

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



248194

รายงานการวิจัย

เรื่อง

การทดสอบพันธุ์และการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม
เพื่อการพัฒนาชุมชน

Yield Trial and Hybrid Seed Production of Super Sweet Corn
for Community Development

ปราโมทย์ พรสุริยา

พรทิพย์ พรสุริยา

ปฏิยุทธ์ ขวัญอ่อน

รายงานการวิจัยฉบับนี้

ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากเครือข่ายอุดมศึกษาภาคตะวันออก
สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา งบประมาณประจำปี 2552

พ.ศ. 2553

600853211

248

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ



248194

รายงานการวิจัย

เรื่อง

การทดสอบพันธุ์และการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม
เพื่อการพัฒนาชุมชน

Yield Trial and Hybrid Seed Production of Super Sweet Corn
for Community Development

ปราโมทย์ พรสุริยา
พรทิพย์ พรสุริยา
ปฎิยุทธ์ ขวัญอ่อน



รายงานการวิจัยฉบับนี้

ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากเครือข่ายอุดมศึกษาภาคตะวันออก
สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา งบประมาณประจำปี 2552

พ.ศ. 2553

บทคัดย่อ

248194

การทดสอบพันธุ์และการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมเพื่อการพัฒนาชุมชน ดำเนินการทดลองใน 3 ฤดูปลูก โดยที่ในฤดูปลูกที่ 1 (18 มกราคม – 20 มีนาคม 2553) และ ฤดูปลูกที่ 2 (8 เมษายน – 14 มิถุนายน 2553) เป็นการทดสอบพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมจากพันธุ์ การค้าจำนวน 6 พันธุ์ ใน 2 ฤดูปลูก โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (RCBD) จำนวน 4 ซ้ำ 6 ทรีตเมนต์ ได้แก่ พันธุ์ไฮบริกซ์ 3 พันธุ์ทอปสวีท 801 พันธุ์ออโรรา พันธุ์ซูการ์ 75 พันธุ์อินทรีย์ 2 และพันธุ์สองสี 59 และทำการผสมข้ามระหว่างพันธุ์แบบพบกันหมด เพื่อผลิต เมล็ดพันธุ์ลูกผสมคู่จำนวน 15 คู่ผสม เพื่อทดสอบในฤดูต่อไป โดยในฤดูปลูกที่ 3 (31 พฤษภาคม 2553) ปลูกในแผนการทดลอง RCBD จำนวน 3 ซ้ำ มี 16 ทรีตเมนต์ ได้แก่ ลูกผสมคู่ 15 คู่ผสม และพันธุ์เปรียบเทียบ 1 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ไฮบริกซ์ 3 ทำการทดลองที่แปลงทดลองพืชผัก คณะ เกษตรศาสตร์และ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก จังหวัดชลบุรี

ผลการทดลองในฤดูปลูกที่ 1 และ 2 พบว่า พบว่าโดยเฉลี่ยทั้ง 6 พันธุ์มีความแตกต่างกัน ระหว่างฤดูปลูกในทุกลักษณะ โดยในฤดูปลูกที่ 1 ให้ลักษณะและผลผลิตที่ดีกว่าฤดูปลูกที่ 2 พันธุ์ สองสี 59 มีความหวานมากที่สุดในทั้ง 2 ฤดูปลูก คือ 18.7 และ 18.9 องศาบริกซ์ ตามลำดับ พันธุ์ ไฮบริกซ์ 3 และพันธุ์สองสี 59 ให้ผลผลิตฝักทั้งเปลือกมากที่สุดในฤดูปลูกที่ 1 (3,361 และ 3,295 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ) ส่วนในฤดูปลูกที่ 2 พันธุ์ที่มีผลผลิตฝักทั้งเปลือกมากที่สุด 3 อันดับแรก ซึ่งไม่แตกต่างกัน ได้แก่ พันธุ์ทอปสวีท 801 ไฮบริกซ์ 3 และพันธุ์ซูการ์ 75 (2,849, 2,742 และ 2,454 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ) การทดลองในฤดูปลูกที่ 3 ในการทดสอบลูกผสมคู่ 15 คู่ผสม พบว่าความสูงต้น ความสูงฝักแรก เส้นผ่าศูนย์กลางต้น และผลผลิตต่อไร่ ไม่มีความแตกต่างกัน ระหว่างลูกผสมคู่และไม่แตกต่างจากพันธุ์เปรียบเทียบ ในขณะที่ลักษณะอื่นๆ มีความแตกต่างกัน โดยที่น้ำหนักฝักเปลือกเปลือก มีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 โดยที่พันธุ์ไฮบริกซ์ 3 มี น้ำหนักฝักเปลือกเปลือกมากเป็นอันดับ 1 คือ 309 กรัม โดยไม่แตกต่างจากพันธุ์ลูกผสมคู่ในอันดับ ที่ 2 ถึง 10 ซึ่งมีน้ำหนักฝักอยู่ในช่วง 268 – 300 กรัม ความหวาน จากการวัดโดยใช้ค่า total soluble solid พบว่ามีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 โดยที่ลูกผสมคู่ “ออโรรา x สองสี 59” มีความหวานมากที่สุดคือ 17.08 องศาบริกซ์ ซึ่งสูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ พันธุ์ที่มีแนวโน้มให้ ผลผลิตฝักเปลือกเปลือกมากที่สุดคือลูกผสมคู่ “ทอปสวีท 801 x อินทรีย์ 2” (2,044 กิโลกรัมต่อไร่) รองลงมาได้แก่พันธุ์ไฮบริกซ์ 3 และ “ไฮบริกซ์ 3 x ออโรรา” (2,040 และ 2,034 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ)

Abstract

248194

The study on yield trial and hybrid seed production of super sweet corn for community development was conducted in 3 seasons. The first (Jan 18 – Mar 20, 2010) and the second (Apr 8 – Jun 14, 2010) seasons were performed to evaluate 6 commercial hybrid cultivars using randomized complete block design (RCBD) with 4 replications and 6 treatments including Hybrix 3, Topsweet 801, Aurora, Sugar 75, Insee 2, and Songsee 59. The 6 cultivars were diallel crossed to produce 15 double-cross hybrids. They were planted together with Hybrix 3 (as a control) in the 3rd season (May 31 – Aug 5, 2010) using RCBD with 3 replications and 16 treatments. All experiments were conducted at Faculty of Agriculture and Natural Resources, Rajamangala University of Technology Tawan-Ok, Chonburi province.

The results in the 1st and 2nd seasons revealed that there were significantly different between seasons in all characters of the 6 cultivars. The first season gave better characters and yields of these hybrids than the second. Songsee 59 performed the highest sweetness on both seasons (18.7 and 18.9 °Brix, respectively). Hybrix 3 and Songsee 59 gave the highest ear yield with husk in season I (3,361 and 3,295 kg/rai), whereas in season II, the highest three cultivars were Topsweet 801, Hybrix 3 and Sugar 75 (2,849, 2,742 and 2,454 kg/rai, respectively), which were not significantly different from each others. The results in the 3rd season showed that plant height, first ear height, stem diameter and yield per rai were not significantly different among the double crosses, and not different from the control cultivar, whereas other characters were significantly different among all treatments. Ear weight without husk was different among treatments at $P < 0.01$, the control cultivar (Hybrix 3) gave the first rank (309 g), but not different from the second to tenth ranks of the double cross hybrids (268 – 300 g). Sweetness, according to total soluble solid, was different at $P < 0.01$, where the double cross 'Aurora x Songsee 59' gave the highest value, and higher than the control cultivar. Considering ear yield without husk, the crosses namely 'Topsweet 801 x Insee 2', Hybrix 3 (control) and 'Hybrix 3 x aurora' tended to give the highest values (2,044, 2,040 and 2,034 kg per rai, respectively).

คำนิยม

รายงานการวิจัยฉบับนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากเงินงบประมาณประจำปี 2552 จากเครือข่ายอุดมศึกษาภาคตะวันออกเฉียงใต้ สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา คณะผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณมา ณ ที่นี้ ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่แผนกพืชผัก ผู้ช่วยวิจัย ตลอดจนนักศึกษาทุกท่านที่มีส่วนช่วย จนงานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

คณะผู้วิจัย

กันยายน 2553

สารบัญ

หน้า

สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(7)
คำนำ	1
การตรวจเอกสาร	2
อุปกรณ์และวิธีการ	7
ผลการทดลอง	10
วิจารณ์	25
สรุป	27
เอกสารอ้างอิง	28
ภาคผนวก	29

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	Days to anthesis and days to silking of six super sweet corn hybrids planted in two seasons	11
2	Plant height and ear height of six super sweet corn hybrids planted in two seasons	11
3	Stem diameter and ear width of six super sweet corn hybrids planted in two seasons	13
4	Ear length and ear tip length of six super sweet corn hybrids planted in two seasons	13
5	Rows per ear and seeds per row of six super sweet corn hybrids plant in two seasons	15
6	Seeds per ear and total soluble solid of six super sweet corn hybrids planted in two seasons	15
7	Ear weight with and without husk of six super sweet corn hybrids planted in two seasons	17
8	Ear yield with and without husk of six super sweet corn hybrids planted in two seasons	17
9	Character means of each season of six hybrid varieties of super sweet corn	18

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
10	Days to anthesis, days to silking, plant height, ear height and stem diameter of 15 double-cross hybrids of super sweet corn	20
11	Ear width, ear length, ear tip length, rows per ear, seeds per row and seeds per ear of 15 double-cross hybrids of super sweet corn	22
12	Total soluble solid, ear weight with husk, ear weight without husk, ear yield with husk and ear yield without husk of 15 double-cross hybrids of super sweet corn	24
ตารางผนวกที่		หน้า
1	อายุวันสลัดเกสรตัวผู้ 50 % ของข้าวโพดหวานลูกผสม 6 พันธุ์ (ฤดูปลูกที่ 1)	31
2	อายุวันออกไหม 50 % ของข้าวโพดหวานลูกผสม 6 พันธุ์ (ฤดูปลูกที่ 1)	31
3	ความสูงต้น (ซม.) ของข้าวโพดหวานลูกผสม 6 พันธุ์ (ฤดูปลูกที่ 1)	31
4	ความสูงฝัก (ซม.) ของข้าวโพดหวานลูกผสม 6 พันธุ์ (ฤดูปลูกที่ 1)	32
5	เส้นผ่านศูนย์กลางต้น (ซม.) ของข้าวโพดหวานลูกผสม 6 พันธุ์ (ฤดูปลูกที่ 1)	32
6	ความกว้างฝัก (ซม.) ของข้าวโพดหวานลูกผสม 6 พันธุ์ (ฤดูปลูกที่ 1)	32
7	ความยาวฝัก (ซม.) ของข้าวโพดหวานลูกผสม 6 พันธุ์ (ฤดูปลูกที่ 1)	33
8	ความยาวปลายฝัก* (ซม.) ของข้าวโพดหวานลูกผสม 6 พันธุ์ (ฤดูปลูกที่ 1)	33

สารบัญญัตินี้ (ต่อ)

ตารางผนวกที่	หน้า
9 จำนวนเมล็ดต่อแถว ของข้าวโพดหวานลูกผสม 6 พันธุ์ (ฤดูปลูกที่ 1)	33
10 จำนวนเมล็ดต่อฝัก ของข้าวโพดหวานลูกผสม 6 พันธุ์ (ฤดูปลูกที่ 1)	34
11 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (total soluble solid; °Brix) ในเมล็ด ของข้าวโพดหวานลูกผสม 6 พันธุ์ (ฤดูปลูกที่ 1)	34
12 น้ำหนักฝักทั้งเปลือก (ก.) ของข้าวโพดหวานลูกผสม 6 พันธุ์ (ฤดูปลูกที่ 1)	34
13 น้ำหนักฝักปอกเปลือก (ก.) ของข้าวโพดหวานลูกผสม 6 พันธุ์ (ฤดูปลูกที่ 1)	35
14 ผลผลิตทั้งเปลือก (กก./ไร่) ของข้าวโพดหวานลูกผสม 6 พันธุ์ (ฤดูปลูกที่ 1)	35
15 ผลผลิตปอกเปลือก (กก./ไร่) ของข้าวโพดหวานลูกผสม 6 พันธุ์ (ฤดูปลูกที่ 1)	35
16 อายุวันสลดเกสรตัวผู้ 50 % ของข้าวโพดหวานลูกผสม 6 พันธุ์ (ฤดูปลูกที่ 2)	36
17 อายุวันออกไหม 50 % ของข้าวโพดหวานลูกผสม 6 พันธุ์ (ฤดูปลูกที่ 2)	36
18 ความสูงต้น (ซม.) ของข้าวโพดหวานลูกผสม 6 พันธุ์ (ฤดูปลูกที่ 2)	36
19 ความสูงฝัก (ซม.) ของข้าวโพดหวานลูกผสม 6 พันธุ์ (ฤดูปลูกที่ 2)	37
20 เส้นผ่านศูนย์กลางต้น (ซม.) ของข้าวโพดหวานลูกผสม 6 พันธุ์ (ฤดูปลูกที่ 2)	37
21 ความกว้างฝัก (ซม.) ของข้าวโพดหวานลูกผสม 6 พันธุ์ (ฤดูปลูกที่ 2)	37
22 ความยาวฝัก (ซม.) ของข้าวโพดหวานลูกผสม 6 พันธุ์ (ฤดูปลูกที่ 2)	38

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
23	ความยาวปลายฝัก* (ซม.) ของข้าวโพดหวานลูกผสม 6 พันธุ์ (ฤดูปลูกที่ 2)	38
24	จำนวนเมล็ดต่อแถว ของข้าวโพดหวานลูกผสม 6 พันธุ์ (ฤดูปลูกที่ 2)	38
25	จำนวนเมล็ดต่อฝัก ของข้าวโพดหวานลูกผสม 6 พันธุ์ (ฤดูปลูกที่ 2)	39
26	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (total soluble solid; °Brix) ในเมล็ด ของข้าวโพดหวานลูกผสม 6 พันธุ์ (ฤดูปลูกที่ 2)	39
27	น้ำหนักฝักทั้งเปลือก (ก.) ของข้าวโพดหวานลูกผสม 6 พันธุ์ (ฤดูปลูกที่ 2)	39
28	น้ำหนักฝักปอกเปลือก (ก.) ของข้าวโพดหวานลูกผสม 6 พันธุ์ (ฤดูปลูกที่ 2)	40
29	ผลผลิตทั้งเปลือก (กก./ไร่) ของข้าวโพดหวานลูกผสม 6 พันธุ์ (ฤดูปลูกที่ 2)	40
30	ผลผลิตปอกเปลือก (กก./ไร่) ของข้าวโพดหวานลูกผสม 6 พันธุ์ (ฤดูปลูกที่ 2)	40
31	อายุวันสลดเกสรตัวผู้ 50 % ของข้าวโพดหวานลูกผสม 16 พันธุ์	41
32	อายุวันออกไหม 50 % ของข้าวโพดหวานลูกผสม 16 พันธุ์	42
33	ความสูงต้น (ซม.) ของข้าวโพดหวานลูกผสม 16 พันธุ์	43
34	ความสูงฝัก (ซม.) ของข้าวโพดหวานลูกผสม 16 พันธุ์	44
35	เส้นผ่านศูนย์กลางต้น (ซม.) ของข้าวโพดหวานลูกผสม 16 พันธุ์	45
36	ความกว้างฝัก (ซม.) ของข้าวโพดหวานลูกผสม 16 พันธุ์	46

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
37	ความยาวฝัก (ซม.) ของข้าวโพดหวานลูกผสม 16 พันธุ์	47
38	ความยาวปลายฝัก* (ซม.) ของข้าวโพดหวานลูกผสม 16 พันธุ์	48
39	จำนวนเมล็ดต่อแถว ของข้าวโพดหวานลูกผสม 16 พันธุ์	49
40	จำนวนเมล็ดต่อฝัก ของข้าวโพดหวานลูกผสม 16 พันธุ์	50
41	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (total soluble solid; °Brix) ในเมล็ด ของข้าวโพดหวานลูกผสม 16 พันธุ์	51
42	น้ำหนักฝักทั้งเปลือก (ก.) ของข้าวโพดหวานลูกผสม 16 พันธุ์	52
43	น้ำหนักฝักปอกเปลือก (ก.) ของข้าวโพดหวานลูกผสม 16 พันธุ์	53
44	ผลผลิตทั้งเปลือก (กก./ไร่) ของข้าวโพดหวานลูกผสม 16 พันธุ์	54
45	ผลผลิตปอกเปลือก (กก./ไร่) ของข้าวโพดหวานลูกผสม 16 พันธุ์	55

สารบัญภาพ

ภาพผนวกที่		หน้า
1	ฝักทั้งเปลือกของข้าวโพดหวานลูกผสมคู่ 15 คู่ผสม และพันธุ์เปรียบเทียบ	30
2	ฝักปอกเปลือกของข้าวโพดหวานลูกผสมคู่ 15 คู่ผสม และพันธุ์เปรียบเทียบ	30