

สมพงษ์ จันทรแก้ว 2552: พันธุกรรมการถ่ายทอดลักษณะความต้านทานโรคใบ
จุดสีน้ำตาลในถั่วเขียว ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การปรับปรุงพันธุ์พืช)
สาขาวิชาการปรับปรุงพันธุ์พืช โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ศาสตราจารย์ไพรัชศักดิ์ ศรีนิเวศน์, Ph.D.
53 หน้า

โรคใบจุดสีน้ำตาล (*Cercospora leaf spot*) มีสาเหตุมาจากเชื้อรา *Cercospora canescens* เป็นโรคที่สร้างความเสียหายต่อการผลิตถั่วเขียวมากถึง 50% พันธุกรรมการถ่ายทอดลักษณะความต้านทานโรคใบจุดสีน้ำตาลในถั่วเขียว เป็นข้อมูลที่สำคัญในการปรับปรุงถั่วเขียวให้ต้านทานโรคนี้ แต่โรคนี้นักจะระบาดในฤดูฝน หรือในสภาวะที่มีอากาศชื้นสูง ทำให้การปรับปรุงและคัดเลือกพันธุ์มีข้อจำกัดด้านสภาพแวดล้อม ดังนั้น หากสามารถหาเครื่องหมายโมเลกุลที่เชื่อมโยงกับลักษณะต้านทานโรคนี้ได้ จะทำให้การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเขียวให้ต้านทานโรคนี้ทำได้เร็วขึ้น และสามารถคัดเลือกได้ทุกฤดูปลูก ในการวิจัยนี้ ได้สร้างประชากรเพื่อใช้ในการศึกษาโดยการผสมพันธุ์ระหว่างพันธุ์กำแพงแสน 1 (P₁) ที่อ่อนแอต่อโรค กับสายพันธุ์ V4718 (P₂) ที่ต้านทานต่อโรค แล้วผลิตประชากร P₁, P₂, F₁, F₂ และ F_{2:3} เพื่อนำไปปลูกทดสอบปฏิกิริยาของโรคที่แปลงทดลองของศูนย์วิจัยและพัฒนาพืชผักเขตร้อน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ พบว่า ลักษณะความต้านทานต่อโรคใบจุดสีน้ำตาลในถั่วเขียวถูกควบคุมโดยยีนเด่นหลัก 1 คู่

ในการทำแผนที่ยีนบางส่วนจากเครื่องหมายโมเลกุลชนิด SSR พบว่ามี 69 เครื่องหมายที่แสดงความแตกต่างระหว่างพ่อแม่พันธุ์ เมื่อใช้โปรแกรม JoinMap ver. 3.0 จัดกลุ่มเครื่องหมายที่ค่า LOD เท่ากับ 7.0 และระยะห่างสูงสุดเท่ากับ 50 cM ในหน่วย Kosambi พบว่า มี 55 เครื่องหมายวางตัวอยู่บน 11 กลุ่มลิงเกจ ครอบคลุมระยะทาง 854.8 cM อีก 14 เครื่องหมายไม่สามารถจัดกลุ่มได้ และเมื่อวิเคราะห์เครื่องหมายโมเลกุลชนิด SSR ที่มีความสัมพันธ์กับลักษณะความต้านทานโรค โดยใช้โปรแกรม WinQTLcart 2.5 พบ QTL 1 ตำแหน่ง (*qCLS*) บนกลุ่มลิงเกจที่ 3 อยู่ระหว่างเครื่องหมายโมเลกุลชนิด CEDG117 และ VR393 ซึ่งสามารถอธิบายความแปรปรวนของการเกิดโรคได้สูงถึง 77.3 %