

สิทธิรัตน์ จงโพธิ์ 2555: การพัฒนาสายพันธุ์ผสมรวมโดยวิธีคัดเลือกสลับ S_1 ~ Half-Sib และ S_1 ~ Full-Sib สำหรับใช้ผลิตข้าวโพดลูกผสมทางการค้า ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พืชไร่) สาขาพืชไร่ ภาควิชาพืชไร่นา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ศาสตราจารย์กฤษฎา สัมพันธ์รักษ์, Ph.D. 111 หน้า

เริ่มจากงานทดลองนำสายพันธุ์อินเบรดขึ้นนำตลอดจนลูกผสมของโครงการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพด ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ มาผสมพันธุ์เพื่อการสกัดสายพันธุ์ผสมรวม โดยใช้วิธีการคัดเลือกสายพันธุ์ในแบบผสมและคัดเลือกสลับ S_1 ~FS และ S_1 ~HS และประเมินศักยภาพของวิธีการคัดเลือกสายพันธุ์และประเมินบนพื้นฐานของการแสดงออกโดยตรงร่วมกับความสามารถในการให้ผลผลิตของสายพันธุ์ผสมรวม ตลอดจนกลุ่มที่เกิดจากสายพันธุ์เหล่านั้น วิธีการคัดเลือกแบบ S_1 ~FS และ S_1 ~HS เมื่อใช้ร่วมกับการคัดเลือกด้วยสายตาในช่วงแรกๆ เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพสูงในการให้สายพันธุ์ผสมรวมที่มีผลผลิตสูงตลอดจนมีลักษณะทั่วไปที่ดีสายพันธุ์ผสมรวมที่คัดเลือกได้มีผลผลิตอยู่ในช่วง 3,670-8,696 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ ยิ่งกว่านั้นสายพันธุ์ผสมรวมที่ให้ผลผลิตสูงเกือบทั้งหมดแสดงออกในทางที่ดีได้อย่างเด่นชัดในกลุ่มผสมต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มผสมระหว่างกลุ่มของสายพันธุ์ผสมรวมที่ให้ผลผลิตสูงใน 7 สายพันธุ์แรกกับกลุ่มสายพันธุ์ผสมรวมที่ให้ผลผลิตต่ำกว่า (HxL) ดังนั้น สมดุลในการแสดงออกของยีนผลบวกและไม่ใช่ผลบวก จึงจำเป็นสำหรับกลุ่มที่โดดเด่น ในความเป็นจริงแล้วเฮตเทอโรซิสเมื่อคำนวณจากค่าเฉลี่ยของพ่อแม่แสดงถึงระดับของยีนที่ไม่ใช่ผลบวกที่มีอยู่ในลูกผสมหรือความแตกต่างทางพันธุกรรมของพ่อแม่ และเฮตเทอโรซิสที่ฐานพ่อแม่สูงสุด แสดงถึงระดับความเหนือชั้นของลูกผสมต่อพ่อแม่ แต่ทั้งสองกรณีไม่ได้บ่งบอกถึงคุณค่าอันแท้จริงของลูกผสม ทั้งนี้ลูกผสมที่โดดเด่นจำเป็นต้องมีคุณค่าทางเศรษฐกิจสูง โดยทั่วไปทั้ง GCA และ SCA ของสายพันธุ์พ่อแม่เป็นสิ่งที่ต้องการเพื่อก่อให้เกิดกลุ่มที่โดดเด่น ในกรณีนี้ผลผลิตของกลุ่มผสมสูงสุดสี่คู่แรก (HxL) อยู่ในช่วง 10,322-11,072 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์เมื่อเปรียบเทียบกับ 10,280 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ ของลูกผสมเดี่ยวทางการค้าที่ดีที่สุด ดังนั้นจะเห็นได้ว่าสายพันธุ์ผสมรวมนอกจากจะมีผลผลิตสูงแล้ว ยังมีศักยภาพในการให้ลูกผสมที่ดี สามารถแข่งขันกับลูกผสมเดี่ยวในท้องตลาดได้