



นักวิจัย ม. เกษตร กำแพงแสน พัฒนามะเขือเทศสีดา สายพันธุ์ KU-Pink 649 ต้านทานไวรัส ใบเหี่ยวเหลือง



ดร.อรอุบล ชมเดช

ดร.ภูมิพัฒน์ ทองอยู่

รศ.ดร.จุลภาค คุ้มวงศ์

“มะเขือเทศสีดาสายพันธุ์ KU-Pink (เคยูพิงค์) 649 ต้านทานโรคใบเหี่ยวเหลือง” เป็นผลงานของ ดร.อรอุบล ชมเดช ดร.ภูมิพัฒน์ ทองอยู่ อาจารย์ศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร และ รศ.ดร.จุลภาค คุ้มวงศ์ อาจารย์ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

โครงการพัฒนาสายพันธุ์มะเขือเทศต้านโรคใบเหี่ยวเหลืองที่เกิดจากเชื้อ *Tomato Yellow Leaf Curl Virus* หรือ TYLCV ของห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช ศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ได้ดำเนินการมาตั้งแต่ ปี 2548 จนถึงปี 2563 รวมเป็นเวลากว่า 15 ปี จนปัจจุบันได้พัฒนามะเขือเทศสีดาพันธุ์เคยูพิงค์ที่ต้านทานโรคใบเหี่ยวเหลือง

มะเขือเทศสีดาสายพันธุ์ KU-Pink (เคยูพิงค์) 649 มีลักษณะของผลสีชมพู รูปไข่ รับประทานผลสด ปกติการบริโภคมะเขือเทศสีดาของคนไทยนี้จะนำไปประกอบอาหารเป็นหลัก และด้วยรสชาติ

ของเคยูพิงค์ 649 ที่ค่อนข้างเปรี้ยว จึงเหมาะกับการนำไปทำส้มตำ เมี่ยงต่าง ๆ หรือแม้แต่การนำไปใส่ในต้มยำได้เป็นอย่างดี

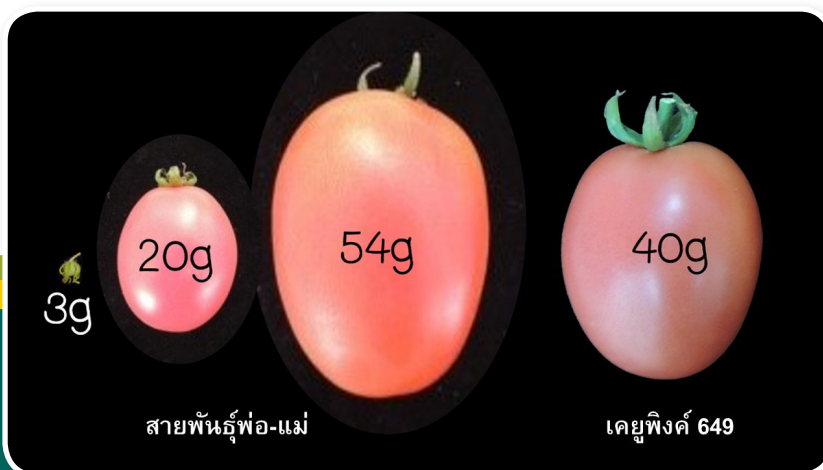
ดร.อรอุบล ชมเดช หัวหน้าทีมวิจัยกล่าวถึงที่มาของการศึกษาวิจัย ว่า เริ่มจากการผสมมะเขือเทศสายพันธุ์สีดาทิพย์3 (*Solanum lycopersicum*) ซึ่งมียีนต้านทานโรคใบด่าง (*Tm-2*) ถือเป็นสายพันธุ์มะเขือเทศสีดาที่มีความนิยมในการบริโภคอย่างกว้างขวาง กับ มะเขือเทศสายพันธุ์ป่า *Solanum habrochaites* accession no. L06112 ที่มียีนต้านทานไวรัสใบเหี่ยวเหลืองมะเขือเทศ (*Ty-2* และ *Ty-2a*) เนื่องจากสายพันธุ์ป่ามีขนาดผลที่เล็กมาก (3-5 กรัม) และผลยังมีสีเขียว รูปปร่างกลม และมีขน

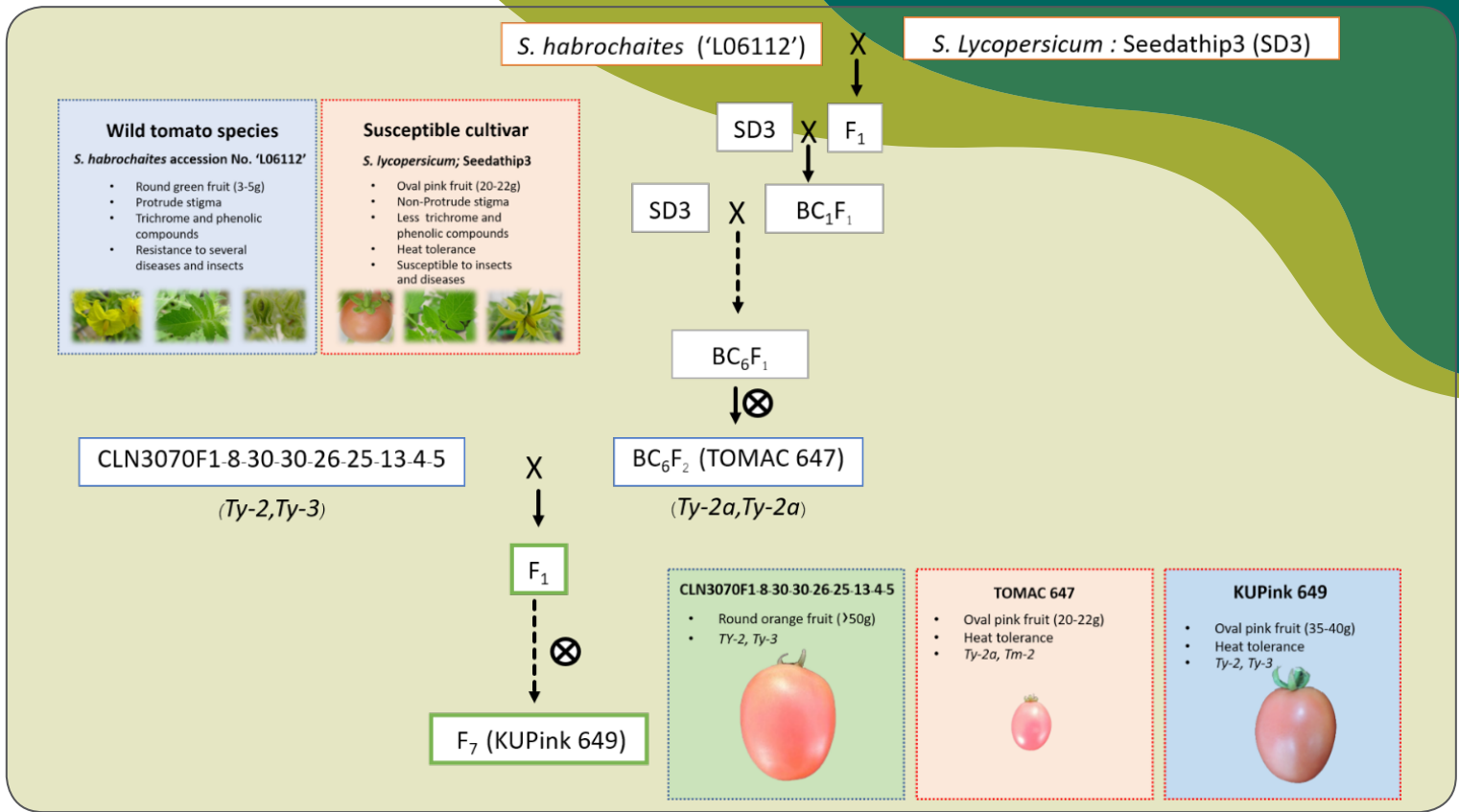
ไม่เหมาะสมในการนำมาบริโภค เมื่อนำมาผสมกับมะเขือเทศสีดาทิพย์3 จึงต้องทำการผสมกลับหลายครั้ง (BC₂) เพื่อให้ได้ลักษณะที่ใกล้เคียงกับมะเขือเทศสายพันธุ์สีดาทิพย์3 จนได้เป็นสายพันธุ์แท้ TOMAC 647 ในปี 2556 รวมเวลากว่า 7 ปี ในการพัฒนาสายพันธุ์แท้ TOMAC 647 นี้

การผลิตมะเขือเทศสีดาในเชิงพาณิชย์นั้น มักจะพบปัญหาจากโรคและแมลงโดยเฉพาะโรค TYLCV ส่วนปัญหาแรงงานถือเป็นต้นทุนที่สำคัญเช่นกัน ประมาณ 67 % ของต้นทุนการปลูกมะเขือเทศเพื่อตอบโจทยความต้องการของเกษตรกรในการผลิตมะเขือเทศสีดาต้านทานโรคใบเหี่ยวเหลือง ให้มีขนาดผลใหญ่ขึ้น เพิ่มผลผลิตต่อไร่และลดค่าแรงงานเกี่ยว โดยโรคใบเหี่ยวเหลืองของมะเขือเทศนั้นมีแมลงหวี่ขาวเป็นพาหะนำโรค

ทางด้าน ดร.ภูมิพัฒน์ ทองอยู่ กล่าวเพิ่มเติมว่า ทีมวิจัยได้นำมะเขือเทศสายพันธุ์ TOMAC 647 มาผสมกับสายพันธุ์ CLN3070F1-8-30-30-26-25-13-4-5 ที่เป็นสายพันธุ์จาก World Vegetable Table (AVRDC) ซึ่งมีผลทรงกลมขนาดใหญ่ (มากกว่า 50 กรัม) ผลมีสีส้ม และมียีน

↓
ผลเคยูพิงค์ 649
เปรียบเทียบกับ
สายพันธุ์พ่อแม่





แผนภาพการปรับปรุงพันธุ์เคยูพิงก์ 649

ต้านทานไวรัสใบเหี่ยวเหลือง 2 ยีน ได้แก่ *Ty-2* บนโครโมโซมที่ 11 และ *Ty-3* บนโครโมโซม 6 ซึ่งจะช่วยเพิ่มระดับความต้านทานโรคให้กับสายพันธุ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้นจากลูกผสมรุ่นแรก (F₁)

จากนั้น ได้ทำการผสมมะเขือเทศลูกผสมนี้ในสายพันธุ์ตัวเอง (self-fertilization) มาเรื่อยๆ จนได้ลูกผสมใน รุ่นที่ 7 (F₇) เพื่อให้ได้สายพันธุ์ที่มีความนิ่งหรือบริสุทธิ์ (pure line) โดยในทุก ๆ รุ่นการผสมจะคัดเลือกต้นที่มียีนต้านทานทั้งสองยีนดังกล่าว ด้วยเครื่องหมายโมเลกุล (Marker Assisted Selection, MAS) ร่วมกับการคัดเลือกลักษณะที่ปรากฏ อาทิ ลักษณะทรงต้น ขนาดผล สีผิว รูปร่างผล ปริมาณผลผลิต และการตอบสนองต่อสภาพปลูก เป็นต้น โดยทำการเปรียบเทียบ

สายพันธุ์พัฒนา กับสายพันธุ์พ่อแม่ และสายพันธุ์การค้า เพื่อศึกษาศักยภาพในการเป็นสายพันธุ์ทางการค้าที่ดีในทุกส่วนของการผสม

การทดสอบสายพันธุ์ในแปลง จากลูกผสมในรุ่น F₇ ที่ถือเป็นสายพันธุ์มีความบริสุทธิ์ และได้ทำการทดสอบความต้านทานในระดับไร่เรือนและแปลงปลูกทดลอง พบว่า สายพันธุ์ที่พัฒนาขึ้นนั้นสามารถต้านทานโรคใบเหี่ยวเหลืองได้ในระดับสูงกว่าสายพันธุ์การค้า

ในปี 2563 ทีมวิจัยจึงนำสายพันธุ์นี้ไปปลูกทดสอบในแปลงเกษตรกรอีก 2 แห่ง ได้แก่ แปลงเกษตรกร ต.ทุ่งลูกนก อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม และแปลงเกษตรกรหมู่บ้านหนองหอย อ.เมือง จ.สกลนคร พบว่า สายพันธุ์ที่พัฒนาขึ้นนั้น สามารถ

ต้านทานโรคใบเหี่ยวเหลืองได้สูงกว่า สายพันธุ์ที่เกษตรกรใช้ปลูกเป็นการค้า ด้วยลักษณะผลที่มีสีชมพู ซึ่งเป็นลักษณะที่ต้องการของตลาดจึงเป็นที่มาของชื่อสายพันธุ์เคยูพิงก์

นับเป็นความสำเร็จของการพัฒนามะเขือเทศสีดาสายพันธุ์เคยูพิงก์ 649 ต้านทานโรคใบเหี่ยวเหลือง และพร้อมที่จะส่งมอบเคยูพิงก์ 649 ซึ่งเป็นหนึ่งในสายพันธุ์ที่พัฒนาจากโครงการวิจัยนี้แก่เกษตรกร ถึงแม้ว่า จะมีปริมาณผลผลิตต่อไร่ที่ต่ำกว่าสายพันธุ์การค้าอยู่เล็กน้อย

จุดเด่น ของมะเขือเทศสีดาสายพันธุ์เคยูพิงก์ 649 คือ เป็นสายพันธุ์เปิด ส่งผลให้เกษตรกรสามารถเก็บผลไว้ปลูกต่อได้ ไม่ต้องซื้อเมล็ดพันธุ์ใหม่ทุกรอบการปลูก ซึ่งถือเป็นข้อได้เปรียบสำคัญเหนือสายพันธุ์ทางการค้าจากบริษัทเมล็ดพันธุ์เอกชน อีกทั้งเป็นการช่วยลดต้นทุนการผลิตให้แก่เกษตรกรและสามารถพึ่งพาตัวเองในการผลิตมะเขือเทศสีดาได้อย่างยั่งยืนอีกด้วย

เกษตรกร และผู้ประกอบการที่สนใจไปปลูกมะเขือเทศสีดาสายพันธุ์ KU-Pink (เคยูพิงก์) 649 ต้านทานโรคใบเหี่ยวเหลือง

สอบถามเพิ่มเติมได้ที่
 ดร.อรอุบล ชมเดช โทรศัพท์ 08 5908 0850
 หรือ e-mail: ornobol@gmail.com และ
 ดร.ภูมิพัฒน์ ทองอยู่ โทรศัพท์ 08 6369 5924
 หรือ e-mail : pumipat.tong@ku.th



แปลงปลูกมะเขือเทศ

