

ฉัตรพงศ์ บาลลา : การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมเดี่ยวอายุเก็บเกี่ยวสั้นให้ผลผลิตสูง
(BREEDING EARLY SINGLE-CROSS CORN HYBRID FOR HIGH YIELD)

อาจารย์ที่ปรึกษา : ศ. ดร.ไพศาล เหล่าสุวรรณ, 152 หน้า, ISBN 974-533-455-3

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย คือ การพัฒนาสายพันธุ์ และพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมเดี่ยวอายุเก็บเกี่ยวสั้น ให้มีผลผลิตสูง โดยใช้ประชากรเริ่มแรกเป็นสายพันธุ์ผสมตัวเองชั่วที่สาม (สายพันธุ์ S_3) จาก 3 แหล่ง ได้แก่ สายพันธุ์ที่สกัดจากพันธุ์ลูกผสมของบริษัทแปซิฟิกเมล็ดพันธุ์ จำกัด จำนวน 110 สายพันธุ์ สายพันธุ์ที่สกัดจากพันธุ์ลูกผสมของบริษัทมอนซานโต้ (ประเทศไทย) จำกัด จำนวน 70 สายพันธุ์ และสายพันธุ์ที่สกัดจากพันธุ์สุวรรณ 2 รอบคัดเลือกที่เจ็ดจำนวน 30 สายพันธุ์ สายพันธุ์ทั้งหมดได้รับ การทดสอบสมรรถนะการรวมตัวทั่วไป โดยใช้สายพันธุ์แท็กไซตรศาสตร์เบอร์ที่ 46 (Ki 46) และ 47 (Ki 47) เป็นสายพันธุ์ทดสอบ พบว่า สายพันธุ์ S_3 จากทั้งสามแหล่ง ที่ให้ค่า gca เป็นบวก มีจำนวน 52, 34 และ 16 สายพันธุ์ โดยแตกต่างทางสถิติจากศูนย์ที่ระดับ 0.01 จำนวน 1, 2 และ 1 สายพันธุ์ และที่ระดับ 0.05 จำนวน 4, 3 และ 2 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาจากการแสดงออกของลูกผสมทดสอบ (testcross) ประกอบกับการแสดงออกของสายพันธุ์ในระหว่างการพัฒนาสายพันธุ์ S_3 ให้เป็นสายพันธุ์ S_6 สามารถคัดเลือกสายพันธุ์ S_6 ได้แหล่งละ 10 สายพันธุ์ ซึ่งให้ผลผลิตของลูกผสมทดสอบ อยู่ระหว่าง 1,160 – 1,304 ก.ก./ไร่ วันสลัดละองเกอร์ 50% อยู่ระหว่าง 48-54 วัน และ วันออกไหม 50% อยู่ระหว่าง 52-53 วัน นำสายพันธุ์มาผลิตพันธุ์ลูกผสมแบบแฟกตอเรียล ระหว่างสายพันธุ์ 10 สายพันธุ์ของแต่ละแหล่ง ได้พันธุ์ลูกผสม 3 ชุด ชุดละ 100 พันธุ์ แยกทดสอบผลผลิตพันธุ์ลูกผสม แต่ละชุด และขณะเดียวกันก็ทดสอบผลผลิตของสายพันธุ์พ่อแม่ด้วย ผลการทดสอบพบว่า พันธุ์ลูกผสมที่ให้ผลผลิตสูงสุดของแต่ละชุดได้แก่ C 515- S_6 -59 × PACB 129- S_6 -61, PACB 129- S_6 -61 × Suwan2(S)C7- S_6 -1 และ C 515- S_6 -41 × Suwan2(S)C7- S_6 -1 โดยให้ผลผลิต 1,304, 1,326 และ 1,219 ก.ก./ไร่ วันสลัดละองเกอร์ 50 % เท่ากับ 53, 48 และ 50 วัน และวันออกไหม 50 % เท่ากับ 53, 49 และ 50 วันตามลำดับ โดยลูกผสมทั้งสามพันธุ์ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ Gold 605 ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบ เทียบประเภทอายุสั้น อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง และมีแนวโน้มที่จะสูงกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 ซึ่งเป็นพันธุ์ เปรียบเทียบประเภทอายุยาว สายพันธุ์ที่มีศักยภาพในการผลิตพันธุ์ลูกผสมได้แก่ PACB 129- S_6 -61, C 515- S_6 -41 และ Suwan2(S)C7- S_6 -1 โดยให้ผลผลิต 418, 252, 335 ก.ก./ไร่ วันสลัดละองเกอร์ 50 % เท่ากับ 57, 57, 49 วัน และวันออกไหม 50 % เท่ากับ 57, 57, 48 วันตามลำดับ

สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

ปีการศึกษา 2548

ลายมือชื่อนักศึกษา _____

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม _____

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม _____

CHATPONG BALLA : BREEDING EARLY SINGLE-CROSS CORN

HYBRID FOR HIGH YIELD. THESIS ADVISOR : PROF. PAISAN

LAOSUWAN, Ph.D. 152 PP. ISBN 974-533-455-3

CORN/BREEDING/EARLY VARIETY/SINGLE CROSS

This study was conducted to develop early lines and hybrids of corn for high yield. S₃ lines were developed from three sources: 110 S₃ lines from hybrids of Pacific Seed Company Limited, 70 S₃ lines from hybrids of Monsanto (Thailand) Company Limited and 30 S₃ lines from Suwan2(S)C7, an early corn variety of Kasetsart University. Their general combining ability (gca) was evaluated by crossing each S₃ lines with two inbred testers, Ki46 and Ki47 in the early and late rainy seasons at the National Corn and Sorghum Research Center. There were 52, 34 and 16 S₃ lines from respective three sources showing good gca with 1, 2 and 1 lines and 4, 3 and 2 S₃ lines were significant different from zero at P = 0.05 and P = 0.01, respectively. Based on testcross and line performance during line development, ten S₆ lines of each source were selected. Yield and 50% silking date of these testcrosses ranged from 7,250 to 8,150 kg/ha and from 52 to 53 days, respectively. Three groups of factorial cross between ten lines of each source were made, resulting in 100 hybrids each. Yield and agronomic traits of each group were evaluated in separate yield trials, whereas the 30 parental lines also were evaluated in another yield trial in the 2002 early and late rainy seasons. C 515-S₆-59 × PACB 129-S₆-61, PACB 129-S₆-61 × Suwan2(S)C7-S₆-1, and C151-S₆-41 × Suwan2(S)C7-S₆-1 gave the highest yields in respective set, with yield and 50% silking date of 8,150, 8,288, 7,619 kg/ha and 53, 49, 50 days, respectively. The potential lines for hybrid formation obtained from this

study were PACB 129-S₆-61, C 515-S₆-41 and Suwan2(S)C7-S₆-1. Their yields and 50% silking dates were 2,613, 1,575, 2,094 kg/ha and 57, 57, 48 days, respectively.

School of Crop Production Technology
Academic Year 2005

Student's Signature Chatpong Balla

Advisor's Signature Paisan Luersumran

Co-advisor's Signature Chokechai Aketson

Co-advisor's Signature Asihon Sukthong