

เย็นจิต เรือง 2549: การคัดเลือกมะเขือเทศพันธุ์ต้านทานโรคเหี่ยวเฉาโดยใช้แผนที่
ละเอียดระดับโมเลกุลและการทดสอบมะเขือเทศสายพันธุ์คู่แฝดที่มียืนต้านทานโรคเหี่ยวเฉา
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(เกษตรศาสตร์) สาขาพืชสวน ภาควิชาพืชสวน
ประธานกรรมการที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์จุลภาภ คุ่นวงศ์, Ph.D. 140 หน้า
ISBN 974-16-1578-7

การสร้างแผนที่ละเอียดในบริเวณปลายแขนข้างยาวของโครโมโซม 2 ของมะเขือเทศ เพื่อคัดเลือกลำต้น
ที่มีการแลกเปลี่ยนชิ้นส่วนโครโมโซม โดยคัดเลือกจากประชากร F_2 ที่ได้จากการผสมตัวเองของลูกผสม
ระหว่างมะเขือเทศพันธุ์สีดาทิพย์ 3 กับพันธุ์ L285 จำนวน 1,200 ต้น ด้วยดีเอ็นเอเครื่องหมาย TG48 และ TG332
สามารถคัดเลือกได้ต้นที่มีการแลกเปลี่ยนชิ้นส่วนโครโมโซมระหว่างดีเอ็นเอเครื่องหมายดังกล่าว จำนวน 240
ต้น จากนั้นใช้ดีเอ็นเอเครื่องหมายที่อยู่ระหว่างดีเอ็นเอเครื่องหมาย TG48 และ TG332 คือ TG462, SSR32,
SSR598, SSR26 และ TG373 เพื่อศึกษาคำแหน่งละเอียดของการแลกเปลี่ยนของชิ้นส่วนโครโมโซม พบว่ามีต้น
รีคอมบิแนนท์ระหว่าง TG332 กับ TG462 จำนวน 14 ต้น (4 cM) ระหว่าง TG462 กับ SSR32 จำนวน 9 ต้น (2.5
cM) ไม่พบต้นรีคอมบิแนนท์ ระหว่าง SSR32 กับ SSR598 ระหว่าง SSR598 กับ SSR26 พบว่ามีต้น รีคอม
บิแนนท์ 3 ต้น (0.9 cM) ระหว่าง SSR26 กับ TG373 จำนวน 41 ต้น (11.7 cM) และ TG373 กับ TG48 จำนวน 4
ต้น (1.1 cM) และได้ต้นที่ผลรูปไข่ที่เป็นรูปร่างผลเหมือนพันธุ์สีดาทิพย์ 3 จำนวน 28 ต้น จากทั้งหมด 70 ต้น ยืน
ควบคุมผลเป็นน้ำจะวางตัวอยู่ระหว่าง SSR26 และ TG373 เมื่อนำต้นรีคอมบิแนนท์จำนวน 47 สายพันธุ์ไป
ศึกษาระดับความต้านทานโรคเหี่ยวเฉาโดยใช้เชื้อสายพันธุ์ RS160 ทำการปลูกเชื้อโดยวิธีการตัดใบ พบว่ามีต้น
รีคอมบิแนนท์ที่ต้านทานต่อโรคโดยพบว่ามีความสัมพันธ์กับตำแหน่งของดีเอ็นเอเครื่องหมาย TG332, TG373
และ TG48 บนโครโมโซม 2

การสร้างมะเขือเทศสายพันธุ์คู่แฝดของพันธุ์สีดาทิพย์ 3 ที่มียืนควบคุมความต้านทานโรคเหี่ยวเฉา
จากการผสมกลับจำนวน 6 ชั่วรุ่น โดยการใช้ดีเอ็นเอเครื่องหมายที่มีความสัมพันธ์กับยืนต้านทานโรค จาก
โครโมโซมต่าง ๆ 4 ตำแหน่ง 3 โครโมโซม ได้แก่ โครโมโซม 2 6 และ 10 ช่วยในการคัดเลือก และได้ทำการ
รวมยืนแต่ละตำแหน่งเข้าด้วยกันเป็นสายพันธุ์คู่แฝดที่มียืนต้านทานเป็น 2 และ 3 ตำแหน่งดังกล่าว รวมจำนวน
มะเขือเทศสายพันธุ์คู่แฝด 11 สายพันธุ์ หลังจากนั้น ทดสอบความต้านทานของมะเขือเทศสายพันธุ์คู่แฝดแต่ละ
สายพันธุ์ด้วยเชื้อโรคเหี่ยวเฉา จำนวน 4 สายพันธุ์ คือ RS27, RS140, RS145 และ RS160 โดยการปลูกเชื้อด้วย
วิธีตัดใบ และปลูกเชื้อแบบราดดิน พบว่าความต้านทานในแต่ละตำแหน่งมีความจำเพาะเจาะจงกับเชื้อสาเหตุ
(strain specific) รวมทั้งสภาพแวดล้อมมีผลอย่างมากต่อการแสดงออกของความต้านทาน และจากการรวมยืน
แต่ละตำแหน่งเข้าด้วยกันเพื่อให้ได้สายพันธุ์ที่มีความต้านทานมากขึ้น พบว่า ยืนที่รวมเข้ามาบางตำแหน่งมี
ปฏิกริยากันทำให้มีความต้านทานโรคน้อยกว่ายืนตำแหน่งเดียวและ วิธีการปลูกเชื้อที่แตกต่างกันมีผลต่อความ
ต้านทานของยืนแต่ละตำแหน่งที่ต่างกัน และสายพันธุ์ของเชื้อที่แตกต่างกันมีผลต่อการแสดงออกของยืนแต่ละ
ตำแหน่งที่ต่างกัน

