

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศต้านทานโรคไวรัสใบหงิกเหลือง
ของมะเขือเทศ

ผู้เขียน นางสาวกัลยาณี ชัยชนะ

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) พืชสวน

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รศ. ดร. มณีฉัตร นิกรพันธุ์ ประธานกรรมการ
รศ. ดร. ประสาทพร สมิตะมาน กรรมการ

บทคัดย่อ

การปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศให้ต้านทานต่อโรคไวรัสใบหงิกเหลือง (Tomato Yellow Leaf Curl Virus; TYLCV) โดยใช้วิธีผสมผสานระหว่างการจดบันทึกประวัติ และการผสมกลับระหว่างพันธุ์ซีที 1 และพันธุ์ซีที 2 กับพันธุ์เอช 24 ซึ่งต้านทานต่อโรคไวรัสใบหงิกเหลืองที่ถ่ายทอดเชื้อด้วยแมลงหวี่ขาวและใช้เทคนิค sandwich ELISA ในการตรวจวินิจฉัยโรค พันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 1 (F_1) พันธุ์ลูกผสมกลับชั่วที่ 2 (BC_2F_1) และพันธุ์ผสมตัวเองชั่วที่ 2 (F_2) เปรียบเทียบกับสายพันธุ์พ่อแม่ และพันธุ์ควบคุมซีแอลเอ็น 2026 ดี พบว่า พันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 1 ซีที 1xเอช 24 และซีที 2 xเอช 24 มีลักษณะต่างๆ ทางพืชสวนที่ดีกว่าพันธุ์เอช 24 x ซีที 1 และพันธุ์เอช 24 x ซีที 2 รวมถึงมีค่าความดีเด่นของลูกผสมสูงกว่าในหลายลักษณะ เช่น ความยาวผล และน้ำหนักผลต่อต้น มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และยังให้ค่าความดีเด่นของน้ำหนักผลต่อต้นเหนือกว่าค่าเฉลี่ยของสายพันธุ์พ่อแม่ที่ดี คือ 23.33 และ 25.96 ตามลำดับ ลูกผสมทั้ง 2 พันธุ์ มีระดับความต้านทานต่อโรคไวรัสใบหงิกเหลืองของมะเขือเทศไม่แตกต่างกับพันธุ์เอช 24 พันธุ์ลูกผสมกลับชั่วที่ 2 (BC_2F_1) มีการกระจายความต้านทานออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ทนทาน ระดับคะแนน 1 2 และกลุ่มที่อ่อนแอระดับคะแนน 3 4 กลุ่มที่ทนทานระดับคะแนน 1 2 ให้ค่าการดุกกลืนแสง จากการตรวจสอบด้วยวิธี ELISA ระหว่าง 0.2476 - 0.2565 ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์เอช 24 ที่ใช้เป็นพันธุ์ต้านทานเปรียบเทียบ ส่วนกลุ่มที่อ่อนแอ ที่มีค่าการดุกกลืนแสงอยู่ระหว่าง 0.3851 - 1.3825 ซึ่งแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับพันธุ์เอช 24 สำหรับพันธุ์ผสมตัวเองชั่วที่ 2 (F_2) พบว่า ให้

ค่าเฉลี่ยระดับความรุนแรงของอาการโรคมียู่ในระดับปานกลางระหว่าง 1.58-3.21 และยังมีการกระจายตัวของความต้านทานโรคมียู่ ความรุนแรงของอาการโรคมียู่สัมพันธ์ทางบวกกับปริมาณเชื้อไวรัสที่พบในต้นพืชในพันธุ์ผสมตัวเองชั่วที่ 2 ผลการศึกษา พบว่า สามารถคัดเลือกพันธุ์ผสมตัวเองชั่วที่ 2 ที่ทนทานต่อไวรัส TYLCV ระดับคะแนน 1 ดังนี้ พันธุ์ผสมตัวเองชั่วที่ 2 ซีที1 x เอช 24 จำนวน 6 ต้น และพันธุ์ผสมตัวเองชั่วที่ 2 ซีที2 x เอช24 จำนวน 5 ต้น



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Varietal Improvement of Tomato for Tomato Yellow Leaf Curl Virus Resistance

Author Miss Kanlayanee Chaichana

Degree Master of Science (Agriculture) Horticulture

Thesis Advisory Committee Assoc. Prof. Dr. Maneechat Nikornpan Chairperson
Assoc. Prof. Dr. Prasartporn Smitamana Member

Abstract

Breeding of tomato for tomato yellow leaf curl virus (TYLCV) resistance was carried out by using a pedigree and backcrossing methods. The resistant parent H-24 was crossed with susceptible parents CT-1 and CT-2. The virus was transmitted by viruliferous whiteflies and virus infection was detected by sandwich ELISA. In F_1 hybrid, BC_2F_1 and F_2 generations were compared with parental lines and susceptible control, CLN 2026D. Two F_1 hybrids, CT-1xH-24 and CT-2 x H-24 had better horticultural characteristics than H-24xCT-1 and H-24xCT-2 hybrids. Heterosis values such as fruit length and weight of CT-1xH-24 and CT-2xH-24 hybrids were statistically different from H-24 x CT-1 and H-24 x CT-2 hybrids. Fruit yields per plant of both CT-1xH-24 and CT-2 x H-24 hybrids were higher than high parent with the values of 23.33 and 25.96, respectively. There was no significantly different of TYLCV resistance between the hybrids and the resistant line, H-24. The BC_2F_1 population was segregated into two groups, a tolerant group scored 1 or 2 and a susceptible group scored 3 or 4. Results from the ELISA tests showed the tolerant group (scoring 1 or 2) had absorbance ranging from 0.2472-0.2565 which was not significantly different from the H-24 whereas the significant difference was found in the susceptible showing the absorbance ranging from 0.3851-1.5820. The F_2 generations showed a moderately level of resistance with scores ranging from 1.58 - 3.21 and clearly showed the segregation of disease resistant character. The disease severity and virus titer in infected plants of F_2 generations showed positively correlation. From this breeding experiment, 6 plants selected from F_2 CT-1xH-24 and 5 plants selected from F_2 CT-2xH-24 showing TYLCV resistance which the score of 1 were obtained.