

ชื่อวิทยานิพนธ์ การตรวจสอบและคัดเลือกมะเขือเทศลูกผสมพันธุ์ต้านทานต่อ
โรคเหี่ยวเหี่ยว

ชื่อผู้ทำวิทยานิพนธ์ นายเสรี พิศาลป์

.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุชีลา เตชะวงศ์เสถียร)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์.ดร. กมล เลิศรัตน์)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. พิศาล ศิริธร)

บทคัดย่อ

การตรวจสอบและคัดเลือกมะเขือเทศลูกผสมพันธุ์ต้านทานต่อโรคเหี่ยวเหี่ยว มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) หาวิธีการตรวจสอบและคัดเลือกพันธุ์มะเขือเทศที่ต้านทานต่อโรคเหี่ยวเหี่ยว 2) ปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศในทางการค้าให้มีความต้านทานต่อโรคเหี่ยวเหี่ยว (*Ralstonia solanacearum* syn. *Pseudomonas solanacearum* E.F. Smith.) จากการนำมะเขือเทศที่มีรายงานว่าต้านทานโรคเหี่ยวเหี่ยว 35 พันธุ์และพันธุ์อ่อนแอ 2 พันธุ์ มาปลูกทดสอบผลผลิตในฤดูหนาวและความสามารถในการต้านทานโรคเหี่ยวเหี่ยวในฤดูฝนทั้งในแปลงทดลองและกระบะเชื้อ จากการศึกษพบว่ามะเขือเทศส่วนใหญ่ให้ผลผลิตในฤดูหนาวสูงกว่าในฤดูฝนยกเว้นบางพันธุ์ที่ให้ผลผลิตใกล้เคียงและสูงกว่าในฤดูหนาวเพียงเล็กน้อย โดยทั่วไปมะเขือเทศพันธุ์ต่างๆ ที่ศึกษาภายใต้สภาพฤดูหนาวมีความแตกต่างกันทั้งในด้านลักษณะทั่วไปและการให้ผลผลิต พันธุ์ที่ให้ผลผลิตค่อนข้างสูงคือ BRS-1 แต่ไม่แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับพันธุ์ Hawaii7998, Hawaii7997, TBL-4, TML114-48-5, TML46-N-12-N-ealry NT, VF134-1-2 และ CLN-17-0 และในสภาพฤดูฝน พบว่าการเกิดโรคเหี่ยวเหี่ยวในสภาพแปลงทดลองมีความแปรปรวนสูงกว่าในกระบะเชื้อ และจากการตรวจสอบ DNA fingerprint หาความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมโดยเทคนิค RFLP ของมะเขือเทศทั้ง 37 พันธุ์ สามารถจัดกลุ่มพันธุ์ที่มีแหล่งพันธุกรรมต่างกันได้เป็น 3 กลุ่ม

ใหญ่ คือ A, B และ C โดยภายในกลุ่ม C แบ่งเป็นกลุ่มย่อยได้ 3 กลุ่ม คือ C1, C2 และ C3 ซึ่งจากผลการศึกษาการให้ผลผลิตและการต้านทานโรคประกอบกับความใกล้เคียงทางพันธุกรรมได้คัดเลือกพันธุ์พ่อแม่ที่เป็นพันธุ์ต้านทาน 3 พันธุ์ คือ Hawaii7998, MT-II, TML46-N-12-N-early NT. เพื่อใช้เป็นพันธุ์พ่อแม่สำหรับผสมข้ามกับพันธุ์ทางการค้าที่อ่อนแอ คือ VF134-1-2 เพื่อสร้างลูกผสมชั่วที่ 1 ลูกผสมชั่วที่ 2 และลูกผสมกลับชั่วที่ 1

จากการศึกษาลูกผสมชั่วที่ 1 จำนวน 6 คู่ผสมและพันธุ์พ่อแม่ 4 พันธุ์ ในสภาพฤดูหนาว พบว่า F_1 (HW98xVF134) ให้ผลผลิตสูงที่สุดและเป็นลูกผสมที่มีการเกิดโรคเหี่ยวเหี่ยวต่ำ และมีความดีเด่นของผลผลิตสูงกว่าค่าเฉลี่ยของพ่อแม่ ส่วนลูกผสมคู่อื่นๆ ให้ผลผลิตรองลงมาและมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคอยู่กึ่งกลางระหว่างพ่อแม่และไม่แตกต่างกันทางสถิติระหว่างลูกผสมด้วยกัน และเมื่อนำลูกผสมชั่วที่ 1 ลูกผสมชั่วที่ 2 และลูกผสมกลับชั่วที่ 1 มาปลูกเปรียบเทียบการให้ผลผลิตและการเกิดโรคของพันธุ์พ่อแม่ ภายใต้สภาพของฤดูฝน พบว่า ลูกผสมชั่วรุ่นต่างๆ โดยส่วนใหญ่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์พ่อแม่ ส่วนการเกิดโรคเหี่ยวเหี่ยว พบว่าภายใต้สภาพกระบะเชื่อมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคสม่ำเสมอและรุนแรงกว่าในแปลงทดลอง และในรุ่นลูกผสมกลับมีลักษณะการให้ผลผลิตเป็นไปในทิศทางตรงกันข้ามกับการเกิดโรคเหี่ยวเหี่ยว โดยการเกิดโรคจะลดลงเมื่อมีการผสมกลับทางพันธุ์ต้านทานและผลผลิตจะลดลงด้วย ส่วนการเกิดโรคของลูกผสมกลับทางพันธุ์การค้าซึ่งเป็นพันธุ์อ่อนแอจะมีการเกิดโรคที่สูงและการให้ผลผลิตมีแนวโน้มที่สูงขึ้นด้วย

อย่างไรก็ตาม ในการทดลองนี้ สามารถนำลักษณะของ DNA fingerprint มาใช้ในการศึกษามะเขือเทศพันธุ์ต่างๆ เพื่อคัดเลือกพันธุ์พ่อแม่ที่มีฐานทางพันธุกรรมต่างกันและสามารถตรวจสอบความเป็นลูกผสมที่แท้จริงของลูกผสมได้ แต่ยังไม่สามารถใช้ในการคัดเลือกลูกผสมที่ต้านทานต่อโรคเหี่ยวเหี่ยวได้