



กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

รายงานผลสัมฤทธิ์สำหรับทุนสนับสนุนงานพื้นฐาน (Fundamental Fund)

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

หน่วยงาน กรมวิชาการเกษตร

รายงานโครงการวิจัย

การวิจัยและพัฒนาข้าวโพดหวานลูกผสมเพื่อบริโภคฝักสดในภาคใต้

Research and development of hybrid sweet corn for consumption in
southern Thailand

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย

พรอูมา แซ่งแซ่

Phornuma Sangsae

ปี 2564

บทสรุปผู้บริหาร

กรมวิชาการเกษตรเป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่วิจัยและพัฒนาด้านพืช เครื่องจักรกลการเกษตร และเป็นศูนย์กลางรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตรด้านพืชในระดับสากล บนพื้นฐานการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้รับการสถาปนาขึ้นเป็นหน่วยงานหนึ่งในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2515 แต่ก่อนที่จะมาเป็นกรมวิชาการเกษตรในปัจจุบัน หน่วยงานนี้มีประวัติความเป็นมาที่ยาวนาน นับย้อนหลังไปเมื่อวันที่ 30 กันยายน 2446 ได้มีการจัดตั้งกรมช่างไหมขึ้นในกระทรวงเกษตรราธิการซึ่งถือเป็นการกำเนิดกรมวิชาการเกษตร ซึ่งดำเนินงานด้านการวิจัยยาวนานต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน มีผลงานวิจัยออกมาแพร่หลายสู่สังคม และให้เกษตรกรได้ใช้ทั้งเรื่องพันธุ์ เขตกรรม และเครื่องจักรกล

โครงการวิจัยและพัฒนาข้าวโพดหวานลูกผสมเพื่อบริโภคฝักสดในภาคใต้ เริ่มดำเนินการในปี 2561-2564 รวมเป็นระยะเวลา 4 ปี เพื่อคัดเลือกพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมที่มีผลผลิตสูง มีคุณภาพ เหมาะสมต่อสภาพแวดล้อมของพื้นที่ภาคใต้ และเพื่อศึกษาฤดูกาลปลูก การเจริญเติบโต การถ่ายละอองเกสร การติดเมล็ดและการพัฒนาเมล็ดของสายพันธุ์พ่อแม่ของข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ซงขลา 84-1 สำหรับเป็นข้อมูลพื้นฐาน และเป็นแนวทางในการผลิตข้าวโพดหวานลูกผสมฝักสดและการผลิตเมล็ดพันธุ์ในเขตภาคใต้ ประกอบด้วย 2 กิจกรรม คือ กิจกรรมที่ 1 การคัดเลือกพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมเพื่อบริโภคฝักสดในภาคใต้ (การทดลอง 9 การทดลอง) เกี่ยวกับการเปรียบเทียบพันธุ์ในขั้นตอนต่างๆ ตั้งแต่การเปรียบเทียบเบื้องต้น การเปรียบเทียบมาตรฐาน และการเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร สามารถคัดเลือกข้าวโพดหวานลูกผสมดีเด่น S18004 ซึ่งให้ผลผลิตใกล้เคียงกับข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์การค้า เมล็ดมีสีเหลือง สามารถปลูกได้ทั้งสภาพดินไร่ และดินนาภาคใต้ และต้องได้รับการประเมินการยอมรับของเกษตรกรหรือผู้บริโภคต่อไป และกิจกรรมที่ 2 การศึกษาสรีรวิทยา และการพัฒนาของดอกและเมล็ดของข้าวโพดหวาน (การทดลอง 3 การทดลอง) พบว่า ช่วงวันปลูกมกราคม-มีนาคม ข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056 มีการเจริญเติบโตด้านความสูงต้นที่สูงเฉลี่ย 206 และ 141 เซนติเมตรตามลำดับ ให้ผลผลิตสูงสุดเฉลี่ย 126 และ 51.0 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ สำหรับการศึกษาความพร้อมรับการถ่ายละอองเกสรข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056 มีการพร้อมรับการถ่ายละอองเกสรได้ดีที่สุดในช่วงเวลา 10.00 น. โดยมีเปอร์เซ็นต์การติดเมล็ด 76.19 และ 86.75 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ส่งผลให้ได้ผลผลิตสูงสุด 135.3 และ 158.6 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ และการศึกษาการพัฒนาของเมล็ดและการให้ผลผลิต พบว่า ข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 103.1 และ 117.3 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ ที่อายุเก็บเกี่ยว 60 วันหลังการถ่ายละอองเกสร และข้าวโพดสายพันธุ์ CLei08038 ให้น้ำหนักเมล็ดแห้ง 100 เมล็ดสูงสุดหลังถ่ายละอองเกสร 50 วัน มีค่าเฉลี่ย 10.7 กรัม ที่ความงอก 99 เปอร์เซ็นต์ และข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08056 ให้น้ำหนักเมล็ดแห้ง 100 เมล็ด สูงสุดหลังถ่ายละอองเกสร 45 วัน ที่ความงอกเฉลี่ย 100 เปอร์เซ็นต์ และเป็นช่วงอายุการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมที่จะเก็บเมล็ดพันธุ์ ผลการวิจัยที่เกิดขึ้นจะเป็นประโยชน์ต่อนักวิจัย เกษตรกร ผู้ประกอบการ หรือผู้สนใจ ที่สามารถได้ผลผลิตข้าวโพดหวานที่มีคุณภาพ ผลผลิตสูงทั้งฝักสดและเมล็ดพันธุ์ เป็นการลดต้นทุนการผลิต และสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกร ให้สามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน

บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนาข้าวโพดหวานลูกผสมเพื่อบริโภคฝักสดในภาคใต้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อคัดเลือกพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมให้มีผลผลิตสูงกว่าข้าวโพดหวานพันธุ์สงขลา 84-1 มากกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ เหมาะสมต่อสภาพแวดล้อมของพื้นที่ภาคใต้ และเพื่อศึกษาฤดูกาลปลูก การเจริญเติบโต การถ่ายละอองเกสร การติดเมล็ดและการพัฒนาเมล็ดของสายพันธุ์พ่อ-แม่ของข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์สงขลา 84-1 สำหรับเป็นข้อมูลพื้นฐาน และเป็นแนวทางในการผลิตข้าวโพดหวานลูกผสมฝักสดและการผลิตเมล็ดพันธุ์ในเขตภาคใต้ พบว่า กิจกรรมที่ 1 การคัดเลือกพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมเพื่อบริโภคฝักสดในภาคใต้ ซึ่งดำเนินการตามขั้นตอนการเปรียบเทียบพันธุ์ ได้แก่ การเปรียบเทียบเบื้องต้น การเปรียบเทียบมาตรฐาน และการเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร สามารถคัดเลือกข้าวโพดหวานลูกผสมดีเด่น S18004 ซึ่งให้ผลผลิตทั้งเปลือกเฉลี่ย 2,903 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตเปลือกเฉลี่ย 1,998 กิโลกรัมต่อไร่ และให้ค่าความหวานเฉลี่ย 14.9 องศาบริกซ์ เมล็ดมีสีเหลือง สามารถปลูกได้ทั้งสภาพดินนาและดินไร่ในพื้นที่ภาคใต้ ซึ่งควรได้รับการประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวโพดหวานและผู้บริหารข้าวโพดหวานต่อไป และกิจกรรมที่ 2 การศึกษาสรีรวิทยา และการพัฒนาของดอกและเมล็ดของข้าวโพดหวาน พบว่า ช่วงวันปลูกมกราคม-มีนาคม ข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056 มีการเจริญเติบโตด้านความสูงต้นดีที่สุดเฉลี่ย 206 และ 141 เซนติเมตรตามลำดับ ให้ผลผลิตสูงสุดเฉลี่ย 126 และ 51.0 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ สำหรับการศึกษาความพร้อมรับการถ่ายละอองเกสรข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056 มีการพร้อมรับการถ่ายละอองเกสรได้ดีที่สุดในช่วงเวลา 10.00 น. โดยมีเปอร์เซ็นต์การติดเมล็ด 76.19 และ 86.75 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ส่งผลให้ได้ผลผลิตสูงสุด 135.3 และ 158.6 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ และการศึกษาการพัฒนาของเมล็ดและการให้ผลผลิต พบว่า ข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 103.1 และ 117.3 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ ที่อายุเก็บเกี่ยว 60 วันหลังการถ่ายละอองเกสร และข้าวโพดสายพันธุ์ CLei08038 ให้น้ำหนักเมล็ดแห้ง 100 เมล็ดสูงสุดหลังถ่ายละอองเกสร 50 วัน มีค่าเฉลี่ย 10.7 กรัม ที่ความงอก 99 เปอร์เซ็นต์ และข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08056 ให้น้ำหนักเมล็ดแห้ง 100 เมล็ด สูงสุดหลังถ่ายละอองเกสร 45 วัน ที่ความงอกเฉลี่ย 100 เปอร์เซ็นต์ และเป็นช่วงอายุการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมที่จะเก็บเมล็ดพันธุ์

Abstract

Research and development of hybrid sweet corn for fresh maize consumption in southern Thailand were studied. The objectives of this work were to 1) select the hybrid sweet corn varieties with higher yield than the Songkhla 84-1 sweet corn more than 5 percent and suitable for the environment of southern region; and 2) to study the growing season, growth, pollination, seed setting and seed development of parent variety of sweet corn hybrid Songkhla 84-1 for basic information and a guideline to produce fresh hybrid sweet maize and seed production in southern Thailand.

For the first activity; the selection of hybrid sweet corn for fresh maize consumption in southern Thailand which was carried out according to the breed comparison procedure i.e. preliminary trail, standard trail, and farm trail; the hybrid sweet corn S18004 was selected as outstanding hybrid which yielded the average yield with husk of 2,903 kg/rai, the average yield without husk of 1,998 kg/rai, and an average sweetness of 14.9 °brix. The seeds are yellow. It can be planted in southern Thailand both paddy soil and farm soil. However, the satisfaction of sweet corn producers and sweet corn consumers should be assessed further. Regarding activity 2, the physiology study and development of flowers and seeds of sweet corn were also studied. The results showed that planting days of January-March the inbred line CLei08038 and inbred line CLei08056 showed the best plant height growth of 206 and 141 cm., respectively and highest yields averaged 126 and 51.0 kg/rai respectively. Study on pollen viability and time of pollination of inbred line CLei08038 and CLei08056 showed the best pollination readiness at 10 a.m., with seed set percentages of 76.19 and 86.75 percent, respectively and the highest yield was 135.3 and 158.6 kg/rai, respectively. The seed development and yield studies showed that inbred line CLei08038 and CLei08056 gave average highest yields of 103.1 and 117.3 kg/rai, respectively. These inbred line at harvest age 60 days after pollination. Inbred line CLei08038 gave the highest 100 seed dry weight at 50 days after pollination with an average of 10.7 g. at 99 percent germination. Inbred line CLei08056 gave the highest 100 seed dry weight at 45 days after pollination. These inbred line have an optimal harvest time.

กิตติกรรมประกาศ

การดำเนินงานได้รับงบประมาณสนับสนุนจากงบประมาณแผ่นดิน ผ่านการพิจารณาข้อเสนอวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) และกรมวิชาการเกษตร ได้มีการพัฒนางานวิจัยด้านต่าง ๆ ด้วยการมีพื้นฐานด้านวิชาการเกษตรและการประสานงานของนักวิชาการ ผู้บริหาร และหน่วยงานภายในกรมวิชาการเกษตร มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันของนักวิจัย ซึ่งงานวิจัยโครงการนี้ได้รับการสนับสนุนจากผู้บังคับบัญชาจากต้นสังกัดของนักวิจัยแต่ละหน่วยงานเป็นอย่างดี ในฐานะหัวหน้าโครงการวิจัยที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบโครงการวิจัยและพัฒนาข้าวโพดหวานลูกผสมเพื่อบริโภคฝักสดในภาคใต้ ขอขอบคุณคณะผู้วิจัย จากหลายหน่วยงานของกรมวิชาการเกษตร และหลายสาขาวิชาซึ่งไม่สามารถกล่าวชื่อนามได้หมด และคณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณ คณะผู้บริหารระดับสูงของกรมวิชาการเกษตร ผู้อำนวยการสำนัก ผู้อำนวยการศูนย์ฯ ที่ให้การสนับสนุนการดำเนินงานวิจัย ตลอดจนคณะผู้เชี่ยวชาญ ที่ให้ข้อคิดเห็นและคำปรึกษา อันเป็นประโยชน์ในการดำเนินงานวิจัย จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร	2
บทคัดย่อ	3
Abstract	4
กิตติกรรมประกาศ	5
สารบัญ	6
สารบัญภาพ	7
สารบัญตาราง	8
บทที่ 1 บทนำ	9
บทที่ 2 วิธีการดำเนินงาน	13
บทที่ 3 ผลการศึกษา	26
บทที่ 4 สรุปผลและอภิปรายผล	35
เอกสารอ้างอิง	39
ภาคผนวก	40

สารบัญภาพ

เรื่อง

หน้า

1. ข้าวโพดหวานลูกผสมดีเด่น S18004 และข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์สงขลา 84-1

27

กรมวิชาการเกษตร

สารบัญตาราง

เรื่อง	หน้า
1. ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิตของข้าวโพดหวานลูกผสมที่การเปรียบเทียบพันธุ์ชุดปี 2561	26
2. ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิตของข้าวโพดหวานลูกผสมที่การเปรียบเทียบพันธุ์ชุดปี 2562	27
3. ค่าเฉลี่ยความสูงต้น ความสูงฝักของข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056 ในช่วงเวลาปลูกต่างๆ	28
4. ผลผลิตของข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056 ในช่วงเวลาปลูกต่างๆ	28
5. เปอร์เซ็นต์ความงอกของข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056 ในช่วงเวลาปลูกต่างๆ	29
6. ดัชนีความงอกของข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056 ในช่วงเวลาปลูกต่างๆ	29
7. ค่าเฉลี่ยความสูงต้นและความสูงฝักของข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056	29
8. ค่าเฉลี่ยความยาวของช่อดอกตัวผู้ของข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056	30
9. ค่าเฉลี่ยความยาวของไหมของช่อดอกตัวเมียของข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056	30
10. ช่วงเวลาการถ่ายละอองเกสรต่อการติดเมล็ดของข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056	30
11. ค่าเฉลี่ยความสูงต้นและความสูงฝักของข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056	31
12. ค่าเฉลี่ยขนาดความกว้าง ความยาวและความหนาของเมล็ดข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056 หลังการถ่ายละอองเกสร	32
13. ค่าเฉลี่ยน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้ง 100 เมล็ด ความชื้น และเปอร์เซ็นต์ความงอกของข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056 หลังการถ่ายละอองเกสร	32

บทที่ 1 บทนำ

1. วิสัยทัศน์ และพันธกิจของหน่วยงาน

วิสัยทัศน์

กรมวิชาการเกษตรเป็นองค์กรที่เป็นเลิศด้านการวิจัยและพัฒนาด้านพืช เครื่องจักรกลการเกษตร และเป็นศูนย์กลางรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตรด้านพืชในระดับสากล บนพื้นฐานการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

พันธกิจ

1. สร้างและถ่ายทอดองค์ความรู้จากงานวิจัยด้านพืชและเครื่องจักรกลการเกษตร สู่กลุ่มเป้าหมาย
2. กำหนดและกำกับดูแลมาตรฐานระบบการผลิตและผลิตพันธุ์พืชและปัจจัยการผลิต พัฒนาระบบตรวจรับรองสินค้าการเกษตรด้านพืชให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล
3. อนุรักษ์และพัฒนาการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพด้านพืช แมลง และจุลินทรีย์
4. กำกับ ดูแล และพัฒนากฎหมายที่กรมวิชาการเกษตรรับผิดชอบ

2. ยุทธศาสตร์ชาติที่สอดคล้องกับแผนปฏิบัติงานด้าน ววน. ของหน่วยงาน

ยุทธศาสตร์ที่ 1 ด้านความมั่นคง

เพื่อบริหารจัดการสภาวะแวดล้อมของประเทศไทยให้มีความมั่นคง ปลอดภัย และมีความสงบเรียบร้อยในทุกระดับและทุกมิติ

ยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน

เน้นการยกระดับศักยภาพในหลากหลายมิติควบคู่กับการขยายโอกาสของประเทศไทยในเวทีโลก

ยุทธศาสตร์ที่ 3 ด้านพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

คนไทยในอนาคต มีความพร้อมทั้งกาย ใจ สติปัญญา มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 มีทักษะสื่อสารภาษาอังกฤษ และภาษาที่ 3 และมีคุณธรรม

ยุทธศาสตร์ที่ 4 ด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม

สร้างความเป็นธรรม และลดความเหลื่อมล้ำในทุกมิติ กระจายศูนย์กลางความเจริญทางเศรษฐกิจและสังคม เพิ่มโอกาสให้ทุกภาคส่วนเข้ามาเป็นกำลังของการพัฒนาประเทศในทุกระดับ

ยุทธศาสตร์ที่ 5 ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

คำนึงถึงความยั่งยืนของฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชนให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ผ่านมาตรการต่างๆ ที่มุ่งเน้นให้เกิดผลลัพธ์ต่อความยั่งยืน

ยุทธศาสตร์ที่ 6 ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ

การปรับเปลี่ยนภาครัฐ ยึดหลัก “ภาครัฐของประชาชนเพื่อประชาชนและประโยชน์ส่วนรวม”

3. วงเงินงบประมาณกองทุน ววน. ที่ได้รับจัดสรรในปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 และโปรตรระบุแผนงาน/โครงการให้สอดคล้องกับ

โปรแกรมของแผน ววน.

โปรแกรมตามแผน ววน.	งบประมาณ (บาท)
โปรแกรม 10. ยกระดับความสามารถการแข่งขันและวางรากฐานทางเศรษฐกิจ	1,089,945

4. รายละเอียดโครงการ

ที่มาและความสำคัญ/หลักการและเหตุผล

ข้าวโพดหวานเป็นพืชเศรษฐกิจตัวหนึ่งที่ปลูกได้ตลอดทั้งปี และปลูกได้ทั่วไปทุกภาคของประเทศ ในปี 2556 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกข้าวโพดหวาน 214,959 ไร่ ผลผลิต 386,191 ตัน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2557) โดยมีแหล่งผลิตที่สำคัญอยู่ในภาคเหนือ มีผลผลิต 182,603 ตัน (44.42%) ภาคตะวันตกหรือภาคกลาง 104,733 ตัน (25.48%) และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 102,121 ตัน (24.84%) และในภาคใต้ 21,644 ตัน (5.25%)

สำหรับภาคใต้การปลูกข้าวโพดหวานจะกระจายทั่วไปทั้ง 14 จังหวัด โดยปลูกมากในพื้นที่ภาคใต้ทางฝั่งตะวันออก จังหวัดที่มีการปลูกมากที่สุด คือ สุราษฎร์ธานี รองลงมาคือ สงขลา นครศรีธรรมราช และนราธิวาส ตามลำดับ ภาคใต้ทางฝั่งตะวันตกจังหวัดที่มีการปลูกมากที่สุด คือ สตูล รองลงมาคือ ตรัง เกษตรกรทุกพื้นที่ดังกล่าวปลูกข้าวโพดหวานในช่วงหน้าแล้ง ภายหลังจากทำนา เกษตรกรประมาณร้อยละ 45-60 ปลูกโดยอาศัยแหล่งน้ำธรรมชาติ และน้ำฝนเป็นหลัก เกษตรกรในภาคใต้ที่ปลูกข้าวโพดหวานส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย โดยปลูกเป็นอาชีพรองมากกว่าอาชีพหลัก และขายในรูปของฝักสด มากกว่าการส่งเข้าโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งจะแตกต่างจากภาคอื่นๆ โดยเฉพาะแหล่งที่ผลิตข้าวโพดฝักสดอย่างเช่นที่จังหวัดชัยนาท การผลิตข้าวโพดหวานส่วนใหญ่หรือร้อยละ 80 จะผลิตเพื่อส่งโรงงานอุตสาหกรรมเป็นหลัก ไม่เน้นการบริโภคฝักสดเหมือนทางภาคใต้ ซึ่งทางภาคใต้อาจจะร้อยละ 90 จะผลิตเพื่อบริโภคฝักสด ข้าวโพดหวานจึงถือได้ว่าเป็นพืชที่เกษตรกรในภาคใต้ให้ความสนใจมากชนิดหนึ่ง เนื่องจากให้ผลตอบแทนสูง โดยมีราคาขายฝักสดสูงถึงกิโลกรัมละ 10-20 บาท สามารถปลูกได้ตลอดปี อาทิเช่นที่อำเภอควนเนียง จ.สงขลา เกษตรกรสามารถปลูกข้าวโพดหวานได้ปีละ 4 ครั้ง อีกทั้งยังไม่มีภาระระบาดของโรคและแมลงที่กระทบต่อผลผลิตและรายได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งไม่มีการระบาดของโรคน้ำค้างซึ่งเป็นโรคที่สำคัญของข้าวโพดหวานและความต้องการผลผลิตฝักสดของตลาดและผู้บริโภคในพื้นที่ภาคใต้อยู่ในระดับสูง แต่ผลผลิตที่ผลิตได้ในปัจจุบันยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาดและผู้บริโภคในท้องถิ่น รวมถึงผู้บริโภคที่เป็นนักท่องเที่ยวทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ และยิ่งปัจจุบันกระแสเรื่องการดูแลสุขภาพที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญมากขึ้น ทำให้ตลาดอาหารเพื่อสุขภาพเติบโตขึ้น และด้วยคุณสมบัติของข้าวโพดหวานที่มีคุณค่าทางอาหาร ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อร่างกาย เพราะการบริโภคข้าวโพดหวานฝักสดจะมีสารต่อต้านอนุมูลอิสระ ซึ่งช่วยลดปัจจัยเสี่ยงที่อาจจะก่อให้เกิดโรคมะเร็งได้ จึงทำให้ข้าวโพดหวานได้รับความนิยม และเป็นหนึ่งในผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพที่ผู้บริโภคให้การยอมรับและมีความต้องการสูง ส่งผลให้ตลาดและธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับข้าวโพดหวานเติบโตขึ้นตามไปด้วย ดังนั้นนโยบายการส่งเสริมของภาครัฐและองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นหลายจังหวัดจึงพยายามผลักดันให้เป็นสินค้าประจำถิ่นในแต่ละท้องถิ่นของภาคใต้ (นิรนาม, 2552) และเป็นการเพิ่มโอกาสของการขยายตัวการผลิตข้าวโพดหวานในอนาคต

ถึงแม้ว่าเกษตรกรในภาคใต้นิยมปลูกข้าวโพดหวานเป็นพืชเสริมรายได้จำนวนมาก แต่ก็ยังต้องเผชิญกับ ปัญหาต่างๆ เช่น ผลผลิตต่ำ ต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น เนื่องจากปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ย สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช ศัตรูพืช และเมล็ดพันธุ์ที่มีราคาแพง เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมที่มีจำหน่ายในท้องตลาด ส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ที่พัฒนาขึ้นโดยบริษัทเอกชน มีแนวโน้มราคาสูงขึ้นทุกปี เช่น พันธุ์ชูการ์ 75 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่เกษตรกรในภาคใต้นิยมปลูกมากกว่า พันธุ์อื่น ๆ ของภาคเอกชน (กนกวรรณ, 2550) มีราคาเมล็ดพันธุ์ที่ขายในท้องตลาดปี 2548 เท่ากับ 757 บาทต่อกิโลกรัม และในปี 2559 ราคาเพิ่มขึ้นเป็น 800 บาทต่อกิโลกรัม ในขณะที่เกษตรกรบางส่วนนิยมใช้พันธุ์อินทรี 2 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่พัฒนาขึ้นโดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่มีราคาเมล็ดพันธุ์ต่ำกว่า พันธุ์ชูการ์ 75 โดย มีราคาในขณะนั้น เท่ากับ 500 บาทต่อกิโลกรัม (สุนิสา, 2550) ดังนั้นในการเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้นต้องอาศัยปัจจัยในการเพิ่มผลผลิต เช่น พันธุ์ สภาพดินฟ้าอากาศที่เหมาะสม ปริมาณน้ำฝน การดูแลรักษาที่ถูกต้อง การปรับปรุงวิธีการผลิตให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ รวมถึงการพัฒนาการผลิตโดยการคัดเลือกพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง เป็นอีกปัจจัยหนึ่งสำหรับการเพิ่มผลผลิตของข้าวโพดฝักสด ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาทซึ่งเป็นศูนย์วิจัยหนึ่งของกรมวิชาการเกษตรที่มีงานปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดหวานมาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งมีการพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมใหม่ๆ ขึ้นทุกปี เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดจึงควรมุ่งพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมทดลอง (experimental hybrid) เหล่านี้มาคัดเลือกในสภาพการผลิตของภาคใต้ สำหรับบริโภคฝักสด และให้เหมาะสม

กับสภาพการผลิตและสภาพแวดล้อมของภาคใต้ รวมถึงตอบสนองต่อความต้องการของผู้ผลิตและผู้บริโภคในท้องถิ่น ข้าวโพดหวานลูกผสมใหม่ๆ จะเป็นการเพิ่มช่องทางเลือกการตลาดให้มากขึ้น

ผ่านมาศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลาได้พัฒนาพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมเพื่อสนองความต้องการปลูกข้าวโพดหวาน โดยสามารถพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์สงขลา 84-1 ซึ่งเป็นพันธุ์แนะนำของกรมวิชาการเกษตรเมื่อ พ.ศ. 2555 เกษตรกรและผู้บริโภคมีความนิยมสูงมาจนถึงปัจจุบัน ประกอบกับเมล็ดพันธุ์ราคาสูงกว่าของเอกชนทำให้ความต้องการเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์สงขลา 84-1 เพิ่มขึ้นแต่การผลิตเมล็ดพันธุ์ไม่เพียงพอกับความ ต้องการ การติดเมล็ดไม่สม่ำเสมอส่งผลให้ผลผลิตต่อไร่ต่ำ จากการผลิตที่ผ่านมาได้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงสุดไม่เกิน 70 กิโลกรัมต่อไร่ ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์สงขลา 84-1 เป็นพันธุ์ที่ปรับปรุงใหม่ยังไม่มีการศึกษาเรื่องการถ่ายละอองเกสร การติดเมล็ดและการพัฒนาเมล็ดของการผลิตข้าวโพดหวาน รวมทั้งฤดูกาลปลูกที่เหมาะสมสำหรับการผลิตเมล็ดพันธุ์ ดังนั้นการศึกษากาการเจริญเติบโต การถ่ายละอองเกสร การติดเมล็ดและการพัฒนาเมล็ดรวมทั้งฤดูกาลปลูก ของสายพันธุ์พ่อ-แม่ของข้าวโพดหวานพันธุ์สงขลา 84-1 เพื่อที่จะได้เป็นข้อมูลพื้นฐานและเป็นแนวทางในการผลิตข้าวโพดหวานฝักสดและเมล็ดพันธุ์ในเขตภาคใต้ต่อไป

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อคัดเลือกพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมให้มีผลผลิตสูงกว่าข้าวโพดหวานพันธุ์สงขลา 84-1 มากกว่า 5 เปอร์เซ็นต์เหมาะสมต่อสภาพแวดล้อมของพื้นที่ภาคใต้
2. เพื่อศึกษาฤดูกาลปลูก การเจริญเติบโต การถ่ายละอองเกสร การติดเมล็ดและการพัฒนาเมล็ดของสายพันธุ์พ่อ-แม่ของข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์สงขลา 84-1 สำหรับเป็นข้อมูลการผลิตเมล็ดพันธุ์ในเขตภาคใต้

ขอบเขตการศึกษา

การคัดเลือกพันธุ์ข้าวโพดหวานเป็นขั้นตอนหนึ่งของการปรับปรุงพันธุ์ ที่เริ่มต้นจากการคัดเลือกลูกผสมทดลองแล้วนำมาเปรียบเทียบตามขั้นตอนต่าง ๆ ได้แก่ การเปรียบเทียบเบื้องต้น การเปรียบเทียบมาตรฐาน การเปรียบเทียบไร่เกษตรกร โดยร่วมมือกันในการทำงานวิจัยระหว่างศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลาและศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท ของสถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดต่าง ๆ ของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่เป้าหมาย ซึ่งเป็นแหล่งปลูกข้าวโพดหวานที่สำคัญภาคใต้ สามารถแบ่งลักษณะการดำเนินงานได้เป็น 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มงานที่ดำเนินการในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยฯ โดยความร่วมมือกับสำนักวิจัยฯ ของกรมวิชาการเกษตร และ 2) กลุ่มงานที่ดำเนินการในแปลงไร่เกษตรกรของพื้นที่เป้าหมายที่เป็นแหล่งปลูกที่สำคัญสำหรับปลูกข้าวโพด โดยเจ้าหน้าที่ของศูนย์วิจัยฯต่างๆ ของกรมวิชาการเกษตรที่อยู่ในพื้นที่เป็นผู้ดำเนินการร่วมกับเกษตรกรในพื้นที่ ทั้งนี้เพื่อให้สามารถนำผลการทดลองที่ได้จากกลุ่มที่ 1 ไปปฏิบัติได้จริงในสภาพการปฏิบัติของเกษตรกร และเป็นที่ยอมรับของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพด

โครงการวิจัยนี้ยังครอบคลุมการวิจัยด้านสรีรวิทยา การพัฒนาการของดอกและเมล็ดของข้าวโพดสายพันธุ์แท้พ่อ-แม่ และข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์สงขลา 84-1 เพื่อให้ได้ฤดูกาลปลูก เวลาที่เหมาะสมของการพร้อมรับการถ่ายละอองเกสร การพัฒนาของเมล็ดและการให้ผลผลิต สำหรับเป็นข้อมูลพื้นฐานและแนวทางในการผลิตข้าวโพดหวานลูกผสมฝักสดและการผลิตเมล็ดพันธุ์ในเขตภาคใต้

นียมศัพท์

การเปรียบเทียบเบื้องต้น (Preliminary Trial : PT) แผนการทดลองและจำนวนพันธุ์ขึ้นอยู่กับชนิดพืช อย่างน้อย 2 ซ้ำ ทดลองใน 1-2 สภาพแวดล้อม ดำเนินการในศูนย์วิจัย

การเปรียบเทียบมาตรฐาน (Standard Trial : ST) แผนการทดลอง RCB อย่างน้อย 3 ซ้ำ 10-16 พันธุ์/สายพันธุ์ ทดลอง 2-4 สภาพแวดล้อม ดำเนินการในศูนย์วิจัย ถ้าไม่มี การเปรียบเทียบในท้องถิ่น จะต้องมีอย่างน้อย 3 สภาพแวดล้อม

การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร (Farm Trial : FT) แผนการทดลอง RCB อย่างน้อย 4 ซ้ำ 4-6 พันธุ์/สายพันธุ์ทดลองใน 4-10 สภาพแวดล้อม ดำเนินการในไร่เกษตรกร บันทึกข้อมูลในเรื่อง การยอมรับของเกษตรกร

กรมวิชาการเกษตร

บทที่ 2 วิธีการดำเนินงาน

1.วิธีการดำเนินการวิจัย

กิจกรรมที่ 1 การคัดเลือกพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมเพื่อบริโภคฝักสดในภาคใต้

1.1 การเปรียบเทียบพันธุ์เบื้องต้น : พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม ชุดปี 2561

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

- ข้าวโพดหวานลูกผสมทดลอง จำนวน 126 ลูกผสม
- ข้าวโพดหวานลูกผสมที่เป็นการค้า จำนวน 6 พันธุ์ คือ สงขลา 84-1 ชัยนาท 2 ไฮบริกซ์ 3 หวาน 54 ชูการ์แม็ก และอินทรี 2
- ปุ๋ยเคมี 15-15-15 46-0-0
- เครื่องวัดความหวาน (handrefractometer)

วิธีการ

ในฤดูแล้งปี 2561 ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาททำการผลิตเมล็ดลูกผสมทดลอง แล้วในฤดูฝนปี 2561 ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา นำลูกผสมทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาทผลิตได้มาเปรียบเทียบพันธุ์เบื้องต้น โดยวางแผนการทดลองแบบ augmented design (Federer and Raghavarao, 1975; Kempton and, 1997; Lin and Poushinsky, 1983) ไม่มีซ้ำ (unreplicated trial) โดยมีข้าวโพดหวานลูกผสมทดลอง จำนวนทั้งสิ้น 126 ลูกผสม ข้าวโพดหวานลูกผสมที่เป็นการค้าเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ จำนวน 6 พันธุ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป Plant Breeding Tools (Sales *et al.*, 2013)

การปฏิบัติดูแลรักษา

ขณะเตรียมดินใส่ปุ๋ยเคมีรองพื้นโดยใช้ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ จากนั้นจึงพรวนดิน และยกร่องปลูก ระยะห่างร่อง 0.75 เมตร หยอดเมล็ดจำนวน 2 เมล็ดต่อหลุม ระยะห่างระหว่างหลุม 0.25 เมตร ปลูกข้าวโพดหวานจำนวน 2 แถว ต่อแปลงย่อย แถวยาว 5 เมตร ให้น้ำทั่วพื้นที่ปลูก ฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกหลังการปลูกเมื่อดินมีความชื้น เมื่อต้นข้าวโพดหวานมีอายุได้ 2 สัปดาห์หลังปลูก ถอนแยกให้เหลือ 1 ต้นต่อหลุม เมื่อต้นข้าวโพดหวานมีอายุได้ 4 สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยแต่งหน้า โดยใช้ปุ๋ยเคมี 46-0-0 อัตรา 22 กิโลกรัมต่อไร่ และเมื่อมีอายุได้ 6 สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยแต่งหน้าโดยใช้ปุ๋ยเคมี 46-0-0 อัตรา 22 กิโลกรัมต่อไร่ ให้น้ำชลประทานอย่างน้อย 7 วันต่อครั้ง ฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดโรคและแมลงตามความจำเป็น บันทึกข้อมูลลักษณะทางการเกษตร เก็บเกี่ยวและบันทึกข้อมูลผลผลิตจากจำนวนต้นทั้งหมดในแปลงย่อย และเก็บเกี่ยวหลังจากวันที่ข้าวโพดหวานออกไหมครบ 50 เปอร์เซ็นต์ของแปลงย่อยแล้ว 18 วัน

การบันทึกข้อมูล

1. วันปลูก คือ วันที่ให้น้ำครั้งแรก หรือ วันที่ดินมีความชื้นเพียงพอสำหรับการงอกหลังจากการหยอดเมล็ด
2. จำนวนวันออกไหม คือ จำนวนวันตั้งแต่วันปลูกถึงวันที่ไหมไหลพันเปลือกหุ้มฝักเป็นจำนวน 50% ของจำนวนต้นทั้งหมด
3. จำนวนวันออกดอกตัวผู้ คือ จำนวนวันตั้งแต่วันปลูกถึงวันที่อับละอองเกสรแตกเป็นจำนวน 50% ของจำนวนต้นทั้งหมด
4. ความสูงต้น คือ วัดความสูงจากโคนต้นที่ระดับผิวดินถึงรอยต่อระหว่างกาบใบกับแผ่นใบ (leaf collar) ของใบธง เฉลี่ยจาก 10 ต้น มีหน่วยเป็นเซนติเมตร
5. ความสูงฝัก คือ วัดความสูงจากโคนต้นที่ระดับผิวดินถึงข้อที่เป็นจุดกำเนิดของฝักบนสุดที่สามารถเก็บผลผลิตได้ เฉลี่ยจาก 10 ต้น มีหน่วยเป็นเซนติเมตร
6. น้ำหนักฝักทั้งเปลือกของฝักที่เก็บเกี่ยวได้ในพื้นที่เก็บเกี่ยว มีหน่วยเป็นกิโลกรัม

7. น้ำหนักฝักที่ปอกเปลือกแล้วของฝักที่เก็บเกี่ยวได้ทั้งหมด และมีส่วนติดเมล็ดเกิน 10 ซม.ขึ้นไป มีหน่วยเป็นกิโลกรัม
8. ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางฝัก วัดจากบริเวณกลางฝักของฝักที่ปอกเปลือก เฉลี่ยจาก 10 ฝัก มีหน่วยเป็นเซนติเมตร
9. ความยาวฝัก วัดจากโคนฝักถึงปลายสุดของฝักที่ปอกเปลือกแล้ว เฉลี่ยจาก 10 ฝัก มีหน่วยเป็นเซนติเมตร
10. น้ำหนักเมล็ดสด ซึ่งจากเมล็ดสดที่ถูกตัดออกจากฝัก 10 ฝัก มีหน่วยเป็นกิโลกรัม
11. วัดปริมาณของแข็งที่ละลายได้ (Total soluble solids) ในน้ำคั้นของเมล็ดข้าวโพดหวาน โดยใช้เครื่องมือ hand refractometer มีหน่วยเป็น องศาบริกซ์ (%Brix)
12. คะแนนของรสชาติฝักต้ม ช่วงคะแนน 1-5 (1 = ไม่ดี 5 = ดีมาก)

1.2 การเปรียบเทียบมาตรฐาน : พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม ชุดปี 2561

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

- ข้าวโพดหวานลูกผสมทดลอง จำนวน 24 ลูกผสม
- ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์การค้า จำนวน 6 พันธุ์ คือ สงขลา 84-1 ชัยนาท 2 ไฮบริกซ์ 3 หวาน 54 ชูการ์แม็ก และอินทรี 2
- ปุ๋ยเคมี 15-15-15 และ 46-0-0
- เครื่องวัดความหวาน (handrefractometer)

วิธีการ

ในฤดูแล้งปี 2562 ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาททำการผลิตเมล็ดลูกผสมทดลอง แล้วในฤดูฝนปี 2562 ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลานครินทร์ผลิตได้มาเปรียบเทียบพันธุ์มาตรฐาน โดยวางแผนการทดลองแบบ 5x6 rectangular lattice จำนวน 2 ซ้ำ มีพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมที่เป็นการค้าของภาครัฐและเอกชนเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ จำนวน 6 พันธุ์ ปลูกข้าวโพดหวานจำนวน 2 แถวต่อแปลงย่อย แถวยาว 4 เมตร บันทึกข้อมูลลักษณะทางการเกษตร เก็บเกี่ยวและบันทึกข้อมูลผลผลิตจากจำนวนต้นทั้งหมดในแปลงย่อย และเก็บเกี่ยวหลังจากวันที่ข้าวโพดหวานออกไหมครบ 50 เปอร์เซ็นต์ของแปลงย่อยแล้ว 18 วัน

การปฏิบัติดูแลรักษา

ขณะเตรียมดินใส่ปุ๋ยเคมีรองพื้นโดยใช้ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ จากนั้นจึงพรวนดิน และยกร่องปลูก ระยะห่างร่อง 0.75 เมตร หยอดเมล็ดจำนวน 2 เมล็ดต่อหลุม ระยะระหว่างหลุม 0.25 เมตร ให้น้ำหลังปลูกทันที ฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกหลังการปลูกเมื่อดินมีความชื้น เมื่อต้นข้าวโพดหวานมีอายุได้ 2 สัปดาห์หลังปลูก ถอนแยกให้เหลือ 1 ต้นต่อหลุม เมื่อต้นข้าวโพดหวานมีอายุได้ 4 สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยแต่งหน้าโดยใช้ปุ๋ยเคมี 46-0-0 อัตรา 22 กิโลกรัมต่อไร่ และเมื่อมีอายุได้ 6 สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยแต่งหน้าโดยใช้ปุ๋ยเคมี 46-0-0 อัตรา 22 กิโลกรัมต่อไร่ ให้น้ำชลประทานอย่างน้อย 7 วันต่อครั้ง ฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดโรคและแมลงตามความจำเป็น

การบันทึกข้อมูล

1. วันปลูก และการปฏิบัติการณ์ต่างๆ
2. ผลผลิตทั้งเปลือก ผลผลิตปอกเปลือก และองค์ประกอบผลผลิต

1.3 การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร: พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม ชุดปี 2561

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมทดลอง ได้แก่ S18004 S18010 S18025 S18034 S18055 S18037 และ S18041
2. เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมที่เป็นการค้าเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ จำนวน 5 พันธุ์ ได้แก่ สงขลา 84-1 (Songkhla 84-1) ชัยนาท 2 (Chai Nat 2) หวาน 54 (Wan 54) เอสเอ็ม 1351 (SM 1351) และ ไฮบริกซ์ 59 (HiBrix 59)
3. ปุ๋ยเคมี 15-15-15 และ 46-0-0
4. สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก อะเซโทคลอร์ 50% W/V EC
5. สารป้องกันกำจัดแมลงอีมาเมกตินเบนโซเอต 1.92% EC
6. สารป้องกันกำจัดหนูซิงค์ฟอสไฟด์
7. อุปกรณ์วัดค่าความหวาน (hand refractometer)
8. เครื่องปั่นเหวี่ยง (centrifuge)
9. ไม้วัดความสูง เวอร์เนียร์คาร์ลิปเปอร์ ไม้บรรทัด เครื่องชั่ง
10. อุปกรณ์อื่นๆ เช่น ดินสอ สมุดบันทึกข้อมูล ถุงตาข่ายเก็บผลผลิต มีด อุปกรณ์บดเมล็ดข้าวโพด ผ้าขาวบาง หลอดไมโครเซนติฟิก เป็นต้น

วิธีการ

ในฤดูแล้งปี 2563 ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาททำการผลิตเมล็ดลูกผสมดีเด่น แล้วในฤดูฝนปี 2563 ดำเนินวางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCB) จำนวน 3 ซ้ำ สิ่งทดลองประกอบด้วยข้าวโพดหวานลูกผสมดีเด่น ชุดปี 2559 จำนวน 7 ลูกผสม ได้แก่ S18004 (G1) S18010 (G2) S18025 (G3) S18034 (G4) S18035 (G5) S18037 (G6) และ S18041 (G7) ข้าวโพดหวานลูกผสมที่เป็นการค้าเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ จำนวน 5 พันธุ์ ได้แก่ สงขลา 84-1 (G8) ชัยนาท 2 (G9) หวาน 54 (G10) เอสเอ็ม 1351 (G11) และไฮบริกซ์ 59 (G12) ดำเนินการทดลองในระหว่างเดือนมิถุนายนถึงสิงหาคม 2563 ในแปลงเกษตรกร อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา (E1) อ.รัตภูมิ จ.สงขลา (E2) อ.บางกล่ำ จ.สงขลา (E3) อ.คลองหอยโข่ง จ.สงขลา (E4) อ.เขาชัยสน จ.พัทลุง (E5) อ.ปะเหลียน จ.ตรัง (E6) และ อ.เมือง จ.พัทลุง (E7) ประเมินศักยภาพการให้ผลผลิตของพันธุ์ในแต่ละสภาพแวดล้อมและข้ามสภาพแวดล้อมโดยวิธี GGE biplot (Yan, 2001; Yan and Tinker, 2006) วิเคราะห์ผลโดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป Plant Breeding Tools (Sales *et al.*, 2013) ทดสอบความแตกต่างของอิทธิพลของสภาพแวดล้อม (environment effect) และทดสอบความแตกต่างของปฏิกริยาสัมพันธ์ของพันธุ์กรรมกับสภาพแวดล้อม (genotype x environment effect) โดยวิธี -2 Log Likelihood ratio test ทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของลูกผสมดีเด่น เปรียบเทียบกับข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์การค้าที่ใช้เป็นพันธุ์เปรียบเทียบโดยวิธี Least Significant Different (LSD) ที่ระดับ 0.05

การปฏิบัติดูแลรักษา

ขณะเตรียมดินหว่านปุ๋ยเคมีรองพื้นโดยใช้ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ จากนั้นจึงพรวนดิน และยกร่องปลูก ระยะห่างร่อง 0.75 เมตร หยอดเมล็ดด้วยเครื่องหยอดเมล็ดด้วยมือบนร่องจำนวน 2 เมล็ดต่อหลุม ระยะห่างระหว่างหลุม 0.25 เมตร แล้วยาว 5 เมตร จำนวน 6 แถวต่อแปลงย่อย ให้น้ำทั่วพื้นที่ปลูก ฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกหลังการปลูกเมื่อดินมีความชื้น เมื่อดันข้าวโพดหวานมีอายุได้ 2 สัปดาห์หลังปลูก ถอนแยกให้เหลือ 1 ต้นต่อหลุม เมื่อดันข้าวโพดหวานมีอายุได้ 4 สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยแต่งหน้าโดยใช้ปุ๋ยเคมี 46-0-0 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ และเมื่อมีอายุได้ 6 สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยแต่งหน้าโดยใช้ปุ๋ยเคมี 46-0-0

อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ ให้น้ำชลประทานอย่างน้อย 7 วันต่อครั้ง เก็บเกี่ยวผลผลิตหลังวันออกไหมแล้ว 18 วัน บันทึกข้อมูลและเก็บเกี่ยวผลผลิตจาก 4 แถวกลาง พื้นที่เก็บเกี่ยว 15 ตารางเมตร

การบันทึกข้อมูล

1. วันปลูก และการปฏิบัติการต่างๆ
2. ผลผลิตทั้งเปลือก ผลผลิตปอกเปลือก และองค์ประกอบผลผลิต

1.4 การเปรียบเทียบเบื้องต้น: พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม ชุดปี 2562

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

- ข้าวโพดหวานลูกผสมทดลอง จำนวน 144 ลูกผสม
- ข้าวโพดหวานลูกผสมที่เป็นการค้า จำนวน 10 พันธุ์ คือ สงขลา 84-1 ชัยนาท 2 ไฮบริกซ์ 3 ไฮบริกซ์ 59 เอสเอ็ม 1351 ซีพีเอส 3 จัมโบ้เอส หวาน 54 ชูการ์แม็ก และอินทรี 2
- ปุ๋ยเคมี 15-15-15 และ 46-0-0
- เครื่องวัดความหวาน (handrefractometer)

วิธีการ

ในฤดูแล้งปี 2562 ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาททำการผลิตเมล็ดลูกผสมทดลอง แล้วในฤดูฝนปี 2562 ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลานครินทร์ทำการผลิตได้มาเปรียบเทียบพันธุ์เบื้องต้น โดยวางแผนการทดลองแบบ augmented design มีพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์การค้าของภาครัฐและเอกชนเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ จำนวน 10 พันธุ์ ปลูกข้าวโพดหวานจำนวน 2 แถวต่อแปลงย่อย แถวยาว 5 เมตร และเก็บเกี่ยวหลังจากวันที่ข้าวโพดหวานออกไหมครบ 50 เปอร์เซ็นต์ของแปลงย่อยแล้ว 18 วัน

การปฏิบัติดูแลรักษา

ขณะเตรียมดินใส่ปุ๋ยเคมีรองพื้นโดยใช้ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ จากนั้นจึงพรวนดิน และยกร่องปลูก ระยะห่างร่อง 0.75 เมตร หยอดเมล็ดจำนวน 2 เมล็ดต่อหลุม ระยะห่างระหว่างหลุม 0.25 เมตร ให้น้ำทั่วพื้นที่ปลูก ฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกหลังการปลูกเมื่อดินมีความชื้น เมื่อดันข้าวโพดหวานมีอายุได้ 2 สัปดาห์หลังปลูก ถอนแยกให้เหลือ 1 ต้นต่อหลุม เมื่อดันข้าวโพดหวานมีอายุได้ 4 สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยแต่งหน้าโดยใช้ปุ๋ยเคมี 46-0-0 อัตรา 22 กิโลกรัมต่อไร่ และเมื่อมีอายุได้ 6 สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยแต่งหน้าโดยใช้ปุ๋ยเคมี 46-0-0 อัตรา 22 กิโลกรัมต่อไร่ ให้น้ำชลประทานอย่างน้อย 7 วันต่อครั้ง ฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดโรคและแมลงตามความจำเป็น

การบันทึกข้อมูล

1. วันปลูก และการปฏิบัติการต่างๆ
2. ผลผลิตทั้งเปลือก ผลผลิตปอกเปลือก และองค์ประกอบผลผลิต

1.5 การเปรียบเทียบมาตรฐาน : พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม ชุดปี 2562

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมทดลอง จำนวน 17 ลูกผสม
เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมที่เป็นการค้าเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ จำนวน 8 พันธุ์ ได้แก่ สงขลา 84-1 (Songkhla 84-1) ชัยนาท 2 (Chai Nat 2) อินทรี 2 (Insee 2) จัมโบ้สวีท (JumboSweet) หวาน 54 (Wan 54) เอสเอ็ม1351 (SM1351) ไฮบริกซ์ 3 (HiBrix 3) และ ไฮบริกซ์ 59 (HiBrix 59)

2. ปุ๋ยเคมี 15-15-15 และ 46-0-0
3. สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก อะลาคลอร์
4. สารป้องกันกำจัดหนุซึ่งค์ฟอสไฟด์
5. อุปกรณ์วัดค่าความหวาน (hand refractometer)
6. เครื่องปั่นเหวี่ยง (centrifuge)
7. ไม้วัดความสูง เวอร์เนียคาร์ลิปเปอร์ เครื่องชั่ง
8. อุปกรณ์อื่นๆ เช่น ดินสอ สมุดบันทึกข้อมูล ถุงตาข่ายเก็บผลผลิต มีด อุปกรณ์บัดเมล็ดข้าวโพด ผ้าขาวบาง หลอดไมโครเซนติพิวก เป็นต้น

วิธีการ

ในฤดูแล้งปี 2563 ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาททำการผลิตเมล็ดลูกผสมดีเด่น แล้วในฤดูฝนปี 2563 ดำเนินการทดลองในช่วงเดือนมิถุนายนถึงสิงหาคม 2563 ที่แปลงทดลองของศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา ต.ฉลุง อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตรัง ต.สุโสะ อ.ปะเหลียน จ.ตรัง และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพัทลุง ต.ควนมะพร้าว อ.เมือง จ.พัทลุง วางแผนการทดลองแบบอัลฟาแลตทิซ (alpha lattice; $t=ks$, $k=5$, $s=5$) (Giesbrecht and Gumpertz, 2004; Hinkelman and Kempthorne, 2006) จำนวน 2 ซ้ำ โดยมีข้าวโพดหวานลูกผสมดีเด่น จำนวน 17 ลูกผสม ได้แก่ S19043 S19051 S19057 S19059 S19062 S19064 S19066 S19075 S19077 S19081 S19083 S19090 S19109 S19113 S19125 S19126 และ S1914 ข้าวโพดหวานลูกผสมที่เป็นการค้าร่วมทดสอบพันธุ์ จำนวน 8 พันธุ์ ได้แก่ สงขลา 84-1 ชัยนาท 2 อินทรี 2 จัมโบ้สวีท หวาน 54 เอสเอ็ม 1351 ไฮบริกซ์ 3 และ ไฮบริกซ์ 59 วิเคราะห์ความแปรปรวนรวม (combined analysis of variance) โดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป Plant Breeding Tools (Sales *et al.*, 2013) ทดสอบความแตกต่างของอิทธิพลของสภาพแวดล้อม (environment effect) และทดสอบความแตกต่างของปฏิกริยาสัมพันธ์ของพันธุกรรมกับสภาพแวดล้อม (genotype x environment effect) โดยวิธี -2 Log Likelihood ratio test ทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของลูกผสมดีเด่นเปรียบเทียบกับข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์การค้าที่ใช้เป็นพันธุ์เปรียบเทียบโดยวิธี Least Significant Different (LSD) ที่ระดับ 0.05 และพิจารณาความเหมาะสมของลูกผสม โดยใช้วิธีการวิเคราะห์อิทธิพลหลักของพันธุกรรมร่วมกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุกรรมกับสภาพแวดล้อม (Genotype main effect plus Genotype x Environment interaction, GGE biplot analysis) (Yan *et al.*, 2000; Yan and Kang, 2003)

การปฏิบัติดูแลรักษา

หวานปุ๋ยเคมีรองพื้นพร้อมการเตรียมดินโดยใช้ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ จากนั้นพรวนดิน และยกร่องปลูกระยะห่างร่อง 0.75 เมตร หยอดเมล็ดด้วยเครื่องหยอดเมล็ดด้วยมือบนร่องจำนวน 2 เมล็ดต่อหลุม ระยะห่างระหว่างหลุม 0.25 เมตร แถวยาว 5.0 เมตร จำนวน 2 แถวต่อแปลงย่อยให้น้ำทั่วพื้นที่ปลูก พ่นสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกหลังการปลูกเมื่อดินมีความชื้น เมื่อต้นข้าวโพดหวานมีอายุได้ 2 สัปดาห์หลังปลูก ถอนแยกให้เหลือ 1 ต้นต่อหลุม เมื่อต้นข้าวโพดหวานมีอายุได้ 4 สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยแต่งหน้าโดยใช้ปุ๋ยเคมี 46-0-0 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ และเมื่อมีอายุได้ 6 สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยแต่งหน้าโดยใช้ปุ๋ยเคมี 46-0-0 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ ให้น้ำชลประทานอย่างน้อย 5-7 วันต่อครั้ง พ่นสารป้องกันกำจัดแมลงตามความจำเป็น เก็บเกี่ยวผลผลิตหลังวันออกไหมแล้ว 18 วัน เก็บเกี่ยวและบันทึกข้อมูลทั้งหมดในแต่ละแปลงย่อย

การบันทึกข้อมูล

1. วันปลูก และการปฏิบัติการต่างๆ
2. ผลผลิตทั้งเปลือก ผลผลิตปอกเปลือก และองค์ประกอบผลผลิต

1.6 การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร : พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม ชุดปี 2562

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมทดลอง ได้แก่ S19051) S19059 S19064 S19075 S19077 และ S19125 เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมที่เป็นการค้าเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ จำนวน 6 พันธุ์ ได้แก่ สงขลา 84-1 (Songkhla 84-1) ชัยนาท 2 (Chai Nat 2) เอทีเอส 12 (ATS12) ไฮบริกซ์ 59 (HiBrix 59) หวาน 54 (Wan 54) และ ไฮบริกซ์ 3 (Hibrix 3)
2. ปุ๋ยเคมี 15-15-15 และ 46-0-0
3. สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก อะลาคลอร์
4. สารป้องกันกำจัดหนูซิงค์ฟอสไฟด์
5. อุปกรณ์วัดค่าความหวาน (hand refractometer)
6. เครื่องปั่นเหวี่ยง (centrifuge)
7. ไม้วัดความสูง เวอร์เนียร์คาร์ลิปเปอร์ ไม้บรรทัด เครื่องชั่ง
8. อุปกรณ์อื่นๆ เช่น ดินสอ สมุดบันทึกข้อมูล ถุงตาข่ายเก็บผลผลิต มีด อุปกรณ์บดเมล็ดข้าวโพด ผ้าขาวบาง หลอดไมโครเซนติพิวก์ เป็นต้น

วิธีการ

ในฤดูแล้งปี 2564 ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาททำการผลิตเมล็ดลูกผสมดีเด่น แล้วในฤดูฝนปี 2564 ดำเนินวางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCB) จำนวน 3 ซ้ำ สิ่งทดลองประกอบด้วยข้าวโพดหวานลูกผสมดีเด่น ชุดปี 2559 จำนวน 6 ลูกผสม ได้แก่ S19051 (G1) S19059 (G2) S19064 (G3) S19075 (G4) S19077 (G5) และ S19125 (G6) ข้าวโพดหวานลูกผสมที่เป็นการค้าเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ จำนวน 6 พันธุ์ ได้แก่ สงขลา 84-1 (Songkhla 84-1) ชัยนาท 2 (Chai Nat 2) เอทีเอส 12 (ATS12) ไฮบริกซ์ 59 (HiBrix 59) หวาน 54 (Wan 54) และ ไฮบริกซ์ 3 (Hibrix 3) ดำเนินการทดลองในระหว่างเดือนมิถุนายนถึงสิงหาคม 2564 ในแปลงเกษตรกร อ.บางกล้า จ.สงขลา (E1) อ.ควนเนียง จ.สงขลา (E2) อ.เมือง จ.พัทลุง (E3) อ.ท่าแพ (1) จ.สตูล (E4) อ.ท่าแพ (2) จ.สตูล (E5) และ อ.ปะเหลียน จ.ตรัง (E6) ประเมินศักยภาพการให้ผลผลิตของพันธุ์ในแต่ละสภาพแวดล้อมและข้ามสภาพแวดล้อมโดยวิธี GGE biplot (Yan, 2001; Yan and Tinker, 2006) วิเคราะห์ผลโดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป Plant Breeding Tools (Sales *et al.*, 2013) ทดสอบความแตกต่างของอิทธิพลของสภาพแวดล้อม (environment effect) และทดสอบความแตกต่างของปฏิกริยาสัมพันธ์ของพันธุ์กรรมกับสภาพแวดล้อม (genotype x environment effect) โดยวิธี $-2 \text{ Log Likelihood ratio test}$ ทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของลูกผสมดีเด่น เปรียบเทียบกับข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์การค้าที่ใช้เป็นพันธุ์เปรียบเทียบโดยวิธี Least Significant Different (LSD) ที่ระดับ 0.05

การปฏิบัติดูแลรักษา

ขณะเตรียมดินหว่านปุ๋ยเคมีรองพื้นโดยใช้ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ จากนั้นจึงพรวนดิน และยกร่องปลูก ระยะห่างร่อง 0.75 เมตร หยอดเมล็ดด้วยเครื่องหยอดเมล็ดด้วยมือบนร่องจำนวน 2 เมล็ดต่อหลุม ระยะห่างระหว่างหลุม 0.25 เมตร แถวยาว 4 เมตร จำนวน 4 แถวต่อแปลงย่อย ให้น้ำทั่วพื้นที่ปลูก ฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกหลังการปลูกเมื่อดินมีความชื้น เมื่อดันข้าวโพดหวานมีอายุได้ 2 สัปดาห์หลังปลูก ถอนแยกให้เหลือ 1 ต้นต่อหลุม เมื่อดันข้าวโพดหวานมีอายุได้ 4 สัปดาห์ใส่ปุ๋ยแต่งหน้าโดยใช้ปุ๋ยเคมี 46-0-0 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ และเมื่อมีอายุได้ 6 สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยแต่งหน้าโดยใช้ปุ๋ยเคมี 46-0-0 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ ให้น้ำชลประทานอย่างน้อย 7 วันต่อครั้ง เก็บเกี่ยวผลผลิตหลังวันออกไหมแล้ว 18 วัน บันทึกข้อมูลและเก็บเกี่ยวผลผลิตจากพื้นที่ทั้งหมด

การบันทึกข้อมูล

1. วันปลูก และการปฏิบัติกรต่างๆ
2. ผลผลิตทั้งเปลือก ผลผลิตปอกเปลือก และองค์ประกอบผลผลิต

1.7 การเปรียบเทียบเบื้องต้น: พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม ชุดปี 2563

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

- ข้าวโพดหวานลูกผสมทดลอง จำนวน 500 ลูกผสม
- ข้าวโพดหวานลูกผสมที่เป็นการค้า จำนวน 5 พันธุ์ คือ สงขลา 84-1 ชัยนาท 2 หวาน 54 เอสเอ็ม 1351 และ ไฮบริกซ์ 59
- ปุ๋ยเคมี 15-15-15 และ 46-0-0
- เครื่องวัดความหวาน (handrefractometer)

วิธีการ

ในฤดูแล้งปี 2563 ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาททำการผลิตเมล็ดลูกผสมทดลอง แล้วในฤดูฝนปี 2563 ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา นำลูกผสมทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาทผลิตได้มาเปรียบเทียบพันธุ์เบื้องต้น โดยวางแผนการทดลองแบบ augmented design (Federer and Raghavarao, 1975; Kempton and, 1997; Lin and Poushinsky, 1983) ไม่มีซ้ำ (unreplicated trial) โดยมีข้าวโพดหวานลูกผสมทดลอง จำนวนทั้งสิ้น 500 ลูกผสม ข้าวโพดหวานลูกผสมที่เป็นการค้าเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ จำนวน 5 พันธุ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป Plant Breeding Tools (Sales *et al.*, 2013)

การปฏิบัติดูแลรักษา

ขณะเตรียมดินใส่ปุ๋ยเคมีรองพื้นโดยใช้ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ จากนั้นจึงพรวนดิน และยกร่องปลูก ระยะห่างร่อง 0.75 เมตร หยอดเมล็ดจำนวน 2 เมล็ดต่อหลุม ระยะห่างระหว่างหลุม 0.25 เมตร ให้น้ำทั่วพื้นที่ปลูก ฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกหลังการปลูกเมื่อดินมีความชื้น เมื่อต้นข้าวโพดหวานมีอายุได้ 2 สัปดาห์หลังปลูก ถอนแยกให้เหลือ 1 ต้นต่อหลุม เมื่อต้นข้าวโพดหวานมีอายุได้ 4 สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยแต่งหน้าโดยใช้ปุ๋ยเคมี 46-0-0 อัตรา 22 กิโลกรัมต่อไร่ และเมื่อมีอายุได้ 6 สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยแต่งหน้าโดยใช้ปุ๋ยเคมี 46-0-0 อัตรา 22 กิโลกรัมต่อไร่ ให้น้ำชลประทานอย่างน้อย 7 วันต่อครั้ง ฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดโรคและแมลงตามความจำเป็น

การบันทึกข้อมูล

บันทึกลักษณะทางการเกษตรที่สำคัญ ได้แก่ ผลผลิตฝักทั้งเปลือก 10 ฝักที่ดีที่สุด ผลผลิตฝักปอกเปลือก 10 ฝักที่ดีที่สุด ค่าความหวาน น้ำหนักเมล็ดสด 5 ฝักที่ดีที่สุด และส่วนไม่ติดเมล็ดปลายฝัก

การทดลองที่ 1.8 การเปรียบเทียบมาตรฐาน : พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม ชุดปี 2563

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

- ข้าวโพดหวานลูกผสมทดลอง จำนวน 17 ลูกผสม
- ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์การค้า จำนวน 8 พันธุ์ คือ สงขลา 84-1 จัมโบ้สวีท ชัยนาท 2 หวาน 54 หวาน 56 เอสเอ็ม 1351 ไฮบริกซ์ 59 และ ไฮบริกซ์ 81
- ปุ๋ยเคมี 15-15-15 และ 46-0-0
- เครื่องวัดความหวาน (handrefractometer)

วิธีการ

ในฤดูแล้งปี 2564 ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาททำการผลิตเมล็ดลูกผสมทดลอง แล้วในฤดูฝนปี 2564 ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลानำลูกผสมทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาทผลิตได้มาเปรียบเทียบพันธุ์มาตรฐาน โดยวางแผนการทดลองแบบ 5x5 simple lattice จำนวน 2 ซ้ำ มีพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมที่เป็นการค้าของภาครัฐและเอกชนเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ จำนวน 8 พันธุ์ ปลุกข้าวโพดหวานจำนวน 2 แถวต่อแปลงย่อย แถวยาว 5 เมตร เก็บเกี่ยวและบันทึกข้อมูลผลผลิตจากจำนวนต้นทั้งหมดในแปลงย่อย และเก็บเกี่ยวหลังจากวันที่ข้าวโพดหวานออกไหมครบ 50 เปอร์เซ็นต์ของแปลงย่อยแล้ว 18 วัน

การปฏิบัติดูแลรักษา

ขณะเตรียมดินใส่ปุ๋ยเคมีรองพื้นโดยใช้ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ จากนั้นจึงพรวนดิน และยกร่องปลูก ระยะห่างร่อง 0.75 เมตร หยอดเมล็ดจำนวน 2 เมล็ดต่อหลุม ระยะระหว่างหลุม 0.25 เมตร ให้น้ำหลังปลูกทันที ฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกหลังการปลูกเมื่อดินมีความชื้น เมื่อต้นข้าวโพดหวานมีอายุได้ 2 สัปดาห์หลังปลูก ถอนแยกให้เหลือ 1 ต้นต่อหลุม เมื่อต้นข้าวโพดหวานมีอายุได้ 4 สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยแต่งหน้าโดยใช้ปุ๋ยเคมี 46-0-0 อัตรา 22 กิโลกรัมต่อไร่ และเมื่อมีอายุได้ 6 สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยแต่งหน้าโดยใช้ปุ๋ยเคมี 46-0-0 อัตรา 22 กิโลกรัมต่อไร่ ให้น้ำชลประทานอย่างน้อย 7 วันต่อครั้ง ฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดโรคและแมลงตามความจำเป็น

การบันทึกข้อมูล

1. วันปลูก และการปฏิบัติการต่างๆ
2. ผลผลิตทั้งเปลือก ผลผลิตปอกเปลือก และองค์ประกอบผลผลิต

1.9 การเปรียบเทียบเบื้องต้น: พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม ชุดปี 2564

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

- ข้าวโพดหวานลูกผสมทดลอง จำนวน 368 ลูกผสม
- ข้าวโพดหวานลูกผสมที่เป็นการค้า จำนวน 7 พันธุ์ คือ สงขลา 84-1 ชัยนาท 2 จัมโบ้สวีท หวาน 54 เอสเอ็ม 1351 ไฮบริกซ์ 59 และไฮบริกซ์ 81
- ปุ๋ยเคมี 15-15-15 และ 46-0-0
- เครื่องวัดความหวาน (handrefractometer)

วิธีการ

ในฤดูแล้งปี 2564 ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาททำการผลิตเมล็ดลูกผสมทดลอง แล้วในฤดูฝนปี 2564 ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลานำลูกผสมทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาทผลิตได้มาเปรียบเทียบพันธุ์เบื้องต้น โดยวางแผนการทดลองแบบ augmented design (Federer and Raghavarao, 1975; Kempton and, 1997; Lin and Poushinsky, 1983) ไม่มีซ้ำ (unreplicated trial) โดยมีข้าวโพดหวานลูกผสมทดลอง จำนวนทั้งสิ้น 368 ลูกผสม ข้าวโพดหวานลูกผสมที่เป็นการค้าเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ จำนวน 7 พันธุ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป Plant Breeding Tools (Sales *et al.*, 2013)

การปฏิบัติดูแลรักษา

ขณะเตรียมดินใส่ปุ๋ยเคมีรองพื้นโดยใช้ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ จากนั้นจึงพรวนดิน และยกร่องปลูก ระยะห่างร่อง 0.75 เมตร หยอดเมล็ดจำนวน 2 เมล็ดต่อหลุม ระยะห่างระหว่างหลุม 0.25 เมตร ให้น้ำทั่วพื้นที่ปลูก ฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกหลังการปลูกเมื่อดินมีความชื้น เมื่อต้นข้าวโพดหวานมีอายุได้ 2 สัปดาห์หลังปลูก ถอนแยกให้เหลือ 1 ต้นต่อหลุม เมื่อต้นข้าวโพดหวานมีอายุได้ 4 สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยแต่งหน้าโดยใช้ปุ๋ยเคมี 46-0-0 อัตรา 22 กิโลกรัมต่อไร่ และเมื่อมีอายุได้ 6

สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยแต่งหน้าโดยใช้ปุ๋ยเคมี 46-0-0 อัตรา 22 กิโลกรัมต่อไร่ ให้น้ำชลประทานอย่างน้อย 7 วันต่อครั้ง ฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดโรคและแมลงตามความจำเป็น

การบันทึกข้อมูล

บันทึกลักษณะทางการเกษตรที่สำคัญ ได้แก่ ผลผลิตฝักทั้งเปลือก 10 ฟักที่ดีที่สุด ผลผลิตฝักปอกเปลือก 10 ฟักที่ดีที่สุด ค่าความหวาน น้ำหนักเมล็ดสด 5 ฟักที่ดีที่สุด และส่วนไม่ติดเมล็ดปลายฝัก

กิจกรรมที่ 2 การศึกษาสรีรวิทยา และการพัฒนาของดอกและเมล็ดของข้าวโพดหวาน

2.1. ช่วงวันปลูกสายพันธุ์แท้พ่อ CLei08038 และสายพันธุ์แท้แม่ CLei08056 ของข้าวโพดหวานพันธุ์สงขลา 84-1 ต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ในเขตภาคใต้

อุปกรณ์

- ข้าวโพดหวานสายพันธุ์แท้พ่อ CLei08038 และสายพันธุ์แท้แม่ CLei08056
- ปุ๋ยเคมี 15-15-15 และ 46-0-0
- สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก
- ถังคลุมช่อดอกตัวผู้และตัวเมีย
- ไม้วัดความสูง ไม้บรรทัด ตาชั่ง ดินสอ
- กล้องถ่ายรูป
- กล่องพลาสติก
- อุปกรณ์อื่นๆ

วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ split-plot 3 ซ้ำ ปัจจัยหลัก คือ ช่วงเวลาปลูก มี 4 ระยะคือปลูกใน ตุลาคม มกราคม เมษายน และกรกฎาคม ปัจจัยรอง คือ สายพันธุ์ มี 2 สายพันธุ์ คือข้าวโพดหวานสายพันธุ์แท้พ่อ CLei08038 และสายพันธุ์แท้แม่ CLei08056

วิธีปฏิบัติกรทดลอง

ปลูกข้าวโพดหวานสายพันธุ์แท้พ่อ CLei08038 และสายพันธุ์แท้แม่ CLei08056 ในเดือน ตุลาคม มกราคม เมษายน และกรกฎาคม ขณะเตรียมดินหว่านปุ๋ยเคมีรองพื้นโดยใช้ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ จากนั้นจึงพรวนดิน และยกร่องปลูกระยะห่างร่อง 0.75 เมตร หยอดเมล็ดด้วยเครื่องหยอดเมล็ดด้วยมือบนร่องจำนวน 2 เมล็ดต่อหลุม ระยะห่างระหว่างหลุม 0.25 เมตร ให้น้ำทั่วพื้นที่ปลูก ฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกหลังการปลูกเมื่อดินมีความชื้น เมื่อดันข้าวโพดหวานมีอายุได้ 2 สัปดาห์หลังปลูก ถอนแยกให้เหลือ 1 ต้นต่อหลุม เมื่อดันข้าวโพดหวานมีอายุได้ 4 สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยแต่งหน้าโดยใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 22 กิโลกรัมต่อไร่ และเมื่อมีอายุได้ 6 สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยแต่งหน้าโดยใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 22 กิโลกรัมต่อไร่ เก็บเกี่ยวผลผลิตโดยดูจากลักษณะเมล็ดที่เริ่มเปลี่ยนสี นำมากะเทาะคัดแยกเมล็ดดีและเมล็ดเสีย นำเมล็ดมาศึกษาดังนี้

1. ทดสอบคุณภาพของเมล็ด

1.1. คุณภาพทางสรีรวิทยา

1.1.1 ความงอกของเมล็ด

1) ทดสอบความงอกในดิน นำเมล็ดมาเพาะในกระบะที่มีดิน ทำ 4 ซ้ำ ๆ ละ 50 เมล็ด ประเมินความงอกเมื่ออายุ 7 วันหลังเพาะ

1.1.2. ความแข็งแรงของเมล็ด

1) ความเร็วในการงอก นำเมล็ดมาเพาะในกระบะที่มีดิน ทำ 4 ซ้ำ ๆ ละ 50 เมล็ด ตรวจสอบต้นกล้าปกติ ทุกๆวัน นำผลการตรวจนับมาคำนวณหาดัชนีความเร็วในการงอกเมล็ดโดยใช้สูตร

$$\text{ความเร็วในการงอก} = \frac{\text{ต้นกล้าปกติวันที่ 1} + \dots + \text{ต้นกล้าปกติวันสุดท้าย}}{\text{วันตรวจนับครั้งแรก} \quad \quad \quad \text{วันตรวจนับวันสุดท้าย}}$$

การบันทึกข้อมูล

1. วันปลูก คือ วันที่ให้น้ำครั้งแรก หรือ วันที่ดินมีความชื้นเพียงพอสำหรับการงอกหลังจากการหยอดเมล็ด
2. จำนวนวันออกไหม คือ จำนวนวันตั้งแต่วันปลูกถึงวันที่ไหมไหลพันเปลือกหุ้มฝักเป็นจำนวน 50% ของจำนวนต้นทั้งหมด
3. จำนวนวันออกดอกตัวผู้ คือ จำนวนวันตั้งแต่วันปลูกถึงวันที่อับละอองเกสรแตกเป็นจำนวน 50% ของจำนวนต้นทั้งหมด
4. ความสูงต้น คือ วัดความสูงจากโคนต้นที่ระดับผิวดินถึงรอยต่อระหว่างกาบใบกับแผ่นใบ (leaf collar) ของใบธงเฉลี่ยจาก 5-10 ต้น มีหน่วยเป็นเซนติเมตร
5. ความสูงฝัก คือ วัดความสูงจากโคนต้นที่ระดับผิวดินถึงข้อที่เป็นจุดกำเนิดของฝักบนสุดที่สามารถเก็บผลผลิตได้ เฉลี่ยจาก 5-10 ต้น มีหน่วยเป็นเซนติเมตร
6. จำนวนฝักที่เก็บเกี่ยวได้ทั้งหมดในพื้นที่เก็บเกี่ยว
7. ผลผลิต/ไร่

2.2 การศึกษาความมีชีวิตของละอองเกสรและความพร้อมรับการถ่ายละอองเกสรของสายพันธุ์แท้พ่อ CLei08038 และสายพันธุ์แท้แม่ CLei08056 ของข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์สูงชลา 84-1

อุปกรณ์

- ข้าวโพดหวานสายพันธุ์แท้พ่อ CLei08038 และสายพันธุ์แท้แม่ CLei08056
- ปุ๋ยเคมี 15-15-15 และ 46-0-0
- สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก
- ถุงคลุมช่อดอกตัวผู้และตัวเมีย
- ไม้วัดความสูง ไม้บรรทัด ตาชั่ง ดินสอ
- กล้องถ่ายรูป
- อุปกรณ์อื่นๆ

วิธีการ

ไม่มีแผนการทดลอง เก็บข้อมูลแล้วนำมาคำนวณหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ศึกษาข้าวโพดหวานสายพันธุ์แท้พ่อ CLei08038 และสายพันธุ์แท้แม่ CLei08056

วิธีปฏิบัติกรทดลอง

ปลูกข้าวโพดหวานสายพันธุ์แท้พ่อ CLei08038 และสายพันธุ์แท้แม่ CLei08056 ขณะเตรียมดินหว่านปุ๋ยเคมีรองพื้น โดยใช้ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ จากนั้นจึงพรวนดิน และยกร่องปลูกระยะห่างร่อง 0.75 เมตร หยอดเมล็ดด้วยเครื่องหยอดเมล็ดด้วยมือบนร่องจำนวน 2 เมล็ดต่อหลุม ระยะห่างระหว่างหลุม 0.25 เมตร ให้น้ำทั่วพื้นที่ปลูก ฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืช

ประเภทก่อนงอกหลังการปลูกเมื่อดินมีความชื้น เมื่อต้นข้าวโพดหวานมีอายุได้ 2 สัปดาห์หลังปลูก ถอนแยกให้เหลือ 1 ต้นต่อหลุม ใส่ปุ๋ยใช้ปุ๋ยเคมี 46-0-0 อัตรา 22 กิโลกรัมต่อไร่ ต้นข้าวโพดหวานมีอายุได้ 4 สัปดาห์ และเมื่อมีอายุได้ 6 สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยแต่งหน้าโดยใช้ปุ๋ยเคมี 46-0-0 อัตรา 22 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อข้าวโพดออกดอกคลุมช่อดอกทั้งช่อดอกตัวผู้และช่อดอกตัวเมีย และนำมาทดสอบความมีชีวิตของละอองเกสรและความพร้อมรับการถ่ายละอองเกสรดังนี้

1. ศึกษาลักษณะช่อดอกตัวผู้ การบานของช่อดอก การปล่อยละอองเกสรในแต่ละช่อดอก ตั้งแต่ดอกย่อยเริ่มบานจนดอกย่อยบานหมดทั้งช่อดอก

2. ศึกษาลักษณะช่อดอกตัวเมีย ความพร้อมรับการถ่ายละอองเกสร

2.1 ศึกษาการยืดยาวของไหมในช่อดอกตัวเมีย โดยวัดความยาวของไหมในเวลา 09.00 นาฬิกา ของทุกๆ วัน ตั้งแต่วันเริ่มออกไหมจนไหมแห้ง

2.2 ศึกษาการถ่ายละอองเกสร

2.2.1 ศึกษาการถ่ายละอองเกสรในช่วงวัน ตั้งแต่เวลา 08.00-12.00 นาฬิกา ถ่ายละอองเกสรทุกๆ 2 ชั่วโมง โดยเลือกต้นที่มีไหมยืดยาว บันทึกผลการติดเมล็ด

2.2.2 ศึกษาการถ่ายละอองเกสรในแต่ละวัน ในช่วงเวลา 08.00-10.00 นาฬิกาวัน ถ่ายละอองเกสรทุกๆ วัน ตั้งแต่วันเริ่มออกไหมจนไหมเริ่มแห้ง บันทึกผลการติดเมล็ด

การบันทึกข้อมูล

1. วันปลูก คือ วันที่ให้น้ำครั้งแรก หรือ วันที่ดินมีความชื้นเพียงพอสำหรับการงอกหลังจากการหยอดเมล็ด
2. จำนวนวันออกไหม คือ จำนวนวันตั้งแต่วันปลูกถึงวันที่ไหมเฝือกแห้งเป็นจำนวน 50% ของจำนวนต้นทั้งหมด
3. จำนวนวันออกดอกตัวผู้ คือ จำนวนวันตั้งแต่วันปลูกถึงวันที่อับละอองเกสรแตกเป็นจำนวน 50% ของจำนวนต้นทั้งหมด
4. ความสูงต้น คือ วัดความสูงจากโคนต้นที่ระดับผิวดินถึงรอยต่อระหว่างกาบใบกับแผ่นใบ (leaf collar) ของใบธงเฉลี่ยจาก 10 ต้น มีหน่วยเป็นเซนติเมตร
5. ความสูงฝัก คือ วัดความสูงจากโคนต้นที่ระดับผิวดินถึงข้อที่เป็นจุดกำเนิดของฝักบนสุดที่สามารถเก็บผลผลิตได้ เฉลี่ยจาก 10 ต้น มีหน่วยเป็นเซนติเมตร
6. ผลผลิต/ไร่

2.3. การพัฒนาการของเมล็ดและการให้ผลผลิตของสายพันธุ์แท้พ่อ CLei08038 และสายพันธุ์แท้แม่ CLei08056ของข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์สงขลา 84-1

อุปกรณ์

- ข้าวโพดหวานสายพันธุ์พ่อ-แม่ของข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์สงขลา 84-1
- ปุ๋ยเคมี 15-15-15 และ 46-0-0
- สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก
- ถุงคลุมช่อดอกตัวผู้และตัวเมีย
- ไม้วัดความสูง ไม้บรรทัด ตาชั่ง ดินสอ
- เครื่องวัดละเอียด
- กล้องถ่ายรูป
- กระดาษสำหรับเพาะเมล็ด

- กล่องพลาสติก
- อุปกรณ์อื่นๆ

วิธีการ

ไม่มีแผนการทดลอง เก็บข้อมูลแล้วนำมาคำนวณหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ศึกษาข้าวโพดหวานสายพันธุ์แท้พ่อ CLei08038 และสายพันธุ์แท้แม่ CLei08056

วิธีปฏิบัติกรทดลอง

ปลูกข้าวโพดหวานสายพันธุ์แท้พ่อ CLei08038 และสายพันธุ์แท้แม่ CLei08056 เตรียมดินหวานปุ๋ยเคมีรองพื้นโดยใช้ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ จากนั้นจึงพรวนดิน และยกร่องปลูกระยะห่างร่อง 0.75 เมตร หยอดเมล็ดด้วยเครื่องหยอดเมล็ดด้วยมือบนร่องจำนวน 2 เมล็ดต่อหลุม ระยะห่างระหว่างหลุม 0.25 เมตร ให้น้ำทั่วพื้นที่ปลูก ฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกหลังการปลูกเมื่อดินมีความชื้น เมื่อต้นข้าวโพดหวานมีอายุได้ 2 สัปดาห์หลังปลูก ถอนแยกให้เหลือ 1 ต้นต่อหลุม ใส่ปุ๋ยใช้ปุ๋ยเคมี 46-0-0 อัตรา 22 กิโลกรัมต่อไร่ ต้นข้าวโพดหวานมีอายุได้ 4 สัปดาห์ และมีอายุได้ 6 สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยแต่งหน้าโดยใช้ปุ๋ยเคมี 46-0-0 อัตรา 22 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อข้าวโพดออกดอกก่อนช่อดอกบานคลุมช่อดอกทั้งช่อดอกตัวผู้และช่อดอกตัวเมีย และเมื่อไหมยี่ดยาวนำละอองเกสรจากช่อดอกตัวผู้ไปเคาะบนไหมของเกสรตัวเมียแล้วติดป้ายบอกวันดอกบาน หลังจากนั้นเก็บฝักข้าวโพดตั้งแต่อายุ 5 - 50 วันหลังจากถ่ายละอองเกสร โดยเก็บทุกๆ 5 วัน นำมาศึกษาลักษณะดังต่อไปนี้

1. ทดสอบคุณภาพของเมล็ด

1.1. คุณภาพทางกายภาพ

1.1.1. ขนาดของเมล็ด โดยวัดความกว้าง ความยาว ความหนาของเมล็ด 4 ซ้ำ ๆ ละ 10 ฝัก ๆ ละ 5 เมล็ด โดยใช้เครื่องวัดละเอียด

1.1.2. น้ำหนักแห้งและความชื้นของเมล็ด ในแต่ละอายุหลังถ่ายละอองเกสรทำ 4 ซ้ำ ๆ ละ 10 ฝัก ๆ ละ 10 เมล็ด นำมาชั่งน้ำหนักสด แล้วนำไปอบที่อุณหภูมิ 105 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นนำมาชั่งน้ำหนักแห้งคำนวณความชื้นของเมล็ดโดยใช้น้ำหนักสดเป็นเกณฑ์ จากสูตร

$$\% \text{ ความชื้น} = \frac{(\text{น้ำหนักสด} - \text{น้ำหนักแห้ง})}{\text{น้ำหนักสด}} \times 100$$

1.2. คุณภาพทางสรีรวิทยา นำเมล็ดในแต่ละอายุหลังถ่ายละอองเกสรมาทดสอบ

1.2.1 ความงอกของเมล็ด

1) ทดสอบความงอกมาตรฐาน โดยเฉพาะเมล็ดบนกระดาษเพาะที่วางประกบกัน (between paper) ทำ 4 ซ้ำ ๆ ละ 50 เมล็ด ประเมินความงอกเมื่ออายุ 7 วันหลังเพาะ

2) ทดสอบความงอกในดิน นำเมล็ดมาเพาะในกระบะที่มีดิน ทำ 4 ซ้ำ ๆ ละ 50 เมล็ด ประเมินความงอกเมื่ออายุ 7 วันหลังเพาะ

1.2.2. ความแข็งแรงของเมล็ด

1) ความเร็วในการงอก นำเมล็ดมาเพาะในกระบะที่มีดิน ทำ 4 ซ้ำ ๆ ละ 50 เมล็ด ตรวจนับต้นกล้าปกติทุกวัน นำผลการตรวจนับมาคำนวณหาดัชนีความเร็วในการงอกของเมล็ดโดยใช้สูตร

$$\text{ความเร็วในการงอก} = \frac{\text{ต้นกล้าปกติวันที่ 1} + \dots + \text{ต้นกล้าปกติวันสุดท้าย}}{\text{วันตรวจนับครั้งแรก} \quad \quad \quad \text{วันตรวจนับวันสุดท้าย}}$$

การบันทึกข้อมูล

1. วันปลูก คือ วันที่ให้น้ำครั้งแรก หรือ วันที่ดินมีความชื้นเพียงพอสำหรับการงอกหลังจากการหยอดเมล็ด
2. จำนวนวันออกไหม คือ จำนวนวันตั้งแต่วันปลูกถึงวันที่ไหมโผล่พ้นเปลือกหุ้มฝักเป็นจำนวน 50% ของจำนวนต้นทั้งหมด
3. จำนวนวันออกดอกตัวผู้ คือ จำนวนวันตั้งแต่วันปลูกถึงวันที่อับละอองเกสรแตกเป็นจำนวน 50% ของจำนวนต้นทั้งหมด
4. บันทึกพัฒนาการของเมล็ด
5. ความสูงต้น คือ วัดความสูงจากโคนต้นที่ระดับผิวดินถึงรอยต่อระหว่างกาบใบกับแผ่นใบ (leaf collar) ของใบธง เฉลี่ยจาก 5-10 ต้น มีหน่วยเป็นเซนติเมตร
6. ความสูงฝัก คือ วัดความสูงจากโคนต้นที่ระดับผิวดินถึงข้อที่เป็นจุดกำเนิดของฝักบนสุดที่สามารถเก็บผลผลิตได้ เฉลี่ยจาก 5-10 ต้น มีหน่วยเป็นเซนติเมตร
7. จำนวนฝักที่เก็บเกี่ยวได้ทั้งหมดในพื้นที่เก็บเกี่ยว
8. ผลผลิตต่อไร่

2. การปรับแผนงบประมาณระหว่างปี

- ไม่มี มี ได้รับอนุมัติเมื่อวันที่..... (โปรดแสดงหลักฐานในภาคผนวก)
- เปลี่ยนแปลงงบประมาณ โปรดอธิบายการเปลี่ยนแปลง.....
- เปลี่ยนแปลงวัตถุประสงค์/ผลผลิต โปรดอธิบายการเปลี่ยนแปลง.....

บทที่ 3 ผลการศึกษา

3.1 ผลการดำเนินงานของโครงการ

กิจกรรมที่ 1 การคัดเลือกพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมเพื่อบริโภคฝักสดในภาคใต้

จากการคัดเลือกพันธุ์ข้าวโพดหวานเพื่อบริโภคฝักสดในภาคใต้ ตามขั้นตอนการเปรียบเทียบพันธุ์ในชุดปี 2561 (ตารางที่ 1) ได้แก่ การเปรียบเทียบพันธุ์เบื้องต้น (จำนวน 1 แปลงทดลอง) การเปรียบเทียบพันธุ์มาตรฐาน (จำนวน 2 แปลงทดลอง) และการเปรียบเทียบพันธุ์ในไร่เกษตรกร (จำนวน 7 แปลงทดลอง) พบว่า ข้าวโพดหวานลูกผสมทดลอง S18004 (ภาพที่ 1) ซึ่งเมล็ดมีสีเหลือง ให้ผลผลิตทั้งเปลือกเฉลี่ย 2,903 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตปอกเปลือกเฉลี่ย 1,998 กิโลกรัมต่อไร่ และให้ค่าความหวานเฉลี่ย 14.9 องศาบริกซ์ ซึ่งให้ผลผลิตไม่แตกต่างกับข้าวโพดหวานลูกผสมสงขลา 84-1 ซึ่งให้ผลผลิตเฉลี่ย 2,731 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตปอกเปลือก 1,953 กิโลกรัมต่อไร่ และค่าความหวานเฉลี่ย 14.8 องศาบริกซ์ และการเปรียบเทียบพันธุ์ในชุดปี 2562 (ตารางที่ 2) ได้แก่ การเปรียบเทียบพันธุ์เบื้องต้น (จำนวน 1 แปลงทดลอง) การเปรียบเทียบพันธุ์มาตรฐาน (จำนวน 3 แปลงทดลอง) และการเปรียบเทียบพันธุ์ในไร่เกษตรกร (จำนวน 6 แปลงทดลอง) พบว่า ข้าวโพดหวานลูกผสม S19059 ให้ผลผลิตทั้งเปลือกเฉลี่ย 2,468 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตปอกเปลือกเฉลี่ย 1,766 กิโลกรัมต่อไร่ และค่าความหวานเฉลี่ย 15.3 องศาบริกซ์ ซึ่งให้ค่าสูงกว่าข้าวโพดหวานลูกผสมสงขลา 84-1 ซึ่งให้ผลผลิตทั้งเปลือกเฉลี่ย 2,226 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตปอกเปลือกเฉลี่ย 1,619 กิโลกรัมต่อไร่ และค่าความหวานเฉลี่ย 14.6 องศาบริกซ์ ข้าวโพดหวานลูกผสมทดลองทั้ง 2 สามารถปลูกได้ในสภาพดินนาและดินไรในเขตพื้นที่ภาคใต้ และการเปรียบเทียบพันธุ์ในชุดปี 2563 ดำเนินการถึงขั้นตอนการเปรียบเทียบพันธุ์มาตรฐาน ซึ่งสามารถคัดเลือกข้าวโพดหวานลูกผสมทดลองจำนวน 4 ลูกผสม เพื่อเข้าสู่การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร และการเปรียบเทียบพันธุ์ในชุดปี 2564 ดำเนินการถึงขั้นตอนการเปรียบเทียบพันธุ์เบื้องต้น สามารถคัดเลือกข้าวโพดหวานลูกผสมทดลองจำนวน 16 ลูกผสม เพื่อเข้าสู่การเปรียบเทียบพันธุ์มาตรฐานต่อไป

ตารางที่ 1 ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิตของข้าวโพดหวานลูกผสมที่ทำการเปรียบเทียบพันธุ์ชุดปี 2561

ขั้นตอนการเปรียบเทียบพันธุ์	S18004			สงขลา 84-1		
	ผลผลิตทั้งเปลือก	ผลผลิตปอกเปลือก	ความหวาน	ผลผลิตทั้งเปลือก	ผลผลิตปอกเปลือก	ความหวาน
	(กก./ไร่)	(กก./ไร่)	(°บริกซ์)	(กก./ไร่)	(กก./ไร่)	(°บริกซ์)
การเปรียบเทียบพันธุ์เบื้องต้น	2,852	1,938	16.0	2,805	1,919	14.3
การเปรียบเทียบพันธุ์มาตรฐาน	3,061	1,991	13.7	2,845	2,087	14.1
การเปรียบเทียบพันธุ์ในไร่เกษตรกร	2,797	2,064	15.1	2,542	1,854	15.9
เฉลี่ย	2,903	1,998	14.9	2,731	1,953	14.8



S18004



ข้าวโพดหวานลูกผสมสงขลา 84-1

ภาพที่ 1 ข้าวโพดหวานลูกผสมดีเด่น S18004 และข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์สงขลา 84-1

ตารางที่ 2 ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิตของข้าวโพดหวานลูกผสมที่ทำการเปรียบเทียบพันธุ์ชุดปี 2562

ขั้นตอนการเปรียบเทียบพันธุ์	S19059			สงขลา 84-1		
	ผลผลิตทั้งเปลือก	ผลผลิตปอกเปลือก	ความหวาน	ผลผลิตทั้งเปลือก	ผลผลิตปอกเปลือก	ความหวาน
	(กก./ไร่)	(กก./ไร่)	(°บริกซ์)	(กก./ไร่)	(กก./ไร่)	(°บริกซ์)
การเปรียบเทียบพันธุ์เบื้องต้น	2,233	1,767	16.8	2,222	1,698	14.7
การเปรียบเทียบพันธุ์มาตรฐาน	2,598	1,734	14.7	1,924	1,303	14.3
การเปรียบเทียบพันธุ์ในไร่เกษตรกร	2,574	1,796	14.4	2,532	1,856	14.8
เฉลี่ย	2,468	1,766	15.3	2,226	1,619	14.6

กิจกรรมที่ 2 การศึกษาสรีรวิทยา และการพัฒนาของดอกและเมล็ดของข้าวโพดหวาน

2.1 ช่วงวันปลูกสายพันธุ์แท้พ่อ CLeI08038 และสายพันธุ์แท้แม่ CLeI08056 ของข้าวโพดหวานพันธุ์สงขลา 84-1 ต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ในเขตภาคใต้

การเจริญเติบโตของสายพันธุ์ CLeI08038 ช่วงเวลาปลูกมกราคม-มีนาคม มีค่าเฉลี่ยความสูงต้นสูงสุดเท่ากับ 206 เซนติเมตร ช่วงเวลาปลูกกรกฎาคม-กันยายน มีค่าเฉลี่ยความสูงต้นต่ำสุดเท่ากับ 137 เซนติเมตร ส่วนการเจริญเติบโตของสายพันธุ์ CLeI08056 ในช่วงเวลาปลูกมกราคม-มีนาคม และเมษายน-มิถุนายน มีค่าเฉลี่ยความสูงต้นสูงสุด 141 เซนติเมตร ในช่วงเวลาปลูกเดือนตุลาคม-ธันวาคม มีค่าเฉลี่ยความสูงต้นต่ำสุดเท่า 99 เซนติเมตร ในทุกช่วงปลูกสายพันธุ์ CLeI08038 ให้ค่าความสูงต้นเฉลี่ยสูงกว่าสายพันธุ์ CLeI08056 มีความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 165 และ 127 เซนติเมตร ในช่วงปลูกมกราคม-มีนาคม ความสูงเฉลี่ยทั้งสองสายพันธุ์จะมีความสูงเฉลี่ยสูงสุด 173 เซนติเมตร ส่วนช่วงปลูกตุลาคม-ธันวาคม ให้ค่าความสูงเฉลี่ยต้นต่ำสุดเฉลี่ย 127 เซนติเมตร (ตารางที่ 1)

ผลผลิตของสายพันธุ์ CLeI08038 ในช่วงเวลาปลูกมีความแตกต่างกันทางสถิติ ช่วงเวลาปลูกมกราคม-มีนาคม มีค่าเฉลี่ยของผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงที่สุดเท่ากับ 126 กิโลกรัมต่อไร่ ช่วงเวลาปลูกกรกฎาคมถึงกันยายนให้ผลผลิตต่ำสุดเท่ากับ 14.2 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนผลผลิตสายพันธุ์ CLeI08056 ในช่วงเวลาปลูกมกราคม-มีนาคม มีค่าเฉลี่ยของผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงสุด แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ปลูกช่วงมกราคม-มีนาคม และเมษายน-มิถุนายน มีค่าเฉลี่ยของผลผลิตเมล็ดพันธุ์เท่ากับ 51.50 48.37 และ 43.73 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ช่วงเวลาปลูกกรกฎาคมถึงกันยายนให้ค่าเฉลี่ยผลผลิตเมล็ดพันธุ์ต่ำสุดเท่ากับ 18.13 กิโลกรัมต่อไร่ ในทุกช่วงปลูกสายพันธุ์ CLeI08038 ให้ค่าเฉลี่ยผลผลิตเมล็ดพันธุ์เฉลี่ยมากกว่าสายพันธุ์ CLeI08056 มีค่าเฉลี่ยผลผลิตเมล็ดพันธุ์

เท่ากับ 78.18 และ 40.43 กิโลกรัมต่อไร่ ช่วงเวลาปลูกมกราคม-มีนาคม มีค่าเฉลี่ยของผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงสุดเท่ากับ 89.22 กิโลกรัมต่อไร่ ช่วงเวลาปลูกกรกฎาคม-กันยายน มีค่าเฉลี่ยของผลผลิตเมล็ดพันธุ์ต่ำสุดเท่ากับ 16.17 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 2)

เปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 ที่ได้จากลูกช่วงเวลาปลูกกรกฎาคม-กันยายน มีค่าเฉลี่ยของความงอกสูงที่สุดเท่ากับ 96 เปอร์เซ็นต์ แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับช่วงเวลาปลูกตุลาคม-ธันวาคม มีค่าเฉลี่ยของความงอกเท่ากับ 94 เปอร์เซ็นต์ ความงอกของเมล็ดข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 ช่วงเวลาปลูกเมษายน-มิถุนายน และ กรกฎาคม-กันยายน มีค่าเฉลี่ยของความงอกไม่แตกต่างกันทางสถิติ มีค่าเท่ากับ 93 และ 91 เปอร์เซ็นต์ ส่วนความงอกของเมล็ดข้าวโพดหวานทั้งสองสายพันธุ์เฉลี่ยในทุกช่วงเวลาปลูกค่าเฉลี่ยของความงอกไม่แตกต่างกันทางสถิติมีค่าเท่ากับ 83.75 และ 83.5 เปอร์เซ็นต์ ช่วงเวลาปลูกกรกฎาคม-กันยายน มีค่าเฉลี่ยความงอกสูงที่สุดมีค่าเท่ากับ 94 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 3)

ดัชนีความงอกของเมล็ดข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 ในช่วงเวลาปลูกเดือนตุลาคม-ธันวาคม มีค่าดัชนีความงอกของเมล็ดสูงที่สุดเท่ากับ 16 ดัชนีความงอกของเมล็ดที่ปลูกมกราคม-มีนาคม มีค่าดัชนีความงอกของเมล็ดต่ำที่สุดเท่ากับ 10 ดัชนีความงอกของเมล็ดข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08056 ในช่วงเวลาปลูกเมษายน-มิถุนายน มีค่าดัชนีความงอกสูงที่สุด 16 ดัชนีความงอกของเมล็ดในช่วงเวลาปลูกเดือนตุลาคม-ธันวาคม 2561 มีค่าดัชนีความงอกของเมล็ดต่ำสุดเท่ากับ 12 ดัชนีความงอกของเมล็ดข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056 เฉลี่ยในทุกช่วงเวลาปลูกค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติมีค่าเท่ากับ 13 และ 14 ทั้งสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056 ที่ในช่วงเวลาปลูกเมษายน-มิถุนายน มีค่าดัชนีความงอกเฉลี่ยสูงสุด 15 และดัชนีความงอกที่ปลูกมกราคม-มีนาคม มีค่าต่ำสุด 12 (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยความสูงต้น ความสูงฝักของข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056 ในช่วงเวลาปลูกต่างๆ

ช่วงเวลาปลูก/สายพันธุ์	CLei08038	CLei08056	เฉลี่ย
ต.ค.-ธ.ค. (ชม.)	155	99	127 b
ม.ค.-มี.ค. (ชม.)	206	141	173 a
เม.ย.-มิ.ย. (ชม.)	163	141	152 ab
ก.ค.-ก.ย. (ชม.)	137	128	133 b
เฉลี่ย	165	127	147

C.V. (a) =20.91 C.V. (b) = 18.5%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์ที่มีอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 2 ผลผลิตของข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056 ในช่วงเวลาปลูกต่างๆ

ช่วงเวลาปลูก/สายพันธุ์	CLei08038	CLei08056	เฉลี่ย
ต.ค.-ธ.ค. (กก./ไร่)	92.93 b	48.37 a	70.65
ม.ค.-มี.ค. (กก./ไร่)	126.93 a	51.50 a	89.22
เม.ย.-มิ.ย. (กก./ไร่)	78.67 c	43.73 a	61.20
ก.ค.-ก.ย. (กก./ไร่)	14.20 d	18.13 b	16.17
เฉลี่ย	78.18	40.43	59.13

C.V. (a) =27.30 C.V. (b) = 12.1%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์ที่มีอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 3 เปอร์เซ็นต์ความงอกของข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056 ในช่วงเวลาปลูกต่างๆ

ช่วงเวลาปลูก/สายพันธุ์	CLei08038	CLei08056	เฉลี่ย
ต.ค.-ธ.ค. (%)	94 a	71 c	83
ม.ค.-มี.ค. (%)	66 b	79 bc	72
เม.ย.-มิ.ย. (%)	79 b	93 a	86
ก.ค.-ก.ย. (%)	96 a	91 ab	94
เฉลี่ย	83.75	83.5	83.75

C.V. (a) = 5.70% C.V. (b) = 8.8%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์ที่มีอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 4 ดัชนีความงอกของข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056 ในช่วงเวลาปลูกต่างๆ

ช่วงเวลาปลูก/สายพันธุ์	CLei08038	CLei08056	เฉลี่ย
ต.ค.-ธ.ค.	16 a	12 b	14
ม.ค.-มี.ค.	10 c	14 ab	12
เม.ย.-มิ.ย.	13 b	16 a	15
ก.ค.-ก.ย.	14 ab	13 b	13
เฉลี่ย	13	14	14

C.V. (a) = 6.89% C.V. (b) = 9.9%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์ที่มีอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยวิธี DMRT

2.2 การศึกษาความมีชีวิตของละอองเกสรและความพร้อมรับการถ่ายละอองเกสรของสายพันธุ์แท้พ่อ CLei08038 และสายพันธุ์แท้แม่ CLei08056 ของข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์สงขลา 84-1

ผลการวิจัยพบว่าความสูงต้นของข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056 โดยวัดความสูงจากโคนต้นที่ระดับผิวดินถึงรอยต่อระหว่างกาบใบกับแผ่นใบ (leaf collar) ของใบธง เท่ากับ 143 และ 130 เซนติเมตร ส่วนความสูงฝักเมื่อวัดความสูงจากโคนต้นที่ระดับผิวดินถึงข้อที่เป็นจุดกำเนิดของฝักบนสุดที่สามารถเก็บผลผลิตได้ของข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056 เท่ากับ 64.2 และ 57.1 เซนติเมตร (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยความสูงต้นและความสูงฝักของข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056

สายพันธุ์	ความสูงต้น (เซนติเมตร)	ความสูงฝัก (เซนติเมตร)
CLei08038	143±1.6	64.2±2.6
CLei08056	130±5.6	57.1±2.2

ระยะเวลาตั้งแต่เห็นช่อดอกตัวผู้ต้นแรกเริ่มบานจนช่อดอกบานหมดทั้งแปลงใช้เวลา 7 วัน ส่วนการยืดยาวของไหมของช่อดอกตัวเมียตั้งแต่ช่อดอกต้นแรกเริ่มยืดยาวจนไหมของทุกช่อดอกยืดยาวหมดทั้งแปลงใช้เวลา 9 วัน การบานของช่อดอกตัวผู้จะบานก่อนที่ไหมของช่อดอกตัวเมียในต้นเดียวกันจะยืดยาวก่อน 2 วัน

การบานของช่อดอกย่อยในช่อดอกตัวผู้ตั้งแต่เริ่มบานจนช่อดอกตัวผู้บานหมดใช้เวลา 3-5 วัน จะบานจากช่อดอกย่อย ด้านบนลงสู่ด้านล่าง ความยาวช่อดอกตัวผู้ของข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056 มีความยาวเฉลี่ย เท่ากับ 38.18 และ 37.02 เซนติเมตร (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยความยาวของช่อดอกตัวผู้ของข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056

สายพันธุ์	ความยาวของช่อดอกตัวผู้ (เซนติเมตร)
CLEI08038	38.18±2.62
CLEI08056	37.02±4.37

การยืดยาวของไหมในช่อดอกตัวเมียของข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056 ตั้งแต่วันเริ่ม ออกไหมจนไหมแห้งเป็นสีน้ำตาลเป็นเวลา 6 วัน ในวันที่ 6 ไหมเริ่มแห้งและหดตัวไม่สามารถวัดความยาวของไหมได้ ความยาวของ ไหมในช่อดอกตัวเมียของสายพันธุ์ CLei08038 และ CLei08056 สูงสุดในวันที่ 5 มีค่าเฉลี่ย 15.4 และ 15.3 เซนติเมตร (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยความยาวของไหมของช่อดอกตัวเมียของข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056

สายพันธุ์	ความยาวไหมของช่อดอกตัวเมีย (เซนติเมตร)				
	วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	วันที่ 4	วันที่ 5
CLei08038	5.7±1.7	8.5±1.9	14.7±1.9	14.8±1.4	15.4±1.6
CLei08056	3.5±1.7	9.8±1.4	13.2±1.6	13.8±0.9	15.3±1.3

การถ่ายละอองเกสรของข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056 ในช่วงเวลาต่างๆ ทำให้มีการติด เมล็ดต่างกัน สายพันธุ์ CLei08056 มีเปอร์เซ็นต์การติดเมล็ดและผลผลิตในทุกช่วงเวลาการถ่ายละอองเกสรสูงกว่าสายพันธุ์ CLei08038 การถ่ายละอองเกสรในช่วงเวลา 10.00 นาฬิกา ทำให้เปอร์เซ็นต์การติดเมล็ดและผลผลิตต่อไร่ทั้งสองสายพันธุ์สูงสุด โดยสายพันธุ์ CLei08056 มีการติดเมล็ด 86.75 เปอร์เซ็นต์ และให้ผลผลิต 158.6 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนสายพันธุ์ CLei08038 มีการ ติดเมล็ด 76.19 เปอร์เซ็นต์ และให้ผลผลิต 135.3 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ช่วงเวลาการถ่ายละอองเกสรต่อการติดเมล็ดของข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056

เวลาถ่ายละอองเกสร	สายพันธุ์ CLei08038		สายพันธุ์ CLei08056	
	การติดเมล็ด (%)	ผลผลิต กิโลกรัม/ไร่	การติดเมล็ด (%)	ผลผลิต กิโลกรัม/ไร่
8:00 น.	57.56±4.73	91.8±12.4	78.54±3.54	140.6±15.3
10:00 น.	76.19±8.68	135.3±15.0	86.75±2.28	158.6±17.7
12:00 น.	65.91±7.70	97.3±11.9	79.47±5.64	142.2±13.2

2.3. การพัฒนาการของเมล็ดและการให้ผลผลิตของสายพันธุ์แท้พ่อ CLei08038 และสายพันธุ์แท้แม่ CLei08056ของข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์สงขลา 84-1

ผลการวิจัยการพัฒนาการของเมล็ดและการให้ผลผลิตของสายพันธุ์พ่อ-แม่ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์สงขลา 84-1 พบว่า ความสูงต้นโดยวัดความสูงจากโคนต้นที่ระดับผิวดินถึงรอยต่อระหว่างกาบใบกับแผ่นใบของใบจริงของข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056 มีความสูงต้นเฉลี่ย 153.4 และ 145.2 เซนติเมตร ความสูงฝักเมื่อวัดความสูงจากโคนต้นที่ระดับผิวดินถึงข้อที่เป็นจุดกำเนิดของฝักบนสุดที่สามารถเก็บผลผลิตได้ของข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056 เท่ากับ 59.2 และ 55.1 เซนติเมตร ผลผลิตเก็บเกี่ยวหลังถ่ายละอองเกสร 60 วัน ของข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 103.1 และ 117.3 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 1)

ขนาดของเมล็ดวัดจากความกว้าง ความยาว และความหนาของเมล็ดทุกๆ 5 วันหลังการถ่ายละอองเกสร ในระยะ 5 ถึง 10 หลังถ่ายละอองเกสรไม่สามารถวัดขนาดเมล็ดได้ เนื่องจากข้าวโพดอยู่ในระยะฝักอ่อน หลังจากนั้นขนาดเมล็ดจะเพิ่มขึ้น ช่วงเวลาการเพิ่มขนาดเมล็ดในสายพันธุ์ CLei08038 จะช้ากว่าสายพันธุ์ CLei08056 ความกว้างของเมล็ดสายพันธุ์ CLei08038 มีขนาดสูงสุดหลังถ่ายละอองเกสรได้ 45 วัน มีค่าเฉลี่ย 8.5 มิลลิเมตร ความยาวเมล็ดมีขนาดสูงสุดหลังถ่ายละอองเกสรได้ 40 วัน มีค่าเฉลี่ย 10.1 มิลลิเมตร และความหนาของเมล็ดมีขนาดสูงสุดหลังถ่ายละอองเกสรได้ 35 วัน มีค่าเฉลี่ย 7.9 มิลลิเมตร ขณะที่สายพันธุ์ CLei08056 มีความกว้างและความยาวเมล็ดของเมล็ดสูงสุดหลังถ่ายละอองเกสรได้ 35 วัน มีค่าเฉลี่ย 9.4 และ 11 มิลลิเมตร ความหนาของเมล็ดมีขนาดสูงสุดหลังถ่ายละอองเกสรได้ 30 วัน มีค่าเฉลี่ย 6.5 มิลลิเมตร (ตารางที่ 2)

หนักสด 100 เมล็ดของเมล็ดข้าวโพดสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056 มีค่าสูงสุดหลังถ่ายละอองเกสรได้ 30 วัน มีค่าเฉลี่ย 34.3 และ 37.4 กรัม น้ำหนักแห้ง 100 เมล็ดของเมล็ดข้าวโพดสายพันธุ์ CLei08038 สูงสุดหลังถ่ายละอองเกสรได้ 50 วัน มีค่าเฉลี่ย 10.7 กรัม เปอร์เซ็นต์ความชื้นของเมล็ดทั้งสองสายพันธุ์จะเป็นรูปแบบเดียวกันคือจะสูงในช่วงหลังถ่ายละอองเกสร หลังจากนั้นความชื้นจะลดลง

เปอร์เซ็นต์ความออกของเมล็ดหลังถ่ายละอองเกสรจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และมีค่าความออกสูงสุดหลังถ่ายละอองเกสรได้ 50 วัน ข้าวโพดสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056 มีความออกเฉลี่ย 99 และ 100 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยความสูงต้นและความสูงฝักของข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056

สายพันธุ์	ความสูงต้น (เซนติเมตร)	ความสูงฝัก (เซนติเมตร)	ผลผลิต กิโลกรัม/ไร่
CLei08038	153.4±8.6	59.2±9.3	103.1±23.6
CLei08056	145.2±9.4	55.1±5.8	117.3±9.6

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยขนาดความกว้าง ความยาวและความหนาของเมล็ดข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056 หลังการถ่ายละอองเกสร

หลังถ่ายละอองเกสร (วัน)	ขนาดเมล็ด (มิลลิเมตร)					
	สายพันธุ์ CLei08038			สายพันธุ์แม่ CLei08056		
	กว้าง	ยาว	หนา	กว้าง	ยาว	หนา
5	ไม่สามารถวัดได้ เนื่องจากข้าวโพดอยู่ในระยะฝักอ่อน					
10	ไม่สามารถวัดได้ เนื่องจากข้าวโพดอยู่ในระยะฝักอ่อน					
15	5.2	5.2	4.2	6.8	7.4	6.0
20	7.5	6.0	5.6	8.2	9.0	6.1
25	6.6	7.1	6.1	8.6	9.8	6.3
30	5.3	7.3	7.7	8.5	10.9	6.5
35	8.0	8.7	7.9	9.4	11.0	5.4
40	7.9	10.1	6.9	8.5	10.9	5.5
45	8.5	8.9	6.8	8.1	10.8	5.3
50	7.5	8.8	6.3	7.7	10.3	4.9
55	7.4	8.8	4.9	7.9	9.4	4.3
60	7.2	8.6	4.6	7.4	9.2	4.4

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้ง 100 เมล็ด ความชื้น และเปอร์เซ็นต์ความงอกของข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056 หลังการถ่ายละอองเกสร

หลังถ่าย ละอองเกสร (วัน)	สายพันธุ์ CLei08038				สายพันธุ์แม่ CLei08056			
	น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)		ความชื้น %	ความงอก %	น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)		ความชื้น %	ความงอก %
	สด	แห้ง			สด	แห้ง		
	5	ไม่สามารถวัดได้ เนื่องจากข้าวโพดอยู่ในระยะฝักอ่อน						
10	ไม่สามารถวัดได้ เนื่องจากข้าวโพดอยู่ในระยะฝักอ่อน							
15	22.4	2.3	89.0	9	16.49	2.91	82.4	11
20	20.5	3.4	83.3	36	26.79	5.59	79.4	58
25	33.2	6.3	81.0	73	32.87	7.77	76.4	75
30	34.3	8.6	75.2	81	37.4	9.02	75.9	83
35	28.7	9.2	67.8	90	37.33	11.68	68.7	88
40	24.7	9.3	62.2	95	34.33	11.90	65.3	94
45	25.3	9.8	61.2	97	28.40	12.67	55.3	98
50	24.8	10.7	56.8	99	24.27	11.90	50.9	100
55	22.6	10.5	53.6	98	22.89	11.7	48.9	97
60	21.3	10.4	51.3	96	22.32	11.8	47.6	98

3.2 ผลผลิตที่เกิดขึ้นจริง (Output)

ผลผลิตตามคำรับรอง	จำนวน	หน่วย นับ	ผลผลิตที่เกิดขึ้นจริง	จำนวน	หน่วย นับ	รายละเอียดผลผลิต (พร้อมแนบหลักฐาน)	เชิงคุณภาพ
1. ต้นแบบผลิตภัณฑ์ 1.1 ระดับภาคสนาม	1	ต้นแบบ	1. ต้นแบบผลิตภัณฑ์ 1.1 ระดับภาคสนาม	1	ต้นแบบ	ต้นแบบข้าวโพดหวานลูกผสมดีเด่นที่ เหมาะสมสำหรับการ ผลิตในพื้นที่ภาคใต้	ได้ต้นแบบข้าวโพดหวานลูกผสมดีเด่น S18004 ให้ผลผลิตฝักทั้งเปลือก 2,903 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตฝักเปลือกเปลือก 1,998 กิโลกรัมต่อไร่ และมีค่าความหวาน 14.9 องศาบริกซ์
2. ต้นแบบเทคโนโลยี 2.1 ระดับภาคสนาม	1	ต้นแบบ	2. ต้นแบบเทคโนโลยี 2.1 ระดับภาคสนาม			ต้นแบบเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์สงขลา 84-1 ที่ เหมาะสมสำหรับ ภาคใต้	ได้ต้นแบบการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์สงขลา 84-1 ได้ผลผลิตเมล็ดดีเฉลี่ย 70 กิโลกรัม/ไร่
3. การประชุมเผยแพร่ผลงาน/สัมมนา ระดับชาติ 3.1 นำเสนอแบบโปสเตอร์	3	เรื่อง	3. การประชุม เผยแพร่ผลงาน/ สัมมนา ระดับชาติ 3.1 นำเสนอแบบโปสเตอร์	1	เรื่อง	1. โปสเตอร์ เรื่อง การเปรียบเทียบในไร่ เกษตรกร : พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม ชุดปี 2561 Link https://youtu.be/NL Bj1BTS74U	1. ได้เผยแพร่โปสเตอร์ เรื่อง การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร : พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม ชุดปี 2561 ใน การประชุมวิชาการสถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงานประจำปี 2564 เรื่อง “การประชุมวิชาการสถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงานยุคใหม่สไตล์ New Normal” เมื่อ วันที่ 30-31 สิงหาคม 2564
4. ผลงานตีพิมพ์ 4.1 ระดับชาติ	-	-	4. ผลงานตีพิมพ์ 4.1 ระดับชาติ	1	เรื่อง	การเปรียบเทียบในไร่ เกษตรกร : พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม ชุดปี 2561 Link https://bit.ly/3mDV CIX (หน้า 442-453)	ได้ตีพิมพ์ เรื่องการเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร : พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม ชุดปี 2561 ใน การประชุมวิชาการสถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงานประจำปี 2564 เรื่อง “การประชุมวิชาการสถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงานยุคใหม่สไตล์ New Normal” เมื่อ วันที่ 30-31 สิงหาคม 2564

3.3 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง (Outcome) (ถ้ามี)

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง	ปีที่เกิดผลลัพธ์
ได้ข้าวโพดหวานลูกผสมสายพันธุ์ดีเด่นที่ให้ผลผลิตสูง มีคุณภาพ และเหมาะสมต่อสภาพแวดล้อมภาคใต้	2563
ได้เทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานในเขตภาคใต้	2564

3.4 ผลกระทบที่เกิดขึ้นจริง (Impact) (ถ้ามี)

ผลกระทบที่เกิดขึ้นจริง	ปีที่เกิดผลกระทบ
ด้านเศรษฐกิจ :	
ด้านสังคม :	
ด้านสิ่งแวดล้อม :	

* ผลกระทบ : ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงตามผลลัพธ์ (Results of the change) ซึ่งวัดได้อย่างชัดเจนและมีหลักฐานปรากฏชัด (Evidence-based) ทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ทั้งที่วัดในเชิงปริมาณได้และไม่ได้ ผลกระทบอาจเป็นได้ทั้งทางบวกและทางลบ

3.5 การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

วิธีการ/กระบวนการผลักดันงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ (โปรดแนบหลักฐานเชิงประจักษ์การนำผลงานไปใช้ประโยชน์)

การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิชาการ โปสเตอร์ และการนำผลงานถ่ายทอดสู่เกษตรกรโดยการฝึกอบรม

ด้านนโยบาย โดยใคร -

อย่างไร -

ด้านสังคม โดยใคร -

อย่างไร -

ด้านเศรษฐกิจ โดยใคร -

อย่างไร -

ด้านวิชาการ โดยใคร นักวิจัย เกษตรกร นักส่งเสริมการเกษตร ผู้บริหาร หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานภาคเอกชน และองค์กรพัฒนาเอกชน หรือผู้ที่สนใจ

อย่างไร การเรียนรู้ เพิ่มเติมจากเอกสารวิชาการที่เผยแพร่หรือตีพิมพ์ และการฝึกอบรมภายใต้โครงการศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตรเพื่อถ่ายทอดความรู้ให้เกษตรกรเกี่ยวกับเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโพดหวานอย่างถูกต้องและเหมาะสม

บทที่ 4 สรุปผลและอภิปรายผล

สรุปผลและอภิปรายผล

สรุปผล

กิจกรรมที่ 1 การคัดเลือกพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมเพื่อบริโภคฝักสดในภาคใต้

จากการคัดเลือกพันธุ์ข้าวโพดหวานเพื่อบริโภคฝักสดในภาคใต้ ตามขั้นตอนการเปรียบเทียบพันธุ์ ได้แก่ การเปรียบเทียบพันธุ์เบื้องต้น (จำนวน 1 แปลงทดลอง) การเปรียบเทียบพันธุ์มาตรฐาน (จำนวน 2 แปลงทดลอง) และการเปรียบเทียบพันธุ์ในไร่เกษตรกร (จำนวน 7 แปลงทดลอง) สามารถคัดเลือกพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมดีเด่น S18004 ซึ่งเมล็ดมีสีเหลือง ให้ผลผลิตทั้งเปลือกเฉลี่ย 2,903 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตเปลือกเฉลี่ย 1,998 กิโลกรัมต่อไร่ และให้ค่าความหวานเฉลี่ย 14.9 องศาบริกซ์ สามารถปลูกได้ทั้งสภาพดินนาและดินไร่ในพื้นที่ภาคใต้ ซึ่งควรได้รับการประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวโพดหวาน และผู้บริโภคข้าวโพดหวานต่อไป

กิจกรรมที่ 2 การศึกษาสรีรวิทยา และการพัฒนาของดอกและเมล็ดของข้าวโพดหวาน

2.1 ช่วงวันปลูกสายพันธุ์แท้พ่อ CLei08038 และสายพันธุ์แท้แม่ CLei08056 ของข้าวโพดหวานพันธุ์สงขลา 84-1 ต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ในเขตภาคใต้

การเจริญเติบโตของสายพันธุ์ CLei08038 ช่วงเวลาปลูกมกราคม-มีนาคม มีค่าเฉลี่ยความสูงต้นสูงสุดเท่ากับ 206 เซนติเมตร การเจริญเติบโตของสายพันธุ์ CLei08056 ในช่วงเวลาปลูกมกราคม-มีนาคม และเมษายน-มิถุนายน มีค่าเฉลี่ยความสูงต้นสูงสุด 141 เซนติเมตร

ผลผลิตของสายพันธุ์ CLei08038 ช่วงเวลาปลูกมกราคม-มีนาคม มีค่าเฉลี่ยของผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงสุดเท่ากับ 126 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตสายพันธุ์ CLei08056 ในช่วงเวลาปลูกมกราคม-มีนาคม มีค่าเฉลี่ยของผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงสุด 51.50 กิโลกรัม/ไร่

ความงอกของเมล็ดข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 ที่ได้จากลูกช่วงเวลาปลูกกรกฎาคม-กันยายน มีค่าเฉลี่ยของความงอกสูงสุดเท่ากับ 96 เปอร์เซ็นต์ ความงอกของเมล็ดข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 ช่วงเวลาปลูกเมษายน-มิถุนายน มีค่าเฉลี่ยของความงอกเท่ากับ 93 เปอร์เซ็นต์

ดัชนีความงอกของเมล็ดข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 ในช่วงเวลาปลูกเดือนตุลาคม-ธันวาคม มีค่าดัชนีความงอกของเมล็ดสูงสุดเท่ากับ 16 ดัชนีความงอกของเมล็ดข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08056 ในช่วงเวลาปลูกเมษายน-มิถุนายน มีค่าดัชนีความงอกสูงสุด 16

2.2 การศึกษาความมีชีวิตของละอองเกสรและความพร้อมรับการถ่ายละอองเกสรของสายพันธุ์แท้พ่อ CLei08038 และสายพันธุ์แท้แม่ CLei08056 ของข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์สงขลา 84-1

การบานของช่อดอกตัวผู้จะบานก่อนที่ไหมของช่อดอกตัวเมียในต้นเดียวกันจะยืดยาวก่อน 2 วัน การบานของช่อดอกย่อยในช่อดอกตัวผู้ตั้งแต่เริ่มบานจนช่อดอกตัวผู้บานหมดใช้เวลา 3-5 วัน

ความยาวช่อดอกตัวผู้ของข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056 มีความยาวเฉลี่ยเท่ากับ 38.18 และ 37.02 เซนติเมตร ความยาวของไหมในช่อดอกตัวเมียของสายพันธุ์ CLei08038 และ CLei08056 สูงสุดในวันที่ 5 มีค่าเฉลี่ย 15.4 และ 15.3 เซนติเมตร

การถ่ายละอองเกสรของข้าวโพดหวานในระยะเวลา 10.00 นาฬิกา สายพันธุ์ CLei08038 มีการติดเมล็ด 76.19 เปอร์เซ็นต์ และให้ผลผลิต 135.3 กิโลกรัมต่อไร่ สายพันธุ์ CLei08056 มีการติดเมล็ด 86.75 เปอร์เซ็นต์ และให้ผลผลิต 158.6 กิโลกรัมต่อไร่

2.3. การพัฒนาการของเมล็ดและการให้ผลผลิตของสายพันธุ์แท้พ่อ CLei08038 และสายพันธุ์แท้แม่ CLei08056 ของข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์สงขลา 84-1

ความสูงต้นของข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056 มีความสูงต้นเฉลี่ย 153.4 และ 145.2 เซนติเมตร ผลผลิตเก็บเกี่ยวหลังถ่ายละอองเกสร 60 วัน ของข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 103.1 และ 117.3 กิโลกรัมต่อไร่

น้ำหนักสด 100 เมล็ดของเมล็ดข้าวโพดสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056 มีค่าสูงสุดหลังถ่ายละอองเกสรได้ 30 วัน มีค่าเฉลี่ย 34.3 และ 37.4 กรัม น้ำหนักแห้ง 100 เมล็ดของเมล็ดข้าวโพดสายพันธุ์ CLei08038 สูงสุดหลังถ่ายละอองเกสรได้ 50 วัน มีค่าเฉลี่ย 10.7 กรัม

เปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดมีค่าความงอกสูงสุดหลังถ่ายละอองเกสรได้ 50 วัน ข้าวโพดสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056 มีความงอกเฉลี่ย 99 และ 100 เปอร์เซ็นต์ และเป็นช่วงอายุการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมที่จะเก็บเมล็ดพันธุ์

อภิปรายผล

กิจกรรมที่ 1 การคัดเลือกพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมเพื่อบริโภคฝักสดในภาคใต้

จากการคัดเลือกพันธุ์ข้าวโพดหวานเพื่อบริโภคฝักสดในภาคใต้ ตามขั้นตอนการเปรียบเทียบพันธุ์ ได้แก่ การเปรียบเทียบพันธุ์เบื้องต้น (จำนวน 1 แปลงทดลอง) การเปรียบเทียบพันธุ์มาตรฐาน (จำนวน 2 แปลงทดลอง) และการเปรียบเทียบพันธุ์ในไร่เกษตรกร (จำนวน 7 แปลงทดลอง) สามารถคัดเลือกพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมดีเด่น S18004 ซึ่งเมล็ดมีสีเหลืองเข้มกว่าข้าวโพดหวานลูกผสมสงขลา 84-1 และข้าวโพดหวานลูกผสม S18004 ให้ผลผลิตทั้งเปลือกเฉลี่ย 2,903 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าข้าวโพดหวานลูกผสมสงขลา 84-1 ทั้งที่ให้ผลผลิตเปลือกเฉลี่ยไม่แตกต่างกันมากนัก แสดงให้เห็นว่าข้าวโพดหวานลูกผสม S18041 มีเปลือกหุ้มฝักที่หนากว่าข้าวโพดหวานลูกผสมสงขลา 84-1 ซึ่งอาจจะเป็นผลดีในการเก็บรักษาผลผลิตได้ยาวนานขึ้น และอาจเป็นการป้องกันการเข้าทำลายของหนอนต่อฝักข้าวโพด แต่จะมีผลเสียต่อพ่อค้าหรือผู้บริโภคที่ต้องจ่ายเงินเพิ่มขึ้นจากความหนาของเปลือก ทั้งที่เปลือกเปลือกแล้วให้ผลผลิตไม่แตกต่างกัน ข้าวโพดหวานลูกผสมสงขลา 84-1 ให้ผลผลิตทั้งเปลือกเฉลี่ย 2,731 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิตเปลือกเฉลี่ย 1,953 กิโลกรัมต่อไร่ และค่าความหวานเฉลี่ย 14.8 องศาบริกซ์ ซึ่งให้ค่าผลผลิตและองค์ประกอบผลิตรวมต่ำกว่า ฉลอง และคณะ (2557) ที่ให้ผลผลิตทั้งเปลือก 2,856 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตเปลือก 2,165 กิโลกรัมต่อไร่ และความหวาน 16.0 องศาบริกซ์ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสภาพพื้นที่ที่ดำเนินการทดลองที่แตกต่างกัน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน และการดูแลรักษาของเกษตรกรที่แตกต่างกันจึงส่งผลให้ได้ผลผลิตที่แตกต่างกัน ดังนั้นข้าวโพดหวานลูกผสมดีเด่น S18004 ต้องควรได้รับการประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวโพดหวาน และผู้บริโภคข้าวโพดหวานต่อไป

กิจกรรมที่ 2 การศึกษาศรีวิทยา และการพัฒนาของดอกและเมล็ดของข้าวโพดหวาน

2.1 ช่วงวันปลูกสายพันธุ์แท้พ่อ CLei08038 และสายพันธุ์แท้แม่ CLei08056 ของข้าวโพดหวานพันธุ์สงขลา 84-1 ต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ในเขตภาคใต้

การเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของข้าวโพดสายพันธุ์ CLei08038 และสายพันธุ์ CLei08056 ที่ปลูกช่วงเวลาปลูกมกราคม-มีนาคม มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าปลูกในช่วงอื่นๆ

การบานของช่อดอกตัวผู้และช่อดอกตัวเมียจะแตกต่างกันตามช่วงเวลาปลูกและสายพันธุ์ สายพันธุ์ CLei0838 ที่ปลูกในเดือนมกราคม-มีนาคม และตุลาคม-ธันวาคม ช่อดอกตัวผู้จะบานก่อนที่ไหมของช่อดอกตัวเมื่อยืดยาว 3 วัน ปลูกในเดือนเมษายน-มิถุนายน และเดือนกรกฎาคม-กันยายน ช่อดอกตัวผู้จะบานก่อนที่ไหมของช่อดอกตัวเมื่อยืดยาว 4 วัน สายพันธุ์ CLei08056 ที่ปลูกในเดือนตุลาคม-ธันวาคม ช่อดอกตัวผู้จะบานก่อนที่ไหมของช่อดอกตัวเมื่อยืดยาว 4 วัน ปลูกในเดือนมกราคม-มีนาคม ช่อดอกตัวผู้จะบานก่อนที่ไหมของช่อดอกตัวเมื่อยืดยาว 3 วัน ปลูกในเดือนเมษายน-มิถุนายน และเดือนกรกฎาคม-กันยายน ช่อดอกตัวผู้จะบานก่อนที่ไหมของช่อดอกตัวเมื่อยืดยาว 2 วัน ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมจะต้องปลูกให้การบานของช่อดอกตัวผู้และตัวเมียบานพร้อมกันเพื่อจะได้เพิ่มโอกาสในการติดเมล็ด จะส่งผลต่อผลผลิตให้สูงขึ้น

2.2 การศึกษาความมีชีวิตของละอองเกสรและความพร้อมรับการถ่ายละอองเกสรของสายพันธุ์แท้พ่อ CLei08038 และสายพันธุ์แท้แม่ CLei08056 ของข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์สงขลา 84-1

การบานของช่อดอกย่อยในช่อดอกตัวผู้ช่อดอกย่อยด้านบนลงสู่ด้านล่าง เริ่มบานจนช่อดอกตัวผู้บานหมดใช้เวลา 3-5 วัน ส่วนการยืดยาวของไหมในช่อดอกตัวเมื่อยืดสูงสุดในวันที่ 5 ในวันที่ 6 ไหมเริ่มแห้ง การบานของช่อดอกตัวผู้จะบานก่อนที่ไหมของช่อดอกตัวเมียในต้นเดียวกันจะยืดยาวก่อน 2 วัน ในการวางแผนการผลิตเมล็ดพันธุ์ควรปลูกต้นตัวเมื่อก่อนต้นตัวผู้ 2 วัน เพื่อให้มีละอองเกสรมากพอในการถ่ายละอองเกสร และการถ่ายละอองเกสรจะเกิดขึ้นในช่วงที่ไหมของช่อดอกตัวเมื่อยังคงมีสีเขียว ช่วงเวลาการถ่ายละอองเกสรในช่วงเวลา 10.00 นาฬิกา ทำให้เปอร์เซ็นต์การติดเมล็ดและผลผลิตต่อไร่ทั้งสองสายพันธุ์สูงสุด

2.3. การพัฒนาการของเมล็ดและการให้ผลผลิตของสายพันธุ์แท้พ่อ CLei08038 และสายพันธุ์แท้แม่ CLei08056 ของข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์สงขลา 84-1

ผลการวิจัยการพัฒนาการของเมล็ดและการให้ผลผลิตของสายพันธุ์พ่อ-แม่ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์สงขลา 84-1 พบว่า ความสูงต้นและความสูงฝักของข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 โดยเฉลี่ยจะสูงกว่าสายพันธุ์ CLei0856 ส่วนผลผลิตเก็บเกี่ยวหลังจากถ่ายละอองเกสร 60 วัน ข้าวโพดหวานสายพันธุ์ CLei08038 ให้ผลผลิตเฉลี่ยต่ำกว่าสายพันธุ์ CLei0856

ขนาดของเมล็ดวัดจากความกว้าง ความยาว และความหนาของเมล็ดจะเพิ่มขึ้นตามเวลา หลังจากนั้นขนาดเมล็ดจะลดลงเล็กน้อย ขนาดเมล็ดในสายพันธุ์ CLei08038 จะเพิ่มช้ากว่าและขนาดเมล็ดจะเล็กกว่าสายพันธุ์ CLei0856 เป็นไปทำนองเดียวกับน้ำหนักเมล็ด 100 เมล็ดสดและแห้ง

เปอร์เซ็นต์ความชื้นของเมล็ดทั้งสองสายพันธุ์จะเป็นรูปแบบเดียวกันคือจะสูงในช่วงหลังถ่ายละอองเกสร หลังจากนั้นความชื้นจะลดลง หลังถ่ายละอองเกสรได้ 60 วัน เปอร์เซ็นต์ความชื้นของเมล็ดทั้งสองสายพันธุ์มีค่าประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์

ความงอกของเมล็ดหลังถ่ายละอองเกสรจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เมล็ดเริ่มงอกหลังถ่ายละอองเกสร 15 วัน หลังถ่ายละอองเกสรได้ 30 วัน ทั้งสองสายพันธุ์ให้เปอร์เซ็นต์ความงอกเกิน 80 เปอร์เซ็นต์ แต่การสะสมน้ำหนักแห้งของเมล็ดยังไม่เต็มที่ ควรให้มีการสะสมน้ำหนักแห้งสูงสุด หากเกิดเหตุสุดวิสัยหรือสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม สามารถเก็บเกี่ยวฝักได้ตั้งแต่อายุ 40 วัน หลังถ่ายละอองเกสร แล้วนำมาบ่มเพื่อลดความชื้น สามารถเก็บเมล็ดเพื่อใช้ขยายพันธุ์ แต่อายุการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมคือ 50 วัน หลังถ่ายละอองเกสร เพราะให้เปอร์เซ็นต์ความงอกสูงสุด

ข้อเสนอแนะต่อผู้เกี่ยวข้องสำหรับการดำเนินงานในระยะต่อไป

การทดลองบางการทดลองดำเนินการได้ไม่ครบขั้นตอนการเปรียบเทียบพันธุ์ สามารถที่จะดำเนินการต่อไปโอกาสต่อไป และข้าวโพดหวานลูกผสมดีเด่นที่คัดเลือกได้ S18004 ควรได้รับการประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรก่อนการรับรองพันธุ์

ปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน

ความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ กระทบต่อการดำเนินงานวิจัย ทำให้น้ำท่วมแปลง ต้นข้าวโพดหักล้มได้ หากเจอฝนในช่วงออกดอกทำให้การผสมไม่ติด ส่งผลให้ผลผลิตที่ได้เมล็ดติดไม่เต็มฝัก

กรมวิชาการเกษตร

เอกสารอ้างอิง

- กนกวรรณ จันทร์กลั่น. 2550. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจปลูก ข้าวโพดหวานของเกษตรกรในจังหวัดสงขลา. สารนิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาธุรกิจเกษตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ฉลอง เกิดศรี สรายุทธ ช่วงพิมพ์ และ พวงผกา เกียรติขวัญบุตร. 2557. ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์สงขลา 84-1 เพื่อตลาดฝักสดในภาคใต้. ว. วิทยาศาสตร์สงขลานครินทร์ 3(1): 1-6.
- นิรนาม. 2552. วิธีการปลูกข้าวโพด. <http://blog.hunsa.com/nutch6346/blog/5667>. สืบค้นวันที่ 11 ธันวาคม 2556.
- สุนิสา กุลศิริโรจนพงศ์. 2550. การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตข้าวโพดหวานในอำเภอท่าแพ จังหวัดสตูล ปีการเพาะปลูก 2547/48. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาธุรกิจเกษตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2557. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2556. ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพมหานคร.
- Federer, W. T. and D. Raghavarao. 1975. On Augmented Designs. *Biometrics* 31(1): 29-35.
- Giesbrecht, F. G. and M. L. Gumpertz. 2004. *Planning, Construction, and Statistical Analysis of Comparative Experiments*. Wiley. New York. 701 p.
- Hinkelmann, K. and O. Kempthorne. 2006. *Design and Analysis of Experiments. Volumes 2*. Wiley. New York. 780 p.
- Kempton, R. A. and P. N. Fox. 1997. *Statistical methods for plant variety evaluation*. Chapman & Hall, London. 191 p.
- Lin, C. S. and G. Poushinsky. 1983. A Modified Augmented Design for an Early Stage of Plant Selection Involving a Large Number of Test Lines without Replication. *Biometrics* 39(3): 553-561.
- Sales N., V. Bartolome, A. Cañeda, A. Guller, R.I.Z. Morante, L. Nora, A.M. Raquel, C.E. Relente, D. Talay and G. Ye. 2013. Plant breeding tools: Software for plant breeders, 1-40. *In: 12th National Convention on Statistics*. October 1-2, 2013 Shangri-La Hotel, Mandaluyong City, Philippines.
- Yan, W., L. A. Hunt, W. Q. Sheng and Z. Szlavnic. 2000. Cultivar evaluation and mega-environment investigation based on the GGE biplot. *Crop Sci.* 40: 597-605.
- Yan, W. 2001. GGEbiplot – a Windows application for graphical analysis of multi-environment trial data and other types of two-way data. *Agron. J.* 93: 1111-1118.
- Yan, W. and M.S. Kang. 2003. *GGE biplot analysis: a graphical tool for breeders, geneticists and agronomists*. CRC Press LLC., Boca Raton, Florida.
- Yan, W. and N.A. Tinker. 2006. Biplot analysis of multi-environment trial data: Principles and applications. *Can. J. Plant Sci.* 86: 623-645.

ภาคผนวก

3.2 ผลผลิตที่เกิดขึ้นจริง (Output)

1. ต้นแบบผลิตภัณฑ์

1.1 ระดับภาคสนาม

ต้นแบบข้าวโพดหวานลูกผสมดีเด่นที่เหมาะสมสำหรับการผลิตในพื้นที่ภาคใต้ ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา



2. ต้นแบบเทคโนโลยี

2.1 ระดับภาคสนาม

ต้นแบบเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์สงขลา 84-1 ที่เหมาะสมสำหรับภาคใต้ ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตรัง



3. การประชุมเผยแพร่ผลงาน/สัมมนาในระดับชาติ

3.1 นำเสนอแบบโปสเตอร์

โปสเตอร์ เรื่อง การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร : พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม ชุดปี 2561

Link <https://youtu.be/NLBJ1BTS74U>



การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร : พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม ชุดปี 2561
Farm Trail : Hybrid Sweet Corn Variety, Series 2018

วัตถุประสงค์
 เพื่อคัดเลือกพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมให้มีความดีสูงกว่าข้าวโพดหวานพันธุ์ธรรมดา 84-1 มากกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ มีความเหมาะสมต่อสภาพแวดล้อมในพื้นที่ภาคใต้

ผลการทดลอง
 ข้าวโพดหวานลูกผสมดีเด่น S18004 (Fig. 1) ให้ผลผลิตสูงที่เฉลี่ย 2,797 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิตฝักนอกเปลือก 2,064 กิโลกรัมต่อไร่ และมีค่าความหวาน 15.1 องศาบริกซ์ ข้าวโพดหวานลูกผสมดีเด่นมีศักยภาพในการให้ผลผลิตใกล้เคียงกับข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์การค้าที่เป็นพันธุ์อเมริกันแท้ แต่มีค่าความหวานสูงกว่าข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์การค้าที่เป็นพันธุ์อเมริกันเกือบเท่า (Table 1)

Hybrid	Yield with husk (kg.rai ⁻¹)	Yield without husk (kg.rai ⁻¹)	Sweetness (%Brix)
S18004	2,797	2,064	15.1
Songkhla 84-1	2,542	1,854	13.9
Chai Nat 2	2,737	1,781	13.5
Wan 54	2,602	1,833	14.4
SM1351	3,149	2,180	13.9
HBrix 59	3,267	2,228	13.7

Fig.1 Elite sweet corn hybrid (S18004) and commercial hybrid sweet corn (Songkhla 84-1).

4. ผลงานตีพิมพ์

4.1 ระดับชาติ

การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร : พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม ชุดปี 2561

Link <https://bit.ly/3mDVCIX> (หน้า 442-453)



การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร : พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม ชุดปี 2561
Farm Trail : Hybrid Sweet Corn Variety, Series 2018

พวงษา เช่งแสง^๑ และ กิติศรี^๒ เมธาพร นามภักดิ์^๓ สุคนธ์ วงศ์ชนะ^๔ สาธิต บุญรัตน์^๕ สันศักดิ์ แสงพระจันทร์^๖ สหสาร โชติช่วง^๖ สุภาพร ศรีรัง^๖

^๑ศูนย์วิจัยไร่สงขลา สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน
^๒ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน
^๓ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพัทลุง สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8
^๔ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรศรีสะเกษ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8

Abstract
 Comparing the yield potential of 7 elite sweet corn hybrids; S18004, S18010, S18025, S18034, S18035, S18037, S18041, and 5 commercial hybrid sweet corn as comparison varieties was carried out in the early rainy season of 2020 using 3 replicate plots in a randomized complete block design at 7 locations consisting of 4 locations in Songkhla province, 2 locations in Phattalung province and 1 location in Trang province. The results showed that S18004 elite hybrid gave 2,797 kg.rai⁻¹ for yield with husk and 2,064 kg.rai⁻¹ for yield without husk. The sweetness of elite hybrid was 15.1 %Brix. The elite hybrid showed potential yield similar to commercial varieties but have higher sweetness than some comparison varieties.

Key words: sweet corn, breeding, hybrid, trial, evaluation

บทคัดย่อ
 เปรียบเทียบศักยภาพการให้ผลผลิตของข้าวโพดหวานลูกผสมดีเด่น S18004 S18010 S18025 S18034 S18035 S18037 และ S18041 ร่วมกับข้าวโพดหวานลูกผสมที่เป็นการค้า จำนวน 5 พันธุ์ โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ จำนวน 3 ซ้ำ ปลูกทดลองในต้นฤดูฝนปี 2563 ในแปลงเกษตรกร อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา อ.ศรีภูมิ จ.สงขลา อ.บางเก่า จ.สงขลา อ.คลองข่อย จ.สงขลา อ.เขาชัยสน จ.พัทลุง อ.ปะเหลียน จ.ศรี และ อ.เมือง จ.พัทลุง ผลการทดลองพบว่า ข้าวโพดหวานลูกผสมดีเด่น S18004 ให้ผลผลิตฝักที่เฉลี่ย 2,797 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิตฝักนอกเปลือก 2,064 กิโลกรัมต่อไร่ และมีค่าความหวาน 15.1 องศาบริกซ์ ข้าวโพดหวานลูกผสมดีเด่นมีศักยภาพในการให้ผลผลิตใกล้เคียงกับข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์การค้าที่เป็นพันธุ์อเมริกันแท้ แต่มีความหวานสูงกว่าข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์การค้าที่เป็นพันธุ์อเมริกันเกือบเท่า

คำหลัก: ข้าวโพดหวาน, ปรับปรุงพันธุ์, ลูกผสม, เปรียบเทียบพันธุ์, ประเมินพันธุ์

รหัสการทดลอง 01-166-61-01-01-00-03-63

การประชุมวิชาการสถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน ชุดปี 2561
 ตีพิมพ์ในหนังสือพิมพ์วิชาการ 442

3.5 การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การประชุมเผยแพร่ผลงาน/สัมมนาในระดับชาติ

1.1 นำเสนอแบบโปสเตอร์

โปสเตอร์ เรื่อง การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร : พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม ชุดปี 2561

Link <https://youtu.be/NLBJ1BTS74U>



การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร : พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม ชุดปี 2561
Farm Trail : Hybrid Sweet Corn Variety, Series 2018

วัตถุประสงค์
เพื่อคัดเลือกพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมที่มีผลผลิตสูงกว่าข้าวโพดหวานพันธุ์ผสม 84-1 มากกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ มีความเหมาะสมต่อสภาพแวดล้อมที่ปลูกได้

ผลการทดลอง
ข้าวโพดหวานลูกผสมดีเด่น S18004 (Fig. 1) ให้ผลผลิตทั้งเปลือก 2,797 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิตเปลือกเปลือก 2,064 กิโลกรัมต่อไร่ และมีค่าความหวาน 15.1 องศาบริกซ์ ข้าวโพดหวานลูกผสมดีเด่นมีศักยภาพในการให้ผลผลิตใกล้เคียงกับข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์การค้าที่เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ แต่มีค่าความหวานสูงกว่าข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์การค้าที่เป็นพันธุ์เปรียบเทียบแบบบางพันธุ์ (Table 1)

Hybrid	Yield with husk (kg.rai ⁻¹)	Yield without husk (kg.rai ⁻¹)	Sweetness (%Brix)
S18004	2,797	2,064	15.1
Songkhla 84-1	2,542	1,854	15.9
Chai Nat 2	2,737	1,781	13.5
Wan 54	2,602	1,833	14.4
SM1351	3,149	2,180	13.9
HBrix 59	3,267	2,228	13.7

Fig.1 Elite sweet corn hybrid (S18004) and commercial hybrid sweet corn (Songkhla 84-1).

1.2 ผลงานตีพิมพ์ระดับชาติ

การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร : พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม ชุดปี 2561

Link <https://bit.ly/3mDVCIX> (หน้า 442-453)



การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร : พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม ชุดปี 2561
Farm Trail : Hybrid Sweet Corn Variety, Series 2018

พญญา เช็งแสง^๑ อลง เกียรติ^๒ และอาร บากบะสัย^๓ สุชัย วงศ์นะ^๔ สาธิต บุญรัมย์^๕ สมศักดิ์ และพระจันทร์^๖ อธิการ ใจดีช่วง^๗ สุพาร ทรัพย์^๘

^๑ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน
^๒ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน
^๓ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8
^๔ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรศรีสะเกษ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8

Abstract
Comparing the yield potential of 7 elite sweet corn hybrids; S18004, S18010, S18025, S18034, S18035, S18037, S18041, and 5 commercial hybrid sweet corn as comparison varieties was carried out in the early rainy season of 2020 using 3 replicate plots in a randomized complete block design at 7 locations consisting of 4 locations in Songkhla province, 2 locations in Phattalung province and 1 location in Trang province. The results showed that S18004 elite hybrid gave 2,797 kg.rai⁻¹ for yield with husk and 2,064 kg.rai⁻¹ for yield without husk. The sweetness of elite hybrid was 15.1 %Brix. The elite hybrid showed potential yield similar to commercial varieties but have higher sweetness than some comparison varieties.

Key words: sweet corn, breeding, hybrid, trial, evaluation

บทคัดย่อ
เปรียบเทียบศักยภาพการให้ผลผลิตของข้าวโพดหวานลูกผสมดีเด่น S18004 S18010 S18025 S18034 S18035 S18037 และ S18041 ร่วมกับข้าวโพดหวานลูกผสมที่เป็นการค้า จำนวน 5 พันธุ์ โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มไม่บล็อกสุ่มซ้ำ จำนวน 3 ซ้ำ ปลูกทดสอบในต้นฤดูฝนปี 2563 ในแปลงเกษตรกร อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา อ.วังคูมี้ จ.สงขลา อ.บางลำ จ.สงขลา อ.คลองหอยโข่ง จ.สงขลา อ.เขาชัยสน จ.พัทลุง อ.ปะเหลียน จ.ศรี และ อ.เมือง จ.พัทลุง ผลการทดลองพบว่า ข้าวโพดหวานลูกผสมดีเด่น S18004 ให้ผลผลิตทั้งเปลือก 2,797 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิตเปลือกเปลือก 2,064 กิโลกรัมต่อไร่ และมีค่าความหวาน 15.1 องศาบริกซ์ ข้าวโพดหวานลูกผสมดีเด่นมีศักยภาพในการให้ผลผลิตใกล้เคียงกับข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์การค้าที่เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ แต่มีค่าความหวานสูงกว่าข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์การค้าที่เป็นพันธุ์เปรียบเทียบบางพันธุ์

คำหลัก: ข้าวโพดหวาน, ปลูกพันธุ์, ลูกผสม, เปรียบเทียบพันธุ์, ประเมินพันธุ์

รหัสการทดลอง 01-166-61-01-01-00-03-63

การประชุมวิชาการสถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน ชุดปี 2561
"พืชไร่ยุคใหม่ สไตล์ NEW NORMAL" 442

1.3 การฝึกอบรม ภายใต้โครงการศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรศรีสะเกษ หมู่ ๕ ต.คูโบตา อ.ปรางค์กู่ จ.ศรีสะเกษ ๓๓๑๐๐
 โทร. ๐๙๕๖๖๖๖๖๖๖ โทรสาร ๐๙๕๖๖๖๖๖๖ E-mail: trang.card@dgmail.com

ที่ กษ ๐๙๒๔/๒๑๙ วันที่ ๑๕ มกราคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขออนุมัติจัดฝึกอบรมเกษตรกรและผู้ประกอบการภายใต้โครงการศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร ปีงบประมาณ ๒๕๖๔

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเกษตรจังหวัดศรีสะเกษ และผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรศรีสะเกษ

เรื่องเดิม
 ตามหนังสือกรมวิชาการเกษตร กองแผนงานและวิชาการ กลุ่มวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ผลงานวิจัย ที่ กษ ๐๙๐๔/๒๕๐ ลงวันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๓ เรื่อง ขออนุมัติหลักการจัดฝึกอบรมเกษตรกรโครงการศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร ปีงบประมาณ ๒๕๖๔ ให้นำวงเงินที่ได้รับมอบค้ำเงินการจัดกิจกรรมฝึกอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกรผู้เป็นเจ้าหน้าที่รัฐ ภาครัฐ และผู้ประกอบการเพื่อถ่ายทอดความรู้เทคโนโลยีการผลิตภายใต้โครงการศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร ปีงบประมาณ ๒๕๖๔ นั้น

ข้อเท็จจริง
 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรศรีสะเกษ กำหนดหลักการจัดฝึกอบรม เรื่อง หลักการเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดหวานอย่างถูกต้องและเหมาะสม ภายใต้โครงการศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร เพื่อถ่ายทอดความรู้ให้เกษตรกรที่ขาดโอกาสในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโพดหวานอย่างถูกต้องและเหมาะสม มีกลุ่มเป้าหมายเป็นเกษตรกรผู้ประกอบการ และเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง จำนวน ๓๕ ราย ในวันที่ ๒๖ มกราคม ๒๕๖๔ ณ ศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพค.ศรีสะเกษ นาเกลือ) ตำบลนาเกลือ อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ โดยมีกำหนดการจัดงาน พร้อมรายละเอียดค่าใช้จ่ายในการจัดอบรมและสถานที่ ดังนี้ (แนบเอกสารจำนวน ๓.๕๐๐ บาท (เจ็ดพันห้าร้อยบาทถ้วน) ตามในสภะวงเงินโครงการศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร ปีงบประมาณ ๒๕๖๔ โดยขอตัวจ่ายรายการ ตามเอกสารแนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

(นายวีระพงษ์ นามเมือง)
 หัวหน้าศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรศรีสะเกษ

(นายอนุสรณ์ อึ้งอัมรินทร์)
 ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรศรีสะเกษ

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรศรีสะเกษ หมู่ ๕ ต.คูโบตา อ.ปรางค์กู่ จ.ศรีสะเกษ ๓๓๑๐๐
 ที่ กษ ๐๙๒๔/๒๑๙ วันที่ ๑๕ มกราคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขออนุมัติจัดฝึกอบรมเกษตรกรและผู้ประกอบการภายใต้โครงการศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร ปีงบประมาณ ๒๕๖๔

เรียน ผอ.สท.๕

ที่ กษ ๐๙๒๔/๒๑๙
 เรียน ผอ.สท.๕

๑๓๐๐
 นก ๑๒.๑๖๔
 ๐๙.๕๒

เพื่อไปทราบ
 เพื่อไปพิจารณา
 เงินสมทบ อ.๑๖๓๓

15 ม.ค. ๒๕๖๔

(นายสุวิทย์ สุวรรณประทีป)
 ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรศรีสะเกษ

๑๖๐๐
 เพื่อไปทราบ
 เพื่อไปพิจารณาคำ
 เงินสมทบ

วิวัฒน์ วัฒนวิทย์
 ๑๕ ม.ค. ๒๕๖๔

