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างทางสถิติที่ระดับ 5% โดยวิธี DMRT

ความยาวฝัก

การแสดงออกของพันธุ์และระยะปลูกไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระยะปลูก แสดงว่า เมื่อปลูกพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมในระยะปลูกที่เหมาะสมต่อพันธุ์จะมีความฝักสูงสุด จากตารางที่ 5 พบว่า การปลูกข้าวโพดหวานลูกผสมที่ระยะปลูกแคบจะมีค่าเฉลี่ยความยาวฝักน้อยกว่าการปลูกที่ระยะปลูกห่าง อันเนื่องจากการแก่งแย่งปัจจัยในการเจริญเติบโตและสร้างอาหาร ที่ระยะปลูก 20 และ 30 เซนติเมตร ข้าวโพดหวานลูกผสมทุกพันธุ์มีความยาวฝักไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ที่ระยะปลูก 25 เซนติเมตร พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมมีความยาวฝักแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ กล่าวคือ ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ฉลุง3640 มีความยาวฝักมากที่สุดเท่ากับ 17.0 เซนติเมตร มากกว่าข้าวโพดหวานพันธุ์ฉลุง1740 อวึ่งมีความยาวฝักเท่ากับ 15.2 เซนติเมตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ฉลุง5617 และฉลุง5638 ที่มีความยาวฝักเท่ากับ 16.1 เซนติเมตร เมื่อพิจารณาข้าวโพดหวานลูกผสมแต่ละพันธุ์จะพบว่า ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ฉลุง5617 เมื่อปลูกที่ระยะใดก็ตามความยาวฝักจะไม่เปลี่ยนแปลง ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ฉลุง5638 มีความยาวฝักสูงสุดเมื่อปลูกที่ระยะ 25 เซนติเมตร ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ฉลุง1740 มีความยาวฝักสูงสุดเมื่อปลูกที่ระยะ 30 เซนติเมตร และ ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ฉลุง3640 มีความยาวฝักสูงสุดเมื่อปลูกที่ระยะ 25 เซนติเมตร นอกจากนี้ยังพบว่า ลักษณะความยาวฝักของข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ฉลุง3640 มีผลโดยตรงต่อผลผลิตน้ำหนักฝักปอกเปลือกมากกว่าลักษณะความกว้างฝัก

ตารางที่ 5 ความยาวฝักของข้าวโพดหวานลูกผสมที่ระยะปลูกต่าง ๆ (เซนติเมตร)

พันธุ์	ระยะปลูก (เซนติเมตร)			ค่าเฉลี่ยของพันธุ์
	20	25	30	
ฉลุง5617	16.2 a	16.1 ab	16.2 a	16.2
ฉลุง5638	15.2 a	16.1 ab	15.8 a	15.7
ฉลุง1740	15.7 a	15.2 b	16.1 a	15.6
ฉลุง3640	15.8 a	17.0 a	16.7 a	16.5
ค่าเฉลี่ยของระยะปลูก	15.7	16.1	16.2	16.1

C.V. = 6.2 LSD.05 = 0.9

ในคอลัมน์เดียวกันตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างทางสถิติที่ระดับ 5% โดยวิธี DMRT

ค่าความหวานของน้ำคั้นเมล็ดสด

การแสดงออกของพันธุ์และระยะปลูกมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ มีปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระยะปลูก แสดงว่า ข้าวโพดหวานลูกผสมแต่ละพันธุ์จะมีค่าความหวานสูงที่สุดเมื่อปลูกที่ระยะปลูกเหมาะสม จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่า การปลูกข้าวโพดหวานลูกผสมที่ระยะปลูก 30 เซนติเมตร มีแนวโน้มให้ค่าความหวานสูงกว่าที่ระยะปลูก 20 และ 25 เซนติเมตร ที่ระยะปลูก 30 เซนติเมตร ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ฉลุง5638 มีค่าความหวานมากที่สุดเท่ากับ 15.8 องศาบริกซ์ มากกว่าข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ฉลุง1740 และฉลุง3640 ซึ่งมีค่าความหวานเท่ากับ 14.2 และ 14.8 องศาบริกซ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติจากข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ฉลุง5617 ที่มีค่าความหวานเท่ากับ 15.1 องศาบริกซ์ ส่วนที่ระยะปลูก 25 เซนติเมตร ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ฉลุง5617 มีค่าความหวานสูงที่สุดเท่ากับ 14.8 องศาบริกซ์ มากกว่าข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ฉลุง1740 และฉลุง3640 ซึ่งมีค่าความหวานเท่ากับ 13.4 และ 13.8 องศาบริกซ์ ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติจากข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ฉลุง5638 ที่มีค่าความหวานเท่ากับ 14.6 องศาบริกซ์ ในขณะที่ระยะปลูก 20 เซนติเมตร ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ฉลุง5617 มีค่าความหวานสูงที่สุดเท่ากับ 14.8 องศาบริกซ์ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติจากข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ฉลุง5638 และฉลุง3640 ซึ่งมีค่าความหวานเท่ากับ 14.1 และ 13.9 องศาบริกซ์ ตามลำดับ แต่มากกว่าข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ฉลุง1740 ซึ่งมีค่าความหวานเท่ากับ 13.4 องศาบริกซ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 6 ค่าความหวานของน้ำคั้นเมล็ดสดของข้าวโพดหวานลูกผสมที่ระยะปลูกต่าง ๆ (องศาบริกซ์)

พันธุ์	ระยะปลูก (เซนติเมตร)			ค่าเฉลี่ยของพันธุ์
	20	25	30	
ฉลุง5617	14.8 a	14.8 a	15.1 ab	14.9
ฉลุง5638	14.1 ab	14.6 ab	15.8 a	14.8
ฉลุง1740	13.4 b	13.4 c	14.2 b	13.7
ฉลุง3640	13.9 ab	13.8 bc	14.8 b	14.2
ค่าเฉลี่ยของระยะปลูก	14.1	14.2	15.0	14.4

C.V. = 4.1 LSD.05 = 0.9

ในคอลัมน์เดียวกันตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างทางสถิติที่ระดับ 5% โดยวิธี DMRT

สรุปและข้อเสนอแนะ

ข้าวโพดหวานลูกผสมที่พัฒนาขึ้นใหม่พันธุ์ฉลุง5638 ฉลุง5617 และ ฉลุง1740 มีความเหมาะสมต่อการปลูกที่ระยะห่างระหว่างต้น 20 เซนติเมตร ส่วนพันธุ์ฉลุง3640 เหมาะสมที่ระยะปลูก 25 เซนติเมตร

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ใช้เป็นข้อมูลสำหรับการพัฒนาเทคโนโลยีเขตกรรมข้าวโพดหวาน ให้เหมาะสมสำหรับพันธุ์ที่เฉพาะเจาะจงต่อการผลิตในสภาพพื้นที่นา

2. ข้อมูลการปลูกอย่างเฉพาะเจาะจงสำหรับข้าวโพดหวานลูกผสมที่ได้พัฒนาพันธุ์ขึ้นใหม่นั้น สามารถนำไปใช้ประกอบการขอรับรองพันธุ์จากกรมวิชาการเกษตรได้

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2545. เอกสารวิชาการ ข้าวโพดฝักสด. หจก. ไอเดีย สแควร์, กรุงเทพฯ

ฉลอง เกิดศรี. 2546. ความก้าวหน้าในการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดหวานของศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา, น. 25 - 30. *ใน* การสัมมนาวิชาการ เรื่อง ทิศทางการพัฒนาข้าวโพดหวานระหว่างภาครัฐและเอกชน. 5-6 สิงหาคม 2546 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท, ชัยนาท.

ฉลอง เกิดศรี. 2554. ความก้าวหน้าในการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดหวานของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสงขลา, น. 5.2.1-5.2.11. *ใน* เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการ อนาคตข้าวโพดฝักสดไทย...สู่การเพิ่มคุณภาพและมูลค่าผลผลิตอย่างยั่งยืน. 15-17 กุมภาพันธ์ 2554 ณ โรงแรมเดอะเลกาซี ริเวอร์แคว รีสอร์ท, กาญจนบุรี.

ฉลอง เกิดศรี และ สมพงษ์ ทองช่วย. 2544. การสร้างประชากรข้าวโพดหวานพิเศษเพื่อเป็นแหล่งพันธุกรรมใหม่, น. 37 - 38. *ใน* บทคัดย่อผลงานวิจัยประจำปี 2544 ข้าวโพดฝักสด. ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท, ชัยนาท.

ฉลอง เกิดศรี และ สมพงษ์ ทองช่วย. 2545. การสร้างประชากรข้าวโพดหวานพิเศษเพื่อเป็นแหล่งพันธุกรรมใหม่, น. 49 - 50. *ใน* ผลการปฏิบัติงานวิจัยตามรายกิจกรรม กรมวิชาการเกษตร ประจำปี 2545 ข้าวโพดฝักสด. ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท, ชัยนาท.

ฉลอง เกิดศรี และ สมพงษ์ ทองช่วย. 2546. การสร้างประชากรข้าวโพดหวานพิเศษเพื่อเป็นแหล่งพันธุกรรมใหม่, น. 39 - 40. *ใน* ผลการปฏิบัติงานวิจัยตามรายกิจกรรม กรมวิชาการเกษตร ประจำปี 2546 ข้าวโพดฝักสด. ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท, ชัยนาท.

ฉลอง เกิดศรี และ สมพงษ์ ทองช่วย. 2547. การเปรียบเทียบมาตรฐานข้าวโพดหวานที่ควบคุมด้วยยีน ชรังเค่น-2, น .80-85. *ใน* การประชุมเชิงปฏิบัติการโครงการวิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่าง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 19-21 พฤษภาคม 2547 ณ โรงแรมกรุงศรีริเวอร์, อยุธยา

ฉลอง เกิดศรี สมพงษ์ ทองช่วย สมรรถ จันทะโร สรายุทธ ช่วงพิมพ์ และ พวงผกา เกียรติขวัญบุตร. 2550. การพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมเดี่ยวในภาคใต้, น. 31 - 32. *ใน* ผลงาน 15 ปี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 8 จังหวัดสงขลา. ชานเมืองการพิมพ์, สงขลา.

ฉลอง เกิดศรี สรายุทธ ช่วงพิมพ์ และ พวงผกา เกียรติขวัญบุตร. 2551 ก. การประเมินสมรรถนะการผสมของสายพันธุ์แท้ข้าวโพดหวานจาก 2 ประชากร. น. 7-16. *ใน* เอกสารประกอบการประชุมทางวิชาการและนำเสนอผลงาน “วิกฤตเกษตรและอาหาร สู่กระบวนการงานวิจัยเพื่อพัฒนาการเกษตรในภาคใต้”. 17 สิงหาคม 2551 ณ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง, พัทลุง.

ฉลอง เกิดศรี วิไลวรรณ พรหมคำ จรัสศรี วงศ์กำแหง สมรรถ จันทะโร สรายุทธ ช่วงพิมพ์ และ พวงผกา เกียรติขวัญบุตร. 2551 ข. การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดหวานพิเศษลูกผสมเดี่ยวจากข้าวโพดหวานประชากรใหม่ 2 ประชากร, น. 277-312. *ใน* ผลงานวิจัยนำไปใช้ประโยชน์ ประจำปี 2551. 15-16 กรกฎาคม 2551 ณ โรงแรมทวินโลตัส, นครศรีธรรมราช.

ฉลอง เกิดศรี สรายุทธ ช่วงพิมพ์ และ พวงผกา เกียรติขวัญบุตร. 2553. การคัดเลือกสายพันธุ์พ่อแม่ของข้าวโพดหวานลูกผสมด้วยค่าประเมินสมรรถนะการผสมของสายพันธุ์แท้. วารสารวิชาการเกษตร 28 (2): 134-143.

ฉลอง เกิดศรี สรายุทธ ช่วงพิมพ์ และ พวงผกา เกียรติขวัญบุตร. 2554 ก. ศักยภาพการให้ผลผลิตของข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ใหม่ในดินไร่และดินนา, น. 131-137. *ใน* การประชุมวิชาการข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ ครั้งที่ 35. 24-27 พฤษภาคม 2554 ณ โรงแรม มารวย การ์เด้น, กรุงเทพฯ.

ฉลอง เกิดศรี สรายุทธ ช่วงพิมพ์ และ พวงผกา เกียรติขวัญบุตร. 2554 ข. การพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดหวานเพื่อปลูกในนาหลังเก็บเกี่ยวข้าว, น. 417-426. *ใน* การประชุมวิชาการระบบเกษตรแห่งชาติ ครั้งที่ 7 วันที่ 8-10 สิงหาคม 2554 ณ โรงแรมตักศิลา, มหาสารคาม.

พัชราพร หนูวิสัย วันชัย ถนอมทรัพย์ กิตติภพ วายุภาพ วิไลวรรณ พรหมคำ และ จิราลักษณ์ ภูมิไธสง. 2549. ผลของอัตราประชากรและปุ๋ยไนโตรเจนต่อคุณภาพและมาตรฐานผลผลิตข้าวโพดหวานบนดินเหนียวชุดราชบุรี, น. 81-90. *ใน* รายงานผลการวิจัย ประจำปี 2548 ข้าวโพดฝักสด ถั่วเขียว และพืชไร่ในเขตชลประทาน (เล่มที่ 1). ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท, ชัยนาท.

สมชาย บุญประดับ วันชัย ถนอมทรัพย์ และมนตรี ชาตะศิริ. 2542. การตอบสนองของพันธุ์ข้าวโพดไร่หลังข้าวต่ออัตราปลูกต่างกัน, น. 333-342. *ใน* รายงานผลการวิจัย ประจำปี 2542. ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท, ชัยนาท.