

การสร้างพันธุ์ลูกผสมเดี่ยวเบื้องต้นของข้าวโพดเทียนโดยวิธี TESTCROSS

โดย

นางสาวบัววิม บุญกระโทก

พฤษภาคม 2546

ประธานกรรมการที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประวิตร พุธานนท์
ภาควิชา/คณะ: ภาควิชาพืชไร่ คณะผลิตกรรมการเกษตร

การสร้างพันธุ์ลูกผสมเดี่ยวเบื้องต้นของข้าวโพดเทียนโดยวิธี testcross ได้ดำเนินการที่แปลงทดลองและวิจัยการผลิตพืช ภาควิชาพืชไร่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ในปี 2543 - 2544 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถนะการผสมทั่วไป (GCA) ของสายพันธุ์ข้าวโพดเทียนที่ผ่านการผสมตัวเอง 1 ชั่ว สมรรถนะการผสมเฉพาะ (SCA) และความดีเด่นเหนือพ่อแม่ (heterosis) ในด้านผลผลิตและคุณภาพ ตลอดจนลักษณะทางเกษตรต่าง ๆ วางแผนการทดลองแบบ 6 x 6 Double Lattice มี 2 ชั่ว ผลการทดลองพบว่า สายพันธุ์พ่อที่มี GCA สูงของผลผลิตฝักสดต่อไร่ คือ สายพันธุ์ CSK 98 F₁ S₁ -2 (+50.39) และ IC 993 WC S₁ -2 (+114.93) ส่วนสายพันธุ์แม่คือ สายพันธุ์ Fancy Samerng KU S₁ -2 (+77.06) และสามารถคัดเลือกพันธุ์ข้าวโพดเทียนที่มี SCA สูงและมี heterosis ด้านผลผลิตฝักสดสูงเท่ากับ +278.67 กิโลกรัมต่อไร่ และ 65.42 เปอร์เซ็นต์ คือ พันธุ์ (Fancy Samerng KU S₁ x Tein Kao Uthaithani S₁) F₁ -2 นอกจากนี้ยังพบว่าผลผลิตและคุณภาพ ตลอดจนลักษณะทางพืชไร่ของข้าวโพดเทียน 36 พันธุ์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ (P<0.01) โดยพันธุ์ที่มีผลผลิตต่อไร่สูงสุดคือ พันธุ์ (Fancy Samerng KU S₁ x Tein Kao Uthaithani S₁) F₁ -2 ให้ผลผลิตฝักสดทั้งเปลือก 1,875.00 กิโลกรัมต่อไร่ มีคุณภาพความอ่อนนุ่มและคะแนนความสม่ำเสมอสูงที่สุด

สรุปผลการทดลอง สามารถคัดเลือกข้าวโพดเทียนที่มีค่า GCA, SCA และ heterosis ในด้านผลผลิตสูง คุณภาพ และลักษณะทางการเกษตรที่ดี 1 พันธุ์ คือ พันธุ์ (Fancy Samerng KU S₁ x Tein Kao Uthaithani S₁) F₁ -2 เพื่อใช้เป็นพันธุ์แนะนำแก่ผู้สนใจข้าวโพดเทียน และสายพันธุ์ CSK 98 F₁ S₁ -2 และ IC 993 WC S₁ -2 ไว้ใช้เป็นสายพันธุ์ทดสอบในโครงการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดเทียนของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ต่อไป

DEVELOPMENT OF PRELIMINARY SINGLE CROSS HYBRID OF WAXY CORN BY

TESTCROSS METHOD

By

BUARIM BOONKRATOKE

MAY 2003

Chairman: Assistant Professor Prawit Puddhanon

Department: Agronomy

Faculty: Agricultural Production

The development of preliminary single cross hybrid of waxy corn by testcross method was carried out in the production research and development farm of the Department of Agronomy, Faculty of Agricultural Production in Maejo University during 2000 - 2001. The objectives of this study were to evaluate and select (1) general combining ability (GCA) of S_1 waxy corn lines derived from selfing, (2) specific combining ability (SCA), and (3) heterosis of yield and ear quality of single cross waxy corn hybrids. The experiments were conducted in a 6 x 6 double lattice design with 2 replications. As a result, CSK 98 $F_1 S_1 -2$ and IC 993 WC $S_1 -2$ lines were selected as male parents with high GCA in green weight (+50.39 and +114.93 kg/rai) while Fancy Samerng KU $S_1 -2$ was selected as female parent with high GCA (+77.06 kg/rai). For waxy corn hybrid, only (Fancy Samerng KU S_1 x Tein Kao Uthaithani S_1) $F_1 -2$ was selected as the outstanding variety with high SCA (+278.67) and heterosis (+65.42%) in green weight. Also it was found that thirty - six varieties of waxy corn showed significant difference in agronomic characteristics. (Fancy Samerng KU S_1 x Tein Kao Uthaithani S_1) $F_1 -2$ produced the highest green yield (1,875 kg/rai) and yielded high quality ears. The selected variety with high GCA, SCA and heterosis in yield and ear quality was (Fancy Samerng KU S_1 x Tein Kao Uthaithani S_1) $F_1 -2$. Moreover, CSK 98 $F_1 S_1 -2$ and IC 993 WC $S_1 -2$ lines were chosen as testers for yield and ear quality for further use in Maejo University waxy corn breeding program.