

พระพงษ์ เกห์ง 2553: การปรับปรุงพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ให้ต้านทานต่อ
โรคขอบใบแห้งโดยวิธีผสมกลับ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พันธุศาสตร์)
สาขาวิชาพันธุศาสตร์ ภาควิชาพันธุศาสตร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
ศาสตราจารย์ประดิษฐ์ พงศ์ทองคำ, วท.ม. 66 หน้า

ตรวจสอบการคงอยู่ของยีน *xa5* ของลูกผสมกลับ BC_1F_5 ที่ได้จากการผสมข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 กับพันธุ์ IRBB5 ซึ่งมียืนต้านทานต่อโรคขอบใบแห้ง *xa5* และนำลูกผสมรุ่นที่ 1 ผสมกลับไปยัง ข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 และผสมตัวเองต่อมาจนได้ลูกผสมกลับ BC_1F_5 14 สายพันธุ์ โดยใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอ RG556 พบว่าปรากฏแถบดีเอ็นเอขนาด 1,600 คู่เบส ในทุกสายพันธุ์ และ เมื่อตัดด้วยเอนไซม์ตัดจำเพาะ *Hpy* CH4 IV พบแถบดีเอ็นเอ ขนาด 1,000 และ 300 คู่เบส เช่นเดียว กับในพันธุ์ IRBB5 ซึ่งต้านทานต่อโรคขอบใบแห้งในลูกผสมกลับทั้ง 14 สายพันธุ์ โดยลูกผสมกลับทั้งหมดมีจีโนไทป์ของยีน *xa5* อยู่ในสภาพโฮโมไซกัส เมื่อทดสอบความต้านทานต่อโรคขอบใบแห้งด้วยวิธีการปลูกเชื้อ *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* สายพันธุ์ 0701 ให้กับใบอ่อนของต้นกล้าอายุ 45 วัน พบว่าลูกผสมกลับ BC_1F_5 ทั้ง 14 สายพันธุ์มีความต้านทานต่อเชื้อดังกล่าวในระดับต้านทาน (R) ภายหลังตรวจสอบองค์ประกอบทางพันธุกรรมระหว่างลูกผสมกลับ BC_1F_5 แต่ละสายพันธุ์กับข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 โดยใช้เทคนิค AFLP พบว่าลูกผสมกลับสายพันธุ์ B1, B3, B5, B6, B13 และ B14 มีพันธุกรรมใกล้เคียงกับข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 มากที่สุดคือ 99.06% จากผลการตรวจสอบองค์ประกอบผลผลิต คุณภาพเมล็ดทางกายภาพและคุณภาพเมล็ดทางเคมี สามารถคัดเลือก ลูกผสมกลับ BC_1F_5 สายพันธุ์ที่มีลักษณะทางการเกษตรที่ดี มีผลผลิตต่อไร่เทียบเท่าหรือมีแนวโน้มที่สูงกว่า ข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 (449.03 กิโลกรัมต่อไร่) คือสายพันธุ์ B7, B8 และ B11 ซึ่งทั้ง 3 สายพันธุ์มีผลผลิต 493.3, 526.49 และ 447.83 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ และมีลักษณะประจำพันธุ์คล้ายคลึงกับข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 โดยที่ทั้ง 3 สายพันธุ์มีพันธุกรรมที่ใกล้เคียงกับข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 เท่ากับ 96.7, 96.7 และ 97.64% และมียืนต้านทานต่อโรคขอบใบแห้ง *xa5* ซึ่งจะนำทั้ง 3 สายพันธุ์ไปทดสอบเปรียบเทียบกับพันธุ์ต่อไป