

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การคัดเลือกถั่วลิสงเตาเพื่อต้านทาน โรคราแป้ง	
ผู้เขียน	นาย กมล ทิพโชติ	
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) พืชสวน	
คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ ดร. รัชฎา โพธิ์ภรณ์	อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
	อาจารย์ ดร. วิวัฒน์ บัณฑิตย์	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

โรคราแป้งเป็นโรคสำคัญที่สร้างความเสียหายต่อคุณภาพและผลผลิตของถั่วลิสงเตา การพัฒนาพันธุ์ต้านทานโรคเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการแก้ไขปัญหา เครื่องหมาย SCAR เป็นเทคนิคที่ได้นำมาใช้ในการคัดเลือกถั่วลิสงเตาต้านทาน โรคราแป้ง การประเมินสายพันธุ์ถั่วลิสงเตาที่ต้านทานโรคราแป้งคือ ถั่วลิสงเตาสายต้นฝาง 7 รุ่น BC_1F_5 , พันธุ์หนองอูก สายต้น # 3 รุ่น BC_3F_2 และสายต้น # 5 รุ่น BC_3F_2 จากการศึกษาหาความสัมพันธ์ของลำดับเบสที่ต้านทานโรคราแป้ง โดยใช้ไพรเมอร์ ScOPD10 พบว่ามีเพียงสายต้นฝาง 7 รุ่น BC_1F_5 ปรากฏเครื่องหมายต้านทานโรคราแป้ง แต่ไม่พบในพันธุ์หนองอูก สายต้น # 3 รุ่น BC_3F_2 และสายต้น # 5 รุ่น BC_3F_2 ซึ่งถูกประเมินว่าสามารถต้านทานโรคราแป้งจากลักษณะปรากฏ จากนั้นคัดเลือกต้นที่ปรากฏลักษณะที่ต้านทานมาใช้ในการผสมพันธุ์ระหว่างสายต้นฝาง 7 รุ่น BC_1F_5 , สายต้น # 3 รุ่น BC_3F_2 และสายต้น # 5 รุ่น BC_3F_2 กับพันธุ์หนองอูก แบบผสมสลับและปล่อยให้เกิดการผสมตัวเอง ปลูกทดสอบลูกผสมรุ่นที่ 2 เพื่อประเมินการเกิดโรคจากลักษณะปรากฏและเครื่องหมายโมเลกุล พบว่าการประเมินจากลักษณะปรากฏไม่สามารถแยกแยะระหว่างต้นที่ต้านทานและอ่อนแอต่อโรคได้ ในขณะที่เครื่องหมายโมเลกุลสามารถตรวจสอบต้นที่ต้านทานโรคได้ในคู่ผสมระหว่างสายต้นฝาง 7 รุ่น BC_1F_5 และพันธุ์หนองอูก ซึ่งแสดงให้เห็นว่าลักษณะต้านทานโรคถูกควบคุมด้วย 1 ยีน

ลักษณะการปรากฏสีม่วงที่ดอก ขั้วใบ ขั้วใบย่อย ลักษณะใบ และความสูงถูกควบคุมด้วย 1 ยีน โดยการปรากฏสีม่วงที่ดอก ขั้วใบ ขั้วใบย่อย ลักษณะใบปกติและลักษณะต้นสูงเป็นลักษณะเด่น และลักษณะการปรากฏสีม่วงที่ดอก ขั้วใบ และขั้วใบย่อยมีการลิงก์กัน

จากการศึกษาพบว่าจำนวนข้อรวมของลำต้นและการเกิดตาดอกระหว่างต้นเตี้ยและต้นสูง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ความยาวปล้องลำต้นให้ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และต้นที่มีใบปกติให้ผลผลิตดีกว่าต้นที่มีใบแบบมือจับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลผลิตในลูกผสมรุ่นที่ 2 ในทุกคู่ผสมแสดงให้เห็นว่า ความกว้าง-ยาวฝัก น้ำหนักฝักและน้ำหนักฝักต่อต้นมีการกระจายตัวอยู่ระหว่างรุ่นพ่อแม่ ในขณะที่จำนวนฝักให้ค่ามากกว่ารุ่นพ่อแม่

นอกจากนั้นแล้วการใช้ 35 ไพรมเมอร์ตรวจสอบในถั่วลิสงเตา 8 สายพันธุ์จากไต้หวันโดยเทคนิค RAPD เพื่อค้นหาความสัมพันธ์กับยีนต้านทานโรคราแป้ง ไม่พบไพรมเมอร์ที่เหมาะสมในการใช้ตรวจสอบ

Thesis Title Pea (*Pisum sativum* L.) Selection for Powdery Mildew Resistance

Author Mr. Kamon Thippachote

Degree Master of Science (Agriculture) Horticulture

Thesis Advisory Committee

Assoc. Prof. Dr. Nuttha Potapohn Advisor

Lec. Dr. Weenun Bundithya Co-advisor

Abstract

Powdery mildew is a major disease attacking both quality and yield in pea production. Improvement for disease resistant varieties is an effective strategy to solve this problem. Sequence characterized amplified region (SCAR) has been employed for screening powdery mildew resistance in pea. Assessment on Nong-ook variety and lines Fang 7 BC₁F₅, #3 BC₃F₂ and #5 BC₃F₂ using ScOPD10 primer showed that only Fang 7 BC₁F₅ line had resistant marker whereas Nong-ook variety, line #3 BC₃F₂ and line #5 BC₃F₂ did not have any marker of resistance. However, phenotypic evaluation showed that all lines and variety were resistant to powdery mildew. Crosses of resistant plants between lines Fang 7 BC₁F₅, #3 BC₃F₂ and #5 BC₃F₂ with Nong-ook variety were made and the F₁ generation plants were allowed for selfed-pollination. Progenies of F₂ were planted and evaluated using both phenotype and DNA marker. The result showed that phenotypic evaluation could not distinguish non resistance and resistance plants whereas molecular marker could detect resistance plants and revealed that this disease resistance character should have been governed by a single gene.

Purple pigment on flower, node, leaflet axil, leaf character and height were governed by a single gene. Purple pigment, normal leaf character and height were dominant character. In addition, linkage on purple pigment of flower, node and leaflet axil were found.

It was found that number of nodes and flower bud initiation on short and tall plants were not significantly different whereas internode length of those was significantly different. Normal leaf plants gave better yield than those with modified leaf plants.

Yield of F_2 generation in all crosses revealed that width and length of pod, pod weight and pod weight per plants were segregated between parents whereas number of pods were higher than parents.

Moreover, RAPD technique using 35 primers were tested with 8 Taiwan's pea varieties for resistant characteristics. It was showed that none of the primers could detect resistant markers.