

การปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศให้ต้านทานต่อโรคไวรัสใบหงิกเหลือง (Tomato Yellow Leaf Curl Virus; TYLCV) โดยใช้วิธีผสมผสานระหว่างการจับบันทึกประวัติ และการผสมกลับระหว่างพันธุ์ซีที 1 และพันธุ์ซีที 2 กับพันธุ์เอช 24 ซึ่งต้านทานต่อโรคไวรัสใบหงิกเหลืองที่ถ่ายทอดเชื้อด้วยแมลงหิวข้าวและใช้เทคนิค sandwich ELISA ในการตรวจวินิจฉัยโรค พันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 1 (F_1) พันธุ์ลูกผสมกลับชั่วที่ 2 (BC_2F_1) และพันธุ์ผสมตัวเองชั่วที่ 2 (F_2) เปรียบเทียบกับสายพันธุ์พ่อแม่และพันธุ์ควบคุมซีแอลเอ็น 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 ให้ค่าการดูดกลืนแสง จากการตรวจสอบด้วยวิธี ELISA ระหว่าง 0.2476 - 0.2565 ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์เอช 24 ที่ใช้เป็นพันธุ์ต้านทานเปรียบเทียบ ส่วนกลุ่มที่อ่อนแอ ที่มีค่าการดูดกลืนแสงอยู่ระหว่าง 0.3851 - 1.3825 ซึ่งแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับพันธุ์เอช 24 สำหรับพันธุ์ผสมตัวเองชั่วที่ 2 (F_2) พบว่า ให้ค่าเฉลี่ยระดับความรุนแรงของอาการโรคลงอยู่ในระดับปานกลางระหว่าง 1.58-3.21 และยังมี การกระจายตัวของความต้านทานโรคลงอยู่ ความรุนแรงของอาการโรคมีสหสัมพันธ์ทางบวกกับปริมาณเชื้อไวรัสที่พบในต้นพืชในพันธุ์ผสมตัวเองชั่วที่ 2 ผลการศึกษา พบว่า สามารถคัดเลือกพันธุ์ผสมตัวเองชั่วที่ 2 ที่ทนทานต่อไวรัส TYLCV ระดับคะแนน 1 ดังนี้ พันธุ์ผสมตัวเองชั่วที่ 2 ซีที 1 x เอช 24 จำนวน 6 ต้น และพันธุ์ผสมตัวเองชั่วที่ 2 ซีที 2 x เอช 24 จำนวน 5 ต้น

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 where as 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.