

บทคัดย่อ

การศึกษาศมรรถนะการผสมทั่วไป (GCA) และสมรรถนะการผสมเฉพาะ (SCA) ของข้าวโพดหวานลูกผสม 5 พันธุ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อนำมาพิจารณาคุณสมบัติที่เหมาะสมในการผลิตลูกผสมคู่ในสภาพการปลูกแบบอินทรีย์ โดยใช้วิธีการของ Griffing (Griffing's method 4, fixed model) วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (RCBD) จำนวน 3 ซ้ำ 10 ทรีตเมนต์ ได้แก่ ลูกผสมตรงแบบพบกันหมดของข้าวโพดหวานลูกผสม 5 พันธุ์ (ทอปสวีท801 ไฮบริกซ์3 ออโรรา ชูการ์75 และอินทรีย์2) ทำการทดลองระหว่างเดือนมกราคม – เมษายน 2556 ที่แปลงทดลองสาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก จังหวัดชลบุรี

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่าลักษณะที่ศึกษามีนัยสำคัญ ($P < 0.05$ และ 0.01) จำนวน 7 ลักษณะ ได้แก่ ความกว้างฝัก ความยาวฝัก จำนวนเมล็ดต่อแถว ค่าความหวานของเมล็ด น้ำหนักฝักเปลือก ผลผลิตฝักทั้งเปลือก และผลผลิตฝักเปลือก ผลการวิเคราะห์ทางพันธุกรรมพบว่าสมรรถนะการผสมทั่วไปมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$ และ 0.01) ในลักษณะความกว้างฝัก ความยาวฝัก จำนวนเมล็ดต่อแถว ค่าความหวานของเมล็ด และน้ำหนักฝักเปลือก สมรรถนะการผสมเฉพาะมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$ และ 0.01) ในลักษณะความกว้างฝัก ความยาวฝัก ค่าความหวานของเมล็ด น้ำหนักฝักเปลือก ผลผลิตฝักทั้งเปลือก และผลผลิตฝักเปลือก เมื่อพิจารณาในลักษณะผลผลิตฝักทั้งเปลือก พบว่าคู่ผสมไฮบริกซ์3 x ออโรรา และทอปสวีท801 x อินทรีย์2 มีสมรรถนะการผสมเฉพาะมีนัยสำคัญในทางบวกสูงเป็นอันดับที่ 1 และ 2 ตามลำดับ และยังให้ผลผลิตฝักทั้งเปลือกสูง (2,681 และ 2,684 กิโลกรัมต่อไร่) ในขณะที่คู่ผสมอื่นๆ มีนัยสำคัญในทางลบ หรือไม่มีนัยสำคัญ ดังนั้นคู่ผสมดังกล่าวจึงเป็นพันธุ์ที่เหมาะสมในการนำมาสร้างลูกผสมคู่ที่ให้ผลผลิตสูงในสภาพการปลูกแบบอินทรีย์

Abstract

The study on general combining (GCA) and specific combining ability (SCA) of 5 super sweet corn hybrids aimed to consider the double crosses suitable for planting under organic condition, using Griffing's method 4 (fixed model). The 10 double crosses obtained from a half diallel scheme of 5 parents (Topsweet801, Hybrix3, Aurora, Sugar75 and Insee2) were arranged in a randomized complete block design (RCBD) with 3 replications. The experiment was conducted during January to April, 2013 at Department of Plant Production Technology, Faculty of Agriculture and Natural Resources, Rajamangala University of Technology Tawan-ok, Chonburi province.

The results from statistical analysis revealed that the studied characters were significant ($P < 0.05$ and 0.01) for ear width, ear length, kernels per ear row, kernel sweetness (total soluble solid), husked ear weight, un-husked ear yield and husked ear yield. The genetical analysis showed that GCA effects were significant ($P < 0.05$ and 0.01) for ear width, ear length, kernels per ear row, kernel sweetness and husked ear weight. SCA effects were significant ($P < 0.05$ and 0.01) for ear width, ear length, kernel sweetness, husked ear weight, un-husked ear yield and husked ear yield. Considering for un-husked ear yield, the crosses Hybrix3 x Aurora and Topsweet801 x Insee2 had highly positive SCA in the first and second order, respectively. They also gave high un-husked ear yield (2,681 and 2,684 kg/rai, respectively), whereas the other crosses were negatively significant or non significant. Thus these two crosses were the fit cultivars suitable for double cross production for planting under organic condition.