



รายงานโครงการวิจัย

การปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศ

Varietal Improvement on Tomato

เสาวณี เขตสกุล

Saowanee Ketsakul



รายงานโครงการวิจัย

การปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศ

Varietal Improvement on Tomato

เสาวณี เขตสกุล

Saowanee Ketsakul

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	1
ผู้วิจัย	2
บทนำ	3
บทคัดย่อ	6
กิจกรรมที่ 1 การปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศเชอร์รี่	
การทดลองที่ 1.1 การเปรียบเทียบและทดสอบพันธุ์มะเขือเทศเชอร์รี่	8
กิจกรรมที่ 2 การปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศสีดา	
ชื่อการทดลองที่ 2.1 การทดสอบพันธุ์มะเขือเทศสีดาเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพในฤดูฝนในท้องถิ่นต่างๆ และในไร่เกษตรกร	31
ชื่อการทดลองที่ 2.2 การเปรียบเทียบและทดสอบพันธุ์มะเขือเทศสีดาหน้าร้อน	46
กิจกรรมที่ 3 การปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศผลใหญ่	
ชื่อการทดลองที่ 3.1 การทดสอบพันธุ์มะเขือเทศรับประทานสดผลใหญ่เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพในฤดูฝนในท้องถิ่นต่างๆ และในไร่เกษตรกร	65
ชื่อการทดลองที่ 3.2 การเปรียบเทียบและทดสอบพันธุ์มะเขือเทศผลใหญ่เพื่อการแปรรูป	78
กิจกรรมที่ 4 การคัดเลือกพันธุ์มะเขือเทศด้านทานโรคเหี่ยวเหี่ยว	
ชื่อการทดลองที่ 4.1 การคัดเลือกมะเขือเทศสำหรับใช้เป็นพันธุ์ต้นต่อต้านทานโรคเหี่ยวเหี่ยว	99
บทสรุปและข้อเสนอแนะ	111
บรรณานุกรม	113

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ ดำเนินการสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี โดยได้รับความอนุเคราะห์ และความ  
ร่วมมือ จากหน่วยงานและบุคคลหลายฝ่ายด้วยกัน

ขอขอบคุณเกษตรกรผู้ปลูกมะเขือเทศ จังหวัดศรีสะเกษ จังหวัดหนองคาย จังหวัดนครพนม  
จังหวัดมุกดาหาร จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดเชียงราย และจังหวัดนครปฐม ผู้ให้ความร่วมมือในการ  
ทดสอบพันธุ์ในพื้นที่แต่ละจังหวัด

ขอขอบคุณผู้บังคับบัญชา และผู้ร่วมงานทุกท่าน ที่สนับสนุน และช่วยดำเนินการ ทำให้  
งานวิจัยนี้สำเร็จลงด้วยดี

กรมวิชาการเกษตร

## ผู้วิจัย

เสาวনী เขตสกุล	Saowanee Ketsakul
จิรภา ออสติน	Jirapa Austin
วีรยุทธ ตัดตนรัมย์	Weerayooth Dadtonram
รัชณี ศิริยาน	Ratchanee Siriyan
อรรถพล รุกขพันธ์	Auttapon Rukkaphan
กัลยา เกาะกากลาง	Kanlaya Kohkakang
บุญญาภา ศรีหاتا	Boonyapha Srihata
ปัญญาพล สิริสุวรรณมา	Punjapon Sirisuwanma
วิมล แก้วสีดา	Wimol KaewSida
สุพัฒน์กิจ โพธิ์สว่าง	Supattanakit Posawang
เพทชาย กาญจนเกษร	Phethai Kanchanakesorn
ณัฐธิมา โฆษิตเจริญกุล	Nuttima Kositcharoenkul
รุ่งนภา ทองเคิ่ง	Rungnapha Thongkeng

## บทนำ

มะเขือเทศเป็นพืชผักที่มีความสำคัญและนิยมบริโภคมากทั่วโลก ประเทศไทยมีการผลิตมะเขือเทศในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งรูปผลสด ส่งโรงงานแปรรูป ผลิตเมล็ดพันธุ์เพื่อการส่งออก รวมทั้งการแปรรูปอื่น ๆ จากข้อมูลการผลิตสินค้าเกษตรของสำนักงานเศรษฐกิจเกษตร ได้รายงานไว้ว่าเมื่อปี พ.ศ. 2562 เนื้อที่เพาะปลูกมะเขือเทศรวมทั้งประเทศเท่ากับ 37,755 ไร่ แบ่งเป็นเนื้อที่เพาะปลูกมะเขือเทศโรงงาน 20,584 ไร่ และมะเขือเทศบริโภค 17,171 ไร่ พบปลูกมากที่สุดในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ตามลำดับ จังหวัดที่พบปลูกมะเขือเทศโรงงานมากที่สุดได้แก่ เชียงใหม่ (5,930 ไร่) สกลนคร (5,504 ไร่) หนองคาย (3,602 ไร่) นครพนม (2,877 ไร่) และลำปาง (777 ไร่) ตามลำดับ สำหรับมะเขือเทศบริโภค พบปลูกกระจายไปตามแหล่งต่าง ๆ ทั่วทั้งประเทศ โดยจังหวัดที่ปลูกมากได้แก่ เพชรบุรี (2,068 ไร่) ประจวบคีรีขันธ์ (1,336 ไร่) สกลนคร (1,318 ไร่) นครพนม (1,247 ไร่) สระบุรี (1,124 ไร่) นครราชสีมา (1,102 ไร่) เชียงใหม่ (1,081 ไร่) และนครปฐม (951 ไร่) (สำนักงานเศรษฐกิจเกษตร, 2564) คนไทยคุ้นเคยกับการรับประทานมะเขือเทศผลเล็ก สีชมพู เรียกกันมาช้านานว่ามะเขือเทศสีดา โดยการนำไปใช้ปรุงรสและกลิ่นของอาหารให้มีรสชาติดีขึ้น รวมถึงใช้ในการประกอบอาหารในเมนูต่าง ๆ เช่น ส้มตำ น้ำพริกอ่อง ต้มยำ ขนมน้ำเงินน้ำเงี้ยว ผัดเปรี้ยวหวาน เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเมนูส้มตำ ซึ่งเป็นอาหารยอดนิยมของคนไทย คนไทยแทบจะทุกคนบริโภคส้มตำเป็นเมนูหลักในแต่ละวัน ในรูปของทั้งตำไทย ตำลาว และตำปูปลาร้า จากเมนูเหล่านี้หากประมาณว่าคนไทยทุกคนมีการบริโภคมะเขือเทศสีดาเฉลี่ยอย่างน้อยคนละ 1 ผลต่อวัน เมื่อคิดคำนวณแล้วคนไทยทั้งประเทศจำเป็นต้องบริโภคมะเขือเทศสีดาถึงประมาณ 2 พันตัน/วัน เนื่องจากความต้องการบริโภคที่มีจำนวนมากนี้จึงทำให้มะเขือเทศสีดาเป็นพืชผักที่มีราคาสูง ราคาขายปลีกสูงค่อนข้างจะคงที่ พบว่าราคาขายปลีกมะเขือเทศสีดาย้อนหลัง 5 ปี (2556-2560) เฉลี่ยตั้งแต่ 31.37-35.26 บาทต่อกิโลกรัม (กรมการค้าภายใน, 2562) และสูงที่สุดในปี 2560 มะเขือเทศสีดาเป็นมะเขือเทศที่มีสีแดงอมชมพู มีน้ำมาก เนื้อหนาและแน่น รสเปรี้ยวและน้ำหนักเฉลี่ย 40 กรัม มะเขือเทศสีดาปลูกและผลิตได้ตลอดปีในทุกภาคของประเทศไทย แหล่งปลูกมะเขือเทศสีดาที่สำคัญได้แก่จังหวัดเพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ นครพนม สระบุรี และนครราชสีมา (สำนักงานเศรษฐกิจเกษตร, 2562) ส่วนมะเขือเทศบริโภคสดผลใหญ่สีแดงที่ใช้กินแพร่หลายในเมนูประเภทยำ หรือการจัดตกแต่งจานอาหารให้สวยงามมักจะใช้มะเขือเทศผลใหญ่สีแดงที่ปลูกส่งโรงงานอุตสาหกรรมนั่นเอง พันธุ์ที่ใช้แพร่หลายได้แก่พันธุ์ลูกท้อ และนอกจากนั้นยังมีมะเขือเทศอีกชนิดหนึ่งซึ่งเป็นที่นิยมบริโภคคือมะเขือเทศผลเล็กหรือมะเขือเทศเชอร์รี่ พบวางจำหน่ายในท้องตลาดทั่วไป ผู้บริโภคให้ความสนใจค่อนข้างมาก เพราะเป็นมะเขือเทศที่มีสีส้ม รูปทรง สวยสะดุดตา รสชาติหวาน เมล็ดน้อย มีคุณค่าทางโภชนาการสูงสามารถนำไปบริโภคโดยตรงแทนผลไม้ได้ เป็นที่ชื่นชอบของผู้บริโภคผู้ที่ให้ความสนใจในเรื่องของการดูแลสุขภาพมากขึ้น ปัจจุบันพันธุ์การค้าของมะเขือเทศที่เกษตรกรปลูกกันแพร่หลายเป็นพันธุ์ลูกผสมที่เกิดจากการปรับปรุงพันธุ์ของบริษัทเมล็ดพันธุ์ต่าง ๆ ซึ่งเป็นพันธุ์ที่

เจริญเติบโตดี และมีความสม่ำเสมอทางพันธุกรรม อายุการเก็บเกี่ยวและคุณภาพของผลผลิตสูง สม่ำเสมอ แต่เนื่องจากการผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมมีกระบวนการที่ยุ่งยากและราคาสูง ทำให้เมล็ดพันธุ์มะเขือเทศลูกผสมมีราคาสูงกว่าเมล็ดพันธุ์ผสมเปิดถึง 7.5 เท่า หรือสูงถึงกว่า 600 บาทต่อไร่ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษได้เห็นความสำคัญของภาระต้นทุนเหล่านี้ของเกษตรกร จึงได้ริเริ่มโครงการเทคโนโลยีการผลิตมะเขือเทศ (เสาวณี, 2558) ขึ้นในปี พ.ศ. 2544 ในผลผลิตของโครงการ อรรถพล และคณะ (2558) ได้จำแนกมะเขือเทศเซอร์ที่รวบรวมไว้ในศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษจำนวน 72 เบอร์ และประเมินคัดเลือกเบอร์ที่มีลักษณะทางการเกษตร ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตดีได้จำนวน 14 เบอร์ ได้แก่ #002-6, #036-2-3, #036-2-3-1, #036-8, #036-10, #039-1, #040-10, #048-1, #083, #334-1, #361-1, #366-2, #387-1 และ #448 มะเขือเทศผลใหญ่เพื่อการแปรรูปจำนวน 25 เบอร์ และประเมินคัดเลือกเบอร์ที่มีลักษณะทางการเกษตร ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตดีได้จำนวน 16 เบอร์ ได้แก่ #088-1, #089, #094, #150, #401, #402, #403, #409, #410, #413, #414, #415, #417, #420, #421 และ #422 มะเขือเทศสีดาทนร้อนได้จำนวน 24 สายพันธุ์ ได้แก่ SK039-2, SK051-2-5, SK099-1-1, SK102-1, SK103, SK111-1, SK166-1-4, SK166-2-15, SK167-1-3, SK169-1-4, SK182, SK183, SK187-1-6, SK277, SK297-1, SK297-2, SK298, SK443, SK450, SK451, SK452, SK455, SK464 และ SK465 หลังจากนั้นภายใต้โครงการปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศจึงได้นำสายพันธุ์ที่มีศักยภาพเหล่านี้ปลูกเปรียบเทียบและทดสอบพันธุ์ตามกระบวนการปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้ได้มะเขือเทศพันธุ์ผสมเปิด ที่มีผลผลิตสูง มีความสม่ำเสมอของสายพันธุ์ สำหรับแนะนำให้เกษตรกร อีกทั้งเกษตรกรสามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ใช้เอง ช่วยลดต้นทุนด้านเมล็ดพันธุ์ของเกษตรกร เป็นการเพิ่มรายได้ที่ยั่งยืนให้เกษตรกรอีกทางหนึ่ง

และนอกจากปัญหาเรื่องของเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศแล้ว ยังมีอีกปัญหาใหญ่ของการผลิตนั้น ได้แก่ ปัญหาที่เกิดจากโรคเหี่ยวเหี่ยว (Bacterial wilt) ซึ่งเป็นโรคที่สำคัญมากที่สุดของมะเขือเทศที่ปลูกในเขตร้อน เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum* โรคนี้พบได้ทั่วไปในแหล่งปลูกมะเขือเทศของประเทศไทย อาการโรคในมะเขือเทศ เริ่มจากใบล่างเหี่ยวแต่ใบยังเขียวอยู่ เชื้อโรคจะเข้าไปในต้นพืชผ่านทางรากและเพิ่มปริมาณในท่อน้ำ ทำให้รบกวนการลำเลียงน้ำและอาหารของพืช การควบคุมโรคทำได้ยาก เนื่องจากเชื้ออาศัยอยู่ในดิน วิธีการควบคุมที่ได้ผลดีที่สุด คือ การใช้พันธุ์ต้านทาน (Agrios, 1996) แต่มะเขือเทศพันธุ์ต้านทานมีความจำเพาะในบางพื้นที่และสูญเสียความต้านทานง่าย การเสียบยอดโดยใช้พันธุ์ต้านทานเป็นต้นตอ เป็นอีกแนวทางหนึ่งในการควบคุมโรคที่มีประสิทธิภาพ สามารถลดการเข้าทำลายของเชื้อโรคเหี่ยวเหี่ยวได้ (Laeshita and Arwiyanto, 2017) การเสียบยอดเป็นหนึ่งในวิธีการในการแก้ไขปัญหานี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การเลือกต้นตอต้านทานโรคต้องเลือกโดยพิจารณาจากระดับความแข็งแรงของต้นตอและความสัมพันธ์กับ Scion ถ้า Scion มีความแข็งแรงน้อยและใช้ Rootstock ที่แข็งแรง คาดว่า Scion จะได้รับความแข็งแรงจาก Rootstock การศึกษาเกี่ยวกับการใช้ต้นตอต้านทานโรคเหี่ยวเหี่ยวโดย Manickam *et al.* (2021) โดยใช้มะเขือยาวที่เป็นพันธุ์ต้านทานต่อโรคเหี่ยวเหี่ยวเป็นต้นตอ แล้วเสียบยอดมะเขือเทศ 2 พันธุ์ คือ

Victoria และ TStarE นำไปปลูกในสภาพแปลง และมีการปลูกเชื้อหลังย้ายปลูก 25 วัน พบว่ามีเปอร์เซ็นต์เกิดโรคตั้งแต่ 0-20 เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตสูงกว่าต้นมะเขือเทศไม่เสียบยอดและต้นเสียบยอดจากต้นตอมะเขือเทศพันธุ์เดียวกัน ในด้านคุณภาพผลของมะเขือเทศไม่มีความแตกต่างกัน แต่มีความแตกต่างในด้านฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระ นอกจากนี้การใช้ต้นตอยังสามารถควบคุมโรคที่เกิดในดินได้ดีโดย Kunwar *et al.* (2015) ได้ใช้มะเขือเทศต้นตอที่มีความต้านทานต่อโรคเหี่ยวเหี่ยว 3 สายพันธุ์ คือ RST-04-106T BHN998 และ BHN1054 มาประเมินความต้านทานต่อไส้เดือนฝอยรากปม โดยเสียบยอดมะเขือเทศสายพันธุ์ BHN602 ซึ่งอ่อนแอต่อโรคเหี่ยวเหี่ยวและไส้เดือนฝอยรากปมบนต้นตอมะเขือเทศทั้ง 3 สายพันธุ์ นำไปปลูกทดสอบในสภาพแปลงที่ฟลอริดาและเวอร์จิเนีย ผลการทดสอบพบว่า สามารถลดการเกิดรากปมได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และผลผลิตเพิ่มมากขึ้นเมื่อเทียบกับการไม่เสียบยอด แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของต้นตอต่อการจัดการโรคพืชในดินได้ จากผลผลิตของโครงการเทคโนโลยีการผลิตมะเขือเทศ พบว่าหลายพันธุ์มีลักษณะต้านทานต่อโรคเหี่ยวเหี่ยวในสภาพแปลง เหมาะสำหรับนำมาใช้เป็นพันธุ์ต้นตอ โครงการปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศจึงได้นำพันธุ์ที่มีศักยภาพเหล่านี้มาทดสอบความต้านทานต่อโรคเหี่ยวเหี่ยว เพื่อพัฒนาเป็นพันธุ์ต้นตอต่อไป อีกด้วย

กรมวิชาการเกษตร



## บทคัดย่อ

โครงการปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศ ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ศูนย์วิจัยพืชสวน เชียงราย ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรมุกดาหาร ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม ระหว่างเดือนตุลาคม 2558 ถึงเดือนกันยายน 2563 ระยะเวลาดำเนินการ 5 ปี เป็นโครงการวิจัยที่ต่อยอดมาจากโครงการเทคโนโลยีการผลิตมะเขือเทศ มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศ สีดา เซอร์รี่และผลใหญ่ให้มีลักษณะที่ดี มีคุณภาพดีและผลผลิตสูง ตรงกับความต้องการของตลาดมะเขือเทศในประเทศไทย รวมถึงคัดเลือกพันธุ์มะเขือเทศสำหรับใช้เป็นต้นตอต้านทานโรคเหี่ยวเหี่ยว โดยขั้นตอนการดำเนินงานจะเริ่มจากการนำสายพันธุ์คัดเลือกที่ได้จากโครงการเทคโนโลยีการผลิตมะเขือเทศมาปลูกเปรียบเทียบและทดสอบพันธุ์ในศูนย์/สถานี ในเครือข่ายของกรมวิชาการเกษตร หลังจากนั้นคัดเลือกพันธุ์ที่มีศักยภาพนำไปทดสอบพันธุ์ในแปลงเกษตรกรเพื่อศึกษาการปรับตัวของพันธุ์ต่อวิธีการปลูก และการจัดการแปลง ในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ในแหล่งปลูกมะเขือเทศทั่วประเทศ จากการทดสอบพันธุ์มะเขือเทศรับประทานสดผลเล็ก (สีดา) เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพสามารถคัดเลือกมะเขือเทศพันธุ์ SK 108-2-4(1)-2-2-2 เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงถึง 6.62 ตัน/ไร่ ซึ่งสูงกว่าพันธุ์ผสมเปิด ศก.1 (SK1) ร้อยละ 23.51 มีปริมาณวิตามินซี (Ascorbic acid) สูงถึง 43.3 mg/100 g FW ซึ่งสูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ ศก.1 ร้อยละ 36.59 มีปริมาณกรดที่ไทเทรตได้สูงถึง ร้อยละ 0.93 ให้รสเปรี้ยวมากกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ ศก.1 ร้อยละ 32.86 มีพื้นที่แนะนำคือปลูกได้ดีในเขตจังหวัดศรีสะเกษ จังหวัดเชียงรายและจังหวัดนครพนม และพื้นที่อื่น ๆ ที่มีสภาพภูมิอากาศและภูมิประเทศที่ใกล้เคียงกับจังหวัดดังกล่าว จากความดีเด่นของพันธุ์นี้จึงได้รับการรับรองจากกรมวิชาการเกษตรให้เป็นพันธุ์แนะนำของกรมฯ ในปี พ.ศ. 2562 ในชื่อพันธุ์ “มะเขือเทศสีดาพันธุ์ศรีสะเกษ 2”

การเปรียบเทียบและทดสอบพันธุ์มะเขือเทศสีดาหวาน ได้นำพันธุ์ SK166-2-15 SK167-1-3 และ SK169-1-4 ปลูกทดสอบพันธุ์โดยใช้พันธุ์ ศก.1 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ พบว่า พันธุ์ SK166-2-15 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงที่สุด 8,771 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตรวมเฉลี่ยสูงที่สุดที่ อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ คือ 8,820 กิโลกรัม/ไร่ จากค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม บ่งบอกถึงค่าผลผลิตของพันธุ์ทดสอบขึ้นอยู่กับพันธุ์มากกว่าสภาพแวดล้อม การเปรียบเทียบและทดสอบพันธุ์มะเขือเทศเซอร์รี่ ได้นำพันธุ์ SK002-6 SK036-8 และ SK040-10 ปลูกทดสอบพันธุ์โดยใช้พันธุ์ Sweet girl ซึ่งเป็นพันธุ์การค้าลูกผสมเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ พบว่า พันธุ์ SK002-6 เหมาะที่จะเป็นพันธุ์แนะนำในพื้นที่ จ.มุกดาหาร และ อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ และ พันธุ์ SK036-8 เหมาะที่จะแนะนำพันธุ์ใน จ.นครปฐม และ อ.วังหิน จ.ศรีสะเกษ จากค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมบ่งบอกว่าค่าผลผลิตของพันธุ์ทดสอบขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมมากกว่าพันธุ์

การเปรียบเทียบและทดสอบพันธุ์มะเขือเทศผลใหญ่เพื่อการแปรรูป ได้นำพันธุ์ SK401 และ SK421 ปลุกทดสอบพันธุ์โดยใช้พันธุ์ลูกท้อเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ พบว่า ในปี พ.ศ.2562 พันธุ์ SK421 ให้ผลผลิตสูงที่สุดใน จ.ลำปาง 6,915 กิโลกรัม/ไร่ และ 1,608 กิโลกรัม/ไร่ ที่จังหวัดมุกดาหาร และ พันธุ์ SK401 ให้ผลผลิต 3,165 กิโลกรัม/ไร่ ที่จังหวัดศรีสะเกษ ในปี พ.ศ.2563 ไม่พบความแตกต่างทางสถิติของค่าเฉลี่ยผลผลิตทุกพันธุ์ทดสอบในแต่ละพื้นที่ปลูก การทดสอบพันธุ์มะเขือเทศรับประทานสดผลใหญ่เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ พบว่าจังหวัดศรีสะเกษ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงที่สุดทั้งสองแปลง คือ พันธุ์ 160-2-7-8-4-9 ให้ผลผลิต 7,116.67 และ 5,068.33 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ จังหวัดเชียงราย พบว่า 160-2-7-8-1-3 ให้ผลผลิตสูงที่สุด คือ 11,087.33 และ 11,013.87 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ และจังหวัดนครพนม พบว่า 160-2-7-8-1-3 ให้ผลผลิตสูงที่สุด คือ 8,768.00 กิโลกรัม/ไร่ ในฤดูหนาว ส่วนในฤดูฝน พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงที่สุดในจังหวัดศรีสะเกษคือ พันธุ์ 160-2-7-8-4-9 ให้ผลผลิต 7,116.67 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ ส่วนจังหวัดเชียงรายและนครพนมในฤดูฝนไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ การคัดเลือกมะเขือเทศให้มีลักษณะต้านทานโรคเหี่ยวเหี่ยว สามารถคัดเลือกได้มะเขือเทศ 2 สายพันธุ์ คือ 034-2-2 และ 034-5-1 โดยมีเปอร์เซ็นต์เกิดโรค 3.33 และ 6.67 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ มีความต้านทานในระดับเดียวกับพันธุ์ H7996 ซึ่งเป็นพันธุ์ต้านทานเปรียบเทียบ โดยมีเปอร์เซ็นต์เกิดโรค 13.3 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมะเขือเทศสายพันธุ์เหล่านี้จะได้นำมาใช้ในการพัฒนาพันธุ์มะเขือเทศต้านทานโรคเหี่ยวเหี่ยวในอนาคต

ผลผลิตที่ได้จากโครงการนี้คือพันธุ์คัดเลือกที่ผ่านการทดสอบพันธุ์ในพื้นที่ต่าง ๆ ทั้งพันธุ์มะเขือเทศสีดาหวานร้อน มะเขือเทศเซอร์รี่ และมะเขือเทศรับประทานสดผลใหญ่ จะเสนอรับรองพันธุ์จากกรมวิชาการเกษตรในปีพ.ศ. 2564 เป็นลำดับต่อไป

**คำสำคัญ:** มะเขือเทศเซอร์รี่ มะเขือเทศสีดา มะเขือเทศผลใหญ่ การทนร้อน โรคเหี่ยวเหี่ยว มะเขือเทศรับประทานสดผลเล็ก ไลโคปีน PCR เครื่องหมายโมเลกุล SCAR เชื้อ TYLCV มะเขือเทศพันธุ์ CLN 3078 C มะเขือเทศพันธุ์พื้นเมืองภาคเหนือ

## กิจกรรมที่ 1 การปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศเชอร์รี่

### การทดลองที่ 1.1 การเปรียบเทียบและทดสอบพันธุ์มะเขือเทศเชอร์รี่

#### Comparison and Yield Trials of Cherry Tomato

เสาวณี เขตสกุล จีรภา ออสติน อรรถพล รุกขพันธ์ รัชณี ศิริยาน สุพัฒธนกิจ โพธิ์สว่าง

ปัญญาพล สิริสุวรรณมา บุญญาภา ศรีหاتا เพทาย กาญจนเกสร

Saowanee Ketsakul Jirapa Austin Auttapon Rukkaphan Ratchanee Siriyon

Supattanakit Posawang Punjapon Sirisuwanma Boonyapha Srihata

Phethai Kanchanakesorn

#### บทคัดย่อ

การเปรียบเทียบและทดสอบพันธุ์มะเขือเทศเชอร์รี่ ดำเนินการระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563 โดย ปี พ.ศ.2559 ปลูกเปรียบเทียบพันธุ์มะเขือเทศเชอร์รี่ที่ได้จากการคัดเลือกสายพันธุ์บริสุทธิ์มะเขือเทศที่รวบรวมโดยศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ทั้งหมด 14 สายพันธุ์ สามารถคัดเลือกมะเขือเทศที่มีลักษณะทางการเกษตรดีเด่นได้ จำนวน 5 พันธุ์ที่มีศักยภาพในการผลิต ผลผลิตสูงและมีแนวโน้มให้ผลผลิตสูง ได้แก่พันธุ์ SK002-6 SK036-8 SK040-10 SK366-2 และ SK448 ในปี พ.ศ. 2560-2561 นำไปปลูกทดสอบใน 3 สถานที่ คือ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม โดยใช้พันธุ์การค้าที่เกษตรกรนิยมปลูกได้แก่ Sweet girl เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ คัดเลือกได้พันธุ์ SK002-6 SK036-8 และ SK040-10 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงกว่าหรือเทียบเท่ากับพันธุ์เปรียบเทียบซึ่งเป็นสายพันธุ์การค้าลูกผสม (Sweet girl) ต่อมาปี พ.ศ. 2562-2563 นำพันธุ์ SK002-6 SK036-8 และ SK040-10 ปลูกทดสอบในแปลงเกษตรกรโดยใช้พันธุ์ Sweet girl เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ พบว่า พันธุ์ SK002-6 เหมาะที่จะเป็นพันธุ์แนะนำในพื้นที่ จ.มุกดาหาร และ อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ และ พันธุ์ SK036-8 เหมาะที่จะแนะนำพันธุ์ใน จ.นครปฐม และ อ.วังหิน จ.ศรีสะเกษ จากค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมบ่งบอกว่าค่าผลผลิตของพันธุ์ทดสอบขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมมากกว่าพันธุ์

**คำสำคัญ:** มะเขือเทศเชอร์รี่ พันธุ์ผสมเปิด

#### Abstract

Comparison and yield trials of cherry tomato was conducted in the fields during 2016 and 2020. In 2016, fourteen cherry tomato lines were evaluated at Si Sa Ket Horticultural Research Center. Five lines with high yields were selected, namely SK002-6, SK036-8, SK040-10, SK366-2 and SK448. The selected lines were planted

with Sweet girl, F1 hybrid commercial variety for field trials at 3 locations including Si Sa Ket Horticultural Research Center, Royal Agricultural Research Center and Development Center and Nakhon Phanom Agricultural Research and Development Center from 2017 to 2018. The results indicated that SK002-6, SK036-8 and SK040-10 had higher yields than Sweet girl. Subsequently from 2019 to 2020, lines SK002-6, SK036-8 and SK040-10 were planted in farmer fields with Sweet girl. The results showed that SK002-6 is suitable for growing at Mukdahan and Si Sa Ket province. SK036-8 is suitable for growing at Nakhon Pathom province. The combined analysis of variance data was showed that there are genetic by environment interactions of yield and environment was important factor for yield.

**Keywords:** Cherry Tomato, open-pollinated line

## บทนำ

มะเขือเทศเป็นพืชผักที่มีความสำคัญและนิยมบริโภคมากทั่วโลก ประเทศไทยมีการผลิตมะเขือเทศในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งรูปผลสด ส่งโรงงานแปรรูป ผลิตเมล็ดพันธุ์เพื่อการส่งออก รวมทั้งการแปรรูปอื่น ๆ สำหรับการผลิตมะเขือเทศในประเทศไทย จากรายงานข้อมูลสถานการณ์การผลิตพืชแบบรายปีของกรมส่งเสริมการเกษตร ในปี 2560 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกมะเขือเทศบริโภคสดในรูปของมะเขือเทศสีดา และมะเขือเทศเชอร์รี่ทั้งหมด 6,041.75 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 3,621.05 กิโลกรัมต่อไร่ จังหวัดที่มีการปลูกมะเขือเทศบริโภคสดมากที่สุด คือ เชียงใหม่ (2,087 ไร่) นครราชสีมา (853 ไร่) เชียงราย (839 ไร่) ประจวบคีรีขันธ์ (435 ไร่) และสระบุรี (316 ไร่) (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2563) คนไทยคุ้นเคยกับการรับประทานมะเขือเทศผลเล็ก สีชมพู มานานโดยนำไปใช้ปรุงรสและกลิ่นของอาหาร เช่น ส้มตำ และนอกจากนี้มีการนำมะเขือเทศผลเล็กหรือมะเขือเทศเชอร์รี่ มาวางจำหน่ายในท้องตลาด ปรากฏว่า ผู้บริโภคให้ความสนใจค่อนข้างมาก เพราะเป็นมะเขือเทศที่มีรสหวาน เมล็ดน้อย มีคุณค่าทางโภชนาการสูงสามารถนำไปบริโภคโดยตรงแทนผลไม้ได้ เป็นที่ชื่นชอบของผู้บริโภคผู้ให้ความสนใจในเรื่องของการดูแลสุขภาพมากขึ้น สำหรับพันธุ์การค้าของมะเขือเทศเชอร์รี่ที่เกษตรกรปลูกกันแพร่หลายในปัจจุบันส่วนใหญ่แล้วจะเป็นพันธุ์ลูกผสมที่เกิดจากการปรับปรุงพันธุ์ของบริษัทเมล็ดพันธุ์ต่าง ๆ ซึ่งเป็นพันธุ์ที่เจริญเติบโตดี และมีความสม่ำเสมอทางพันธุกรรม อายุการเก็บเกี่ยวและคุณภาพของผลผลิตสูงสม่ำเสมอ แต่เนื่องจากการผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมมีกระบวนการที่ยุ่งยากและราคาสูง ทำให้เมล็ดพันธุ์มะเขือเทศเชอร์รี่ลูกผสมมีราคาสูงกว่าเมล็ดพันธุ์ผสมเปิดถึง 7.5 เท่า หรือสูงถึงกว่า 600 บาทต่อไร่ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษได้เห็นความสำคัญของภาระต้นทุนเหล่านี้ของเกษตรกร จึงได้ริเริ่มโครงการเทคโนโลยีการผลิตมะเขือเทศ (เสาวณี, 2558) ขึ้นในปี พ.ศ. 2544 ในผลผลิตของโครงการ อรรถพล และคณะ (2558) ได้จำแนกลักษณะมะเขือเทศตามการใช้ประโยชน์ จำแนกมะเขือเทศเชอร์รี่ที่รวบรวมไว้ในศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษจำนวน 72 เบอร์ และ

ประเมินคัดเลือกเบอร์ที่มีลักษณะทางการเกษตร ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตดีได้ จำนวน 14 เบอร์ ได้แก่ #002-6, #036-2-3, #036-2-3-1, #036-8, #036-10, #039-1, #040-10, #048-1, #083, #334-1, #361-1, #366-2, #387-1 และ #448 หลังจากนั้นจึงได้นำสายพันธุ์ที่มีศักยภาพเหล่านี้ปลูกเปรียบเทียบและทดสอบพันธุ์ ตามกระบวนการปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้ได้พันธุ์มะเขือเทศเชอร์รี่ผสมเปิด สำหรับแนะนำให้เกษตรกรต่อไป

## ระเบียบวิธีการวิจัย

### อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์มะเขือเทศเชอร์รี่พันธุ์ต่างๆ
2. วัสดุบำรุงดิน ได้แก่ ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์
3. สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ได้แก่ สารป้องกันกำจัดเชื้อรา สารป้องกันกำจัดแมลง
4. วัสดุการเกษตร ได้แก่ ดิน ปูนขาว และแกลบเผา
5. อุปกรณ์การให้น้ำ ได้แก่ สายยาง ป้อนน้ำ
6. เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ได้แก่ เครื่องชั่ง Hand refractometer และเครื่องวัดความแน่นเนื้อ
7. อุปกรณ์การเก็บบันทึกข้อมูล ได้แก่ ปากกา กระดาษ แฟ้มเอกสาร

### วิธีการ

#### 1. ปลูกเปรียบเทียบพันธุ์ (ปี พ.ศ. 2559)

ปลูกมะเขือเทศที่ได้จากคัดเลือกของการทดลองสำรวจและจำแนกมะเขือเทศเพื่อการปรับปรุงพันธุ์ ในปี 2555-2557 จำนวน 14 สายพันธุ์ คัดเลือกพันธุ์ที่มีลักษณะดีเด่นทั้งด้านการเจริญเติบโต ผลผลิตและคุณภาพของผลผลิตตามเกณฑ์การคัดเลือกมะเขือเทศเชอร์รี่ โดยแต่ละสายพันธุ์มีพื้นที่แปลงปลูกขนาด 4x6 เมตร ระยะปลูก 0.50x1 เมตร จำนวนต้นเก็บข้อมูล 24 ต้น/พันธุ์ ณ แปลงทดลองศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ประเมินพันธุ์ที่มีลักษณะดีเด่นตามเกณฑ์การคัดเลือก จำนวน 5 พันธุ์

#### เกณฑ์การคัดเลือกมะเขือเทศเชอร์รี่ ดังนี้

1. ผลผลิตมากกว่า 2 กิโลกรัม/ต้น การเจริญเติบโตทางลำต้นดี ทนทานโรค
2. ผลมีขนาดเล็ก น้ำหนัก 12-15 กรัมต่อผล ก้านข้อมวยาว ติดลูกสม่ำเสมอทั้งข้อ
3. ความตึงผิวของเปลือกมากกว่า 0.30 kg/m<sup>2</sup>
4. ค่า TSS มากกว่า 8 °Brix (การสำรวจจากเอกชนผู้รับซื้อปี 2555)
5. ชั่วผลเล็ก
6. สีผลสม่ำเสมอ

สถานที่ดำเนินการ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ

## 2. ปลุกทดสอบพันธุ์ในศูนย์/สถานี (ปี พ.ศ. 2560-2561)

ปลุกทดสอบพันธุ์มะเขือเทศเชอร์รี่ในศูนย์/สถานี ที่เป็นแหล่งปลูกมะเขือเทศ จำนวน 3 แห่ง ประกอบด้วย ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม และศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี กรรมวิธีประกอบด้วย มะเขือเทศเชอร์รี่พันธุ์คัดเลือก 5 พันธุ์ คือ SK002-6 SK036-8 SK040-10 SK366-2 และ SK448 และพันธุ์การค้าที่เกษตรกรนิยมปลูกได้แก่ Sweet girl 1 พันธุ์ ปลุกทดสอบในสภาพแปลงฤดูหนาว ช่วงเดือนพฤศจิกายน - กุมภาพันธ์ ปี พ.ศ. 2560 และ 2561

เพาะเมล็ดมะเขือเทศแต่ละสายพันธุ์ในถาดเพาะ โดยใช้วัสดุเพาะกล้า เมื่อต้นกล้ามะเขือเทศมีใบจริง 2 - 3 ใบ ให้ตัดต้นกล้ามะเขือเทศที่ไม่สมบูรณ์ออก โดยเหลือต้นกล้ามะเขือเทศที่สมบูรณ์ 1 ต้น หลังจากนั้น 3 สัปดาห์ จึงย้ายลงปลูกในแปลง พื้นที่แปลงปลูกขนาด 4x6 เมตร ระยะปลูก 0.50x1 เมตร จำนวนต้นเก็บข้อมูล 24 ต้น/แปลงย่อย ทำค้างสูง หวานปูนขาวในแปลงปลูก อัตรา 250 กิโลกรัมต่อไร่ ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 4 ตันต่อไร่ ปุ๋ยเคมีรองกันหลุมสูตร 15-15-15 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ปุ๋ยเคมีสูตรเดิม หลังปลูก 15-20 วัน หลังจากนั้นอีก 20 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 12-24-12 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ และเมื่อผลเจริญเติบโตเต็มที่ ใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ อีก 1 ครั้ง ก่อนเก็บเกี่ยว

### การบันทึกข้อมูล

1. บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต ได้แก่ ความสูงต้น ความกว้างทรงพุ่ม
2. บันทึกลักษณะการผลิตและองค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ วันดอกแรกบาน วันดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักผล ขนาดผล ผลผลิต
3. บันทึกคุณภาพผลผลิต ได้แก่ สีผล ความหนาเนื้อ ค่า TSS

### สถานที่ดำเนินการ

ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม

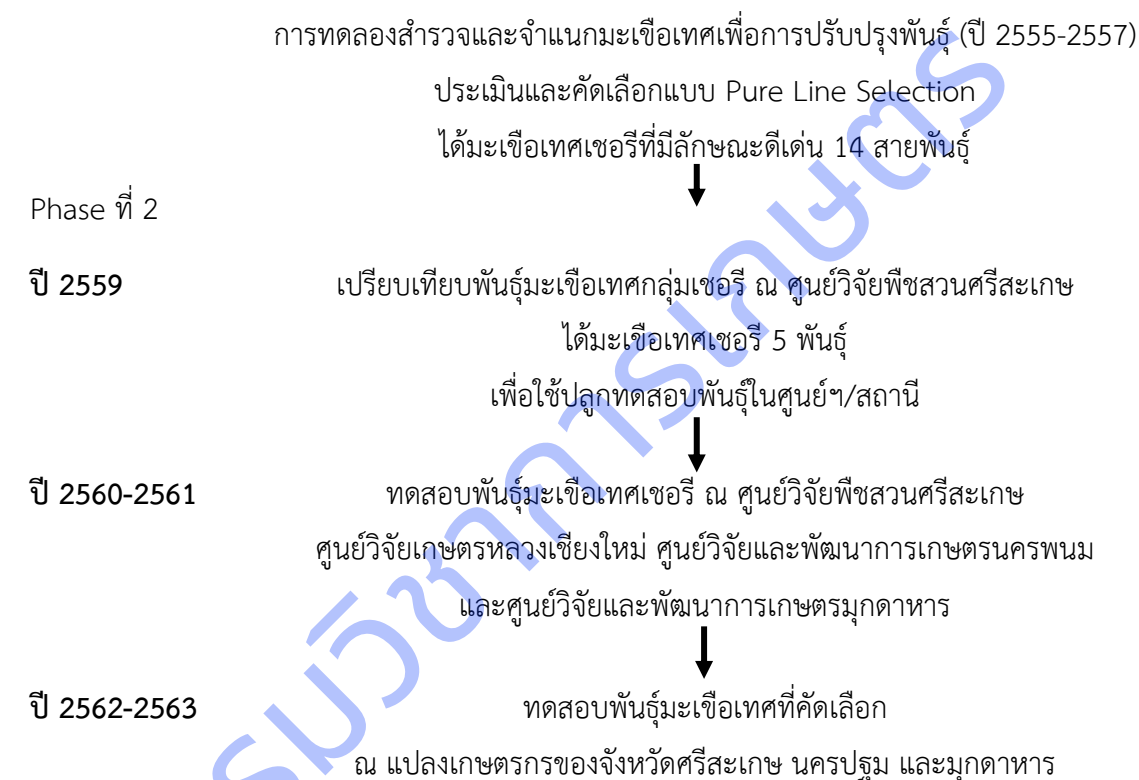
## 3. ปลุกทดสอบมะเขือเทศเชอร์รี่ในแปลงเกษตรกร (ปี 2562-2563)

วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 3 กรรมวิธี กรรมวิธีประกอบด้วยพันธุ์ SK002-6 SK036-8 SK040-10 และพันธุ์การค้าที่เกษตรกรนิยมปลูกได้แก่ Sweet girl 1 พันธุ์ เพาะเมล็ดมะเขือเทศแต่ละพันธุ์ในถาดเพาะ โดยใช้วัสดุเพาะกล้า เมื่อต้นกล้ามะเขือเทศมีใบจริง 2 - 3 ใบ ให้ตัดต้นกล้ามะเขือเทศที่ไม่สมบูรณ์ออก โดยเหลือต้นกล้ามะเขือเทศที่สมบูรณ์ 1 ต้น หลังจากนั้น 3 สัปดาห์ จึงย้ายลงปลูกในแปลง พื้นที่แปลงปลูกขนาด 4x6 เมตร ระยะปลูก 0.50x1 เมตร จำนวนต้นเก็บข้อมูล 24 ต้น/แปลงย่อย ทำค้างสูง หวานปูนขาวในแปลงปลูก อัตรา 250 กิโลกรัมต่อไร่ ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 4 ตันต่อไร่ ปุ๋ยเคมีรองกันหลุมสูตร 15-15-15 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ปุ๋ยเคมีสูตรเดิม หลังปลูก 15-20 วัน หลังจากนั้นอีก 20 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 12-24-12 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ และเมื่อผลเจริญเติบโตเต็มที่ ใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ อีก 1 ครั้ง ก่อนเก็บเกี่ยว

### การบันทึกข้อมูล

1. บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต ได้แก่ ความสูงต้น ความกว้างทรงพุ่ม
  2. บันทึกลักษณะผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ วันดอกแรกบาน วันดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักผล ขนาดผล ผลผลิต
  3. บันทึกคุณภาพผลผลิต ได้แก่ สีผล ความหนาเนื้อ ค่า TSS
- สถานที่ดำเนินการ แปลงเกษตรกรจังหวัด ศรีสะเกษ มุกดาหาร และจังหวัดนครปฐม

### แผนผังการปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศเชอร์รี่



### ผลการวิจัยและอภิปรายผล

#### 1. เปรียบเทียบพันธุ์ (ปี พ.ศ. 2559)

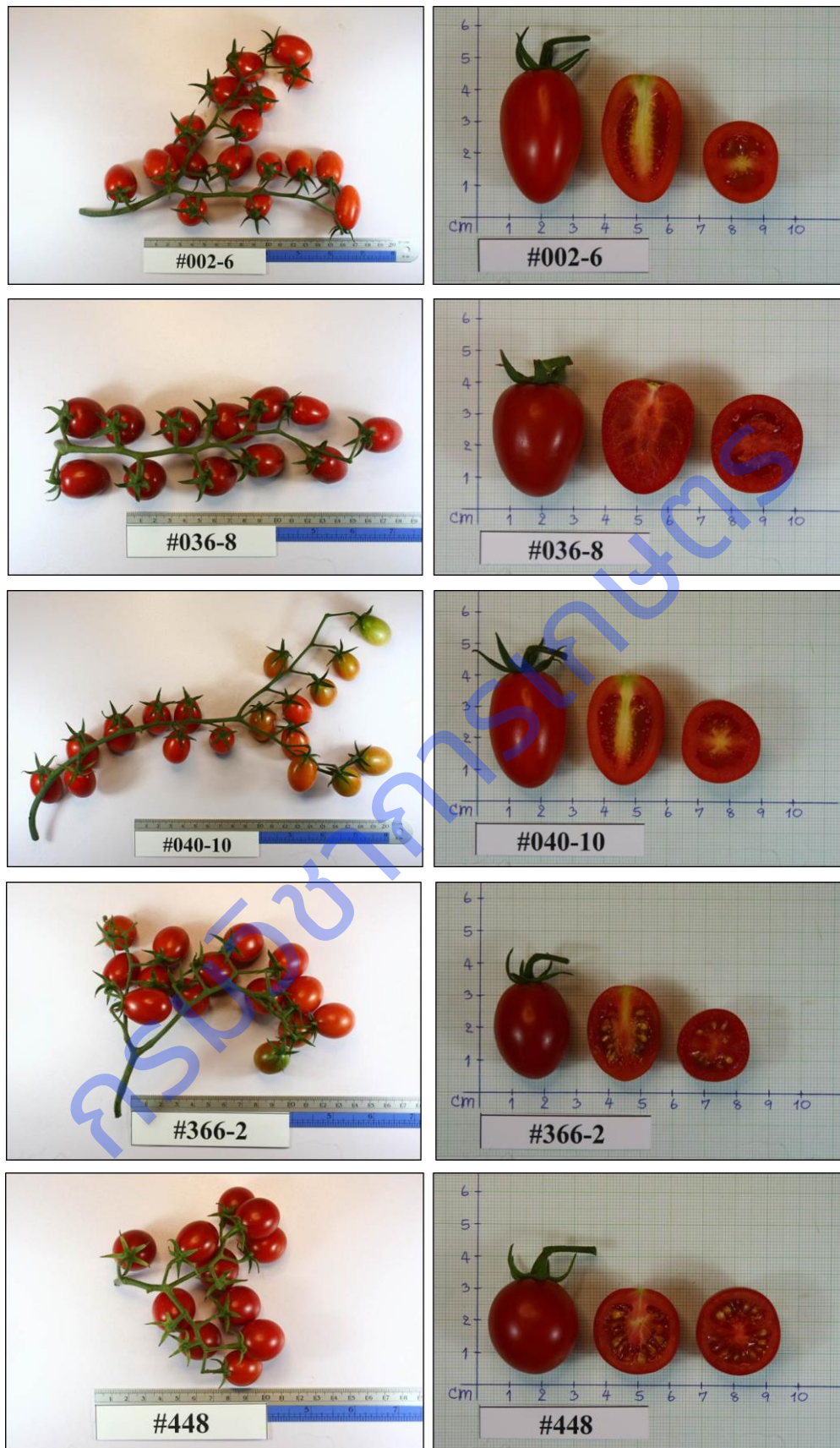
ปลูกมะเขือเทศเชอร์รี่สายพันธุ์ที่คัดเลือกได้จำนวน 14 สายพันธุ์ ประกอบด้วย SK002-6 SK036-2-3 SK036-2-3-1 SK036-8 SK036-10 SK039-1 SK040-10 SK048-1 SK083 SK334-1 SK361-1 SK366-2 SK387-1 และ SK448 จำนวนสายพันธุ์ละ 48 ต้น ในพื้นที่แปลงขนาด 4 x 6 เมตร ระยะปลูก 0.50 x 1 เมตร จำนวนต้นเก็บข้อมูล 24 ต้นต่อสายพันธุ์ สามารถคัดเลือกพันธุ์ที่มีศักยภาพด้านการเจริญเติบโต การให้ผลผลิตสูงและมีองค์ประกอบผลผลิตที่ดีได้จำนวน 5 พันธุ์ คือพันธุ์ SK002-6 SK036-8 SK040-10 SK366-2 และ SK448 (ตารางที่ 1) ซึ่ง

เป็นพันธุ์ที่มีน้ำหนักผล 3.13 – 4.12 กิโลกรัม/ต้น มีค่าความตึงผิวของเปลือก 0.46 – 0.53 กิโลกรัม/ตารางเมตร มีความหนาเนื้อ 0.23 – 0.32 เซนติเมตร มีค่าความหวาน 8.58 – 10.15 °Brix และผลมีขนาด 8.42 – 13.49 กรัมเพื่อนำไปปลูกทดสอบพันธุ์ในปี 2560 (ตารางที่ 1 และภาพที่ 1)

**ตารางที่ 1** ค่าเฉลี่ยน้ำหนักผล/ต้น (กก.) ความตึงผิวของเปลือกผล (kg/m<sup>2</sup>) ความหนาเนื้อ (ซม.) ความหนาแกน (ซม.) จำนวนช่องว่าง TSS (°Brix) น้ำหนัก/ผล (ก.) กว้างผล (ซม.) และความยาวผลของมะเขือเทศเชอร์รี่สายพันธุ์ที่คัดเลือกได้จำนวน 5 สายพันธุ์ ในปี พ.ศ. 2559 ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ

พันธุ์	น้ำหนัก ผล/ต้น (กก.)	ความตึง ผิว (kg/m <sup>2</sup> )	ความ หนาเนื้อ (ซม.)	ความ หนา แกน (ซม.)	จำนวน ช่องว่าง	TSS (°Brix)	น้ำหนัก /ผล (กรัม)	ความ กว้าง ผล (ซม.)	ความยาว ผล (ซม.)
SK002-6	3.13	0.53	0.32	0.50	2.3	8.58	12.68	2.48	3.82
SK036-8	3.45	0.46	0.30	0.77	2.1	9.15	13.49	2.58	3.44
SK040-10	3.03	0.52	0.32	0.55	2.2	6.61	10.94	2.40	3.53
SK366-2	4.12	0.50	0.23	0.53	2.2	10.15	8.42	2.21	2.95
SK448	3.85	0.53	0.32	0.69	2.5	9.10	9.87	2.50	2.88





ภาพที่ 1 ลักษณะช่อ และผลของมะเขือเทศเชอร์รี่ที่คัดเลือกได้จำนวน 5 พันธุ์ ในปี พ.ศ. 2559 ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ

## 2. ทดสอบพันธุ์ในศูนย์/สถานี (ปี พ.ศ. 2560-2561)

ปี พ.ศ. 2560 ปลูกทดสอบพันธุ์มะเขือเทศเชอร์รี่พันธุ์คัดทั้ง 5 พันธุ์ ในแหล่งต่าง ๆ 3 สถานี โดยใช้พันธุ์การค้า Sweet girl F<sub>1</sub> hybrid เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ พบว่า ที่ ศวส.ศรีสะเกษ มะเขือเทศเชอร์รี่พันธุ์ SK036-8 ให้ผลผลิตสูงที่สุด 9,760 กิโลกรัม/ไร่ รองลงมาได้แก่ Sweet girl SK040-16 SK448 SK366-2 และ SK002-6 คือ 8,576 8,096 7,360 6,272 และ 6,048 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ ส่วนมะเขือเทศเชอร์รี่พันธุ์คัดที่ปลูกที่ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ทั้ง 5 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ SK366-2 SK040-16 SK036-8 SK002-6 และ SK448 ให้ผลผลิต 7,310 6,180 5,650 5,390 และ 4,250 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์การค้าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2)

ปี พ.ศ. 2561 มะเขือเทศเชอร์รี่ที่ปลูกทดสอบพันธุ์ที่ ศวพ.นครพนมและ ศกล.เชียงใหม่ ให้ผลผลิตไปในทิศทางเดียวกัน คือพันธุ์คัดที่ทดสอบมีค่าเฉลี่ยผลผลิตสูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ Sweet girl อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นพันธุ์ SK448 ที่ ศกล.เชียงใหม่ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงที่สุดสองลำดับแรกที่ ศกล.เชียงใหม่ได้แก่ SK002-6 และ SK036-8 ให้ผลผลิต 7,056 และ 7,016 กิโลกรัม/ไร่ รองลงมาคือ SK366-2 และ SK040-16 ผลผลิต 6,655 และ 5,602 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตมะเขือเทศเชอร์รี่พันธุ์ทดสอบที่ศวพ.นครพนม ให้ผลผลิตเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 5,537 - 6,450 กิโลกรัม/ไร่ โดยพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงที่สุดได้แก่ SK366-2 ส่วนที่ ศวส.ศรีสะเกษ มีพันธุ์ทดสอบเพียง 2 พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ คือพันธุ์ SK002-6 และ SK040-16 ซึ่งให้ผลผลิต 4,157 และ 4,044 กิโลกรัม/ไร่ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์เปรียบเทียบ (ตารางที่ 2)

**ตารางที่ 2** ผลผลิตมะเขือเทศเชอร์รี่พันธุ์ทดสอบที่ปลูกในแปลง ศวส.ศรีสะเกษ ศวพ.นครพนม ศกล.เชียงใหม่ ในปีการผลิต 2560 และ 2561

พันธุ์	ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่) ปี พ.ศ. 2560		ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่) ปี พ.ศ. 2561		
	ศวส.ศรีสะเกษ	ศกล.เชียงใหม่	ศวส.ศรีสะเกษ	ศวพ.นครพนม	ศกล.เชียงใหม่
SK002-6	6,048c	5,390abc	4,157a	5,537a	7,056a
SK036-8	9,760a	5,650ab	1,886bc	6,092a	7,016a
SK040-16	8,096b	6,180ab	4,044a	5,683a	5,602ac
SK366-2	6,272d	7,310a	1,383c	6,450a	6,655ab
SK448	7,360c	4,250bc	1,781bc	5,624a	3,559c
Sweet girl	8,576ab	2,620c	2,312b	3,964b	4,302bc
C.V. (%)	14.4	35.05	14	11	29

ในสดมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

จากข้อมูลผลผลิตเฉลี่ยของมะเขือเทศเชอร์รี่ที่ปลูกทดสอบในศูนย์/สถานีตามแหล่งปลูกต่าง ๆ เป็นเวลา 2 ปี คัดเลือกมะเขือเทศเชอร์รี่ได้ 3 พันธุ์ที่มีศักยภาพได้แก่พันธุ์ SK002-6 SK036-8 และ SK040-16 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงกว่าหรือเทียบเท่ากับพันธุ์เปรียบเทียบซึ่งเป็นสายพันธุ์การค้า

ลูกผสม (Sweet girl) ซึ่งในความเป็นจริงแล้วเป็นการยากมากที่จะมีสายพันธุ์ผสมเปิดที่มีศักยภาพให้ผลผลิตเทียบเคียงพันธุ์ลูกผสมได้ สำหรับใช้ในการทดสอบพันธุ์ในแปลงเกษตรกรในแหล่งปลูกต่าง ๆ ในปี พ.ศ. 2562-2563 ต่อไป

### 3. ทดสอบพันธุ์ในแปลงเกษตรกร (ปี พ.ศ. 2562-2563)

ในปี พ.ศ.2562 ทำการทดสอบมะเขือเทศเชอร์รี่ในแปลงเกษตรกรจังหวัดศรีสะเกษ มุกดาหาร และเชียงใหม่ พบว่าขนาดของผลมะเขือเทศพันธุ์คัดทั้งสามพันธุ์ที่ปลูกเปรียบเทียบและทดสอบพันธุ์ในแปลงเกษตรกรทั้งสองแปลงในจังหวัดศรีสะเกษ มีขนาดเล็กกว่าพันธุ์เปรียบเทียบคือพันธุ์การค้า Sweet girl ทุกพันธุ์ พันธุ์ SK002-6 มีความหนาเนื้อมากที่สุด แตกต่างจากพันธุ์อื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่พันธุ์ SK040-10 มีความหนาเนื้อน้อยกว่าพันธุ์การค้าเปรียบเทียบและมีน้ำหนักผลน้อยที่สุดด้วย พันธุ์ที่มีค่าความหวานมากที่สุดได้แก่พันธุ์ SK036-8 มีค่าความหวานเท่ากับ 7.43 องศาบริก ที่อ.เมือง และ 6.69 องศาบริกที่อ.วังหิน รองลงมาได้แก่พันธุ์การค้า พันธุ์ที่มีค่าความหวานน้อยได้แก่พันธุ์ SK002-6 และ SK040-10 (ตารางที่ 3 และภาพที่ 2)



SK002-6

SK036-8

SK040-10

Sweet girl

ภาพที่ 2 ผลมะเขือเทศเชอร์รี่แปลง อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ

ตารางที่ 3 ความกว้างผล ความยาวผล น้ำหนักผล ความหนาเนื้อและค่า TSS ของมะเขือเทศในแปลงเกษตรกร อ.เมืองและอ.แก่งวังหิน จังหวัดศรีสะเกษ ฤดูหนาว ปี 2562

กรรมวิธี	ความกว้างผล (ซม.)		ความยาวผล (ซม.)		น้ำหนักผล (กรัม)		ความหนาเนื้อ (มม.)		TSS (°Brix)	
	อ.เมือง	อ.วังหิน	อ.เมือง	อ.วังหิน	อ.เมือง	อ.วังหิน	อ.เมือง	อ.วังหิน	อ.เมือง	อ.วังหิน
SK002-6	2.24ab	2.20b	36.87ab	3.60a	14.07ab	11.19a	4.39a	3.31a	6.36b	6.55a
SK036-8	2.40a	2.24b	34.36b	3.32b	14.61ab	10.60a	3.37a	2.81b	7.43a	6.69a
SK040-10	2.15b	2.22b	34.1b	3.57a	12.50b	11.08a	3.19a	3.28a	6.30b	6.56a
Sweet girl	2.47a	2.34a	39.50a	3.52a	15.88a	11.31a	3.93a	3.15a	7.12a	6.83a
C.V. (%)	6.77	3.34	5.09	3.63	12.54	7.08	27.36	4.16	5.88	5.35

ในสัณฐานเดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

เมื่อนำข้อมูลค่าเฉลี่ยของผลผลิตในแต่ละแปลงมาวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของผลผลิตแต่ละแปลง พบว่าแปลง อ.เมือง จ.มุกดาหาร และที่ อ.วังหิน จ.ศรีสะเกษ มีค่าความแปรปรวนแตกต่างกันไม่เกิน 3 เท่า จึงนำมาวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Combined ANOVA) พบว่าความแปรปรวน

ร่วมระหว่างพันธุ์กับสิ่งแวดล้อม (GXE) ใน 2 แหล่งไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 4) โดยพบว่าค่าเฉลี่ยของผลผลิตแต่ละพันธุ์มีค่าไม่แตกต่างกันทั้ง 2 พื้นที่ และมีค่าเฉลี่ยผลผลิตสูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบทั้ง 2 แหล่ง พันธุ์ที่มีค่าเฉลี่ยผลผลิตสูงที่สุดได้แก่ SK036-8 รองลงมาคือ SK002-6 และ SK040-10 ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 5,683 5,529 และ 5,411 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ พบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลผลิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของสองแหล่ง โดยในพื้นที่ อ.วังหิน จ.ศรีสะเกษมีผลผลิตมะเขือเทศเชอร์รี่สูงที่สุดคือ 8,225 กิโลกรัม/ไร่ จากค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมนี้ บ่งบอกถึงค่าผลผลิตของพันธุ์ทดสอบขึ้นอยู่กับพันธุ์มากกว่าสภาพแวดล้อมเนื่องจากค่าความแปรปรวน (mean square) ของพันธุ์ (799278.3) มีค่ามากกว่าค่าความแปรปรวนเนื่องจากปฏิกริยาร่วมระหว่างพันธุ์และสภาพแวดล้อม (642717.1) (ตารางผนวกที่ 11)

ผลผลิตเฉลี่ยมะเขือเทศเชอร์รี่ที่ได้ที่แปลงทดสอบพันธุ์ อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ มีค่าต่ำในทุกพันธุ์ และแตกต่างจากสถานที่อื่น เนื่องจากมะเขือเทศเชอร์รี่ที่อำเภอเมืองเกิดปัญหาการปลูกกล้าชำ พบการเข้าทำลายของโรคและแมลงในระยะต้นกล้า โดยเฉพาะการเข้าทำลายของโรคเหี่ยวเหี่ยว จึงส่งผลให้มะเขือเทศตาย สำหรับต้นที่รอดก็จะเจริญเติบโตไม่ดี มีผลต่อการติดดอกออกผล และต้นมะเขือเทศเชอร์รี่มีความสูงเฉลี่ยระหว่าง 89.00 - 153.75 ซม. มะเขือเทศเชอร์รี่พันธุ์เปรียบเทียบมีความสูงต้นมากที่สุดแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น ๆ พันธุ์ที่มีความสูงรองลงมาได้แก่พันธุ์ SK036-8 จำนวนช่อดอกต่อต้นของมะเขือเทศเชอร์รี่พันธุ์การค้าและพันธุ์ SK036-8 มีจำนวนช่อดอกสูงที่สุดแตกต่างจากพันธุ์อื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากการทดสอบพันธุ์ในไร่เกษตรกรจังหวัดศรีสะเกษพบว่า พันธุ์ SK036-8 เป็นพันธุ์ที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิต ถึงแม้จะโดนการเข้าทำลายของโรคและแมลงทำให้เกิดความเสียหายแต่ก็ยังให้ผลผลิตได้สูงกว่าพันธุ์อื่น ๆ ถึงเกือบสองเท่า ขณะที่ปลูกในแปลงที่มีการจัดการดูแลได้ดีก็ยังให้ผลผลิตสูงเป็นลำดับที่ 2 รองจากพันธุ์การค้าซึ่งเป็นพันธุ์ลูกผสมเพียงเล็กน้อย

ตาราง 4 ผลผลิตมะเขือเทศเชอร์รี่ (กิโลกรัม/ไร่) ที่ปลูกในแหล่งต่าง ๆ ในปี พ.ศ.2562

พันธุ์	ผลผลิตเฉลี่ย ของมะเขือเทศ เชอร์รี่ อ.เมือง จ.มุกดาหาร	ผลผลิตเฉลี่ย ของมะเขือเทศ เชอร์รี่ อ.วังหิน จ.ศรีสะเกษ	ผลผลิตเฉลี่ย ของมะเขือเทศ เชอร์รี่ของแต่ละ พันธุ์	ผลผลิตเฉลี่ย ของมะเขือเทศ เชอร์รี่ อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ	ผลผลิตเฉลี่ย ของมะเขือเทศ เชอร์รี่ อ.นิคมคำ สร้อย จ.มุกดาหาร
SK002-6	2,498ab	8,560	5,529 a	761 bc	1,003a
SK036-8	3,143a	8,224	5,683 a	1,059 ab	924ab
SK040-16	2,770ab	8,051	5,411 a	671 c	848ab
Sweet girl	1,835b	8,064	4,949 a	1,244 a	646b
ผลผลิตเฉลี่ย ของมะเขือเทศ เชอร์รี่ของแต่ละ พื้นที่	2,561 b	8,225 a	5,393		
C.V. (%)		15.5		23.00	22.77

ในสคตมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ปี พ.ศ. 2563 จังหวัดศรีสะเกษมีเกษตรกรเข้าร่วมทดสอบพันธุ์จำนวน 2 รายคือเกษตรกรที่อำเภอเมือง และอำเภอวังหิน ฤดูการผลิต พืชจักายน 2562 – กุมภาพันธ์ 2563 พบว่ามะเขือเทศเชอร์รี่พันธุ์ทดสอบทั้ง 3 พันธุ์มีความสูงต้น ขนาดทรงพุ่ม และจำนวนช่อดอก/ต้น น้อยกว่าพันธุ์ Sweet girl ทั้งที่ อ.เมืองและ อ.วังหิน โดยความสูงของต้นของพันธุ์ทดสอบมีความสูงระหว่าง 104.5 – 144.40 เซนติเมตร มีขนาดทรงพุ่มอยู่ระหว่าง 55.55 – 65.97 เซนติเมตร และมีจำนวนช่อ/ต้นอยู่ระหว่าง 73.47 – 130.37 ช่อ และในทิศทางเดียวกัน ค่าความกว้าง ความยาวของผล ความหนาเนื้อ และน้ำหนักผลของมะเขือเทศเชอร์รี่พันธุ์ทดสอบทั้ง 3 พันธุ์มีค่าน้อยกว่าพันธุ์เทียบ Sweet girl แสดงให้เห็นว่าผลของพันธุ์ทดสอบทั้ง 3 มีขนาดเล็กกว่าพันธุ์เทียบซึ่งเป็นพันธุ์ลูกผสมการค้า ส่วนค่าความหวานของมะเขือเทศพันธุ์ทดสอบรวมทั้งพันธุ์เปรียบเทียบไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 5 และ 6)

ตารางที่ 5 ความสูงต้น ขนาดทรงพุ่ม และจำนวนช่อ/ต้น ของมะเขือเทศเชอร์รี่พันธุ์ทดสอบในแปลง  
อ.เมือง และ อ.วังหิน จ.ศรีสะเกษ ฤดูกาลผลิต 2563

พันธุ์	ความสูงต้น (ซม.)		ขนาดทรงพุ่ม (ซม.)		จำนวนช่อ/ต้น	
	อ.วังหิน	อ.เมือง	อ.วังหิน	อ.เมือง	อ.วังหิน	อ.เมือง
SK002-6	107.50c	104.50b	59.20b	55.55	104.13b	73.47
SK036-8	123.37b	144.40a	65.97ab	64.22	130.37a	87.73
SK040-16	107.77c	115.67b	60.70b	57.00	90.20b	77.17
Sweet girl	135.00a	143.47a	68.30a	65.53	155.50a	89.97
C.V. (%)	6.23	9.21	9.19	12.78	17.85	19.37

ในสตรมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 6 ความกว้างผล ความยาวผล ความหนาเนื้อ น้ำหนักผล และ TSS ของมะเขือเทศเชอร์รี่พันธุ์  
ทดสอบในแปลง อ.เมือง และ อ.วังหิน จ.ศรีสะเกษ ฤดูกาลผลิต 2563

พันธุ์	ความกว้างผล		ความยาวผล		ความหนาเนื้อ		น้ำหนักผล		TSS	
	(มม.)		(มม.)		(มม.)		(กรัม)		(°Brix)	
	อ.วังหิน	อ.เมือง	อ.วังหิน	อ.เมือง	อ.วังหิน	อ.เมือง	อ.วังหิน	อ.เมือง	อ.วังหิน	อ.เมือง
SK002-6	21.15b	19.79b	32.96	32.04b	2.88a	2.84ab	9.28	8.07b	7.08	6.66
SK036-8	21.03b	19.79b	31.54	29.73c	2.67b	2.65b	9.13	7.65b	7.08	6.32
SK040-16	21.03b	20.25b	32.46	31.77b	2.88a	2.82b	8.86	8.17b	7.11	6.28
Sweet girl	22.61a	22.14a	33.15	34.25a	3.05a	3.04a	10.35	10.77a	7.23	6.54
C.V. (%)	4.86	4.10	4.05	4.73	4.68	7.07	12.19	11.37	1.63	5.85

ในสตรมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

คุณภาพของผลผลิตมะเขือเทศเชอร์รี่แปลงทดสอบและเปรียบเทียบพันธุ์มะเขือเทศเชอร์รี่ อ.  
กำแพงแสน พบว่า มะเขือเทศเชอร์รี่พันธุ์ SK 002-6 มีค่าเฉลี่ยความกว้างผล และความหนาเนื้อมาก  
ที่สุด เท่ากับ 41.95 มิลลิเมตร และ 3.78 มิลลิเมตร ตามลำดับ ขณะเดียวกันพันธุ์ SK 002-6 ก็มี  
ค่าเฉลี่ยปริมาณ TSS% น้อยที่สุด 6.00 Brix ส่วนพันธุ์ SK 040-16 มีค่าเฉลี่ยความยาวผล และปริมาณ  
TSS % (Brix) มากที่สุด เท่ากับ 37.72 มิลลิเมตร และ 6.53 Brix ตามลำดับ ขณะเดียวกันพันธุ์ SK  
040-16 ก็มีค่าเฉลี่ยความกว้างผลน้อยที่สุด 24.91 มิลลิเมตร ส่วนพันธุ์ Sweet girl (พันธุ์เปรียบเทียบ)  
มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักต่อผลมากที่สุด เท่ากับ 15.03 กรัมต่อผล สำหรับพันธุ์ SK 036-8 มีค่าเฉลี่ยความ  
ยาวผล ความหนาเนื้อ และน้ำหนักต่อผล น้อยที่สุดเท่ากับ 31.08 มิลลิเมตร 3.43 มิลลิเมตร และ  
13.76 กรัมต่อผล ตามลำดับ (ตารางที่ 7)

แปลงทดสอบพันธุ์กลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลดอนตูม อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม พบว่า  
มะเขือเทศเชอร์รี่พันธุ์ SK 002-6 มีค่าเฉลี่ยความยาวผลมากที่สุด เท่ากับ 31.54 มิลลิเมตร ส่วนพันธุ์  
SK 036-8 มีค่าเฉลี่ยความกว้างผล และปริมาณ TSS % (Brix) มากที่สุด เท่ากับ 21.00 มิลลิเมตร  
และ 8.27 Brix ตามลำดับ ขณะเดียวกันพันธุ์ SK 036-8 ก็มีค่าเฉลี่ยความยาวผล และความหนาเนื้อ

น้อยที่สุด เท่ากับ 27.92 มิลลิเมตร และ 2.58 มิลลิเมตร ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ SK 040-1 มีค่าเฉลี่ยความหนาเนื้อมากที่สุด เท่ากับ 7.43 มิลลิเมตร ขณะเดียวกันพันธุ์ SK 040-1 ก็มีค่าเฉลี่ยความกว้างผล น้ำหนักต่อผล และปริมาณ TSS% น้อยที่สุดเท่ากับ 19.04 มิลลิเมตร 7.43 กรัมต่อผล และ 7.36 Brix ตามลำดับ (ตารางที่ 8)

**ตารางที่ 7** ค่าเฉลี่ยปริมาณผลผลิตและคุณภาพผลผลิตมะเขือเทศเชอร์รี่จากการเปรียบเทียบและทดสอบพันธุ์มะเขือเทศเชอร์รี่ ในแปลงทดสอบ อ.กำแพงแสน อายุการเก็บเกี่ยว 75 วัน หลังย้ายปลูก ในฤดูการผลิต เดือนพฤศจิกายน 2562 – กุมภาพันธ์ 2563

พันธุ์	คุณภาพผลผลิตมะเขือเทศเชอร์รี่				TSS (°Brix)
	ความกว้างผล (มม.)	ความยาวผล (มม.)	ความหนาเนื้อ (มม.)	น้ำหนัก/ผล (กรัม)	
SK 002-6	41.95	37.52	3.78	14.63	6.00
SK 036-8	26.16	31.80	3.43	13.76	6.01
SK 040-1	24.91	37.72	3.71	14.33	6.53
Sweet girl	27.01	36.58	3.62	15.03	6.31

**ตารางที่ 8** แสดงค่าเฉลี่ยปริมาณผลผลิตและคุณภาพผลผลิตมะเขือเทศเชอร์รี่จากการเปรียบเทียบและทดสอบพันธุ์มะเขือเทศเชอร์รี่ ในแปลงทดสอบ อ.บางเลน อายุการเก็บเกี่ยว 75 วัน หลังย้ายปลูก ในฤดูการผลิต พฤศจิกายน 2562 – กุมภาพันธ์ 2563

พันธุ์	คุณภาพผลผลิตมะเขือเทศเชอร์รี่				TSS (°Brix)
	ความกว้างผล (มม.)	ความยาวผล (มม.)	ความหนาเนื้อ (มม.)	น้ำหนัก/ผล (กรัม)	
SK 002-6	20.98	31.54	3.01	8.42	7.93
SK 036-8	21.00	27.92	2.58	8.10	8.27
SK 040-1	19.04	28.45	4.31	7.43	7.36
Sweet girl	19.75	29.72	2.91	8.58	7.85

จ.มุกดาหาร เกษตรกรที่เข้าร่วมทดสอบพันธุ์อยู่ในพื้นที่ อ.นิคมคำสร้อย ผลการทดสอบพบว่ามะเขือเทศเชอร์รี่พันธุ์ทดสอบทั้ง 3 มีความสูงต้นน้อยกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ พันธุ์ SK036-8 มีความสูงต้น 100.23 เซนติเมตรไม่แตกต่างจากพันธุ์เทียบ ขนาดทรงพุ่มของพันธุ์ SK002-6 และ SK036-8 มีขนาด 43.52 และ 42.05 เซนติเมตร ซึ่งมีขนาดใหญ่กว่าพันธุ์เทียบ ค่าความหนาเนื้อ ค่าน้ำหนักผล และ ค่าความหวาน ของพันธุ์ SK002-6 และ SK036-8 ยังสูงกว่าพันธุ์เทียบอีกด้วย โดยพันธุ์ SK002-6 ค่าความหนาเนื้อ ค่าน้ำหนักผล และ ค่าความหวาน เท่ากับ 3.58 มิลลิเมตร 10.02 กรัม และ 7.08 องศาบริก และพันธุ์ SK036-8 ค่าความหนาเนื้อ ค่าน้ำหนักผล และ ค่าความหวาน เท่ากับ 3.02 มิลลิเมตร 9.62 กรัม และ 8.48 องศาบริก (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 ความสูงต้น (ซม.) ขนาดทรงพุ่ม (ซม.) จำนวนช่อต่อต้น กว้างผล (มม.) ความยาวผล (มม.) ความหนาเนื้อ (มม.) น้ำหนักผล (กรัม) และ TSS ของมะเขือเทศเชอร์รี่ที่ทดสอบพันธุ์ ณ จ.มุกดาหาร ปีการผลิต 2563

พันธุ์	ความสูงต้น (ซม.)	ขนาดทรงพุ่ม (ซม.)	จำนวนช่อต่อต้น	กว้างผล (มม.)	ความยาวผล (มม.)	ความหนาเนื้อ (มม.)	น้ำหนักผล (กรัม)	TSS (°Brix)
SK002-6	83.97b	43.52	13.43	20.11	31.54ab	3.58a	10.02a	7.08b
SK036-8	100.23ab	42.05	11.03	21.67	30.35b	3.02b	9.62ab	8.48a
SK040-16	82.93b	37.36	12.65	20.49	31.15ab	2.98b	8.67b	7.19b
Sweet girl	114.56a	41.83	9.48	20.59	32.45a	3.00b	9.85ab	7.79ab
C.V. (%)	14.92	19.01	28.52	6.58	3.89	8.66	8.11	9.46

ในสัณฐานเดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ผลผลิตของมะเขือเทศเชอร์รี่ในแปลงเกษตรกรที่เข้าร่วมทดสอบพันธุ์ในแหล่งต่าง ๆ มีค่าแตกต่างกันอย่างมาก แต่อย่างไรก็ตามเมื่อนำข้อมูลค่าเฉลี่ยของผลผลิตในแต่ละแปลงมาวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของผลผลิตแต่ละแปลง พบว่าแปลง อ.เมือง จ.มุกดาหาร และที่ อ.วังหิน จ.ศรีสะเกษ มีค่าความแปรปรวนแตกต่างกันไม่เกิน 3 เท่า จึงนำมาวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Combined ANOVA) พบว่าความแปรปรวนเนื่องจากปฏิกริยาร่วมระหว่างพันธุ์กับสิ่งแวดล้อม (GXE interaction) ใน 2 แหล่งแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ (ตารางที่ 10) โดยพบว่าค่าเฉลี่ยของผลผลิตแต่ละพันธุ์มีค่าแตกต่างกันพื้นที่ อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ โดยพันธุ์ที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด 3 ลำดับแรกได้แก่ Sweet girl SK036-8 และ SK002-6 มีผลผลิต 5,173 4,675 และ 4,403 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ แตกต่างจากพันธุ์ SK040-16 ซึ่งมีผลผลิตต่ำที่สุดคือ 3,840 กิโลกรัม/ไร่ ขณะที่ค่าเฉลี่ยผลผลิตของพันธุ์ทดสอบทั้ง 3 พันธุ์ที่ อ.เมือง จ.มุกดาหาร มีค่ามากกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ พันธุ์ที่มีค่าเฉลี่ยผลผลิตมากที่สุดได้แก่ SK002-6 รองลงมาคือ SK036-8 และ SK040-16 มีค่า 2,078 1,918 และ 1,868 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ จากค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมนี้ บ่งบอกถึงค่าผลผลิตของพันธุ์ทดสอบขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมมากกว่าพันธุ์เนื่องจากค่าความแปรปรวน (mean square) ของพันธุ์ (311295.62) มีค่าน้อยกว่าค่าความแปรปรวนเนื่องจากปฏิกริยาร่วมระหว่างพันธุ์และสภาพแวดล้อม (1625973.03) (ตารางผนวกที่ 12)



ตาราง 10 ผลผลิตมะเขือเทศเชอร์รี่ (กิโลกรัม/ไร่) ที่ปลูกในแหล่งต่าง ๆ ในปี พ.ศ.2563

พันธุ์	ผลผลิตเฉลี่ย	ผลผลิต	ผลผลิต	ผลผลิต	ผลผลิตเฉลี่ย	ผลผลิต
	ของมะเขือเทศเชอร์รี่ อ.เมือง จ.มุกดาหาร	เฉลี่ยของมะเขือเทศเชอร์รี่ อ.วังหิน จ.ศรีสะเกษ	เฉลี่ยของมะเขือเทศเชอร์รี่ของแต่ละพันธุ์	เฉลี่ยของมะเขือเทศเชอร์รี่ของ อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ	ของมะเขือเทศเชอร์รี่ อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม	เฉลี่ยของมะเขือเทศเชอร์รี่ อ.บางเลน จ.นครปฐม
SK002-6	2,078 a B	4,403 ab A	3,241	1,580 ab	1,198 a	712 ab
SK036-8	1,918 ab B	4,675 a A	3,297	1,064 c	1,340 a	756 ab
SK040-10	1,868 ab B	3,840 b A	2,854	1,680 a	1,222 a	622 c
Sweet girl	1,136 b B	5,173 a A	3,155	1,311 bc	1,258 a	1,052 a
ผลผลิตเฉลี่ยของมะเขือเทศเชอร์รี่ของแต่ละพื้นที่	1,750	4,523	3,137			
C.V. (%)		16.7		13.1	7.3	25.6

- ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามด้วยตัวอักษร a, b, c ที่เหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT
- ค่าเฉลี่ยในแนวนอนที่ตามด้วยตัวอักษร A, B, C ที่เหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

การทดสอบพันธุ์มะเขือเทศเชอร์รี่ในแปลงเกษตรกร จ.มุกดาหาร จ.เชียงใหม่ และ จ.ศรีสะเกษ ในปี พ.ศ. 2562 พบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยของผลผลิตในแต่ละแปลง จากสาเหตุที่เกิดขึ้นเนื่องมาจากในฤดูการผลิตปี พ.ศ. 2562 แปลงทดสอบพันธุ์ทั้ง 3 จังหวัดประสบปัญหาสภาพแวดล้อมที่แปรปรวน ปีนี้เป็นปีที่ประเทศไทยมีอุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปี 28.1 องศาเซลเซียส ซึ่งสูงกว่าที่เคยเกิดขึ้นเป็นอุณหภูมิเฉลี่ยสูงที่สุดเป็นอันดับ 1 ของประเทศไทยในรอบ 69 ปี (พ.ศ.2494-2562) และสูงกว่าปี พ.ศ.2561 ที่มีอุณหภูมิเฉลี่ย 27.5 องศาเซลเซียส (สูงกว่าปกติ 0.4 องศาเซลเซียส) มีปริมาณฝนน้อยกว่าที่เคยเกิดขึ้นเป็นส่วนใหญ่ (ศูนย์ภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา, 2563) ภาพรวมของทั้งประเทศมีฝนน้อยและอากาศร้อนจัดเป็นสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของมะเขือเทศเชอร์รี่ ดังนั้นจึงพบว่าผลผลิตของพันธุ์ทดสอบของแต่ละแปลง แม้ว่าจะต่ำแต่ก็ยังมีค่าสูงมากกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ แต่เนื่องจากการจัดการแปลงที่ไม่ชำนาญและสม่ำเสมอของเกษตรกร ส่งผลให้พันธุ์ทดสอบไม่สามารถแสดงศักยภาพสูงสุดของแต่ละพันธุ์ได้ อีกทั้งในช่วงเดือน มกราคม และ กุมภาพันธ์ ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่มะเขือเทศกำลังให้ผลผลิตมีพายุโซนร้อน “ปาบึก” (PABUK, 1901) พัด

เข้าในเขตทางเหนือของประเทศทำให้มะเขือเทศเกิดความเสียหายอย่างหนักอีกด้วย เนื่องจากในปี การผลิต 2561 และ 2562 มะเขือเทศเซอร์รี่ประสบปัญหาการผลิตในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ จึงคาดการณ์ว่า น่าจะเกิดจากการที่มะเขือเทศเซอร์รี่พันธุ์คัดเลือกทั้งหมด เกิดขึ้นจากกระบวนการคัดเลือกพันธุ์ในพื้นที่ จ.ศรีสะเกษ ซึ่งมีสภาพแวดล้อมที่แตกต่างจาก จ.เชียงใหม่เป็นอย่างมาก ทำให้การผลิตในพื้นที่ จ. เชียงใหม่ไม่ประสบความสำเร็จ จึงได้ย้ายการทดสอบพันธุ์ไปยังพื้นที่ จ.นครปฐม ซึ่งเป็นอีกหนึ่งแหล่ง ผลิตมะเขือเทศเซอร์รี่ที่สำคัญ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2563) การทดสอบพันธุ์ที่ จ.นครปฐม ดำเนินการใน 2 อำเภอ คือที่ อ.บางเลน และ อ.กำแพงแสน ในปี พ.ศ. 2563 เกษตรกรที่เข้าร่วม ทดสอบพันธุ์มีความเข้าใจในพันธุ์และมีประสบการณ์และชำนาญในการจัดการแปลงปลูก มะเขือเทศ เซอร์รี่สามารถแสดงศักยภาพของพันธุ์ได้เต็มที่ส่งผลให้ผลผลิตที่ได้สูงตรงตามลักษณะประจำพันธุ์ และ จากค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของทั้งปี พ.ศ. 2562-2563 พบความแปรปรวนของข้อมูลที่ปลูก ในแหล่งต่าง ๆ สูงมาก บ่งบอกถึงว่าค่าผลผลิตของพันธุ์ทดสอบขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมมากกว่าพันธุ์ มะเขือเทศเซอร์รี่แต่ละพันธุ์จึงเหมาะสมสำหรับการปลูกในแต่ละพื้นที่ พันธุ์ SK002-6 เหมาะที่จะเป็น พันธุ์แนะนำในพื้นที่ จ.มุกดาหาร และ อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ และ พันธุ์ SK036-8 เหมาะที่จะแนะนำ พันธุ์ใน จ.นครปฐม และ อ.วังหิน จ.ศรีสะเกษ ซึ่งมีข้อสังเกตอย่างหนึ่งคือวิธีการจัดการแปลงของ เกษตรกร จ.นครปฐม และ เกษตรกร อ.วังหิน จ.ศรีสะเกษ มีความคล้ายคลึงกัน แตกต่างจากในพื้นที่ อื่น ๆ คือ เกษตรกรปลูกมะเขือเทศในระยะชิดมีการบังคับรูปทรงของต้นให้เกิดการสานพันเป็นร่างแห เพื่อป้องกันการเอียงล้ม ให้มะเขือเทศแต่ละต้นพยุงลำต้นซึ่งกันและกัน ลดต้นทุนในการตัดแต่งกิ่ง และขึ้นค้าง แต่ก็ส่งผลให้เป็นแหล่งรวมรวมโรคและแมลง การเก็บผลผลิตได้เพียงระยะเวลาสั้น ดังนั้นจึงจะแนะนำพันธุ์ SK036-8 เป็นพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับการจัดการแปลงในลักษณะนี้ได้ด้วย

#### สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

##### 1. เปรียบเทียบพันธุ์ (ปี พ.ศ. 2559)

คัดเลือกได้สายพันธุ์ที่มีศักยภาพด้านการเจริญเติบโต การให้ผลผลิตสูงและมีองค์ประกอบ ผลผลิตที่ดีได้จำนวน 5 พันธุ์ คือ SK002-6 SK036-8 SK040-10 SK366-2 และ SK448 ซึ่งเป็น พันธุ์ที่มีน้ำหนักผล 3.13 – 4.12 กิโลกรัม/ต้น มีค่าความตึงผิวของเปลือก 0.46 – 0.53 กิโลกรัม/ ตารางเมตร มีความหนาเนื้อ 0.23 – 0.32 เซนติเมตร มีค่าความหวาน 8.58 – 10.15 °Brix และผลมี ขนาด 8.42 – 13.49 กรัม

## 2. ทดสอบพันธุ์ในศูนย์/สถานี (ปี พ.ศ. 2560-2561)

คัดเลือกได้พันธุ์ SK002-6 SK036-8 และ SK040-16 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงกว่าหรือเทียบเท่ากับพันธุ์เปรียบเทียบกับซึ่งเป็นสายพันธุ์การค้าลูกผสม (Sweet girl)

## 3. ทดสอบพันธุ์ในแปลงเกษตรกร (ปี 2562-2563)

พันธุ์ SK002-6 เหมาะที่จะเป็นพันธุ์แนะนำในพื้นที่ จ.มุกดาหาร และ อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ และ พันธุ์ SK036-8 เหมาะที่จะแนะนำพันธุ์ใน จ.นครปฐม และ อ.วังหิน จ.ศรีสะเกษ

### เอกสารอ้างอิง

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2563. สารสนเทศส่งเสริมการเกษตร: ข้อมูลสภาวะการผลิตพืชปี 2561.

สืบค้นจาก <http://www.agriinfo.doae.go.th/year62/plant/rortor/veget/veget.pdf>. [8 เมษายน 2563].

จิรภา ออสติน เสาวณี เขตสกุล รัชณี ศิริยาน สุภาวดี สมภาคและอรรถพล รุกขพันธ์. 2558.

การปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศรับประทานสดผลใหญ่. โครงการเทคโนโลยีการผลิตมะเขือเทศ รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปี 2558.

จิรภา ออสติน เสาวณี เขตสกุล รัชณี ศิริยาน สุภาวดี สมภาคและอรรถพล รุกขพันธ์. 2558. การ

ปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศรับประทานสดผลเล็ก. โครงการเทคโนโลยีการผลิตมะเขือเทศ รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปี 2558.

เสาวณี เขตสกุล จิรภา ออสติน รัชณี ศิริยาน อรรถพล รุกขพันธ์ ปัญจพล สิริสุวรรณมา วิมล แก้วสีดา

ศุจิรัตน์ สงวนรังศิริกุล จันทนา โชคพาชื่น สุภาวดี สมภาค ณิชฎิมา โฆษิตเจริญกุล ปัญจพล สิริสุวรรณมาวิมล แก้วสีดา และวัชรพล บำเพ็ญอยู่. 2558. โครงการเทคโนโลยีการผลิตมะเขือเทศ รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปี 2558.

สำนักงานเศรษฐกิจเกษตร. 2562. ข้อมูลเศรษฐกิจเกษตร. <http://www.oae.go.th/view/1/ข้อมูลเศรษฐกิจเกษตร/TH-TH>. สืบค้นเมื่อ 8 มกราคม 2562.

ศูนย์ภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา. 2563. สภาวะอากาศของประเทศไทย พ.ศ.2562.

<http://climate.tmd.go.th/content/file/1478> สืบค้นเมื่อ 4 กุมภาพันธ์ 2564.

อรรถพล รุกขพันธ์ จิรภา ออสติน รัชณี ศิริยาน สุภาวดี สมภาค และ เสาวณี เขตสกุล. 2556. สสำรวจ

และจำแนกพันธุ์มะเขือเทศเพื่อการปรับปรุงพันธุ์. โครงการเทคโนโลยีการผลิตมะเขือเทศ รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปี 2558.

## ภาคผนวก

**ตารางผนวกที่ 1** น้ำหนักผลต่อต้น น้ำหนักต่อผล และขนาดความกว้างและยาวผลของมะเขือเทศ  
กลุ่มเซอริที่ปลูกในสภาพแปลง ปี 2559 (ค่าเฉลี่ย)

สายพันธุ์	น้ำหนักผลต่อต้น (กก.)		น้ำหนักต่อผล (ก.)		ขนาดผล (ซม.)	
	หนาว	ฝน	หนาว	ฝน	กว้าง	ยาว
SK002-6	3.13	0.46	12.68	10.56	2.48	3.82
SK036-2-3	3.74	-	7.21	-	2.17	2.54
SK036-2-3-1	3.95	-	13.09	-	9.90	3.95
SK036-8	3.45	0.19	13.49	12.55	2.58	3.44
SK036-10	4.35	-	8.66	-	2.42	2.90
SK039-1	4.36	0.23	12.50	12.48	2.74	2.78
SK040-10	3.03	0.39	10.94	11.51	2.40	3.53
SK048-1	2.74	-	12.00	-	2.73	2.71
SK083	3.02	0.48	12.25	10.56	2.44	3.82
SK334-1	3.98	0.16	12.55	10.65	2.77	2.83
SK361-1	4.27	-	15.46	-	2.93	3.05
SK366-2	4.12	0.08	8.42	9.88	2.21	2.95
SK387-1	1.39	0.59	7.06	6.65	2.30	2.33
SK448	3.85	0.70	9.87	8.65	2.50	2.88

**ตารางผนวกที่ 2** ความตึงผิวของเปลือกผล ความหนาเนื้อ ความหนาแกนผล จำนวนช่องว่าง และค่า  
TSS ของมะเขือเทศกลุ่มเซอริที่ปลูกในสภาพแปลงช่วงฤดูหนาว ปี 2559 (ค่าเฉลี่ย)

สายพันธุ์	ความตึงผิว	ความหนาเนื้อ	ความหนาแกน	จำนวนช่องว่าง	TSS
	(kg/m <sup>2</sup> )	(ซม)	(ซม)		(°Brix)
	หนาว	หนาว	หนาว	หนาว	หนาว
SK002-6	0.53	0.32	0.50	2.3	8.58
SK036-2-3	0.72	0.22	0.72	2.0	9.96
SK036-2-3-1	0.51	0.34	0.65	2.1	8.49
SK036-8	0.46	0.30	0.77	2.1	9.15
SK036-10	0.49	0.29	0.67	2.4	8.61
SK039-1	0.36	0.35	0.98	2.1	9.23
SK040-10	0.52	0.32	0.55	2.2	6.61
SK048-1	0.57	0.31	1.04	2.4	7.65
SK083	0.48	0.32	0.53	2.1	8.81
SK334-1	0.56	0.31	0.94	2.0	7.29
SK361-1	0.55	0.35	1.07	2.6	7.93

สายพันธุ์	ความตึงผิว	ความหนา	ความหนา	จำนวน	TSS
	(kg/m <sup>2</sup> )	เนื้อ (ชม)	แกน (ชม)	ช่องว่าง	(°Brix)
	หนาว	หนาว	หนาว	หนาว	หนาว
SK366-2	0.50	0.23	0.53	2.2	10.15
SK387-1	0.50	0.26	0.90	2.1	10.19
SK448	0.53	0.32	0.69	2.5	9.10

**ตารางผนวกที่ 3** ความสูงต้น ความกว้างทรงพุ่ม เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น และ จำนวนกิ่งแขนง ที่ระยะดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ และระยะเก็บเกี่ยวของมะเขือเทศกลุ่มเซอร์รี่ที่ปลูกในสภาพแปลงช่วงฤดูหนาว 2560 ศวส.ศก

พันธุ์	ระยะดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์			ระยะเก็บเกี่ยว			
	ความสูงต้น (ชม.)	ความกว้างทรงพุ่ม (ชม.)	เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น (ชม.)	ความสูงต้น (ชม.)	ความกว้างทรงพุ่ม (ชม.)	เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น (ชม.)	จำนวนกิ่งแขนง
	SK002-6	44.32b	56.75ab	0.96d	128.00b	92.00	2.98bc
SK036-8	44.30b	53.11b	1.25a	180.92a	88.75	3.52a	21.34ab
SK040-10	44.77b	52.64b	0.99d	126.42b	74.67	2.87c	12.50c
SK366-2	45.15b	53.11b	1.14b	178.33a	85.67	3.52a	26.09a
SK448	43.16b	46.29c	1.05c	183.42a	73.59	3.24ab	23.17ab
Sweet girl	49.41a	59.20a	1.15b	169.83a	87.17	2.78c	18.33bc
C.V. (%)	4.7	5.9	3.3	12.7	14.6	7.43	22.0

ในสตมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

**ตารางผนวกที่ 5** จำนวนดอกต่อช่อ จำนวนผลต่อช่อ จำนวนผลต่อต้น จำนวนช่อผลต่อต้น ความยาวแกนกลางช่อผล น้ำหนักต่อผล และ น้ำหนักผลต่อต้น ของมะเขือเทศกลุ่มเซอร์รี่ที่ปลูกในสภาพแปลงช่วงฤดูหนาว 2560 ศวส.ศก

พันธุ์	จำนวนดอกต่อช่อ	จำนวนผลต่อช่อ	จำนวนผลต่อต้น	จำนวนช่อผลต่อต้น	ความยาวแกนกลางช่อผล	น้ำหนักต่อผล (ก.)	น้ำหนักผลต่อต้น (กก.)
	SK002-6	13.50a	10.92	251.55c	52.59	13.74a	13.35a
SK036-8	10.43bc	9.67	322.34ab	57.58	14.57a	11.96b	3.05a
SK040-10	11.41ab	9.99	275.48bc	54.25	14.91a	12.81ab	2.53b
SK366-2	8.15c	7.59	299.46bc	73.00	8.89b	8.14d	1.96c

พันธุ์	จำนวน ดอกต่อช่อ	จำนวนผล ต่อช่อ	จำนวนผล ต่อต้น	จำนวนช่อ ผลต่อต้น	ความยาว แกนกลาง ช่อผล	น้ำหนักต่อ ผล (ก.)	น้ำหนักผล ต่อต้น (กก.)
SK448	9.21bc	8.28	318.73ab	67.33	6.52b	9.95c	2.30bc
Sweet girl	11.31ab	10.37	354.54a	55.83	13.25a	9.92c	2.68ab
C.V. (%)	17.8	16.8	10.9	19.7	20.6	6.6	14.4

ในสตรมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

**ตารางผนวกที่ 6** ความกว้างผล ความยาวผล ความหนาผนังผล ความหนาแกนกลางผล จำนวนช่องว่าง ความแน่นเนื้อ และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TSS) ของมะเขือเทศกลุ่มเซอร์รี่ที่ปลูกในสภาพแปลงช่วงฤดูหนาว 2560 ศวส.ศก

พันธุ์	ระยะเก็บเกี่ยว						
	ความกว้าง ผล (ซม.)	ความยาว ผล (ซม.)	ความหนา ผนังผล (ซม.)	ความหนา แกนกลางผล (ซม.)	จำนวน ช่องว่าง	ความแน่น เนื้อ (กก./ม <sup>2</sup> )	TSS (oBrix)
SK002-6	2.43a	3.66a	0.45	0.70c	2.05	0.91b	9.43ab
SK036-8	2.51a	3.16	0.38	1.29a	2.03	1.04a	8.95bc
SK040-10	2.39a	3.52a	0.37	0.65cd	2.03	0.96ab	8.57c
SK366-2	2.17b	2.76c	0.31	0.56d	2.02	0.79.0c	9.54ab
SK448	2.45a	2.77c	0.33	0.72c	2.01	1.05a	9.87a
Sweet girl	2.47a	2.49d	0.35	0.87b	2.03	0.97ab	9.86a
C.V. (%)	3.58	3.42	30.37	10.19	2.07	7.72	5.16

**ตารางผนวกที่ 7** ความสูงต้น ความกว้างทรงพุ่ม เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น จำนวนกิ่งแขนง และจำนวนช่อดอกต่อต้นของมะเขือเทศกลุ่มเซอร์รี่ที่ปลูกในสภาพแปลงช่วงฤดูหนาว 2560 นครพนม

พันธุ์	ความสูงต้น (ซม.)	ความกว้างทรงพุ่ม (ซม.)	เส้นผ่านศูนย์กลาง ลำต้น (ซม.)	จำนวนกิ่งแขนง	จำนวนช่อดอกต่อ ต้น
SK002-6	65.71	92.44	0.49	15.71	36.92
SK036-8	64.54	76.10	0.49	11.13	29.25
SK040-10	66.29	85.65	0.58	10.96	34.75
SK366-2	75.80	73.23	0.54	9.92	37.83
SK448	67.04	81.06	0.50	9.17	29.50
Sweet girl	70.63	83.98	0.53	10.71	30.57
ค่าเฉลี่ย	68.34	82.08	0.52	11.27	33.14

**ตารางผนวกที่ 8** ความสูงต้น ความกว้างทรงพุ่ม เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น และ จำนวนกิ่งแขนงที่ ระยะดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ และระยะเก็บเกี่ยวของมะเขือเทศกลุ่มเซอร์รี่ที่ปลูกในสภาพแปลงช่วง ฤดูหนาว 2560 เกษตรหลวง

พันธุ์	ระยะดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์			ช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิต		
	ความสูงต้น (ซม.)	ความกว้างทรงพุ่ม (ซม.)	เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น (ซม.)	ความสูงต้น (ซม.)	เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น (ซม.)	จำนวนกิ่งแขนง
SK002-6	88.13 <sup>a</sup>	94.89 <sup>a</sup>	1.04	140.49	1.88 <sup>ab</sup>	10.57 <sup>ab</sup>
SK036-8	47.55 <sup>b</sup>	70.86 <sup>ab</sup>	0.93	130.56	1.93 <sup>ab</sup>	11.58 <sup>a</sup>
SK040-10	77.40 <sup>ab</sup>	82.44 <sup>ab</sup>	0.71	135.97	2.26 <sup>a</sup>	12.19 <sup>a</sup>
SK366-2	60.03 <sup>ab</sup>	67.24 <sup>ab</sup>	0.85	101.55	1.52 <sup>ab</sup>	8.96 <sup>ab</sup>
SK448	51.08 <sup>b</sup>	49.05 <sup>b</sup>	0.38	83.99	0.83 <sup>b</sup>	5.17 <sup>bc</sup>
Sweet girl	61.10 <sup>ab</sup>	61.08 <sup>ab</sup>	1.04	111.72	1.27 <sup>ab</sup>	7.28 <sup>abc</sup>
C.V. (%)	33.95	39.73	57.99	39.32	45.39	44.12

**ตารางผนวกที่ 9** จำนวนช่อดอกต่อต้น น้ำหนักผลต่อต้น น้ำหนักต่อผล ความแน่นเนื้อ และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TSS) ของมะเขือเทศกลุ่มเซอร์รี่ที่ปลูกในสภาพแปลงช่วงฤดูหนาว 2560 เกษตรหลวง

พันธุ์	จำนวนช่อดอกต่อต้น	น้ำหนักผลต่อต้น (กก.)	น้ำหนักต่อผล (ก.)	ความแน่นเนื้อ (กก./ม <sup>2</sup> )	TSS (°Brix)
SK002-6	58.14 <sup>ab</sup>	5.39 <sup>abc</sup>	14.50 <sup>a</sup>	7.39	7.75
SK036-8	103.67 <sup>a</sup>	5.65 <sup>ab</sup>	12.94 <sup>ab</sup>	6.57	8.04
SK040-10	43.11 <sup>b</sup>	6.18 <sup>ab</sup>	12.94 <sup>ab</sup>	6.68	7.31
SK366-2	64.08 <sup>ab</sup>	7.31 <sup>a</sup>	10.32 <sup>bc</sup>	6.67	7.73
SK448	54.97 <sup>ab</sup>	4.25 <sup>bc</sup>	8.81 <sup>c</sup>	8.17	6.91
Sweet girl	24.33 <sup>b</sup>	2.62 <sup>c</sup>	10.45 <sup>bc</sup>	9.95	8.27
C.V. (%)	62.86	35.05	20.25	37.33	19.17

**ตารางผนวกที่ 10** ความกว้างผล ความยาวผล จำนวนช่องว่าง ความหนาผนังผล และ ความหนาแกนกลางผลของมะเขือเทศกลุ่มเซอร์รี่ที่ปลูกในสภาพแปลงช่วงฤดูหนาว 2560 เกษตรหลวง

พันธุ์	ความกว้างผล (ซม.)	ความยาวผล (ซม.)	จำนวนช่องว่าง	ความหนาผนังผล (มม.)	ความหนา แกนกลางผล (มม.)
SK002-6	23.29	33.95 <sup>a</sup>	1.75	2.68	5.99 <sup>b</sup>
SK036-8	25.09	31.30 <sup>a</sup>	1.83	2.42	6.61 <sup>a</sup>
SK040-10	19.91	28.52 <sup>ab</sup>	1.66	2.16	5.67 <sup>ab</sup>
SK366-2	23.39	28.23 <sup>ab</sup>	1.74	2.27	5.32 <sup>ab</sup>
SK448	19.27	27.82 <sup>ab</sup>	1.74	1.91	4.51 <sup>b</sup>
Sweet girl	23.26	22.98 <sup>b</sup>	1.64	1.94	5.71 <sup>ab</sup>
C.V. (%)	26.27	13.6	14.34	28.31	21.6

**ตารางผนวกที่ 11** COMBINED ANALYSIS OF VARIANCE ของค่าเฉลี่ยผลผลิตมะเขือเทศเซอร์รี่แปลงเกษตรกร จ.มุกดาหาร และ อ.วังหิน จ.ศรีสะเกษ ฤดูการผลิต 2562

SV	DF	SS	MS	F
ENVIRONMENT (E)	1	256599026.3	256599026.3	560.80 **
REPS WITHIN E	6	2745333.6	457555.6	
GENOTYPE (G )	3	2397834.9	799278.3	1.15 ns
GxE	3	1928151.2	642717.1	<1
POOLED ERROR	18	12542557.8	696808.8	
TOTAL	31	276212903.8		

cv = 15.5%

\*\* = significant at 1% level; ns = not significant

**ตารางผนวกที่ 12** COMBINED ANALYSIS OF VARIANCE ของค่าเฉลี่ยผลผลิตมะเขือเทศเซอร์รี่แปลงเกษตรกร จ.มุกดาหาร และ อ.วังหิน จ.ศรีสะเกษ ฤดูการผลิต 2563

SV	DF	SS	MS	F
ENVIRONMENT (E)	1	61498208.82	61498208.82	104.04 **
REPS WITHIN E	6	3546688.70	591114.78	
GENOTYPE (G )	3	933886.85	311295.62	1.13 ns
GxE	3	4877919.09	1625973.03	5.90 **



SV	DF	SS	MS	F
POOLED ERROR	17	4681929.41	275407.61	
TOTAL	30	75538632.87		

cv = 16.7%

\*\* = significant at 1% level; ns = not significant

กรมวิชาการเกษตร

## กิจกรรมที่ 2 การปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศสีดา

### ชื่อการทดลองที่ 2.1 การทดสอบพันธุ์มะเขือเทศสีดาเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพในฤดูฝนในท้องถิ่นต่างๆ และในไร่เกษตรกร

Yield trial of “Sida” tomato (*Solanum lycopersicum* L.) Varieties to enhance yield and quality in the rainy season

วีรยุทธ ดัดตนรัมย์ เสาวณี เขตสกุล รัชณี ศิริยาน วิมล แก้วสีดา ปัญญาพล สิริสุวรรณมา

Weerayooth Dadtonram Saowanee Ketsakul Ratchanee Siriyan Wimol KaewSida Punajpon Sirisuwanma

#### บทคัดย่อ

การทดสอบพันธุ์มะเขือเทศรับประทานสดผลเล็ก (สีดา) เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพในฤดูฝนในท้องถิ่นต่างๆ และในไร่เกษตรกร ระยะเวลาดำเนินการทดลองปี 2559-2562 โดยในปี 2559-2560 ปลูกเปรียบเทียบและทดสอบพันธุ์มะเขือเทศสีดาพันธุ์ ศก. 101-2-8-7-4-6 ศก. 297-5-7-2-3-5 ศก. 108-8-3-1-6-2 ศก. 108-2-4(1)-2-2-2 ศก. 156-1-3-2-4-1 เปรียบกับพันธุ์ลูกผสมพันธุ์การค้าสีดา แก้มแหม่ม 333 จำนวน 3 แหล่ง คือ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม คัดที่มีลักษณะดีเด่น ได้ 2 สายพันธุ์ คือ พันธุ์ 108-8-3-1-6-2 และ 108-2-4(1)-2-2-2 และในปี 2561-2562 ดำเนินการปลูกทดสอบพันธุ์ในไร่เกษตรกรในฤดูหนาวและฝน จำนวน 5 แหล่ง วางแผนการทดลองแบบสุ่มบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design) ประกอบด้วย 3 กรรมวิธี 6 ซ้ำ พันธุ์ 108-8-3-1-6-2 และ พันธุ์ 108-2-4(1)-2-2-2 เปรียบเทียบกับพันธุ์ ศก.1 (ผสมเปิด) ปี 2561 ปลูกทดสอบพันธุ์ในศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม จำนวน 3 แหล่ง พบว่า พันธุ์ 108-2-4(1)-2-2-2 ที่จังหวัดศรีสะเกษและจังหวัดนครพนม ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบถึง 11.51 และ 59.40 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ปี 2562 ปลูกทดสอบแปลงในเกษตรกร 5 ราย ฤดูหนาว พบว่า พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงที่สุด คือ พันธุ์ 108-8-3-1-6-2 รองลงมา คือ 108-2-4(1)-2-2-2 ส่วนในจังหวัดศรีสะเกษไม่พบความแตกต่างกันทางสถิติของพันธุ์ที่ใช้ในการทดสอบทั้งสองแปลง ในแปลง อ.เมือง 108-2-4(1)-2-2-2 ให้ผลผลิตสูงที่สุดคือ 5,962.67 กิโลกรัม/ไร่ สูงกว่าพันธุ์ สีดา ศก.1 54.63 เปอร์เซ็นต์ ส่วนในแปลง เกษตรกรใน อ.กันทรารมย์ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงที่สุด คือ 108-8-3-1-6-2 ให้ผลผลิต 7,635.91 กิโลกรัม/ไร่ สูงกว่าพันธุ์ ศก.1 45.60 เปอร์เซ็นต์ และ 108-2-4(1)-2-2-2 ให้ผลผลิต 6,244.62 กิโลกรัม/ไร่ สูงกว่าพันธุ์ สีดา ศก.1 19.07 เปอร์เซ็นต์ ในฤดูฝน จังหวัดศรีสะเกษ พบว่า พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงที่สุด คือ พันธุ์ 108-2-4(1)-2-2-2 รองลงมา คือ พันธุ์ 108-8-3-1-6-2 ให้ผลผลิต 9,083.33 และ 8,350.00 กิโลกรัม/ไร่ แปลงเกษตรกร อ.กันทรารมย์ พบว่า พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงที่สุด คือ พันธุ์ 108-8-3-1-6-2

รองลงมา คือ พันธุ์ 108-2-4(1)-2-2-2 ให้ผลผลิต 5,116.67 และ 4,986.67 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ ส่วนจังหวัดเชียงรายและนครพนมในฤดูฝนไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้

**คำสำคัญ:** มะเขือเทศสีดา คัดเลือกพันธุ์แท้ คุณภาพผลผลิต

## Abstract

The objectives of this study were to improve yield and fruit quality of 'Sida' tomato, from October 2016 to September 2019 at Sisaket Horticultural Research Center. In 2017-2018, Five lines with high yields and high plant survivability in the rainy season were select, 101-2-8-7-4-6, 108-2-4(1)-2-2-2, 108-8-3-1-6-2, 156-1-3-2-4-1 and 297-5-7-2-3-5. The selected lines were plant with Sida Kammam 333, for field trials at 3 locations including Sisaket Horticultural Research Center, Chiang Rai Horticultural Research Center and Nakhon Pa-nom Agricultural Research and Development Center. Lines SK 108-8-3-1-6-2 and 108-2-4(1)-2-2-2 had higher yields than Sida Kammam 333 around 31.82 and 27.5 percent at Sisaket Horticultural Research Center, Chiang-rai Horticultural Research Center, in 2019, lines 108-2-4(1)-2-2-2 and 108-8-3-1-6-2, the selected lines were plant with Sida SK1, for field trials at 5 locations including were plant in farmer fields. The experimental design was Randomize Complete Block Design consisting of 3 treatments, 6 repetitions, the 2 selected lines with high yields and high plant serviceability in the cool season and rainy season compare with Sida SK1. In cool season were collect line 108-2-4(1)-2-2-2 had 11.51 and 59.40% higher yield than Sida SK1, in 2019 rainy season at Sisaket Province found that 108-8-3-1-6-2 variety has the highest yield (9,083.33 Kg/rai), and Kantrararom found that 108-8-3-1-6-2 variety has the highest yield (5,116.67 kg/rai). Chiang-rai and Nakhon Pa-nom Province in the rainy season can't harvest products.

**Keywords:** 'Sida' tomato, Pure line selection

## บทนำ

มะเขือเทศสีดาเป็นมะเขือเทศผลเล็กรับประทานสดที่นิยมอย่างแพร่หลายของประเทศไทยนำไปใช้ปรุงรสและกลั่นของอาหารให้มีรสชาติดีขึ้น และประกอบอาหารในเมนูต่าง ๆ เช่น ส้มตำ น้ำพริกอ่อง ต้มยำ ขนมหุ้นน้ำเงี้ยว ผัดเปรี้ยวหวาน เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเมนูส้มตำ ซึ่งเป็นอาหารยอดนิยมของคนไทย เนื่องจากความต้องการบริโภคที่มีจำนวนมากนี้จึงทำให้มะเขือเทศสีดาเป็นพืชผักที่มีราคาสูง ราคาขายปลีกสูงค่อนข้างคงที่ ย้อนหลัง 5 ปี (2556-2560) เฉลี่ย 31-35 บาท

ต่อกิโลกรัม (กรมการค้าภายใน, 2562) มะเขือเทศสีดามีผลสีแดงอมชมพู มีน้ำมาก เนื้อหนาและแน่น รสเปรี้ยวและน้ำหนักเฉลี่ย 40 กรัม ผลิตได้ตลอดปีในทุกภาคของประเทศไทย แหล่งปลูกที่สำคัญคือ จังหวัดเพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ นครพนม สระบุรี และนครราชสีมา (สำนักงานเศรษฐกิจเกษตร, 2562) มะเขือเทศสีดาพันธุ์การค้าที่เกษตรกรปลูกกันแพร่หลายในปัจจุบันเป็นพันธุ์ลูกผสมของบริษัท เมล็ดพันธุ์ต่าง ๆ ซึ่ง มีราคาสูงกว่าเมล็ดพันธุ์ผสมเปิดถึง 7.5 เท่า หรือสูงกว่า 600 บาทต่อไร่

มะเขือเทศสีดาพันธุ์ผสมเปิดได้รับการปรับปรุงพันธุ์สำหรับปลูกนอกฤดูโดยศูนย์วิจัยและพัฒนาพืชผักเขตร้อน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตั้งแต่ปี 2530 คือ 'สีดาทิพย์ 1' 'สีดาทิพย์ 2' และ 'สีดาทิพย์ 3' ซึ่งให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์สีดา ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษโดยเบลเยี่ยมและคณะ (2532) ได้ผสมพันธุ์และคัดพันธุ์มะเขือเทศสีดานอกฤดู 2 พันธุ์ คือ ศก.1 (SK1) และ ศก.4 (SK4) เป็นพันธุ์ที่ ออกผลเร็ว ผลมีสีชมพู ต่อมาอุดมและวิฑูรย์ (2548) ได้ปรับปรุงพันธุ์ โดยใช้พันธุ์ ศก.1 และ ศก.4 เป็นต้นแม่พันธุ์ และใช้พันธุ์ ANT22, CLN1351E, PP5, TW4, PT4719A และ THA94 เป็นพันธุ์พ่อ คัดเลือกแบบจดบันทึกประวัติ (pedigree method) ได้ สายพันธุ์ SK19 (SK4 × CLN 1351 E) มีความทนทานต่อโรคเหี่ยวเหี่ยวที่เกิดจากเชื้อ *Ralstonia solanacearum* สูงสุด โดยมีต้นตายใน สภาพโรงเรือนหลังจากการปลูกเชื้อ 38 เปอร์เซ็นต์ ให้ผลผลิตสูงสุด 1,381.6 กิโลกรัมต่อไร่ ใน ปัจจุบัน ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ได้ผลิตเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศสีดา ศก.1 และ ศก.19 ซึ่งเป็นพันธุ์ ผสมเปิดออกจำหน่าย แต่เนื่องจากพันธุ์ดังกล่าวเป็นพันธุ์ที่พัฒนามานานแล้ว ด้วยสภาพแวดล้อมที่ เปลี่ยนไปทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติของแมลงศัตรูรวมถึงเชื้อสาเหตุที่ก่อให้เกิดโรคต่าง ๆ ของมะเขือเทศ ทำให้ระดับความรุนแรงของโรคเพิ่มขึ้น ความต้านทานต่อโรคและแมลงในมะเขือ เทศลดลง ดังนั้นศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษจึงได้พัฒนาพันธุ์มะเขือเทศสีดาพันธุ์ผสมเปิดขึ้นมาใหม่ ที่มีผลผลิตสูง มีความสม่ำเสมอของสายพันธุ์ เกษตรกรสามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ใช้เอง ช่วยลดต้นทุนด้าน เมล็ดพันธุ์ของเกษตรกร เป็นการเพิ่มรายได้ที่ยั่งยืนให้เกษตรกรอีกทางหนึ่งต่อไป

### ระเบียบวิธีการวิจัย

#### อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์มะเขือเทศสีดาสายพันธุ์ต่างๆ
2. วัสดุบำรุงดิน ได้แก่ ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์
3. สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ได้แก่ สารป้องกันกำจัดเชื้อรา สารป้องกันกำจัดแมลง
4. วัสดุการเกษตร ได้แก่ ดิน ปูนขาว และแกลบเผา
5. อุปกรณ์การให้น้ำ ได้แก่ สายยาง บังน้ำ
6. เครื่องมือวิทยาศาสตร์
7. อุปกรณ์การเก็บบันทึกข้อมูล ได้แก่ ปากกา กระดาษ แฟ้มเอกสาร

#### วิธีการดำเนินการ

ปี 2559-2560 ปลูกเปรียบเทียบและทดสอบพันธุ์มะเขือเทศพันธุ์ ศก. 101-2-8-7-4-6 ศก. 297-5-7-2-3-5 ศก. 108-8-3-1-6-2 ศก. 108-2-4(1)-2-2-2 ศก. 156-1-3-2-4-1 เปรียบกับพันธุ์ลูกผสมพันธุ์การค้าสีดาแก้วหม่อม 333 ในศูนย์/สถานี คัดที่มีลักษณะดีเด่น ได้อย่างน้อย 2 สายพันธุ์

ปี 2561-2562 มะเขือเทศสีดาสายพันธุ์คัดที่มีลักษณะดีเด่น อย่างน้อย 2 สายพันธุ์ ปลูกทดสอบพันธุ์ในไร่เกษตรกรในแหล่งปลูกต่างๆ ในฤดูหนาวและฝน โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB ประกอบด้วย 3 กรรมวิธี 6 ซ้ำ โดยใช้พันธุ์ของกรมวิชาการเกษตร (ผสมเปิด) เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ

กรรมวิธีที่ 1 มะเขือเทศพันธุ์ 108-8-3-1-6-2

กรรมวิธีที่ 2 มะเขือเทศพันธุ์ 108-2-4(1)-2-2-2

กรรมวิธีที่ 3 มะเขือเทศพันธุ์การค้า (ศก.1)

ปลูกเปรียบเทียบกับพันธุ์การค้า 2 ฤดูกาล คือ ในฤดูหนาวและฤดูฝน โดยเฉพาะมะเขือเทศแต่ละสายพันธุ์ในกระบะเพาะเมล็ดที่มีส่วนผสมของดิน ปุ๋ยอินทรีย์ และขี้เถ้าแกลบ อัตราส่วน 2:1:1 ตามลำดับ เมื่อต้นกล้ามะเขือเทศมีใบจริง 2-3 ใบ จึงย้ายลงปลูกในถุงพลาสติก ขนาด 4x6 นิ้ว หลังจากนั้นประมาณ 3 สัปดาห์ จึงย้ายลงปลูกในแปลง ระยะปลูก 0.5x1.0 เมตร (ต้นxแถว) โดยเตรียมแปลงปลูกและปฏิบัติดังนี้ หว่านปุ๋ยขาวในแปลง อัตรา 250 กิโลกรัมต่อไร่ ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 4 ตันต่อไร่ ปุ๋ยเคมีรองกันหลุมสูตร 15-15-15 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ หลังปลูก 15-20 วัน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 หลังจากนั้นใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ อีก 2 ครั้ง ทุก 20 วัน

เกณฑ์การคัดเลือกพันธุ์มะเขือเทศ มีดังนี้

- ผลผลิตสูง มากกว่า 2 ตันต่อไร่
- ผลมีน้ำหนัก 20-40 กรัม
- TSS 3-4 °Brix
- เนื้อหนามากกว่า 0.3 เซนติเมตร

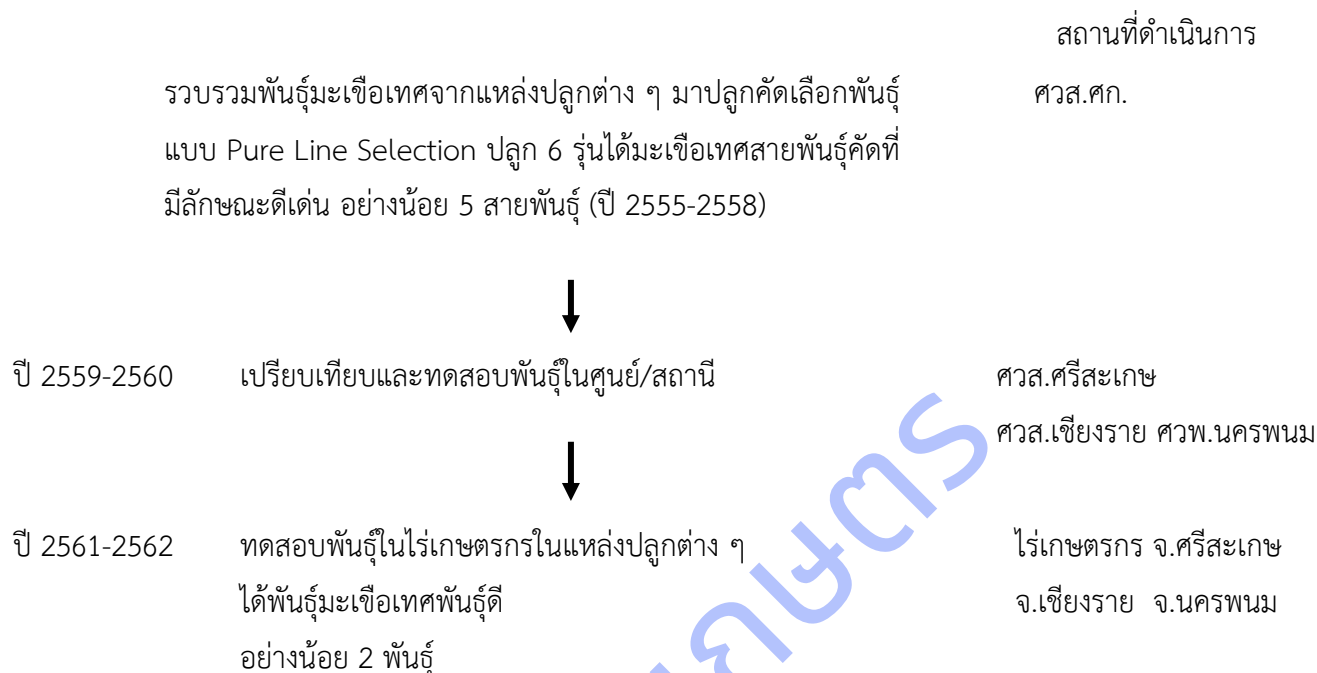
การบันทึกข้อมูล

1. บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต เช่น ความสูงต้น ความกว้างทรงพุ่ม วันดอกแรกบาน
2. บันทึกลักษณะผลผลิต เช่น น้ำหนักผล รูปทรงผล สีผล ผลผลิตต่อต้น จำนวนผลต่อต้น จำนวนช่อต่อต้น ความกว้างผล ความยาวผล เป็นต้น

3. บันทึกคุณภาพผลผลิต เช่น ความหนาเนื้อ ค่า TSS เป็นต้น

เวลาและสถานที่ เริ่มดำเนินการ ตุลาคม 2558 สิ้นสุด กันยายน 2562 ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม

### แผนผังการปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศสีดา



#### ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ปี 2559 และ 2560 ปลูกทดสอบพันธุ์มะเขือเทศสีดา พันธุ์ที่คัดเลือกได้การปลูกทดสอบในฤดูฝน 2558 ใน 3 สถานที่ (ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม) โดยใช้พันธุ์ลูกผสมพันธุ์การค้าสีดาแก้วหม่อม 333 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ในปี 2559 พบว่า มะเขือเทศสีดาสายพันธุ์คัดที่ปลูกที่ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย จำนวน 4 พันธุ์ คือ พันธุ์ 101-2-8-7-4-6, 108-8-3-1-6-2, 297-5-7-2-3-5 และ 108-2-4(1)-2-2-2 ให้ผลผลิต 4.6 4.6 4.1 และ 3.6 ตัน/ไร่ ตามลำดับ ขณะที่ในพื้นที่ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษและศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม ไม่พบความแตกต่างกัน ปี 2560 พบว่า ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ผลผลิตของมะเขือเทศสีดาพันธุ์ 108-2-4(1)-2-2-2 มีผลผลิตสูงสุด 2.9 ตัน/ไร่ สูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ (2.2 ตัน/ไร่) ถึง 31.82 เปอร์เซ็นต์ ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม น้ำหนักผลผลิตของมะเขือเทศสีดามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมะเขือเทศสีดาพันธุ์ 297-5-7-2-3-5 มีน้ำหนักผลผลิตสูงสุด 6.7 ตัน/ไร่ ขณะที่พันธุ์การค้ามีน้ำหนักผลผลิต 6.4 ตัน/ไร่ ผลผลิตมะเขือเทศที่แปลงทดสอบศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงรายมีผลการทดลองไปในทิศทางเดียวกันกับศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ คือ มะเขือเทศสีดาสายพันธุ์ 108-8-3-1-6-2 และ 108-2-4(1)-2-2-2 ให้ผลผลิตสูงกว่าหรือเทียบเท่ากับพันธุ์การค้า โดยเฉพาะพันธุ์ 108-2-4(1)-2-2-2 ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์การค้า 27.5 เปอร์เซ็นต์ จากการทดสอบพันธุ์ใน 3 สถานที่ พบว่ามะเขือเทศพันธุ์ 108-8-3-1-6-2 และ 108-2-4(1)-2-2-2 เป็นพันธุ์ที่มีศักยภาพให้ผลผลิตสูงกว่าหรือเทียบเท่ากับพันธุ์เปรียบเทียบซึ่งเป็นพันธุ์

การคำนวณผลผลิต ซึ่งในความเป็นจริงแล้วเป็นการยากมากที่จะมีพันธุ์ผสมเปิดที่มีศักยภาพให้ผลผลิตเทียบเคียงพันธุ์ลูกผสมได้ (ตารางที่ 1 และ 2)

**ตารางที่ 1** แสดงข้อมูลการเปรียบเทียบผลผลิตของมะเขือเทศสีดาในแหล่งปลูกต่างๆ จำนวน 5 พันธุ์ ปี 2559 และ 2560

สายพันธุ์	ศรีสะเกษ		เชียงราย		นครพนม	
	2559	2560	2559	2560	2559	2560
ศก. 101-2-8-7-4-6	4.6	1.4d	4.6a	3.1	4.9	6.2a
ศก. 297-5-7-2-3-5	3.0	1.5cd	4.1 ab	2.6	5.0	6.7a
ศก. 108-8-3-1-6-2	3.5	2.0bc	4.6a	3.9	5.7	4.2b
ศก. 108-2-4(1)-2-2-	4.0	2.9a	3.6ab	5.1	5.5	6.2a
ศก. 156-1-3-2-4-1	3.2	1.9bcd	2.2c	3.3	6.3	4.0b
สีดาแก้วหม่อม 333	4.6	2.2b	3.2bc	4.0	6.0	6.4a
C.V. (%)	15.7	17.2	19.4	51.4	15.2	12.2

ในสดมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยวิธี DMRT

ปี 2561 ได้คัดเลือกมะเขือเทศสีดาพันธุ์ 108-8-3-1-6-2 และ 108-2-4(1)-2-2-2 และใช้พันธุ์ สีดา ศก.1 ซึ่งเป็นพันธุ์ผสมเปิดที่พัฒนาขึ้นมาโดยศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ นำมาปลูกทดสอบในแปลงเกษตรกร 3 จังหวัด 5 ราย พบว่า พันธุ์ที่ให้ค่าผลผลิตสูงสุดที่สุดคือ พันธุ์ สีดา ศก.1 รองลงมา คือ พันธุ์ 108-2-4(1)-2-2-2 ในจังหวัดศรีสะเกษไม่พบความแตกต่างกันของพันธุ์ที่ใช้ในการทดสอบทั้งสองแปลง ในแปลง อ.เมือง พันธุ์ 108-2-4(1)-2-2-2 ให้ผลผลิตสูงสุด คือ 5.46 ตัน/ไร่ สูงกว่าพันธุ์ สีดา ศก.1 3.94 เปอร์เซ็นต์ ส่วนในแปลงเกษตรกรใน อ.กันทรารมย์ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุด คือ 108-8-3-1-6-2 ให้ผลผลิต 7.30 ตัน/ไร่ สูงกว่าพันธุ์ สีดา ศก.1 19.97 เปอร์เซ็นต์ และพันธุ์ 108-2-4(1)-2-2-2 ให้ผลผลิต 6.78 ตัน/ไร่ สูงกว่าพันธุ์ สีดา ศก.1 11.51 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 2)

**ตารางที่ 2** แสดงข้อมูลการเปรียบเทียบผลผลิตมะเขือเทศสีดาที่ปลูกในแหล่งปลูกต่างๆ ในปี 2561

สายพันธุ์	เชียงราย		ศรีสะเกษ		นครพนม
	เมือง	แม่จัน	เมือง	กันทรารมย์	
ศก. 108-8-3-1-6-2	1.52	1.98b	4.90	7.30	6.17a
ศก. 108-2-4(1)-2-2-2	1.65	2.10b	5.40	6.78	6.70a
สีดา ศก.1	1.82	3.01a	5.25	6.08	4.20b
C.V. (%)	25	27	16	22	14

ในสดมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยวิธี DMRT

ปี 2562 ในฤดูหนาวได้คัดเลือกมะเขือเทศสีดาพันธุ์ 108-8-3-1-6-2 และ 108-2-4(1)-2-2-2 และใช้พันธุ์ สีดา ศก.1 ซึ่งเป็นพันธุ์ผสมเปิดที่พัฒนาขึ้นมาโดยศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษเป็น

พันธุ์เปรียบเทียบ นำมาปลูกทดสอบในแปลงเกษตรกร 3 จังหวัด 5 ราย จังหวัดศรีสะเกษ พบว่า พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุด คือ 108-8-3-1-6-2 ให้ผลผลิต 5,962.67 กิโลกรัม/ไร่ สูงกว่าพันธุ์ สีดา ศก.1 54.63 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือ 108-2-4(1)-2-2-2 ให้ผลผลิต 5,540.57 กิโลกรัม/ไร่ สูงกว่าพันธุ์ สีดา ศก.1 43.68 เปอร์เซ็นต์ ในแปลงเกษตรกร อ.กันทรารมย์ พบว่า พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุด คือ 108-8-3-1-6-2 ให้ผลผลิต 7,635.91 กิโลกรัม/ไร่ สูงกว่าพันธุ์ สีดา ศก.1 45.60 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือ 108-2-4(1)-2-2-2 ให้ผลผลิต คือ 6,244.62 กิโลกรัม/ไร่ สูงกว่าพันธุ์ สีดา ศก.1 19.07 เปอร์เซ็นต์ จังหวัดเชียงราย พบว่า พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุด คือ พันธุ์ สีดา ศก.1 ให้ผลผลิต 7,936.00 กิโลกรัม/ไร่ รองลงมา คือ 108-2-4(1)-2-2-2 ให้ผลผลิต 7,755.20 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แปลงเกษตรกร อ.แม่จัน พบว่า พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุด คือ พันธุ์ สีดา ศก.1 ให้ผลผลิต 7,670.13 กิโลกรัม/ไร่ รองลงมา คือ 108-2-4(1)-2-2-2 ให้ผลผลิต 7,465.60.20 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนจังหวัดนครพนม พบว่า พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุด คือ พันธุ์ สีดา ศก.1 ให้ผลผลิต 9,952.00 กิโลกรัม/ไร่ รองลงมา คือ 108-2-4(1)-2-2-2 ให้ผลผลิต 8,682.67 กิโลกรัม/ไร่ (ตารางที่ 3)

**ตารางที่ 3** แสดงข้อมูลเปรียบเทียบผลผลิตมะเขือเทศที่ปลูกในในฤดูหนาวในแหล่งปลูกต่างๆ ปี 2562

สายพันธุ์	ศรีสะเกษ		เชียงราย		นครพนม
	เมือง	กันทรารมย์	เมือง	แม่จัน	
ศก. 108-8-3-1-6-2	5,962.67a	7,635.91a	7,354.67b	6,380.27b	7,813.33a
ศก. 108-2-4(1)-2-2-2	5,540.57a	6,244.62ab	7,755.20a	7,465.60a	8,682.67ab
ศก. 1	3,856.13b	5,244.44b	7,936.00a	7,670.13a	9,952.00b
C.V. (%)	21.78	21.94	9.12	9.12	18.77

ในสมคมเดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยวิธี DMRT

ปี 2562 ในฤดูฝน ได้คัดเลือกมะเขือเทศสีดาพันธุ์ 108-8-3-1-6-2 และ 108-2-4(1)-2-2-2 และใช้พันธุ์ สีดา ศก.1 ซึ่งเป็นพันธุ์ผสมเปิดที่พัฒนาขึ้นมาโดยศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ นำมาปลูกทดสอบในแปลงเกษตรกร 3 จังหวัด 5 ราย พบว่า อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ พันธุ์ที่ให้ค่าผลผลิตสูงสุด คือ พันธุ์ 108-2-4(1)-2-2-2 ให้ผลผลิต 9,083.33 กิโลกรัม/ไร่ รองลงมาคือพันธุ์ 108-8-3-1-6-2 ให้ผลผลิต 8,350.00 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งไม่พบความแตกต่างกันทางสถิติของพันธุ์ที่ใช้ในการทดสอบ ส่วนในแปลงเกษตรกรใน อ.กันทรารมย์ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดคือ 108-8-3-1-6-2 ให้ผลผลิต 5,116.67 กิโลกรัม/ไร่ สูงกว่าพันธุ์ สีดา ศก.1 53.04 เปอร์เซ็นต์ และพันธุ์ 108-2-4(1)-2-2-2 ให้ผลผลิต 4,986.67 กิโลกรัม/ไร่ สูงกว่าพันธุ์ สีดา ศก.1 49.15 เปอร์เซ็นต์ ในฤดูฝนมะเขือเทศที่ปลูกในจังหวัดเชียงราย และจังหวัดนครพนมไม่สามารถเก็บผลผลิตได้ เนื่องจากเกิดฝนตกหนักติดต่อกันหลายวันส่งผลให้ต้นมะเขือเทศได้รับความเสียหาย (ตารางที่ 4)



**ตารางที่ 4** แสดงข้อมูลเปรียบเทียบผลผลิตมะเขือเทศที่ปลูกในฤดูฝนในแหล่งปลูกต่างๆ ปี 2562

สายพันธุ์	ศรีสะเกษ		เชียงราย		นครพนม
	เมือง	กันทรารมย์	เมือง	แม่จัน	
108-8-3-1-6-2	8,350.00	5,116.67a	n/a	n/a	n/a
108-2-4(1)-2-2-2	9,083.33	4,986.67a	n/a	n/a	n/a
ศก. 1	7,958.33	3,343.33b	n/a	n/a	n/a
C.V. (%)	38.17	18.52	n/a	n/a	n/a

ในสดมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยวิธี DMRT

นอกจากนี้ยังได้วิเคราะห์ปริมาณวิตามินซี และวัดปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ พบว่ามะเขือเทศสีดาสายพันธุ์ SK 108-2-4(1)-2-2-2 มีค่าความเป็นกรดที่ไทเทรตได้ และค่าปริมาณวิตามินซีสูงที่สุดแตกต่างกับพันธุ์อื่นๆ โดยมีค่าความเป็นกรดที่ไทเทรตได้เท่ากับ 0.93 เปอร์เซ็นต์ และปริมาณวิตามินซีเท่ากับ 43.3 mg/100g FW สายพันธุ์ที่พบมีปริมาณกรดที่ไทเทรตได้รองลงมาคือสายพันธุ์ SK 108-8-3-1-6-2 และพันธุ์เปรียบเทียบ สีดา SK1 มีค่า 0.77 และ 0.70 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ที่เปรียบเทียบที่รวบรวมได้จากตลาดทั้งสองพันธุ์ มีค่าความเป็นกรดน้อยที่สุดคือ 0.67 และ 0.51 เปอร์เซ็นต์ สายพันธุ์ที่มีปริมาณวิตามินซีรองลงมา คือ พันธุ์ 108-8-3-1-6-2 พันธุ์สีดา ศก.1 และสายพันธุ์ที่รวบรวมจากตลาดพันธุ์ที่ 2 มีค่า 36.3 31.7 และ 29.6 mg/100g FW ตามลำดับ

การประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรผู้ปลูกและผู้บริโภคมะเขือเทศสีดา จากการประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรผู้ปลูกและผู้บริโภคมะเขือเทศสีดาในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษจำนวน 20 ราย พบว่า พันธุ์ 108-2-4(1)-2-2-2 ได้รับความพอใจมากที่สุด ถึง 90.4 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือสายพันธุ์ พันธุ์ 108-8-3-1-6-2 และพันธุ์ สีดา ศก.1 มีค่า 87.8 และ 72.6 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

#### สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

จากการคัดเลือกพันธุ์มะเขือเทศสีดาจากพันธุ์พื้นเมืองและพันธุ์การค้าที่รวบรวมมา 320 สายพันธุ์ ตั้งแต่ปี 2555-2562 สามารถคัดเลือกพันธุ์มะเขือเทศสีดา จำนวน 1 พันธุ์ คือ 108-2-4(1)-2-2-2 ที่มีผลผลิตสูง มีความสม่ำเสมอของสายพันธุ์ และเป็นพันธุ์ผสมเปิด เกษตรกรสามารถเก็บเมล็ดพันธุ์ไปใช้ในรุ่นต่อไปได้

#### เอกสารอ้างอิง

กรมการค้าภายใน. 2562. ราคาขายปลีกสินค้าเกษตร มะเขือเทศสีดาตัด (กก.).

<https://www.dit.go.th/pricestat/report2.asp?mode=A&product=704>

สืบค้นเมื่อ 7 มกราคม 2562.

กรุง สีตะธานี. ม.ป.ป. มะเขือเทศลูกผสมทนร้อน “สีดาทิพย์ 91”, หน้า 153-155. โครงการคลัง  
ความรู้ดิจิทัล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เบลเยี่ยม เจริญพานิช สุนทร เนตรศิริ สุระพงษ์ รัตน์โกศล งามตา วรธนะวาสิน และอนันต์  
ปัญญาเพิ่ม. 2532. การเปรียบเทียบมะเขือเทศบริโภคนิยมสำหรับฤดูฝนในภาค  
ตะวันออกเฉียงเหนือ รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2532 ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ. หน้า  
369-382.

ศศิธร วุฒิวิชัย และ ศักดิ์ สุนทรสิงห์. 2538. การทดสอบพันธุ์ต้านทานโรคเหี่ยวของมะเขือเทศที่  
เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย. ว. เกษตรศาสตร์ (วิทย.) 29: 435-444.

สำนักงานเศรษฐกิจเกษตร. 2562. ข้อมูลเศรษฐกิจเกษตร. <http://www.oae.go.th/view/1/ข้อมูลเศรษฐกิจเกษตร/TH-TH>. สืบค้นเมื่อ 8 มกราคม 2562.

อุดม คำชา และวิฑูรย์ หนองสูง .2548-2549. การเปรียบเทียบพันธุ์มะเขือเทศรับประทานสดผลเล็ก  
ทนทานโรคเหี่ยวที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum* รายงานผลงานวิจัย  
ประจำปี 2548-2549 ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ. หน้า 139-151.

Association of office analytical chemists. 1997. Official method of analysis 16<sup>th</sup> ed.  
George Banta, Washington, DC.

### ภาคผนวก

**ตารางผนวกที่ 1** แสดงข้อมูลขนาดผล ความหนาเนื้อ ความแน่นเนื้อ น้ำหนักผล และค่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำ ของมะเขือเทศสีดา ปลุกฤดูหนาว แปลงอำเภอเมือง ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ปี 2561

พันธุ์	ความกว้างผล (ซม.)	ความยาวผล (ซม.)	ความหนาเนื้อ (ซม.)	ความแน่นเนื้อ (กก./ซม <sup>2</sup> )	น้ำหนักผล (ก.)	ปริมาณของแข็งที่ ละลายน้ำได้ (°Brix)
ศก. 108-8-3-1-6-2	3.74a	4.96a	4.37a	0.73a	30.03a	4.85
ศก. 108-2-4(1)-2-2-2	3.55b	4.69a	4.04a	0.70ab	36.83b	4.82
ศก. 1	3.22c	4.64a	3.57b	0.65b	25.66c	4.82
C.V. (%)	3.25	5.63	8.31	6.45	9.25	4.14

ในสดมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยวิธี DMRT

**ตารางผนวกที่ 2** แสดงข้อมูลความสูงของต้น ขนาดทรงพุ่ม และจำนวนช่อดอกต่อต้น ของมะเขือเทศสีดา ปลุกฤดูหนาว แปลงอำเภอเมือง ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ปี 2561

พันธุ์	ความสูง (ซม.)	ขนาดทรงพุ่ม (ซม.)	จำนวนช่อดอก/ต้น
ศก. 108-8-3-1-6-2	68.70	69.53	44.83
ศก. 108-2-4(1)-2-2-2	65.77	69.25	46.43
ศก. 1	64.97	70.22	43.33
C.V. (%)	6.50	4.27	8.21

ในสดมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยวิธี DMRT

**ตารางผนวกที่ 3** แสดงข้อมูลของขนาดผล ความหนาเนื้อ ความแน่นเนื้อ น้ำหนักผล และค่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำ ของมะเขือเทศสีดา ปลุกฤดูหนาว แปลงเกษตรกรอำเภอกันทรารมณ จังหวัดศรีสะเกษ ปี 2561

พันธุ์	ความกว้างผล (ซม.)	ความยาว ผล (ซม.)	ความหนาเนื้อ (ซม.)	ความแน่นเนื้อ (กก./ซม <sup>2</sup> )	น้ำหนักผล (ก.)	ปริมาณของแข็งที่ ละลายน้ำได้ (°Brix)
ศก. 108-8-3-1-6-2	3.03	4.28a	3.63	0.52	31.27a	4.43

ศก. 108-2-4(1)-2-2-2	3.40	4.00b	3.52	0.54	29.36a	4.52
ศก. 1	3.47	4.22ab	3.39	0.58	25.40b	4.55
C.V. (%)	2.71	4.86	6.04	12.93	8.54	2.72

ในสตรมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยวิธี DMRT

**ตารางผนวกที่ 4** แสดงข้อมูลความสูงของต้น ขนาดทรงพุ่ม และจำนวนช่อดอกต่อต้น ของมะเขือเทศสีดา ปลุกฤดูหนาว แปลงเกษตรกร อำเภอกันทรารมณธ์ จังหวัดศรีสะเกษ ปี 2561

พันธุ์	ความสูง (ซม.)	ขนาดทรงพุ่ม (ซม.)	จำนวนช่อดอก/ต้น
ศก. 108-8-3-1-6-2	80.40	76.50	35.67a
ศก. 108-2-4(1)-2-2-2	82.83	77.48	38.03ab
ศก. 1	83.67	78.83	40.47b
C.V. (%)	7.32	4.27	8.46

ในสตรมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยวิธี DMRT

**ตารางผนวกที่ 5** แสดงข้อมูลของขนาดผล ความหนาเนื้อ ความแน่นเนื้อ น้ำหนักผล และค่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำ ของมะเขือเทศสีดา ปลุกฤดูหนาว แปลงอำเภอมือง ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย ปี 2561

พันธุ์	ความกว้างผล (ซม.)	ความยาวผล (ซม.)	ความหนาเนื้อ (ซม.)	ความแน่นเนื้อ (กก./ซม <sup>2</sup> )	น้ำหนักผล (ก.)	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (°Brix)
ศก. 108-8-3-1-6-2	5.00a	3.99a	4.65a	2.21a	34.76a	4.37a
ศก. 108-2-4(1)-2-2-2	4.68b	3.84b	4.14b	2.19b	29.74b	4.24a
ศก. 1	4.76b	3.81b	4.72b	1.99b	30.64c	4.27a
C.V. (%)	3.21	1.15	2.04	4.32	3.12	3.42

ในสตรมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยวิธี DMRT

**ตารางผนวกที่ 6** แสดงข้อมูลความสูงของต้น ขนาดทรงพุ่ม และจำนวนช่อดอกต่อต้น ของมะเขือเทศสีดา ปลุกฤดูหนาว แปลงอำเภอมือง ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย ปี 2561

พันธุ์	ความสูง (ซม.)	ขนาดทรงพุ่ม (ซม.)	จำนวนช่อดอก/ต้น
ศก. 108-8-3-1-6-2	60.95b	38.85b	20.54b
ศก. 108-2-4(1)-2-2-2	64.87b	39.55a	19.45b
ศก. 1	58.63a	39.90a	19.10a
C.V. (%)	3.73	7.61	7.63

ในสตรมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยวิธี DMRT

**ตารางผนวกที่ 7** แสดงข้อมูลของขนาดผล ความหนาเนื้อ ความแน่นเนื้อ น้ำหนักผล และค่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำ ของมะเขือเทศสีดา ปลุกฤดูหนาว แปลงเกษตรกรอำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย ปี 2561

พันธุ์	ความกว้างผล (ซม.)	ความยาว ผล (ซม.)	ความหนาเนื้อ (ซม.)	ความแน่นเนื้อ (กก./ซม <sup>2</sup> )	น้ำหนักผล (ก.)	ปริมาณของแข็งที่ ละลายน้ำได้ (°Brix)
ศก. 108-8-3-1-6-2	4.06a	4.83a	5.96a	2.05a	41.13a	3.96a
ศก. 108-2-4(1)-2-2-2	3.87b	4.53b	5.48b	1.83b	36.86b	4.11a
ศก. 1	3.66c	4.47b	5.44b	1.76b	35.17c	3.95a
C.V. (%)	3.21	1.15	2.04	4.32	3.12	3.42

ในสตรมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยวิธี DMRT

**ตารางผนวกที่ 8** แสดงข้อมูลความสูงของต้น ขนาดทรงพุ่ม และจำนวนช่อดอกต่อต้น ของมะเขือเทศสีดา ปลุกฤดูหนาว แปลงเกษตรกรอำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย ปี 2561

พันธุ์	ความสูง (ซม.)	ขนาดทรงพุ่ม (ซม.)	จำนวนช่อดอก/ต้น
ศก. 108-8-3-1-6-2	60.39b	38.70b	19.00b
ศก. 108-2-4(1)-2-2-2	60.34b	42.80a	18.49b
ศก. 1	71.43a	43.10a	21.13a
C.V. (%)	3.73	7.61	7.63

ในสตรมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยวิธี DMRT

**ตารางผนวกที่ 9** แสดงข้อมูลของขนาดผล ความหนาเนื้อ ความแน่นเนื้อ น้ำหนักผล และค่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำ ของมะเขือเทศสีดา ปลุกฤดูหนาว แปลงเกษตรกร จังหวัดนครพนม ปี 2561

พันธุ์	ความกว้างผล (ซม.)	ความยาว ผล (ซม.)	ความหนาเนื้อ (ซม.)	ความแน่นเนื้อ (กก./ซม <sup>2</sup> )	น้ำหนักผล (ก.)	ปริมาณของแข็งที่ ละลายน้ำได้ (°Brix)
ศก. 108-8-3-1-6-2	3.63	3.94	0.58	n/a	29.90	n/a
ศก. 108-2-4(1)-2-2-2	3.60	3.96	0.46	n/a	31.62	n/a
ศก. 1	4.11	3.88	0.47	n/a	32.47	n/a
C.V. (%)	19.46	6.03	35.54	n/a	10.02	n/a

ในสตรมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยวิธี DMRT

**ตารางผนวกที่ 10** แสดงข้อมูลความสูงของต้น ขนาดทรงพุ่ม และจำนวนช่อดอกต่อต้น ของมะเขือเทศสีดา ปลูกฤดูหนาว แปลงเกษตรกร จังหวัดนครพนม ปี 2562

พันธุ์	ความสูง (ซม.)	ขนาดทรงพุ่ม (ซม.)	จำนวนช่อดอก/ต้น
ศก. 108-8-3-1-6-2	55.40b	83.78b	10.53
ศก. 108-2-4(1)-2-2-2	59.70a	88.18a	11.17
ศก. 1	58.33a	89.57a	10.77
C.V. (%)	2.47	3.77	4.98

ในสตรมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยวิธี DMRT

**ตารางผนวกที่ 11** แสดงข้อมูลของขนาดผล ความหนาเนื้อ ความแน่นเนื้อ น้ำหนักผล และค่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำ ของมะเขือเทศสีดา ปลูกฤดูฝน แปลงอำเภอเมือง ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ปี 2562

พันธุ์	ความกว้างผล (ซม.)	ความยาวผล (ซม.)	ความหนาเนื้อ (ซม.)	ความแน่นเนื้อ (กก./ซม <sup>2</sup> )	น้ำหนักผล (ก.)	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (°Brix)
ศก. 108-8-3-1-6-2	3.46a	4.52b	4.98a	0.71a	30.48a	4.34
ศก. 108-2-4(1)-2-2-2	3.37ab	4.37b	4.63b	0.68ab	27.00ab	4.33
ศก. 1	3.27b	4.78a	4.58b	0.67b	28.04a	4.49
C.V. (%)	3.96	3.17	6.11	4.95	7.35	4.61

ในสตรมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยวิธี DMRT

**ตารางผนวกที่ 12** แสดงข้อมูลของขนาดผล ความหนาเนื้อ ความแน่นเนื้อ น้ำหนักผล และค่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำ ของมะเขือเทศสีดา ปลูกฤดูฝน แปลงอำเภอเมือง ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ปี 2562

พันธุ์	ความสูง (ซม.)	ขนาดทรงพุ่ม (ซม.)	จำนวนช่อดอก/ต้น
ศก. 108-8-3-1-6-2	97.53	85.70	68.37
ศก. 108-2-4(1)-2-2-2	100.27	84.05	49.47
ศก. 1	97.37	84.40	54.90
C.V. (%)	8.25	8.82	62.76

ในสตรมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยวิธี DMRT

**ตารางผนวกที่ 13** แสดงข้อมูลของขนาดผล ความหนาเนื้อ ความแน่นเนื้อ น้ำหนักผล และค่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำ ของมะเขือเทศสีดา ปลูกฤดูฝน แปลงเกษตรกรอำเภอกันทรารมณีส จังหวัดศรีสะเกษ ปี 2562

พันธุ์	ความกว้างผล (ซม.)	ความยาวผล (ซม.)	ความหนาเนื้อ (ซม.)	ความแน่นเนื้อ (กก./ซม <sup>2</sup> )	น้ำหนักผล (ก.)	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (°Brix)
ศก. 108-8-3-1-6-2	3.20	4.02a	4.03	0.62	25.79	4.87a
ศก. 108-2-4(1)-2-2-2	3.23	4.40ab	3.95	0.61	26.22	4.67ab
ศก. 1	3.15	4.91b	3.86	0.60	26.77	4.99b
C.V. (%)	4.32	12.87	9.07	4.39	10.95	4.80

ในสตรมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยวิธี DMRT

**ตารางผนวกที่ 14** แสดงข้อมูลของขนาดผล ความหนาเนื้อ ความแน่นเนื้อ น้ำหนักผล และค่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำ ของมะเขือเทศสีดา ปลูกฤดูฝน แปลงเกษตรกรอำเภอกันทรารมณีส จังหวัดศรีสะเกษ ปี 2562

พันธุ์	ความสูง (ซม.)	ขนาดทรงพุ่ม (ซม.)	จำนวนช่อดอก/ต้น
ศก. 108-8-3-1-6-2	87.43	76.68	36.43
ศก. 108-2-4(1)-2-2-2	91.80	79.72	39.80
ศก. 1	90.37	80.12	38.93
C.V. (%)	5.54	7.14	8.67

ในสตรมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยวิธี DMRT

**ตารางผนวกที่ 15** Titratable acidity (TA), VC (ascorbic acid) and satisfaction (%) of 'Sida' tomatoes

พันธุ์	TA (%) <sup>1/</sup>	VC (mg/100g FW) <sup>1/</sup>	Satisfaction (%)
Sida SK1	0.70b	31.7b	72.6
Sida market1	0.51d	23.6c	-
Sida market2	0.67c	29.6bc	-
SK 108-2-4(1)-2-2-2	0.93a	43.3a	90.4
SK 108-8-3-1-6-2	0.77b	36.3b	87.8
C.V. (%)	9.30	21.0	

ในสตรมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยวิธี DMRT



ภาพที่ 1 แสดงลักษณะผลมะเขือเทศสีดาปลูกในฤดูหนาว อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ ปี 2562



ภาพที่ 2 แสดงลักษณะผลมะเขือเทศสีดาปลูกในฤดูฝน อำเภอกันทรารมณ จังหวัดศรีสะเกษ ปี 2562



## กิจกรรมที่ 2 การปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศสีดา

### ชื่อการทดลองที่ 2.2 การเปรียบเทียบและทดสอบพันธุ์มะเขือเทศสีดาทนร้อน

#### Comparison and Yield Trials of Heat-tolerant “Sida” Tomato

เสาวณี เขตสกุล จีรภา ออสติน อรรถพล รุกขพันธ์ รัชณี ศิริยาน กัลยา เกะกากลาง

ปัญญาพล สิริสุวรรณมา บุญญาภา ศรีหاتا

Saowanee Ketsakul Jirapa Austin Auttapon Rukkaphan Ratchanee Siriyan

Kanlaya Kohkakang Punjapon Sirisuwanma Boonyapha Srihata

#### บทคัดย่อ

การเปรียบเทียบและทดสอบพันธุ์มะเขือเทศสีดาทนร้อน ดำเนินการระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563 โดย ปี พ.ศ.2559 ปลูกเปรียบเทียบพันธุ์มะเขือเทศสีดาทนร้อนที่ได้จากการคัดเลือกสายพันธุ์บริสุทธิ์มะเขือเทศที่รวบรวมโดยศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ทั้งหมด 24 สายพันธุ์ คัดเลือกได้มะเขือเทศที่มีลักษณะทางการเกษตรดีเด่น จำนวน 5 พันธุ์ที่มีศักยภาพในการผลิต ผลผลิตสูงและมีแนวโน้มให้ผลผลิตสูง ได้แก่พันธุ์ SK183 SK166-2-15 SK167-1-3 SK169-1-4 และ SK464 ในปี พ.ศ. 2560-2561 นำไปปลูกทดสอบใน 3 สถานที่ คือ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม โดยใช้พันธุ์ ศก.1 (SK1) เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ คัดเลือกได้พันธุ์ SK166-2-15 SK167-1-3 และ SK169-1-4 เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตมากกว่าพันธุ์เปรียบเทียบพันธุ์ SK1 ต่อมาปี พ.ศ. 2562-2563 นำพันธุ์ SK166-2-15 SK167-1-3 และ SK169-1-4 ปลูกทดสอบในแปลงเกษตรกรโดยใช้พันธุ์ SK1 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ พบว่า พันธุ์ SK166-2-15 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด 8,771 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตรวมเฉลี่ยสูงสุดที่ อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ คือ 8,820 กิโลกรัม/ไร่ จากค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม บ่งบอกถึงค่าผลผลิตของพันธุ์ทดสอบขึ้นอยู่กับพันธุ์มากกว่าสภาพแวดล้อม

**คำสำคัญ:** มะเขือเทศสีดาทนร้อน พันธุ์ผสมเปิด

#### Abstract

Comparison and yield trials of heat-tolerant “Sida” tomato was conducted in the fields during 2016 and 2020. In 2016, twenty-four “Sida” tomato lines were evaluated at Si Sa Ket Horticultural Research Center. Five lines with high yields were selected, namely SK183 SK166-2-15 SK167-1-3 SK169-1-4 and SK464. The selected lines were planted with Sida SK1, an open-pollinated line from the Department of Agriculture for field trials at 3 locations including Si Sa Ket Horticultural Research

Center, Lampang Agricultural Research and Development Center and Nakhon Phanom Agricultural Research and Development Center from 2017 to 2018. The results indicated that SK166-2-15 SK167-1-3 and SK169-1-4 had higher yields than Sida SK1. Subsequently from 2019 to 2020, lines SK166-2-15 SK167-1-3 and SK169-1-4 were planted in farmer fields with Sida SK1. The results showed that the highest yield was SK166-2-15 with 8,771 kilogram/rai. Si Sa Ket yield had highest with 8,820 kilogram/rai. The combined analysis of variance data was showed that there are genetic by environment interactions of yield and cultivars was important factor for yield.

**Keywords:** Heat-tolerant “Sida” Tomato, open-pollinated line

## บทนำ

มะเขือเทศสีดาเป็นมะเขือเทศรับประทานผลสดผลเล็กที่นิยมรับประทานอย่างแพร่หลายทั่วทุกภาคของประเทศ คนไทยคุ้นเคยกับการรับประทานมะเขือเทศสีดา โดยการนำไปใช้ปรุงรสและกลั่นของอาหารให้มีรสชาติดีขึ้น รวมถึงใช้ในการประกอบอาหารในเมนูต่าง ๆ เช่น ส้มตำ น้ำพริกอ่อน ต้มยำ ขนมหินน้ำเงี้ยว ผัดเปรี้ยวหวาน เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเมนูส้มตำ ซึ่งเป็นอาหารยอดนิยมของคนไทย คนไทยแทบจะทุกคนบริโภคส้มตำเป็นเมนูหลักในแต่ละวัน ในรูปของทั้งตำไทย ตำลาว และตำปูปลาร้า จากเมนูเหล่านี้หากประมาณว่าคนไทยทุกคนมีการบริโภคมะเขือเทศสีดาเฉลี่ยอย่างน้อยคนละ 1 ผลต่อวัน เมื่อคิดคำนวณแล้วคนไทยทั้งประเทศจำเป็นต้องบริโภคมะเขือเทศสีดาถึงประมาณ 2 พันตัน/วัน เนื่องจากความต้องการบริโภคที่มีจำนวนมากนี้จึงทำให้มะเขือเทศสีดาเป็นพืชผักที่มีราคาสูง ราคาขายปลีกสูงค่อนข้างจะคงที่ พบว่าราคาขายปลีกมะเขือเทศสีดาอ่อนหลัง 5 ปี (2556-2560) เฉลี่ยตั้งแต่ 31.37-35.26 บาทต่อกิโลกรัม (กรมการค้าภายใน, 2562) และสูงที่สุดในปี 2560 มะเขือเทศสีดาเป็นมะเขือเทศที่มีสีแดงอมชมพู มีน้ำมาก เนื้อหนาและแน่น รสเปรี้ยวและน้ำหนักเฉลี่ย 40 กรัม มะเขือเทศสีดาปลูกและผลิตได้ตลอดปีในทุกภาคของประเทศไทย แหล่งปลูกมะเขือเทศสีดาที่สำคัญได้แก่จังหวัดเพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ นครพนม สระบุรี และนครราชสีมา (สำนักงานเศรษฐกิจเกษตร, 2562) สำหรับพันธุ์การค้าของมะเขือเทศสีดาที่เกษตรกรปลูกกันแพร่หลายในปัจจุบันส่วนใหญ่แล้วจะเป็นพันธุ์ลูกผสมที่เกิดจากการปรับปรุงพันธุ์ของบริษัทเมล็ดพันธุ์ต่าง ๆ ซึ่งเป็นพันธุ์ที่เจริญเติบโตดี และมีความสม่ำเสมอทางพันธุกรรม อายุการเก็บเกี่ยวและคุณภาพของผลผลิตสูงสม่ำเสมอ แต่เนื่องจากการผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมมีกระบวนการที่ยุ่งยากและราคาสูงทำให้เมล็ดพันธุ์มะเขือเทศสีดาลูกผสมมีราคาสูงกว่าเมล็ดพันธุ์ผสมเปิดถึง 7.5 เท่า หรือสูงถึงกว่า 600 บาทต่อไร่ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ โดยเบลเยี่ยมและคณะ (2532) ได้ผสมพันธุ์และคัดพันธุ์มะเขือเทศสีดาสำหรับปลูกในฤดูฝน สามารถคัดเลือกได้พันธุ์ ศก.1 และ ศก.4 เป็นพันธุ์ที่ติดผลเร็ว ผลมีสีชมพู นอกจากนี้ อุดมและวิฑูรย์ (2548) ได้ผสมพันธุ์และคัดพันธุ์มะเขือเทศสีดาสำหรับปลูกใน

ฤดูฝน ได้แก่สายพันธุ์ 19 (ศก.4 x CLN 1351 E) มีความทนทานต่อโรคเหี่ยวเฉียวที่เกิดจากเชื้อ *Ralstonia solanacearum* สูงที่สุด และในปี 2562 ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษได้แนะนำพันธุ์ มะเขือเทศสีดาพันธุ์ใหม่ในชื่อ “มะเขือเทศสีดาศรีสะเกษ 2” เป็นมะเขือเทศสีดาที่มีผลผลิตเฉลี่ยสูงถึง 6.62 ตัน/ไร่ ซึ่งสูงกว่าพันธุ์ผสมเปิด ศก.1 ร้อยละ 23.51 มีปริมาณวิตามินซี (Ascorbic acid) สูงถึง 43.3 mg/100 g FW ซึ่งสูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ ศก.1 ร้อยละ 36.59 มีปริมาณกรดที่ไทเทรตได้สูงถึงร้อยละ 0.93 ให้รสเปรี้ยวมากกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ ศก.1 ร้อยละ 32.86 (เสาวณี, 2562) มะเขือเทศสีดาศรีสะเกษ 2 เป็นมะเขือเทศพันธุ์ใหม่ที่เป็นผลผลิตจากโครงการเทคโนโลยีการผลิตมะเขือเทศ (เสาวณี, 2558) นอกจากมะเขือเทศสีดากลุ่มที่คัดลักษณะผลผลิตสูงแล้ว ยังมีอีกกลุ่มหนึ่งซึ่งจิรภาและคณะ ได้รวบรวมและคัดเลือกแบบสายพันธุ์บริสุทธิ์ (Pure Line Selection) จากพันธุ์มะเขือเทศจากต่างประเทศ และจากพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือของไทย และอรุณพลและคณะ (2558) ได้ประเมินและคัดเลือกมะเขือเทศสีดาทนร้อนได้จำนวน 24 สายพันธุ์ ได้แก่ SK039-2, SK051-2-5, SK099-1-1, SK102-1, SK103, SK111-1, SK166-1-4, SK166-2-15, SK167-1-3, SK169-1-4, SK182, SK183, SK187-1-6, SK277, SK297-1, SK297-2, SK298, SK443, SK450, SK451, SK452, SK455, SK464 และ SK465 โดยได้นำสายพันธุ์ที่ได้ไปปลูกเปรียบเทียบและทดสอบพันธุ์ตามแหล่งปลูกต่าง ๆ ตามกระบวนการปรับปรุงพันธุ์ในครั้งนี้

## ระเบียบวิธีการวิจัย

### อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์มะเขือเทศสีดาทนร้อนสายพันธุ์ต่างๆ
2. วัสดุบำรุงดิน ได้แก่ ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์
3. สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ได้แก่ สารป้องกันกำจัดเชื้อรา สารป้องกันกำจัดแมลง
4. วัสดุการเกษตร ได้แก่ ดิน ปูนขาว และแกลบเผา
5. อุปกรณ์การให้น้ำ ได้แก่ สายยาง ป้อนน้ำ
6. เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ได้แก่ เครื่องชั่ง Hand refractometer และเครื่องวัดความแน่น

### เนื้อ

7. อุปกรณ์การเก็บบันทึกข้อมูล ได้แก่ ปากกา กระดาษ แฟ้มเอกสาร

### วิธีการ

#### 1. เปรียบเทียบพันธุ์ (ปี พ.ศ. 2559)

ปลูกมะเขือเทศสีดาที่ได้จากการคัดเลือกสายพันธุ์บริสุทธิ์ (Pure Line Selection) ของการทดลองสำรวจและจำแนกมะเขือเทศเพื่อการปรับปรุงพันธุ์ ในปี 2555-2557 จำนวน 24 สายพันธุ์ โดยคัดพันธุ์ที่มีลักษณะดีเด่นทั้งด้านการเจริญเติบโต ผลผลิตและคุณภาพของผลผลิตตามเกณฑ์การคัดเลือกมะเขือเทศสีดา มีการทดลองในสภาพปลูก 2 อย่าง คือ 1) การปลูกในช่วงฤดูหนาว (พฤศจิกายน-กุมภาพันธ์) ในสภาพแปลง และ 2) การปลูกในช่วงฤดูร้อน (มีนาคม-มิถุนายน) ใน

สภาพแปลงและภายใต้โรงเรือนหลังคาใส ขนาด 15x10 เมตร ด้านข้างโดยรอบบุด้วยตาข่ายไนลอน โดยแต่ละสายพันธุ์พันธุ์มีพื้นที่แปลงเก็บข้อมูลขนาด 4x3 เมตร จำนวนต้นเก็บข้อมูล 24 ต้น/สายพันธุ์ ประเมินคัดเลือกสายพันธุ์ที่มีลักษณะดีเด่นตามเกณฑ์การคัดเลือกมะเขือเทศกลุ่มสีดาจำนวน 6 สายพันธุ์ เพื่อใช้ปลูกทดสอบพันธุ์ในศูนย์ฯ/สถานี

#### เกณฑ์การคัดเลือกมะเขือเทศกลุ่มสีดา

1. ผลผลิตมากกว่า 2 กิโลกรัม/ต้น
2. ผลมีน้ำหนักมากกว่า 20 กรัมต่อผล ติดลูกสม่ำเสมอทั้งซ่อ
3. ช่องว่างในผลมีน้อย แกนผลหนา
4. ความตึงผิวของเปลือกมากกว่า 0.30 kg/m<sup>2</sup>
5. ค่า TSS มากกว่า 4 °Brix (การสำรวจจากเอกชนผู้รับซื้อปี 2555)
6. ขั้วผลเล็ก
7. สีผลสม่ำเสมอ

#### การบันทึกข้อมูล

1. บันทึกการเจริญเติบโตทางลำต้น ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ ความสูงต้น จำนวนข้อต่อต้น จำนวนข้อต่อต้น จำนวนผลต่อซ่อ น้ำหนักผลต่อต้น สีผล มิติผล ความหนาเนื้อ ความตึงผิวของเปลือกผล และสภาพแวดล้อมของสถานที่ทดลอง ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้นสูงสุดและต่ำสุด และความเข้มแสงทั้งภายในและภายนอกโรงเรือน

2. บันทึกข้อมูลที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกมะเขือเทศทนร้อนภายในโรงเรือนตามจิตจำนง (2520), Abdul-Baki (1991), Hanna and Hernandez (1982), Berry and Uddin (1988) และ Lohara and Peatb. (1998) ดังนี้

- 2.1 ปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบช่วงก่อนดอกบานโดยเทียบจากปริมาณไนโตรเจนในใบที่วัดด้วยคลอโรฟิลล์ มิเตอร์ (SPAD 502)

- 2.2 การผิดปกติของรูปร่าง/เพศดอก

- 2.3 ความมีชีวิตของละอองเรณู

- 2.4 เปอร์เซ็นต์การติดผล

- 2.5 ช่วงเวลาการสุกแก่นับจากดอกบาน

- 2.6 ปริมาณ TSS (°Brix)

- 2.7 เปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ด

สถานที่ดำเนินการ

ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ

## 2. ทดสอบพันธุ์ในศูนย์/สถานี (ปี พ.ศ. 2560-2561)

วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 7 กรรมวิธี ประกอบด้วยพันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือก 6 สายพันธุ์ และเปรียบเทียบกับมะเขือเทศสีดาพันธุ์ผสมเปิด ศก.1 (SK1) เพาะเมล็ดมะเขือเทศแต่ละสายพันธุ์ในสภาพเพาะ โดยใช้วัสดุเพาะกล้า เมื่อต้นกล้ามะเขือเทศมีใบจริง 2 – 3 ใบ ให้ตัดต้นกล้ามะเขือเทศที่ไม่สมบูรณ์ออก โดยเหลือต้นกล้ามะเขือเทศที่สมบูรณ์ 1 ต้น หลังจากนั้น 3 สัปดาห์ จึงย้ายลงปลูกในแปลง พื้นที่แปลงปลูกขนาด 4x6 เมตร ระยะปลูก 0.50x1 เมตร จำนวนต้นเก็บข้อมูล 24 ต้น/แปลงย่อย หว่านปูนขาวในแปลงปลูก อัตรา 250 กิโลกรัมต่อไร่ ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 4 ตันต่อไร่ ปุ๋ยเคมีรองก้นหลุมสูตร 15-15-15 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ปุ๋ยเคมีสูตรเต็ม หลังปลูก 15-20 วัน หลังจากนั้นอีก 20 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 12-24-12 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ และเมื่อผลเจริญเติบโตเต็มที่ ใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ อีก 1 ครั้ง ก่อนเก็บเกี่ยว

### การบันทึกข้อมูล

1. บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต ได้แก่ ความสูงต้น ความกว้างทรงพุ่ม
2. บันทึกลักษณะผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ วันดอกแรกบาน วันดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักผล ขนาดผล ผลผลิต
3. บันทึกคุณภาพผลผลิต ได้แก่ สีผล ความหนาเนื้อ ค่า TSS

### สถานที่ดำเนินการ

- ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ
- ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง
- ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม

## 3. ทดสอบพันธุ์ในแปลงเกษตรกร (ปี 2562-2563)

วางแผนการทดลองแบบ RCB 5 ซ้ำ 3 กรรมวิธี กรรมวิธีประกอบด้วยพันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือก 3 สายพันธุ์พันธุ์ และเปรียบเทียบกับมะเขือเทศสีดาพันธุ์ผสมเปิด ศก.1 (SK1) ทำการปลูกทดสอบในแปลงเกษตรกร 2 ราย/จังหวัด เพาะเมล็ดมะเขือเทศแต่ละสายพันธุ์ในสภาพเพาะ โดยใช้วัสดุเพาะกล้า เมื่อต้นกล้ามะเขือเทศมีใบจริง 2 – 3 ใบ ให้ตัดต้นกล้ามะเขือเทศที่ไม่สมบูรณ์ออก โดยเหลือต้นกล้ามะเขือเทศที่สมบูรณ์ 1 ต้น หลังจากนั้น 3 สัปดาห์ จึงย้ายลงปลูกในแปลง พื้นที่แปลงปลูกขนาด 4x6 เมตร ระยะปลูก 0.50x1 เมตร จำนวนต้นเก็บข้อมูล 24 ต้น/แปลงย่อย หว่านปูนขาวในแปลงปลูก อัตรา 250 กิโลกรัมต่อไร่ ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 4 ตันต่อไร่ ปุ๋ยเคมีรองก้นหลุมสูตร 15-15-15 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ปุ๋ยเคมีสูตรเต็ม หลังปลูก 15-20 วัน หลังจากนั้นอีก 20 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 12-24-12 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ และเมื่อผลเจริญเติบโตเต็มที่ ใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ อีก 1 ครั้ง ก่อนเก็บเกี่ยว

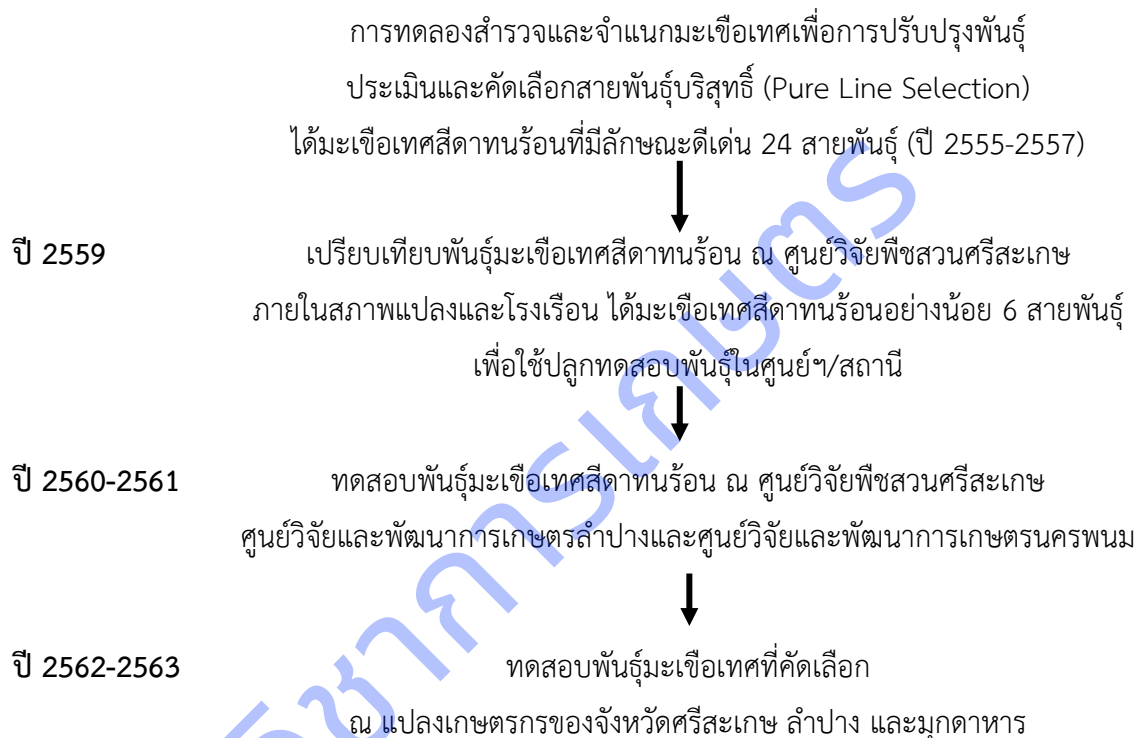
### การบันทึกข้อมูล

1. บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต ได้แก่ ความสูงต้น ความกว้างทรงพุ่ม

2. บันทึกลักษณะผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ วันดอกแรกบาน วันดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักผล ขนาดผล ผลผลิต
3. บันทึกคุณภาพผลผลิต ได้แก่ สีผล ความหนาเนื้อ ค่า TSS

สถานที่ดำเนินการ แปลงเกษตรกรจังหวัด ศรีสะเกษ ลำปาง และมุกดาหาร

### แผนผังการปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศสีดาหวานร้อน



### ผลการวิจัยและอภิปรายผล

#### 1. เปรียบเทียบพันธุ์ (ปี พ.ศ. 2559)

ปลูกมะเขือเทศสีดาสายพันธุ์ที่คัดเลือกจำนวน 24 สายพันธุ์ ประกอบด้วย SK039-2 SK051-2-5 SK099-1-1 SK102-1 SK103 SK111-1 SK166-1-4 SK166-2-15 SK167-1-3 SK169-1-4 SK182 SK183 SK187-1-6 SK277 SK297-1 SK297-2 SK298 SK443 SK450 SK451 SK452 SK455 SK464 และ SK465 จำนวนสายพันธุ์ละ 48 ต้น ในพื้นที่แปลงขนาด 4 x 6 เมตร ระยะปลูก 0.50 x 1 เมตร จำนวนต้นเก็บข้อมูล 24 ต้น/สายพันธุ์ ในสภาพแปลงช่วงฤดูหนาว วันที่ 15 พฤศจิกายน 2558 ซึ่งเป็นช่วงฤดูการปลูกมะเขือเทศปกติและให้ผลผลิตสูง บันทึกข้อมูลลักษณะการเจริญเติบโตทางลำต้น ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตที่สำคัญตามเกณฑ์การคัดเลือกมะเขือเทศกลุ่มสีดา และทดสอบการปลูกนอกฤดูในสภาพแปลงช่วงที่มีอุณหภูมิอากาศสูงและความเข้มแสงมากช่วงฤดูร้อนในวันที่ 1 เมษายน 2559 ซึ่งเป็นสภาวะวิกฤติของการเจริญเติบโตการออกดอกติดผล และ

คุณภาพของผลผลิตมะเขือเทศ เพื่อเป็นข้อมูลใช้ประกอบการประเมินคัดเลือกสายพันธุ์ที่เหมาะสมในการปลูกได้ในสภาวะที่มีอุณหภูมิสูงและแห้งแล้ง สามารถคัดเลือกสายพันธุ์ที่มีศักยภาพด้านการเจริญเติบโต การให้ผลผลิตสูงและมีองค์ประกอบผลผลิตที่ดีได้จำนวน 5 พันธุ์ คือ SK166-2-15 SK167-1-3 SK169-1-4 SK443 และ SK464 โดยเป็นพันธุ์ที่มีน้ำหนักผลระหว่าง 5.26 – 6.48 กิโลกรัม/ต้น มีน้ำหนัก 22.99 – 44.79 กรัม/ผล ในฤดูหนาว มีค่า TSS ระหว่าง 4.85 - 6.15 °Brix มีค่า pH 3.67 - 4.09 (ตารางที่ 1 และ 2 และภาพที่ 1) เพื่อนำไปปลูกทดสอบพันธุ์ต่อไปในปี พ.ศ. 2560

**ตารางที่ 1** น้ำหนักผลต่อต้น น้ำหนักต่อผล และขนาดความกว้างและยาวผลของมะเขือเทศกลุ่มสีดาที่ปลูกในสภาพแปลงช่วงฤดูหนาว ปี พ.ศ. 2559 (ค่าเฉลี่ย)

สายพันธุ์	น้ำหนักผลต่อต้น (กก.)		น้ำหนักต่อผล (กรัม)		ขนาดผล (ซม)	
	หนาว	ร้อน	หนาว	ร้อน	กว้าง	ยาว
SK166-2-15	5.26	1.55	40.33	31.68	3.59	5.11
SK167-1-3	6.48	0.96	39.69	28.94	3.80	4.78
SK169-1-4	5.86	1.82	44.79	31.05	4.04	5.38
SK443	5.79	2.32	22.99	17.54	3.20	3.84
SK464	5.98	1.69	31.39	24.09	3.64	4.09

**ตารางที่ 2** ความตึงผิวของเปลือกผล ความหนาเนื้อ ความหนาแกนผล จำนวนช่องว่าง ค่า TSS และค่า pH ของมะเขือเทศกลุ่มสีดาที่ปลูกในสภาพแปลงช่วงฤดูหนาว ปี พ.ศ. 2559 (ค่าเฉลี่ย)

สายพันธุ์	ความตึงผิว (กก./ม <sup>2</sup> )	ความหนาเนื้อ (ซม)	ความหนาแกน (ซม)	จำนวนช่องว่าง	TSS (°Brix)	pH
SK166-2-15	0.75	0.49	1.15	2.0	4.85	3.73
SK167-1-3	0.66	0.51	1.07	2.2	6.15	3.76
SK169-1-4	0.87	0.43	1.57	2.4	5.28	3.69
SK443	0.67	0.43	1.05	2.5	5.18	4.09
SK464	0.66	0.44	1.25	2.4	4.78	3.67



ภาพที่ 1 ผลมะเขือเทศสีดาสายพันธุ์ SK166-2-15 SK169-1-4 SK464 และ SK443 ปลูกในสภาพแปลง ปี 2559

## 2. ทดสอบพันธุ์ในศูนย์/สถานี (ปี พ.ศ. 2560-2561)

ในปี พ.ศ. 2560 พบความแตกต่างกันทางสถิติของผลผลิตเฉลี่ยของมะเขือเทศสีดาทนร้อนที่ ศวส.ศรีสะเกษ โดยพันธุ์ SK1 ให้ผลผลิตสูงที่สุด 11,456 กิโลกรัม/ไร่ รองลงมาได้แก่ SK169-1-4



SK166-2-15 และ SK167-1-3 ให้ผลผลิต 10,688 10,272 และ 10,208 กิโลกรัม/ไร่ ที่แปลง ศวพ. ลำปาง พันธุ์ที่ให้ค่าเฉลี่ยผลผลิตสูงสุดได้แก่ SK1 และ SK166-2-15 ให้ผลผลิต 7,216 7,168 กิโลกรัม/ไร่ (ตารางที่ 3)

ในปี พ.ศ. 2561 ผลผลิตเฉลี่ยของมะเขือเทศสีดาที่ปลูกทดสอบในแหล่งปลูกทั้งสามแหล่ง พบความแตกต่างกันทางสถิติของมะเขือเทศสีดาที่ปลูกที่แหล่งปลูก ศวส.ศรีสะเกษ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดได้แก่พันธุ์ SK166-2-15 ให้ผลผลิต 13,105 กิโลกรัม/ไร่ มีพบความแตกต่างกันทางสถิติของข้อมูลผลผลิตที่ปลูกที่แหล่งปลูก ศวพ.ลำปาง และ ศวพ.นครพนม พันธุ์ SK167-1-3 ให้ผลผลิตสูงสุดที่ลำปาง คือ 3,921 กิโลกรัม/ไร่ สำหรับพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดที่ ศวพ.นครพนม ได้แก่ SK1 ให้ผลผลิต 6,423 กิโลกรัม/ไร่ (ตารางที่ 3)

จากข้อมูลผลผลิตเฉลี่ยของมะเขือเทศสีดาที่ปลูกทดสอบในศูนย์/สถานีตามแหล่งปลูกต่าง ๆ 3 แหล่งปลูก เป็นเวลา 2 ปี คัดเลือกมะเขือเทศสีดาที่ปลูกได้ 3 พันธุ์ที่มีศักยภาพได้แก่ พันธุ์ SK166-2-15 SK167-1-3 และ SK169-1-4 โดยเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตมากกว่าพันธุ์เปรียบเทียบกับพันธุ์ SK1 ซึ่งเป็นพันธุ์ผสมเปิดที่พัฒนาขึ้นมาโดยศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ สำหรับใช้ในการทดสอบพันธุ์ในแปลงเกษตรกรในแหล่งปลูกต่าง ๆ ในปี พ.ศ. 2562-2563 ต่อไป

**ตารางที่ 3** ผลผลิตของมะเขือเทศสีดาที่ปลูก (กิโลกรัม/ไร่) ปลูกในแปลง ศวส.ศรีสะเกษ ศวพ. ลำปาง และศวพ.นครพนม ระหว่างปี พ.ศ. 2560 และ 2561

พันธุ์	ผลผลิตของมะเขือเทศสีดาที่ปลูก		ผลผลิตของมะเขือเทศสีดาที่ปลูก		
	ปี พ.ศ. 2560		ปี พ.ศ. 2561		
	ศวส.ศรีสะเกษ	ศวพ.ลำปาง	ศวส.ศรีสะเกษ	ศวพ.ลำปาง	ศวพ.นครพนม
SK183	8,736b	6,016	9,704b	2,388	4,471
SK166-2-15	10,272a	7,168	13,105a	3,347	5,672
SK167-1-3	10,208a	6,240	11,134b	3,921	4,793
SK169-1-4	10,688a	6,736	11,040b	3,894	4,733
SK464	9,792b	5,680	10,425b	2,876	5,320
SK1	11,456a	7,216	11,085b	3,319	6,423
C.V. (%)	15.45	-	14	37	20

ในสดมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

### 3. ปลูกทดสอบพันธุ์ในแปลงเกษตรกร (ปี 2562-2563)

ปี พ.ศ. 2562

จังหวัดศรีสะเกษมีเกษตรกรเข้าร่วมทดสอบพันธุ์จำนวน 2 รายคือเกษตรกรที่อำเภอเมืองและอำเภอวังหิน การจัดการแปลงของเกษตรกรทั้งสองแปลงมีความแตกต่างกันส่งผลให้การ

แสดงออกของลักษณะประจำพันธุ์ต่าง ๆ แตกต่างกัน พบว่าสายพันธุ์ SK169-1-4 เป็นสายพันธุ์ที่มีความสูงต้นมากที่สุดแตกต่างจากสายพันธุ์อื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีความสูงถึง 93.36 ซม. ที่แปลงอำเภอเมือง และสูง 72.6 ซม. ที่แปลงอำเภอวังหิน สายพันธุ์ SK1 ที่เป็นพันธุ์เปรียบเทียบกับขนาดทรงพุ่มใหญ่ที่สุดแตกต่างจากสายพันธุ์อื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งมีขนาดทรงพุ่ม 90.40 และ 74.28 ซม. ที่อำเภอเมืองและอำเภอวังหินตามลำดับ ส่วนสายพันธุ์ที่มีจำนวนช่อดอกต่อต้นมากที่สุดได้แก่สายพันธุ์ SK166-2-15 มีจำนวนช่อดอกมากแตกต่างจากสายพันธุ์อื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีจำนวนช่อดอก 43.32 และ 43.63 ช่อในแปลงอำเภอเมือง และอำเภอวังหินตามลำดับ (ตารางที่ 4 และ 5) จำนวนช่อดอกต่อต้นเป็นองค์ประกอบผลผลิตที่สำคัญ การมีจำนวนช่อดอกต่อต้นมากเป็นการกระเนได้ว่าพันธุ์นั้นจะให้ผลผลิตสูงต่อไป

น้ำหนักผลของมะเขือเทศสีดาสายพันธุ์คัดทั้งสามพันธุ์มีมากกว่าพันธุ์เปรียบเทียบกับพันธุ์ SK169-1-4 มีน้ำหนักผลมากที่สุด รองลงมาได้แก่พันธุ์ SK166-2-15 SK167-1-3 และพันธุ์ SK1 ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบกับน้ำหนักผลน้อยที่สุด แต่มีค่าความหวานมากที่สุดแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับสายพันธุ์อื่น ๆ รองลงมาได้แก่พันธุ์ SK167-1-3 SK166-2-15 และ SK169-1-4 พันธุ์ SK167-1-3 มีค่าความหนาเนื้อมากที่สุด แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับพันธุ์อื่น ๆ มีความหนา 4.33 มม. ที่แปลงอำเภอเมือง และ 4.09 มม. ที่อำเภอวังหิน (ตารางที่ 4 และ 5)



SK166-2-15



SK167-1-3



SK169-1-4



พันธุ์ SK1

ภาพที่ 2 ผลมะเขือเทศสีดาแปลง อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ พฤศจิกายน พ.ศ. 2561– เมษายน พ.ศ. 2562

ตารางที่ 4 ความสูงต้น เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม จำนวนช่อดอกต่อต้น และผลผลิตของมะเขือเทศสีดาที่แปลงเกษตรกรอำเภอเมือง และอำเภอวังหิน จังหวัดศรีสะเกษ พฤศจิกายน พ.ศ. 2561– เมษายน พ.ศ. 2562

พันธุ์	ความสูงต้น(ซม.)		เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม (ซม.)		จำนวนช่อดอก/ต้น	
	อ.เมือง	อ.วังหิน	อ.เมือง	อ.วังหิน	อ.เมือง	อ.วังหิน
SK166-2-15	85.76ab	71.13a	78.86b	71.05a	43.32a	43.63a
SK167-1-3	84.68b	70.2a	87.66a	71.02a	37.80a	41.33a
SK169-1-4	93.36a	72.6a	85.80ab	70.62a	36.72a	41.23a
SK1	87.88ab	67.53a	90.40a	74.28a	37.56a	41.33a
C.V. (%)	6.50	10.93	7.05	5.87	21.84	6.36

ในสดมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

**ตารางที่ 5** ความกว้างผล ความยาวผล น้ำหนักผล ความหนาเนื้อ และค่า TSS ของมะเขือเทศสีดาที่แปลงเกษตรกรอำเภอเมือง และอำเภอวังหิน จังหวัดศรีสะเกษ พุศจิกายน พ.ศ. 2561– เมษายน พ.ศ. 2562

พันธุ์	ความกว้างผล (ซม.)		ความยาวผล (ซม.)		น้ำหนักผล (กรัม)		ความหนาเนื้อ (มม.)		TSS (°Brix)	
	อ.เมือง	อ.วังหิน	อ.เมือง	อ.วังหิน	อ.เมือง	อ.วังหิน	อ.เมือง	อ.วังหิน	อ.เมือง	อ.วังหิน
SK166-2-15	3.39b	3.41a	4.72a	4.56a	32.42a	28.85a	3.82bc	3.86a	4.82c	4.85a
SK167-1-3	3.56a	3.44a	4.30a	4.27a	31.24ab	29.16a	4.33a	4.09a	5.17b	4.96a
SK169-1-4	3.56a	3.53a	4.66a	4.30a	33.44a	30.71a	3.47c	3.37b	4.70c	4.91a
SK1	3.22c	3.15b	4.59a	4.35a	27.41b	24.16b	4.04ab	3.92a	5.44a	5.02a
C.V. (%)	3.28	5.80	7.37	7.92	11.44	13.12	12.51	7.38	3.38	9.72

ในสดมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

จังหวัดมุกดาหารมีเกษตรกรเข้าร่วมทดสอบพันธุ์จำนวน 2 รายคือเกษตรกรที่อำเภอเมือง และอำเภอดอนตาลพบว่ามะเขือเทศสีดาที่ปลูกที่แปลงเกษตรกรอำเภอเมือง จังหวัดมุกดาหารทั้งสามพันธุ์มีน้ำหนักผลมากกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ พันธุ์ที่มีน้ำหนักมากที่สุดได้แก่ พันธุ์ SK169-1-4 รองลงมาได้แก่ SK167-1-3 และ SK166-2-15 มีน้ำหนัก 29.90 29.73 และ 28.86 กรัมตามลำดับ ส่วนพันธุ์เปรียบเทียบ SK1 มีน้ำหนักผล 27.67 กรัม ค่าความหวานมีค่าใกล้เคียงกันมีค่าอยู่ระหว่าง 4.17 - 4.49 องศาบริก (ตารางที่ 6)

สำหรับแปลงเกษตรอำเภอเมือง จ.มุกดาหาร และ อ.แม่ทะ และ อ.ห้วยฉัตร จ.ลำปาง ประสบปัญหาการผลิตที่คล้ายคลึงกันคือ เกิดการเข้าทำลายของโรคเหี่ยวเขียวและใบด่าง ร่วมกับการเข้าทำลายโดยแมลงในระยะแรกของการเจริญเติบโต เกษตรกรไม่สามารถควบคุมการระบาดของโรคได้ ทำให้ต้นมะเขือเทศตายมากกว่า 50% ซึ่งบางหน่วยทดลองมีการตาย 100% ทำให้เก็บเกี่ยวผลผลิตได้ไม่ตรงตามศักยภาพของพันธุ์ ไม่สามารถนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อเป็นตัวแทนของแปลงปลูกได้

ตารางที่ 6 ความกว้างผล ความหนาเนื้อ น้ำหนักผล ความยาวผล และค่า TSS ของมะเขือเทศสีดาในแปลงเกษตรกร อำเภอเมือง จังหวัดมุกดาหาร พฤศจิกายน พ.ศ. 2561– เมษายน พ.ศ. 2562

พันธุ์	ความกว้างผล (ซม.)	ความยาวผล (ซม.)	ความหนาเนื้อ (มม.)	น้ำหนักผล (กรัม)	TSS (°Brix)	ผลผลิต (กก./ไร่)
SK166-2-15	3.27ab	4.25b	3.85b	28.86a	4.17b	3,112a
SK167-1-3	3.41a	4.23b	4.27a	29.73a	4.44ab	2,944a
SK169-1-4	3.32ab	4.38b	3.41c	29.90a	4.49a	3,094a
SK1	3.18b	4.64a	4.18ab	27.67a	4.38ab	3,832a
C.V. (%)	4.09	3.73	5.86	9.18	3.90	20.05

ในสัณฐานเดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

เมื่อนำข้อมูลค่าเฉลี่ยของผลผลิตในแต่ละแปลงการทดสอบพันธุ์ในปี พ.ศ. 2562 มาวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของผลผลิตแต่ละแปลง พบว่า จ.มุกดาหาร และที่ อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ มีค่าความแปรปรวนของผลผลิตแต่ละแปลงแตกต่างกันไม่เกิน 3 เท่า จึงนำมาวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Combined ANOVA) พบว่าความแปรปรวนเนื่องจากปฏิกริยาร่วมระหว่างพันธุ์กับสิ่งแวดล้อม (GXE interaction) ใน 2 แหล่งนี้แตกต่างกัน (ตารางที่ 7) ในพันธุ์เปรียบเทียบ SK1 โดยมีผลผลิตเฉลี่ยสูงที่สุดที่พื้นที่ จ.มุกดาหารคือ 3,833 กิโลกรัม/ไร่ แตกต่างจาก อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ ซึ่งให้ผลผลิตต่ำที่สุดของการทดสอบ 2,270 กิโลกรัม/ไร่ ในพื้นที่ จ.มุกดาหาร พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงที่สุดได้แก่ SK166-2-15 รองลงมาคือ SK167-1-3 และ SK169-1-4 ให้ผลผลิต 3,112 3,095 และ 2,945 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ ที่ อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงที่สุดได้แก่ SK169-1-4 รองลงมาคือ SK167-1-3 และ SK166-2-15 ให้ผลผลิต 3,729 3,621 และ 3,135 กิโลกรัม/ไร่ จากค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมนี้ บ่งบอกถึงค่าผลผลิตของพันธุ์ทดสอบขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมมากกว่าพันธุ์เนื่องจากค่าความแปรปรวน (mean square) ของพันธุ์ (208728.03) มีค่าน้อยกว่าค่าความแปรปรวนเนื่องจากปฏิกริยาร่วมระหว่างพันธุ์และสภาพแวดล้อม (2193958.95) (ตารางผนวกที่ 3)

ตารางที่ 7 ผลผลิตของมะเขือเทศสีดาที่แปลงเกษตรกรอำเภอเมือง และอำเภอวังหิน จังหวัดศรีสะเกษ และจังหวัดมุกดาหาร พศ. 2561– เมษายน พ.ศ. 2562

พันธุ์	ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่)		ค่าเฉลี่ยผลผลิต มะเขือเทศสีดา ร้อนแต่ละพันธุ์	อ.วังหิน จ.ศรีสะเกษ
	จ.มุกดาหาร	อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ		
SK166-2-15	3,112ab A	3,135a A	3,124	6,853b
SK167-1-3	2,945b A	3,621a A	3,283	10,190a
SK169-1-4	3,095ab A	3,729a A	3,412	9,860a
SK1	3,833a A	2,270b B	3,051	7,340b
ค่าเฉลี่ยผลผลิต มะเขือเทศสีดา ร้อนแต่ละพันธุ์ ทดสอบ	3,246	3,189		
C.V. (%)		15.2		18.51

- ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามด้วยตัวอักษร a, b, c ที่เหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT
- ค่าเฉลี่ยในแนวนอนที่ตามด้วยตัวอักษร A, B, C ที่เหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ผลผลิตเฉลี่ยของมะเขือเทศสีดาที่ปลูกในพื้นที่ต่าง ๆ พบค่าความแปรปรวนสูง มีหลายพื้นที่ไม่สามารถให้ผลผลิตได้

#### ปี พ.ศ. 2563

เมื่อนำข้อมูลค่าเฉลี่ยของผลผลิตในแต่ละแปลงมาวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของผลผลิตแต่ละแปลง พบว่า จ.ลำปาง จ.มุกดาหาร และที่ อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ มีค่าความแปรปรวนของผลผลิตแต่ละแปลงแตกต่างกันไม่เกิน 3 เท่า จึงนำมาวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Combined ANOVA) พบว่าความแปรปรวนเนื่องจากปฏิกริยาร่วมระหว่างพันธุ์กับสิ่งแวดล้อม (GXE interaction) ใน 3 แหล่งไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 8) โดยพบว่าค่าเฉลี่ยของผลผลิตแต่ละพันธุ์มีค่าไปในทิศทางเดียวกันทั้ง 3 พื้นที่ โดยพันธุ์ SK166-2-15 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดที่ 8,771 กิโลกรัม/ไร่ รองลงมาคือ SK1 ผลผลิตเฉลี่ย 6,884 กิโลกรัม/ไร่ แตกต่างจากพันธุ์ SK167-1-3 และ SK169-1-4 ซึ่งให้ผลผลิตเฉลี่ย 6,492 และ 6,440 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ และพบว่าค่าเฉลี่ยผลผลิตรวมของมะเขือเทศสีดาที่ปลูกในจังหวัดมุกดาหาร ลำปาง และอำเภอเมืองจังหวัดศรีสะเกษแตกต่างกันทางสถิติ โดยผลผลิตรวมเฉลี่ยสูงสุดที่ อ.เมือง จังหวัดศรีสะเกษ คือ 8,820 กิโลกรัม/ไร่ รองลงมาได้แก่ที่ปลูกที่ จ.มุกดาหาร และ ลำปาง คือ 6,859 และ 5,760 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ ส่วนมะเขือเทศสีดาที่ปลูกใน

อำเภอวังหิน จ.ศรีสะเกษ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงที่สุดได้แก่ SK169-1-4 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 4,482 กิโลกรัม/ไร่ รองลงมาได้แก่ SK1 SK166-2-15 และ SK167-1-3 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 3,610 3,518 และ 2,816 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ จากค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมนี้ บ่งบอกถึงค่าผลผลิตของพันธุ์ทดสอบขึ้นอยู่กับพันธุ์มากกว่าสภาพแวดล้อมเนื่องจากค่าความแปรปรวน (mean square) ของพันธุ์ (14539162.2) มีค่ามากกว่าค่าความแปรปรวนเนื่องจากปฏิกริยาร่วมระหว่างพันธุ์และสภาพแวดล้อม (3494816.9) (ตารางผนวกที่ 4)

**ตารางที่ 8** ผลผลิตเฉลี่ยของมะเขือเทศสีดาพันธุ์ที่ปลูกในจังหวัดมุกดาหาร ลำปาง อำเภอเมือง และอำเภอวังหิน จังหวัดศรีสะเกษ พุศ. 2562 – เมษายน พ.ศ. 2563

พันธุ์	ผลผลิตมะเขือเทศสีดาพันธุ์ จ.มุกดาหาร	ผลผลิตมะเขือเทศสีดาพันธุ์ จ.ลำปาง	ผลผลิตมะเขือเทศสีดาพันธุ์ อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ	ค่าเฉลี่ยผลผลิต มะเขือเทศสีดา พันธุ์ของแต่ละ พื้นที่ทดสอบ	ผลผลิต มะเขือเทศสี ดาพันธุ์ อ. วังหิน จ.ศรีสะเกษ
SK166-2-15	9,576	6,160	10,576	8,771 a	3,518 ab
SK167-1-3	5,836	5,992	7,648	6,492 b	2,816 b
SK169-1-4	6,047	5,528	7,744	6,440 b	4,482 a
SK1	5,979	5,360	9,312	6,884 ab	3,610 ab
ค่าเฉลี่ยผลผลิต มะเขือเทศสีดา พันธุ์แต่ละ พื้นที่ทดสอบ	6,859b	5,760b	8,820a	7,146	
C.V (%)		31.8			25.4

ในสมมติเดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

การทดสอบพันธุ์มะเขือเทศสีดาพันธุ์ในแปลงเกษตรกร จ.มุกดาหาร จ.ลำปาง และ จ.ศรีสะเกษ ในปี พ.ศ. 2562 และ 2563 พบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยของผลผลิตในแต่ละแปลง พบผลผลิตต่ำและมีความแปรปรวนสูงทุกแปลงในปี พ.ศ. 2562 สาเหตุที่เกิดขึ้นเนื่องมาจากในฤดูการผลิตปี พ.ศ. 2562 แปลงทดสอบพันธุ์ทั้ง 3 จังหวัดประสบปัญหาสภาพแวดล้อมที่แปรปรวน ปีนี้เป็นปีที่ประเทศไทยมีอุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปี 28.1 องศาเซลเซียส ซึ่งสูงกว่าที่เคยเกิดขึ้น เป็นอุณหภูมิเฉลี่ยสูงที่สุดเป็นอันดับ 1 ของประเทศไทยในรอบ 69 ปี (พ.ศ.2494 2562) และสูงกว่าปี พ.ศ.2561 ที่มีอุณหภูมิเฉลี่ย 27.5 องศาเซลเซียส (สูงกว่าปกติ 0.4 องศาเซลเซียส) มีปริมาณฝนน้อยกว่าที่เคยเกิดขึ้นเป็นส่วนใหญ่ (ศูนย์ภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา, 2563) ภาพรวมของทั้งประเทศมีฝนน้อยและอากาศร้อนจัดเป็นสภาพแวดล้อมที่ทำนายสำหรับการทดสอบพันธุ์สีดาพันธุ์ ดังนั้นจึงพบว่าผลผลิตของพันธุ์ทดสอบของแต่ละแปลง แม้ว่าจะต่ำแต่ก็ยังมีค่าสูงมากกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ แต่เนื่องจากการจัดการแปลงที่ไม่ชำนาญและสม่ำเสมอของเกษตรกร ส่งผลให้พันธุ์ทดสอบไม่สามารถ

แสดงศักยภาพสูงสุดของแต่ละพันธุ์ได้ อีกทั้งในช่วงเดือน มกราคม และกุมภาพันธ์ ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่มะเขือเทศสีดากำลังให้ผลผลิตมีพายุไซร่อน “ปาบึก” (PABUK, 1901) พัดเข้าในเขตทางเหนือของประเทศทำให้มะเขือเทศเกิดความเสียหายอย่างหนักอีกด้วย ในปี พ.ศ. 2563 เกษตรกรที่เข้าร่วมทดสอบพันธุ์มีความเข้าใจในพันธุ์และมีประสบการณ์และชำนาญในการจัดการแปลงปลูก มะเขือเทศสีดาทนร้อนสามารถแสดงศักยภาพของพันธุ์ได้เต็มที่ส่งผลให้ผลผลิตที่ได้สูงตรงตามลักษณะประจำพันธุ์

### สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

#### 1. เปรียบเทียบพันธุ์ (ปี พ.ศ. 2559)

คัดเลือกได้สายพันธุ์ที่มีศักยภาพด้านการเจริญเติบโต การให้ผลผลิตสูงและมีองค์ประกอบผลผลิตที่ดีได้จำนวน 5 พันธุ์ คือ SK166-2-15 SK167-1-3 SK169-1-4 SK443 และ SK464 โดยเป็นพันธุ์ที่มีน้ำหนักผลระหว่าง 5.26 – 6.48 กิโลกรัม/ต้น มีน้ำหนัก 22.99 – 44.79 กรัม/ผล ในฤดูหนาว มีค่า TSS ระหว่าง 4.85 - 6.15 °Brix มีค่า pH 3.67 - 4.09

#### 2. ทดสอบพันธุ์ในศูนย์/สถานี (ปี พ.ศ. 2560-2561)

คัดเลือกได้พันธุ์ SK166-2-15 SK167-1-3 และ SK169-1-4 เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตมากกว่าพันธุ์เปรียบเทียบกับพันธุ์ SK1

#### 3. ทดสอบพันธุ์ในแปลงเกษตรกร (ปี 2562-2563)

พันธุ์ SK166-2-15 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงที่สุด 8,771 กิโลกรัม/ไร่ เหมาะสำหรับปลูกเป็นการค้าในพื้นที่ อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ จ.มุกดาหาร และ จ.ลำปาง

ด้วยความดีเด่นของพันธุ์ SK166-2-15 ดังกล่าวจึงจะได้เสนอกรมวิชาการเกษตรพิจารณาเป็นพันธุ์แนะนำในปี พ.ศ. 2565 ในชื่อ “มะเขือเทศสีดา พันธุ์ศรีสะเกษ 3” ต่อไป

### เอกสารอ้างอิง

กรมการค้าภายใน. 2562. ราคาขายปลีกสินค้าเกษตร มะเขือเทศสีดา คัด (กก.).

<https://www.dit.go.th/pricestat/report2.asp?mode=A&product=704>

สืบค้นเมื่อ 7 มกราคม 2562.

จิตจำนง ทุมแสน. 2520. การศึกษาพันธุ์มะเขือเทศที่เหมาะสมต่อการปลูกในฤดูร้อนของประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. ภาควิชาพืชสวน. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

จิรภา ออสติน เสาวณี เขตสกุล รัชณี ศิริยาน สุภาวดี สมภาคและอรรรถพล รุกขพันธ์. 2558. การปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศรับประทานสดผลใหญ่. โครงการเทคโนโลยีการผลิตมะเขือเทศ รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปี 2558.

จิรภา ออสติน เสาวณี เขตสกุล รัชณี ศิริยาน สุภาวดี สมภาคและอรรถพล รุกขพันธ์. 2558. การปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศรับประทานสดผลเล็ก. โครงการเทคโนโลยีการผลิตมะเขือเทศ รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปี 2558.

เบลเยี่ยม เจริญพานิช สุนทร เนตรศิริ สุระพงษ์ รัตน์โกศล งามตา วรรณระวาสิน และ อนันต์ ปัญญาเพิ่ม. 2532. การเปรียบเทียบมะเขือเทศบริโภคสดสำหรับฤดูฝนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2532 ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ. หน้า 369-382.

เสาวณี เขตสกุล จิรภา ออสติน รัชณี ศิริยาน อรรถพล รุกขพันธ์ ปัญจพล สิริสุวรรณมา วิมล แก้วสีดา ศุจิรัตน์ สงวนรังศิริกุล จันทนา โชคพาชื่น สุภาวดี สมภาค ณีฎฐิมา ไชยิตเจริญกุล ปัญจพล สิริสุวรรณมา วิมล แก้วสีดา และวัชรพล บำเพ็ญอยู่. 2558. โครงการเทคโนโลยีการผลิตมะเขือเทศ รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปี 2558.

เสาวณี เขตสกุล จิรภา ออสติน รัชณี ศิริยาน วิมล แก้วสีดา ปัญจพล สิริสุวรรณมา วีรยุทธ ตัดตนรัมย์ สุดใจ ล้อเจริญ และ ธวัชชัย นิมกิงรัตน์. 2562. มะเขือเทศสีดาพันธุ์ใหม่ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ. ใน การประชุมวิชาการ พืชสวน แห่งชาติ ครั้งที่ 18 5-7 พฤศจิกายน 2562 ณ โรงแรมริชมอนด์ สไตร์ลิส คอนเวนชั่น นนทบุรี

สำนักงานเศรษฐกิจเกษตร. 2562. ข้อมูลเศรษฐกิจเกษตร. <http://www.oae.go.th/view/1/ข้อมูลเศรษฐกิจเกษตร/TH-TH>. สืบค้นเมื่อ 8 มกราคม 2562.

ศูนย์ภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา. 2563. สภาพอากาศของประเทศไทย พ.ศ.2562. <http://climate.tmd.go.th/content/file/1478> สืบค้นเมื่อ 4 กุมภาพันธ์ 2564.

อุดม คำชา และวิฑูรย์ หนองสูง .2548-2549. การเปรียบเทียบพันธุ์มะเขือเทศรับประทานสดผลเล็ก ทนทานโรคเหี่ยวที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum* รายงานผลงานวิจัย ประจำปี 2548-2549 ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ. หน้า 139-151.

อรรถพล รุกขพันธ์ จิรภา ออสติน รัชณี ศิริยาน สุภาวดี สมภาค และ เสาวณี เขตสกุล. 2556. สสำรวจและจำแนกพันธุ์มะเขือเทศเพื่อการปรับปรุงพันธุ์. โครงการเทคโนโลยีการผลิตมะเขือเทศ รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปี 2558.

Abdul-Baki, A.A. 1991. Tolerance of tomato cultivars and selected germplasm to heat stress. JASHS November 1991 116(6):1113-1116.

Berry, S.Z. and M.R. Uddin. 1988. Effect of high temperature on fruit-set in tomato cultivars and selected germplasm. Hort. Sci. 23:606-608.



Hanna, H.Y. and T.F. Hernandez. 1982. Response of six tomato genotypes under summer and spring weather conditions in Louisiana. Hort. Sci. 17(5):758-769.

Lohar, D.P. and W.E Peat. 1998. Floral characteristics of heat-tolerant and heat-sensitive tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.) cultivars at high temperature. Sci Hortic (Amsterdam) J. 73(1):53-60.

### ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 น้ำหนักผลต่อต้น น้ำหนักต่อผล และขนาดความกว้างและยาวผลของมะเขือเทศกลุ่มสีดาที่ปลูกในสภาพแปลงช่วงฤดูหนาว ปี 2559 (ค่าเฉลี่ย)

สายพันธุ์	น้ำหนักผลต่อต้น (กก)		น้ำหนักต่อผล (ก)		ขนาดผล (ซม)	
	หนาว	ร้อน	หนาว	ร้อน	กว้าง	ยาว
039-2	3.83	-	26.31	-	3.22	4.68
051-2-5	4.88	-	20.27	-	3.08	4.00
099-1-1	2.40	-	33.85	-	3.32	4.34
102-1	5.02	-	29.51	-	3.54	4.89
103	5.64	0.84	38.75	23.94	3.91	5.08
111-1	5.11	1.17	33.36	27.15	3.18	4.54
166-1-4	4.44	1.03	35.01	26.37	3.57	4.43
166-2-15	5.26	1.55	40.33	31.68	3.59	5.11
167-1-3	6.48	0.96	39.69	28.94	3.80	4.78
169-1-4	5.86	1.82	44.79	31.05	4.04	5.38
182	6.38	1.27	36.11	29.89	3.67	4.86
183	5.72	0.92	42.92	27.21	4.02	5.33
187-1-6	3.90	0.45	35.20	23.51	3.77	4.37
277	4.06	-	30.06	-	3.69	3.91
297-1	4.62	-	37.88	-	3.93	4.74
297-2	5.08	-	31.02	-	3.66	4.48
298	4.50	-	40.37	-	4.02	4.81
443	5.79	2.32	22.99	17.54	3.20	3.84
450	5.14	-	33.10	-	3.84	4.16
451	6.20	-	39.16	-	4.05	4.41
452	5.76	-	49.93	-	4.31	4.93
455	5.50	0.31	50.39	30.45	4.33	5.28
464	5.98	1.69	31.39	24.09	3.64	4.09
465	5.94	-	25.09	-	3.32	4.01

ตารางผนวกที่ 2 ความตึงผิวของเปลือกผล ความหนาเนื้อ ความหนาแกนผล จำนวนช่องว่าง ค่า TSS และค่า pH ของมะเขือเทศกลุ่มสีดาที่ปลูกในสภาพแปลงช่วงฤดูหนาว ปี 2559 (ค่าเฉลี่ย)

สายพันธุ์	ความตึงผิว (กก./ม <sup>2</sup> )	ความหนา เนื้อ (ซม)	ความหนา แกน (ซม)	จำนวน ช่องว่าง	TSS (°Brix)	pH
039-2	0.53	0.31	0.87	2.3	6.11	4.03
051-2-5	0.87	0.40	0.95	2.4	5.28	3.73
099-1-1	0.62	0.42	0.89	2.7	5.76	4.01
102-1	0.84	0.37	1.29	2.8	5.55	3.85
103	0.83	0.43	1.33	2.7	5.00	3.73
111-1	0.76	0.48	0.85	2.8	5.66	4.10
166-1-4	0.54	0.46	1.16	2.2	6.31	3.94
166-2-15	0.75	0.49	1.15	2.0	4.85	3.73
167-1-3	0.66	0.51	1.07	2.2	6.15	3.76
169-1-4	0.87	0.43	1.57	2.4	5.28	3.69
182	0.65	0.56	1.08	2.5	5.13	3.69
183	0.80	0.42	1.45	2.9	4.98	3.73
187-1-6	0.68	0.39	1.34	2.7	6.23	4.27
277	0.53	0.34	1.07	2.2	5.38	3.90
297-1	0.66	0.47	1.10	2.1	5.25	3.84
297-2	0.75	0.45	1.09	2.1	5.35	3.73
298	0.82	0.50	1.34	2.6	7.55	3.82
443	0.67	0.43	1.05	2.5	5.18	4.09
450	0.88	0.38	1.17	2.8	5.20	4.23
451	0.91	0.44	1.24	2.7	5.04	4.28
452	0.80	0.46	1.53	2.8	6.10	3.81
455	0.84	0.52	1.46	2.6	4.93	3.86
464	0.66	0.44	1.25	2.4	4.78	3.67
465	0.68	0.42	1.08	2.2	5.05	3.86

**ตารางผนวกที่ 3** COMBINED ANALYSIS OF VARIANCE ของค่าเฉลี่ยผลผลิตมะเขือเทศสีดาทนร้อน แปลงเกษตรกร จ.มุกดาหาร และ อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ ฤดูการผลิต 2562

SV	DF	SS	MS	F
ENVIRONMENT (E)	1	26507.53	26507.53	<1
REPS WITHIN E	6	3217706.94	536284.49	
GENOTYPE (G )	3	626184.09	208728.03	<1
GxE	3	6581876.84	2193958.95	9.22 **
POOLED ERROR	18	4284240.31	238013.35	
TOTAL	31	14736515.72		

cv = 15.2%

\*\* = significant at 1% level

**ตารางผนวกที่ 4** COMBINED ANALYSIS OF VARIANCE ของค่าเฉลี่ยผลผลิตมะเขือเทศสีดาทนร้อน แปลงเกษตรกร จ.มุกดาหาร จ.ลำปาง และ อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ ฤดูการผลิต 2563

SV	DF	SS	MS	F
ENVIRONMENT (E)	2	76887378.4	38443689.2	14.89 **
REPS WITHIN E	9	23231433.2	2581270.4	
GENOTYPE (G )	3	43617486.7	14539162.2	2.81 ns
GxE	6	20968901.5	3494816.9	<1
POOLED ERROR	27	139461082.1	5165225.3	
TOTAL	47	304166281.8		

cv = 31.8%

\*\* = significant at 1% level; ns = not significant

### กิจกรรมที่ 3 การปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศผลใหญ่

ชื่อการทดลองที่ 3.1 การทดสอบพันธุ์มะเขือเทศรับประทานสดผลใหญ่เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพในฤดูฝนในท้องถิ่นต่างๆ และในไร่เกษตรกร

Yield trial of Table Tomato (*Solanum lycopersicum* L.) Varieties to enhance yield and quality in the rainy season

วีรยุทธ ดัดตนรัมย์ เสาวณี เขตสกุล รัชณี ศิริยาน วิมล แก้วสีดา ปัญจพล สิริสุวรรณมา

Weerayooth Dadtonram Saowanee Ketsakul Ratchanee Siriyan Wimol KaewSida Punjapon Sirisuwanma

#### บทคัดย่อ

การปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศรับประทานสดผลใหญ่เพื่อเพิ่มผลผลิต มีวัตถุประสงค์เพื่อได้พันธุ์มะเขือเทศรับประทานสดผลใหญ่ ที่ให้ผลผลิตสูง และลักษณะทางการเกษตรดี ตรงตามเกณฑ์การคัดเลือกพันธุ์ที่กำหนดไว้ สามารถปลูกและให้ผลผลิตได้ดีในฤดูฝน ดำเนินการทดลองที่จังหวัดศรีสะเกษ (อ.เมือง/อ.กันทรารมย์) เชียงราย (อ.เมือง/อ.แม่จัน) และนครพนม (อ.เมือง) ระหว่างเดือนตุลาคม 2558-กันยายน 2562 โดยปลูกคัดเลือกมะเขือเทศจนได้พันธุ์ที่มีลักษณะดีเด่น 2 สายพันธุ์ คือ พันธุ์ 160-2-7-8-1-3 และ 160-2-7-8-4-9 นำไปปลูกทดสอบในฤดูหนาวและฤดูฝนเปรียบเทียบกับพันธุ์การค้า (คิงคัพ) วางแผนการทดลองแบบ RCB ประกอบด้วย 3 กรรมวิธี 6 ซ้ำ ผลการทดลองในฤดูหนาว พบว่า จังหวัดศรีสะเกษ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงที่สุดทั้งสองแปลง คือ พันธุ์ 160-2-7-8-4-9 ให้ผลผลิต 7,116.67 และ 5,068.33 กิโลกรัม/ไร่ รองลงมา คือ 160-2-7-8-1-3 ให้ผลผลิต คือ 4,675.00 และ 3,108.33 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ จังหวัดเชียงราย พบว่า 160-2-7-8-1-3 ให้ผลผลิตสูงที่สุด คือ 11,087.33 และ 11,013.87 กิโลกรัม/ไร่ รองลงมา คือ 160-2-7-8-4-9 ให้ผลผลิต 10,754.40 และ 10,841.33 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ และจังหวัดนครพนม พบว่า 160-2-7-8-1-3 ให้ผลผลิตสูงที่สุด คือ 8,768.00 กิโลกรัม/ไร่ รองลงมา คือ พันธุ์การค้า (คิงคัพ) ให้ผลผลิต 7,936.00 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ในฤดูฝน จังหวัดศรีสะเกษ พบว่า พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงที่สุด คือ พันธุ์ 160-2-7-8-4-9 รองลงมา คือ พันธุ์ 160-2-7-8-1-3 ให้ผลผลิต 7,116.67 และ 5,068.33 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ ส่วนจังหวัดเชียงรายและนครพนมในฤดูฝนไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้

**คำสำคัญ:** มะเขือเทศรับประทานสดผลใหญ่ คัดเลือกพันธุ์แท้

#### Abstract

The objective of this study was conduct to evaluated tomato (*Solanum lycopersicum* L.) varieties having the highest yield in the rainy season. The

experiments were conduct at Sisaket, Chiangrai, and Nakhon Pa-nom Province. Results, on during 2015-2019. The selected lines were plant with King Cup (Commercial Var.), F1 hybrid commercial variety for a field trial at 3 locations. The results showed that 2 lines, Pure line selection were used to develop cultivars from breeding populations. From the results, the 2 selected lines with high yields and high plant serviceability in the rainy season were collect, 160-2-7-8-1-3 and 160-2-7-8-4-9 compare with commercial variety (King Cup). The experimental design was Randomize Complete Block Design consisting of 3 treatment, 6 repetitions. In cool-season in 2018, at Sisaket Province found that 160-2-7-8-4-9 have the highest yield (7,635.91 and 8,295 Kg/rai), in cool-season in 2019, at Sisaket Province found that 160-2-7-8-4-9 have the highest yield (7,635.91 and 9,523.81 Kg/rai), Chiang-rai found that line 160-2-7-8-1-3 have the highest yield (11,087.20 and 10,841.33 Kg/rai), Nakhon Pa-nom found that line 160-2-7-8-1-3 have the highest yield (8,786.00 Kg/rai) and rainy season in 2019 at Sisaket Province found that line 160-2-7-8-4-9 have the highest yield (7,116.67 and 5,068.33 Kg/rai). Chiang-rai and Nakhon Pa-nom Province in the rainy season can't harvest products.

**Keywords:** table tomato, pure line selection

## บทนำ

มะเขือเทศ เป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ และอุตสาหกรรมพืชหนึ่งในประเทศไทย แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ มะเขือเทศส่งโรงงานอุตสาหกรรม และมะเขือเทศรับประทานผลสด ปัจจุบัน ผู้บริโภคให้ความสนใจกับสุขภาพมากขึ้น การรับประทานอาหารที่มีประโยชน์จะช่วยให้สุขภาพดี ดังนั้น มะเขือเทศจึงเป็นพืชอาหารที่มีความสำคัญต่อสุขภาพชนิดหนึ่ง เนื่องจากในผลสุกมะเขือเทศ ประกอบด้วยสาร carotenoids ซึ่งเป็นเม็ดสีตามธรรมชาติที่พบทั่วไปในพืช แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีออกซิเจนเป็นองค์ประกอบ ได้แก่ กลุ่ม xanthophylls และกลุ่มที่ไม่มีออกซิเจนเป็นองค์ประกอบ ได้แก่ กลุ่ม carotenes โดยเฉพาะกลุ่ม carotene มีประมาณ 90-95 % ของปริมาณ carotenoids ทั้งหมด ไลโคปีน (lycopene) เป็นสารสำคัญในกลุ่ม carotenes พบมากในมะเขือเทศ ผลสีแดง ทำให้มะเขือเทศเป็นแหล่งสำคัญของสารต้านออกซิเดชั่น อย่างไรก็ตาม ปริมาณของไลโคปีน มีความแตกต่างกันภายในสายพันธุ์มะเขือเทศ ขณะที่เบต้าแคโรทีน พบมากในมะเขือเทศผลสีส้ม

สถานการณ์การผลิตมะเขือเทศในประเทศไทย จากรายงานของกรมส่งเสริมการเกษตร ปี 2559 พบว่า ประเทศไทยมีเนื้อที่ปลูกมะเขือเทศบริโภคสดทั้งประเทศ 11,278 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 4,207 กิโลกรัม จังหวัดที่มีการปลูกมะเขือเทศบริโภคสดมากที่สุด คือ เชียงใหม่ (2,080 ไร่) เพชรบุรี

(1,324ไร่) สระบุรี (1,307 ไร่) ประจวบคีรีขันธ์ (1,179 ไร่) และจังหวัดนครราชสีมา (1,056ไร่) การผลิตมะเขือเทศยังคงประสบปัญหาในเรื่องโรคแมลง โดยเฉพาะโรคเหี่ยวเหี่ยวที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum* ซึ่งเป็นโรคที่มีความสำคัญที่สุดของการปลูกมะเขือเทศ เป็นโรคที่มีการแพร่ระบาดในทุกแหล่งปลูก และปัญหาการผลิตมะเขือเทศอีกอย่างหนึ่งคือ ผลผลิตต่อไร่ต่ำในฤดูฝน (กรกฎาคม-ตุลาคม) ซึ่งเป็นช่วงที่ปลูกมะเขือเทศได้ยากที่สุด เพราะนอกจากอุณหภูมิที่ยังคงสูงเกินไปที่จะติดผลได้ดีแล้วความชื้นในดินและในอากาศก็สูงมาก ทำให้โรคทางรากและทางใบระบาดรุนแรงและหากฝนตกติดต่อกันหลายวันดินในแปลงปลูกแฉะมีน้ำขัง รากพืชขาดออกซิเจน ทำให้ต้นมะเขือเทศเหี่ยว และเป็นโรคทางดินได้ง่าย

ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษจึงได้ดำเนินการโครงการเทคโนโลยีการผลิตมะเขือเทศ โดยดำเนินการคัดเลือกพันธุ์มะเขือเทศผลใหญ่ที่มีลักษณะดีเด่น 2 สายพันธุ์ ปลูกเปรียบเทียบกับพันธุ์การค้า หาพันธุ์ที่มีศักยภาพเพื่อการใช้ประโยชน์สำหรับเกษตรกรเพื่อเป็นทางเลือกให้เกษตรกรทั้งพันธุ์ที่มีลักษณะการให้ผลผลิตสูงเมื่อปลูกในฤดูฝน และมีลักษณะต้านทานต่อโรคเหี่ยวเหี่ยว คาดว่า จะได้มะเขือเทศพันธุ์ใหม่ เพื่อแนะนำให้เกษตรกรปลูกในฤดูฝนต่อไป

### ระเบียบวิธีการวิจัย

#### อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์มะเขือเทศผลใหญ่สายพันธุ์ต่างๆ
2. วัสดุบำรุงดิน ได้แก่ ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์
3. สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ได้แก่ สารป้องกันกำจัดเชื้อรา สารป้องกันกำจัดแมลง
4. วัสดุการเกษตร ได้แก่ ดิน ปูนขาว และแกลบเผา
5. อุปกรณ์การให้น้ำ ได้แก่ สายยาง ป้อนน้ำ
6. เครื่องมือวิทยาศาสตร์
7. อุปกรณ์การเก็บบันทึกข้อมูล ได้แก่ ปากกา กระดาษ แฟ้มเอกสาร

#### วิธีการดำเนินการ

ปี 2559-2560 ปลูกเปรียบเทียบและทดสอบมะเขือเทศ พันธุ์ 159-13-3-10-5-9 91-10-1-8-7-8 160-2-7-8-1-3 160-2-7-8-4-9 160-5-3-3-7-8 เปรียบกับพันธุ์การค้า (คิงคัพ) ในศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม คัดที่มีลักษณะดีเด่น ได้อย่างน้อย 2 สายพันธุ์

ปี 2561-2562 ปลูกทดสอบพันธุ์มะเขือเทศรับประทานสดผลใหญ่สายพันธุ์คัดที่มีลักษณะดีเด่น อย่างน้อย 2 สายพันธุ์ ในไร่เกษตรกรในแหล่งปลูกต่างๆ โดยวางแผนการทดลองแบบ

RCB ประกอบด้วย 3 กรรมวิธี 6 ซ้ำ โดยใช้พันธุ์ของกรมวิชาการเกษตร (ผสมเปิด) เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ

ปลูกเปรียบเทียบกับพันธุ์การค้า 2 ฤดูกาล คือ ในฤดูหนาวและฤดูฝน โดยเฉพาะมะเขือเทศแต่ละสายพันธุ์ในกระบะเพาะเมล็ดที่มีส่วนผสมของดิน ปุ๋ยอินทรีย์ และซีเถ้าแกลบ อัตราส่วน 2:1:1 ตามลำดับ เมื่อต้นกล้ามะเขือเทศมีใบจริง 2-3 ใบ จึงย้ายลงปลูกในถุงพลาสติก ขนาด 4x6 นิ้ว หลังจากนั้นประมาณ 3 สัปดาห์ จึงย้ายลงปลูกในแปลง ระยะปลูก 0.5x1.0 เมตร (ต้นxแถว) โดยเตรียมแปลงปลูกและปฏิบัติดังนี้ หวานปูนขาวในแปลง อัตรา 250 กิโลกรัมต่อไร่ ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 4 ตันต่อไร่ ปุ๋ยเคมีรองกันหลุมสูตร 15-15-15 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ หลังปลูก 15-20 วัน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 หลังจากนั้นใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ อีก 2 ครั้ง ทุก 20 วัน เกณฑ์การคัดเลือกพันธุ์มะเขือเทศ คือ ผลผลิตสูง มากกว่า 2 ตันต่อไร่ ผลมีน้ำหนัก 20-40 กรัม ค่า TSS 3-4 °Brix และมีเนื้อหนามากกว่า 0.3 เซนติเมตร

การบันทึกข้อมูล

1. บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต เช่น ความสูงต้น ความกว้างทรงพุ่ม วันดอกแรกบาน
  2. บันทึกลักษณะผลผลิต เช่น น้ำหนักผล รูปทรงผล สีผล ผลผลิตต่อต้น จำนวนผลต่อต้น จำนวนช่อต่อต้น ความกว้างผล ความยาวผล เป็นต้น
  3. บันทึกคุณภาพผลผลิต เช่น ความหนาเนื้อ ค่า TSS เป็นต้น
- เวลาและสถานที่ เริ่มดำเนินการ ตุลาคม 2558 สิ้นสุด กันยายน 2562 ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม

### ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ปี 2559 ปลูกมะเขือเทศพันธุ์ 159-13-3-10-5-9 91-10-1-8-7-8 160-2-7-8-1-3 160-2-7-8-4-9 160-5-3-3-7-8 เปรียบกับพันธุ์การค้า (คิงคัพ) ในฤดูหนาว ในแหล่งปลูก 3 จังหวัด พบว่า มะเขือเทศผลใหญ่สายพันธุ์คัดที่ปลูกในจังหวัดศรีสะเกษ และนครพนม มีน้ำหนักต่อผลและผลผลิตสูงกว่าพันธุ์การค้าแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ให้ผลผลิตต่ำกว่าพันธุ์การค้าเมื่อปลูกที่จังหวัดเชียงราย ซึ่งพันธุ์การค้าที่นำมาเปรียบเทียบนั้นเป็นพันธุ์มะเขือเทศที่จำหน่ายในภาคเหนือ สำหรับการทดสอบในฤดูฝน ในแหล่งปลูก 3 สถานที่ พบว่า มะเขือเทศสายพันธุ์คัดการเจริญเติบโตไม่แตกต่างจากพันธุ์การค้า และน้ำหนักผลผลิตความแปรปรวนสูง มะเขือเทศผลใหญ่สายพันธุ์คัดที่ปลูกที่จังหวัดเชียงราย สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์การค้า ได้แก่ 160-2-7-8-1-3 160-2-7-8-4-9 และ 160-5-3-3-7-9 การปลูกที่จังหวัดศรีสะเกษและการปลูกที่จังหวัดนครพนมไม่สามารถเก็บผลผลิตได้ เนื่องจากมีปริมาณฝนมากและตกติดต่อกัน (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลผลผลิตมะเขือเทศรับประทานสดผลใหญ่ ปลุกฤดูหนาวในแหล่งปลูกต่างๆ ปี 2559

พันธุ์	ศรีสะเกษ		เชียงราย		นครพนม	
	น้ำหนักเฉลี่ย/ ผล (ก.)	ผลผลิต/ไร่ (ตัน)	น้ำหนัก เฉลี่ย/ผล (ก.)	ผลผลิต/ไร่ (ตัน)	น้ำหนักเฉลี่ย/ ผล (ก.)	ผลผลิต/ไร่ (ตัน)
159-13-3-10-5-9	114.6b	8.6a	75.0b	3.6	n/a	6.4a
91-10-1-8-7-8	90.8cd	4.8b	63.0c	3.1	n/a	3.3abc
160-2-7-8-1-3	100.7bc	3.6b	64.4c	3.6	n/a	4.5ab
160-2-7-8-4-9	85.5d	4.0b	65.3c	3.7	n/a	4.1ab
160-5-3-3-7-8	162.6a	7.0a	93.2a	3.6	n/a	n/a
คิงคัพ	98.5cd	3.6b	82.5b	5.6	n/a	1.4bc
CV%	9.23	24.56	7.53	35.39	n/a	69.7

ในสดมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยวิธี DMRT

ปี 2560 ปลูกมะเขือเทศในแหล่งปลูก 3 สถานที่ ในฤดูหนาว พบว่า น้ำหนักต่อผล และน้ำหนักผลผลิตของมะเขือเทศผลใหญ่ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมะเขือเทศผลใหญ่สายพันธุ์ 159-13-3-10-5-9 160-5-3-3-7-8 และ 91-10-1-8-7-8 มีน้ำหนักต่อผล เท่ากับ 102.4 99.1 และ 86.7 กรัมต่อผล แตกต่างจากพันธุ์การค้า ที่มีน้ำหนักต่อผล เท่ากับ 80.5 กรัมต่อผล น้ำหนักผลผลิตของมะเขือเทศผลใหญ่ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่พบว่ามะเขือเทศผลใหญ่ 160-2-7-8-1-3 160-5-3-3-7-8 91-10-1-8-7-8 และ 160-2-7-8-4-9 มีน้ำหนักผลผลิต เท่ากับ 8.2 8.1 7.6 และ 6.8 ตันต่อไร่ ตามลำดับ แปลงทดสอบที่ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย พบว่า พันธุ์ทดสอบบางสายพันธุ์ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์การค้า โดยสายพันธุ์ 91-10-1-8-7-8 ให้ผลผลิตสูงสุด รองลงมา คือ 160-5-3-3-7-8 การทดสอบในฤดูฝน การทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม ไม่ประสบผลสำเร็จ เนื่องจากมีปริมาณฝนตกมาก ส่วนผลการทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย น้ำหนักต่อผล และน้ำหนักผลผลิตของมะเขือเทศ มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมะเขือเทศสายพันธุ์ 160-5-3-3-7-8 ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ทดสอบทุกสายพันธุ์ และให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์การค้า (ตารางที่ 2)



ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลผลผลิตมะเขือเทศรับประทานสดผลใหญ่ ปลุกฤดูหนาวในแหล่งปลูกต่างๆ ปี 2560

พันธุ์	ศรีสะเกษ		เชียงราย		นครพนม	
	น้ำหนักเฉลี่ย/ ผล (ก.)	ผลผลิต/ไร่ (ตัน)	น้ำหนักเฉลี่ย/ ผล (ก.)	ผลผลิต/ ไร่ (ตัน)	น้ำหนักเฉลี่ย/ ผล (ก.)	ผลผลิต/ไร่ (ตัน)
159-13-3-10-5-9	102.4a	4.4a	123.0b	5.6	n/a	6.2
91-10-1-8-7-8	86.7ab	2.6bc	129.2a	8.7	n/a	7.6
160-2-7-8-1-3	79.9b	2.9bc	111.9c	4.4	n/a	8.2
160-2-7-8-4-9	74.4b	3.7ab	118.8b	5.0	n/a	6.8
160-5-3-3-7-8	99.1a	2.1c	108.0c	6.5	n/a	8.1
คิงคัพ	80.5b	2.4bc	128.9a	5.5	n/a	6.2
C.V.(%)	13.61	31.09	2.44	44.00	n/a	15.11

ในสดมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยวิธี DMRT

ปี 2561 ฤดูหนาวปลูกทดสอบในแปลงเกษตรกรจังหวัดศรีสะเกษ (อ.เมือง/อ.กันทรารมณ) เชียงราย (อ.เมือง/อ.แม่จัน) และนครพนม (อ.เมือง) รวม 5 สถานที่ ด้านผลผลิต พบว่า พันธุ์ 160-2-7-8-1-3 และ 160-2-7-8-4-9 ที่ปลูกในอำเภอกันทรารมณ ให้ผลผลิตสูงสุดและไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือ 8,298 กิโลกรัมต่อไร่ และ 7,303 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ สอดคล้องกับแปลงเกษตรกรในจังหวัดนครพนมพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุด คือ พันธุ์การคำ (คิงคัพ) และ 160-2-7-8-4-9 ให้ผลผลิตสูงสุดและไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือ 8,206 กิโลกรัมต่อไร่ และ 7,563 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนแปลงเกษตรกรในอำเภอแม่จัน และอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 แสดงข้อมูลผลผลิตมะเขือเทศรับประทานสดผลใหญ่ ปลุกฤดูหนาวในแหล่งปลูกต่างๆ ปี 2561

พันธุ์	ศรีสะเกษ		เชียงราย		นครพนม
	เมือง	กันทรารมณ	เมือง	แม่จัน	
160-2-7-8-1-3	4,986a	8,298a	2,461	1,869	6,268b
160-2-7-8-4-9	3,508b	7,303a	1,535	2,339	7,563ab
คิงคัพ	3,145b	5,096b	1,789	2,213	8,206a
F-test	**	**	*	ns	*
C.V.(%)	15	19	32	28	12

ในสดมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยวิธี DMRT

ปี 2562 ฤดูหนาวปลูกทดสอบมะเขือเทศพันธุ์ 160-2-7-8-4-9 และ 160-2-7-8-1-3 เปรียบเทียบกับพันธุ์การคำ (คิงคัพ) ในแปลงเกษตรกรจังหวัดศรีสะเกษ (อ.เมือง/อ.กันทรารมณ) เชียงราย (อ.เมือง/อ.แม่จัน) และนครพนม (อ.เมือง) รวม 5 สถานที่ จังหวัดศรีสะเกษ พบว่า พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุด คือ พันธุ์ 160-2-7-8-4-9 รองลงมา คือ พันธุ์ 160-2-7-8-1-3 ซึ่งไม่มีความแตกต่าง

กันทางสถิติทั้งสองแปลง แปลงทดสอบพันธุ์ อ.เมืองศรีสะเกษ พันธุ์ 160-2-7-8-4-9 ให้ผลผลิตสูงสุดคือ 7,635.91 กิโลกรัม/ไร่ สูงกว่าพันธุ์การค้า 45.60 เปอร์เซ็นต์ ส่วนในแปลงเกษตรกรใน อ.กันทรารมย์ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดสอดคล้องกับแปลงในอำเภอเมืองศรีสะเกษ ได้แก่ พันธุ์ 160-2-7-8-4-9 ให้ผลผลิต 9,523.81 กิโลกรัม/ไร่ สูงกว่าพันธุ์คิงคัพ 10.13 เปอร์เซ็นต์ จังหวัดเชียงราย พบว่า พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดทั้งสองแปลง คือ พันธุ์ 160-2-7-8-4-9 รองลงมา คือ พันธุ์ 160-2-7-8-1-3 ซึ่งไม่มี ความแตกต่างกันทางสถิติทั้งสองแปลง แปลงทดสอบพันธุ์ อ.เมืองเชียงราย พันธุ์ 160-2-7-8-4-9 ให้ผลผลิตสูงสุดคือ 11,087.20 กิโลกรัม/ไร่ สูงกว่าพันธุ์การค้า 5.61 เปอร์เซ็นต์ ส่วนในแปลงเกษตรกรใน อ.แม่จัน พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดสอดคล้องกับแปลงในอำเภอเมืองเชียงราย คือ พันธุ์ 160-2-7-8-1-3 และ 160-2-7-8-4-9 ให้ผลผลิต 11,013.87 และ 10,841.33 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ ส่วนแปลงทดสอบพันธุ์ในจังหวัดนครพนมด้านผลผลิต พบว่า พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุด คือ พันธุ์ 160-2-7-8-1-3 รองลงมา คือ พันธุ์การค้า (คิงคัพ) และ 160-2-7-8-4-9 ให้ผลผลิต 8,786.00 7,936.00 และ 6,836.00 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งไม่มีแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4)

**ตารางที่ 4** แสดงข้อมูลผลผลิตมะเขือเทศรับประทานสดผลใหญ่ ปลุกฤดูหนาวในแหล่งปลูกต่างๆ ปี 2562

พันธุ์	ศรีสะเกษ		เชียงราย		นครพนม
	เมือง	กันทรารมย์	เมือง	แม่จัน	
160-2-7-8-1-3	6,244.62ab	8,007.62	10,754.40	10,841.33	8,768.00
160-2-7-8-4-9	7,635.91a	9,523.81	11,087.20	11,013.87	6,890.67
คิงคัพ	5,244.44b	8,647.62	10,498.67	10,860.27	7,936.00
C.V. (%)	21.94	25.29	6.59	4.57	26.01

ในสดมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยวิธี DMRT

ปี 2562 ฤดูฝนปลูกทดสอบพันธุ์ในแปลงเกษตรกรจังหวัดศรีสะเกษ (อ.เมือง/อ.กันทรารมย์) เชียงราย (อ.เมือง/อ.แม่จัน) และนครพนม (อ.เมือง) รวม 5 สถานที่ จังหวัดศรีสะเกษ พบว่า พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุด คือ พันธุ์ 160-2-7-8-4-9 รองลงมา คือ พันธุ์ 160-2-7-8-1-3 ซึ่งมีความแตกต่างกันทางสถิติทั้งสองแปลง แปลงทดสอบพันธุ์ อ.เมืองศรีสะเกษ พันธุ์ 160-2-7-8-4-9 ให้ผลผลิตสูงสุดคือ 7,116.67 กิโลกรัม/ไร่ สูงกว่าพันธุ์คิงคัพ 349.95 เปอร์เซ็นต์ ส่วนในแปลงเกษตรกรใน อ.กันทรารมย์ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดสอดคล้องกับแปลงในอำเภอเมืองศรีสะเกษ คือ พันธุ์ 160-2-7-8-4-9 ให้ผลผลิต 5,068.33 กิโลกรัม/ไร่ สูงกว่าพันธุ์คิงคัพ 275.83 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือ พันธุ์ 160-2-7-8-1-3 ให้ผลผลิต 3,108.33 กิโลกรัม/ไร่ สูงกว่าพันธุ์คิงคัพ 131.10 เปอร์เซ็นต์ ส่วนแปลงทดสอบในจังหวัดเชียงรายและนครพนมไม่สามารถเก็บผลผลิตได้ เนื่องจากเกิดฝนตกหนักติดต่อกันหลายวันส่งผลให้ต้นมะเขือเทศได้รับความเสียหาย (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 แสดงข้อมูลผลผลิตมะเขือเทศรับประทานสดผลใหญ่ ปลูกลงในแปลงปลูกต่างๆ ปี 2562

พันธุ์	ศรีสะเกษ		เชียงราย		นครพนม
	เมือง	กันทรารมณ	เมือง	แม่จัน	
160-2-7-8-1-3	4,675.00b	3,108.33b	n/a	n/a	n/a
160-2-7-8-4-9	7,116.67a	5,068.33a	n/a	n/a	n/a
คิงคัพ	1,581.67c	1,345.00c	n/a	n/a	n/a
C.V. (%)	46.64	30.72	n/a	n/a	n/a

ในสดมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยวิธี DMRT

### สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

ได้มะเขือเทศรับประทานสดผลใหญ่ที่มีศักยภาพและสามารถปลูกในฤดูฝนในจังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 2 พันธุ์ คือ พันธุ์ 160-2-7-8-4-9 ซึ่งทั้งสองแปลงให้ผลผลิตสูงที่สุด และรองลงมาคือ 160-2-7-8-1-3

### เอกสารอ้างอิง

กรมการค้าภายใน. 2562. ราคาขายปลีกสินค้าเกษตร มะเขือเทศผลใหญ่ คัด (กก.).

<https://www.dit.go.th/pricestat/report2.asp?mode=A&product=704> สืบค้นเมื่อ 7 มกราคม 2562.

กรุง สีตะธานี. ม.ป.ป. มะเขือเทศลูกผสมทนร้อน “ผลใหญ่ทิพย์ 91”, หน้า 153-155. โครงการคลังความรู้ดิจิทัล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เบลเยี่ยม เจริญพานิช สุนทร เนตรศิริ สุระพงษ์ รัตนโกศล งามตา วรธนะวาสิน และอนันต์ ปัญญาเพิ่ม. 2532. การเปรียบเทียบมะเขือเทศบริโภคสดสำหรับฤดูฝนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รายงาน ผลงานวิจัยประจำปี 2532 ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ. หน้า 369-382.

ศศิธร วุฒินิชย์ และ ศักดิ์ สุนทรสิงห์. 2538. การทดสอบพันธุ์ต้านทานโรคเหี่ยวของมะเขือเทศที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย. ว. เกษตรศาสตร์ (วิทย.) 29: 435-444.

สำนักงานเศรษฐกิจเกษตร. 2562. ข้อมูลเศรษฐกิจเกษตร. <http://www.oae.go.th/view/1/ข้อมูลเศรษฐกิจเกษตร/TH-TH>. สืบค้นเมื่อ 8 มกราคม 2562.

อุดม คำชา และวิฑูรย์ นองสูง .2548-2549. การเปรียบเทียบพันธุ์มะเขือเทศรับประทานสดผลใหญ่ ทนทานโรคเหี่ยวที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum* รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2548-2549 ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ. หน้า 139-151.

## ภาคผนวก

**ตารางผนวกที่ 1** แสดงข้อมูลขนาดของผล ความหนาเนื้อ ความแน่นเนื้อ น้ำหนักผล และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ปลุกฤดูหนาวในจังหวัดศรีสะเกษ ปี 2562

พันธุ์	ความกว้างผล (ซม.)	ความยาวผล (ซม.)	ความหนาเนื้อ (ซม.)	ความแน่นเนื้อ (กก./ซม. <sup>2</sup> )	น้ำหนักผล (ก.)	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (°Brix)
160-2-7-8-1-3	5.30	5.07b	5.63b	0.89	79.39	4.51
160-2-7-8-4-9	5.31	5.24b	5.88b	0.92	78.47	4.70
คิงคัพ	4.92	6.33a	7.01a	0.91	81.96	4.65
C.V. (%)	9.58	3.95	5.02	6.98	13.00	7.98

ในสตรมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

**ตารางผนวกที่ 2** แสดงข้อมูลความสูงต้น ขนาดทรงพุ่ม จำนวนช่อดอกต่อต้น ปลุกฤดูหนาวแปลงอำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ ปี 2562

พันธุ์	ความสูง (ซม.)	ขนาดทรงพุ่ม (ซม.)	จำนวนช่อดอก/ต้น
160-2-7-8-1-3	73.57a	71.87	29.57a
160-2-7-8-4-9	67.17ab	67.65	30.00b
คิงคัพ	58.70b	62.93	29.87a
C.V. (%)	11.76	7.44	4.11

ในสตรมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยวิธี DMRT

**ตารางผนวกที่ 3** แสดงข้อมูลขนาดของผล ความหนาเนื้อ ความแน่นเนื้อ น้ำหนักผล และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ปลุกฤดูหนาวในแปลงเกษตรกร อำเภอกันทรารมณ จังหวัดศรีสะเกษ ปี 2562

พันธุ์	ความกว้างผล (ซม.)	ความยาวผล (ซม.)	ความหนาเนื้อ (ซม.)	ความแน่นเนื้อ (กก./ซม. <sup>2</sup> )	น้ำหนักผล (ก.)	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (°Brix)
160-2-7-8-1-3	4.76	4.75b	4.84b	0.61ab	59.86b	4.75
160-2-7-8-4-9	4.70	4.99b	4.92b	0.59b	58.25b	4.79
คิงคัพ	4.84	6.16a	6.47a	0.68a	82.88a	4.94
C.V. (%)	4.30	17.37	5.45	8.74	10.50	3.65

ในสตรมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยวิธี DMRT

**ตารางผนวกที่ 4** แสดงข้อมูลความสูงต้น ขนาดทรงพุ่ม จำนวนช่อดอกต่อต้น ปลุกฤดูหนาวในแปลงเกษตรกร อำเภอกันทรารมณีน จังหวัดศรีสะเกษ ปี 2562

พันธุ์	ความสูง (ซม.)	ขนาดทรงพุ่ม (ซม.)	จำนวนช่อดอก/ต้น
160-2-7-8-1-3	82.70	76.60a	28.60
160-2-7-8-4-9	80.27	77.62a	32.12
คิงคัพ	71.97	71.22b	30.37
C.V. (%)	5.40	7.23	15.89

ในสตรมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยวิธี DMRT

**ตารางผนวกที่ 5** แสดงข้อมูลขนาดของผล ความหนาเนื้อ ความแน่นเนื้อ น้ำหนักผล และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ปลุกฤดูหนาวในแปลง อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ปี 2562

พันธุ์	ความกว้างผล (ซม.)	ความยาวผล (ซม.)	ความแน่นหนาเนื้อ (ซม.)	ความแน่นเนื้อ (กก./ซม. <sup>2</sup> )	น้ำหนักผล (ก.)	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (°Brix)
160-2-7-8-1-3	5.19a	4.73b	6.98b	2.53b	87.15b	4.07a
160-2-7-8-4-9	5.06b	4.52c	5.88c	2.53b	87.66b	3.55b
คิงคัพ	6.31a	4.65a	7.64a	2.97a	96.73a	3.75b
C.V. (%)	1.51	0.84	4.61	4.71	2.52	6.46

ในสตรมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยวิธี DMRT

**ตารางผนวกที่ 6** แสดงข้อมูลความสูงต้น ขนาดทรงพุ่ม จำนวนช่อดอกต่อต้น ปลุกฤดูหนาวในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ปี 2562

พันธุ์	ความสูง (ซม.)	ขนาดทรงพุ่ม (ซม.)	จำนวนช่อดอก/ต้น
160-2-7-8-1-3	70.66a	41.19a	19.41
160-2-7-8-4-9	71.08b	38.99b	19.63
คิงคัพ	59.37c	39.62b	19.61
C.V. (%)	4.41	4.20	7.82

ในสตรมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยวิธี DMRT

**ตารางผนวกที่ 7** แสดงข้อมูลขนาดของผล ความหนาเนื้อ ความแน่นเนื้อ น้ำหนักผล และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ปลูกฤดูหนาวในแปลงเกษตรกร อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย ปี 2562

พันธุ์	ความกว้างผล (ซม.)	ความยาวผล (ซม.)	ความหนาเนื้อ (ซม.)	ความแน่นเนื้อ (กก./ซม. <sup>2</sup> )	น้ำหนักผล (ก.)	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (°Brix)
160-2-7-8-1-3	5.23c	5.25b	6.49b	2.59b	77.90c	3.99
160-2-7-8-4-9	5.13b	5.67c	5.94b	2.53ab	82.90b	4.01
คิงคัพ	6.50a	5.94a	5.86a	2.71a	99.10a	3.94
C.V. (%)	1.87	0.56	1.98	4.25	3.11	4.20

ในสตรมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยวิธี DMRT

**ตารางผนวกที่ 8** แสดงข้อมูลความสูงต้น ขนาดทรงพุ่ม จำนวนช่อดอกต่อต้น ปลูกฤดูหนาวในแปลงเกษตรกร อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย ปี 2562

พันธุ์	ความสูง (ซม.)	ขนาดทรงพุ่ม (ซม.)	จำนวนช่อดอก/ต้น
160-2-7-8-1-3	79.26a	46.35a	19.43
160-2-7-8-4-9	70.12a	40.92b	20.72
คิงคัพ	61.62b	38.62b	19.64
C.V. (%)	5.13	7.70	9.76

ในสตรมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยวิธี DMRT

**ตารางผนวกที่ 9** แสดงข้อมูลขนาดของผล ความหนาเนื้อ ความแน่นเนื้อ น้ำหนักผล และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ปลูกฤดูหนาวในแปลงเกษตรกร จังหวัดนครพนม ปี 2562

พันธุ์	ความกว้างผล (ซม.)	ความยาวผล (ซม.)	ความหนาเนื้อ (ซม.)	น้ำหนักผล (ก.)
160-2-7-8-1-3	5.05	4.82	0.62	79.73
160-2-7-8-4-9	6.81	4.88	0.65	79.37
คิงคัพ	7.61	4.89	0.66	80.70
C.V. (%)	41.30	13.00	9.83	15.23

ในสตรมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยวิธี DMRT

**ตารางผนวกที่ 10** แสดงข้อมูลความสูงต้น ขนาดทรงพุ่ม จำนวนช่อดอกต่อต้น ปลูกฤดูหนาวในแปลงเกษตรกร จังหวัดนครพนม ปี 2562

พันธุ์	ความสูง (ซม.)	ขนาดทรงพุ่ม (ซม.)	จำนวนช่อดอก/ต้น
160-2-7-8-1-3	49.20b	72.10b	6.17
160-2-7-8-4-9	48.07b	71.80b	5.90
คิงคัพ	50.23a	73.33a	6.23

C.V. (%)	2.78	1.30	5.03
----------	------	------	------

ในสตรมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยวิธี DMRT

**ตารางผนวกที่ 11** แสดงข้อมูลขนาดของผล ความหนาเนื้อ ความแน่นเนื้อ น้ำหนักผล และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ปลูกฤดูฝนใน อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ ปี 2562

พันธุ์	ความกว้างผล (ซม.)	ความยาวผล (ซม.)	ความหนาเนื้อ (ซม.)	ความแน่นเนื้อ (กก./ซม. <sup>2</sup> )	น้ำหนักผล (ก.)	ปริมาณของแข็งที่ ละลายน้ำได้ (° Brix)
160-2-7-8-1-3	4.66a	4.85a	5.23a	0.75a	58.05a	4.98a
160-2-7-8-4-9	4.56a	4.70a	5.20a	0.70a	50.98a	4.89a
คิงคัพ	3.23b	3.99b	4.62b	0.60b	26.34b	3.80b
C.V. (%)	7.27	10.27	7.20	8.85	31.97	5.54

ในสตรมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยวิธี DMRT

**ตารางผนวกที่ 12** แสดงข้อมูลความสูงต้น ขนาดทรงพุ่ม จำนวนช่อดอกต่อต้น ปลูกฤดูฝนในแปลง อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ ปี 2562

พันธุ์	ความสูง (ซม.)	ขนาดทรงพุ่ม (ซม.)	จำนวนช่อดอก/ต้น
160-2-7-8-1-3	104.93a	90.68a	40.93
160-2-7-8-4-9	105.33a	90.05a	41.27
คิงคัพ	97.03b	83.00b	43.73
C.V. (%)	5.36	6.71	6.86

Mean values followed by the same letter in each column are not significantly different at the 5% level by DMRT

**ตารางผนวกที่ 13** แสดงข้อมูลขนาดของผล ความหนาเนื้อ ความแน่นเนื้อ น้ำหนักผล และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ปลูกฤดูฝนในแปลงเกษตรกร อำเภอกันทรารมณ์ จังหวัดศรีสะเกษ ปี 2562

พันธุ์	ความกว้างผล (ซม.)	ความยาวผล (ซม.)	ความหนาเนื้อ (ซม.)	ความแน่นเนื้อ (กก./ซม. <sup>2</sup> )	น้ำหนักผล (ก.)	ปริมาณของแข็ง ที่ละลายน้ำได้ (° Brix)
160-2-7-8-1-3	4.26a	4.51a	4.68a	0.65a	48.62a	5.62a
160-2-7-8-4-9	4.20a	4.41a	5.12a	0.64a	49.07a	5.82a
คิงคัพ	2.90b	3.12b	3.88b	0.55b	15.65b	4.71b
C.V. (%)	5.11	11.46	11.93	5.77	12.61	5.72

ในสตรมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยวิธี DMRT

ตารางผนวกที่ 14 แสดงข้อมูลความสูงต้น ขนาดทรงพุ่ม จำนวนช่อดอกต่อต้น ปลูกลงในแปลงเกษตรกร อำเภอกันทรารมณีน จังหวัดศรีสะเกษ ปี 2562

พันธุ์	ความสูง (ซม.)	ขนาดทรงพุ่ม (ซม.)	จำนวนช่อดอก/ต้น
160-2-7-8-1-3	93.77a	82.33a	33.23
160-2-7-8-4-9	91.13a	81.43a	33.30
คิงคัพ	72.13b	66.13b	34.00
C.V. (%)	6.99	9.32	11.06

ในสตรมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยวิธี DMRT



ภาพที่ 1 แสดงลักษณะผลมะเขือเทศรับประทานสดผลใหญ่ ปลูกลงในแปลงแปลงอำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ ปี 2562



### กิจกรรมที่ 3 การปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศผลใหญ่

#### ชื่อการทดลองที่ 3.2 การเปรียบเทียบและทดสอบพันธุ์มะเขือเทศผลใหญ่เพื่อการแปรรูป

##### Comparison and Varietal Trials of Processing Tomato

เสาวณี เขตสกุล รัชณี ศิริยาน จีรภา ออสติน อรรถพล รุกขพันธ์ กัลยา เกษากกลาง

ปัญจพล สิริสุวรรณมา บุญญาภา ศรีหاتا

Saowanee Ketsakul Ratchanee Siriyan Jirapa Austin Auttapon Rukkaphan

Kanlaya Kohkakang Punjapon Sirisuwanma Boonyapha Srihata

#### บทคัดย่อ

การเปรียบเทียบและทดสอบพันธุ์มะเขือเทศผลใหญ่เพื่อการแปรรูป ดำเนินการระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563 โดย ปี พ.ศ.2559 ปลูกเปรียบเทียบพันธุ์มะเขือเทศผลใหญ่เพื่อการแปรรูป ที่ได้จากการคัดเลือกสายพันธุ์บริสุทธิ์ ของมะเขือเทศที่รวบรวมโดยศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ทั้งหมด 16 สายพันธุ์ คัดเลือกได้มะเขือเทศที่มีลักษณะทางการเกษตรดีเด่น จำนวน 5 พันธุ์ที่มีศักยภาพในการผลิต ผลผลิตสูงและมีแนวโน้มให้ผลผลิตสูง ได้แก่พันธุ์ SK401 SK403 SK410 SK415 และ SK421 ในปี พ.ศ. 2560-2561 นำไปปลูกทดสอบใน 3 สถานที่ คือ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม โดยใช้พันธุ์ลูกท้อเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ คัดเลือกได้พันธุ์ SK401 และ SK421 เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตมากกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ ต่อมาปี พ.ศ. 2562-2563 นำพันธุ์ SK401 และ SK421 ปลูกทดสอบในแปลงเกษตรกรโดยใช้พันธุ์ลูกท้อเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ พบว่า ในปี พ.ศ.2562 พันธุ์ SK421 ให้ผลผลิตสูงที่สุดใน จ.ลำปาง 6,915 กิโลกรัม/ไร่ และ 1,608 กิโลกรัม/ไร่ ที่จังหวัดมุกดาหาร และพันธุ์ SK401 ให้ผลผลิต 3,165 กิโลกรัม/ไร่ ที่จังหวัดศรีสะเกษ ในปี พ.ศ.2563 ไม่พบความแตกต่างทางสถิติของค่าเฉลี่ยผลผลิตทุกพันธุ์ทดสอบในแต่ละพื้นที่ปลูก

**คำสำคัญ:** มะเขือเทศผลใหญ่เพื่อการแปรรูป พันธุ์ผสมเปิด

#### Abstract

Comparison and yield trials of processing tomato was conducted in the fields during 2016 and 2020. In 2016, sixteen processing tomato lines were evaluated at Si Sa Ket Horticultural Research Center. Five lines with high yields were selected, namely SK401 SK403 SK410 SK415 และ SK421. The selected lines were planted with Luktora processing tomato at 3 locations including Si Sa Ket Horticultural Research Center, Lampang Agricultural Research and Development Center and Nakhon

Phanom Agricultural Research and Development Center from 2017 to 2018. The results indicated that SK401 and SK421 had higher yields than Luktur. Subsequently from 2019 to 2020, lines SK401 and SK421 were planted in farmer fields with Luktur. In 2019, the results showed that the highest yield was SK421 with 6,915 kilogram/rai at Lampang and 1,608 kilogram/rai at Mukdahan. At Si Sa Ket, the highest yield was SK401 with 3,165 kilogram/rai. In 2020, yield average was not significantly different among three treatments.

**Keywords:** Processing Tomato, open-pollinated line

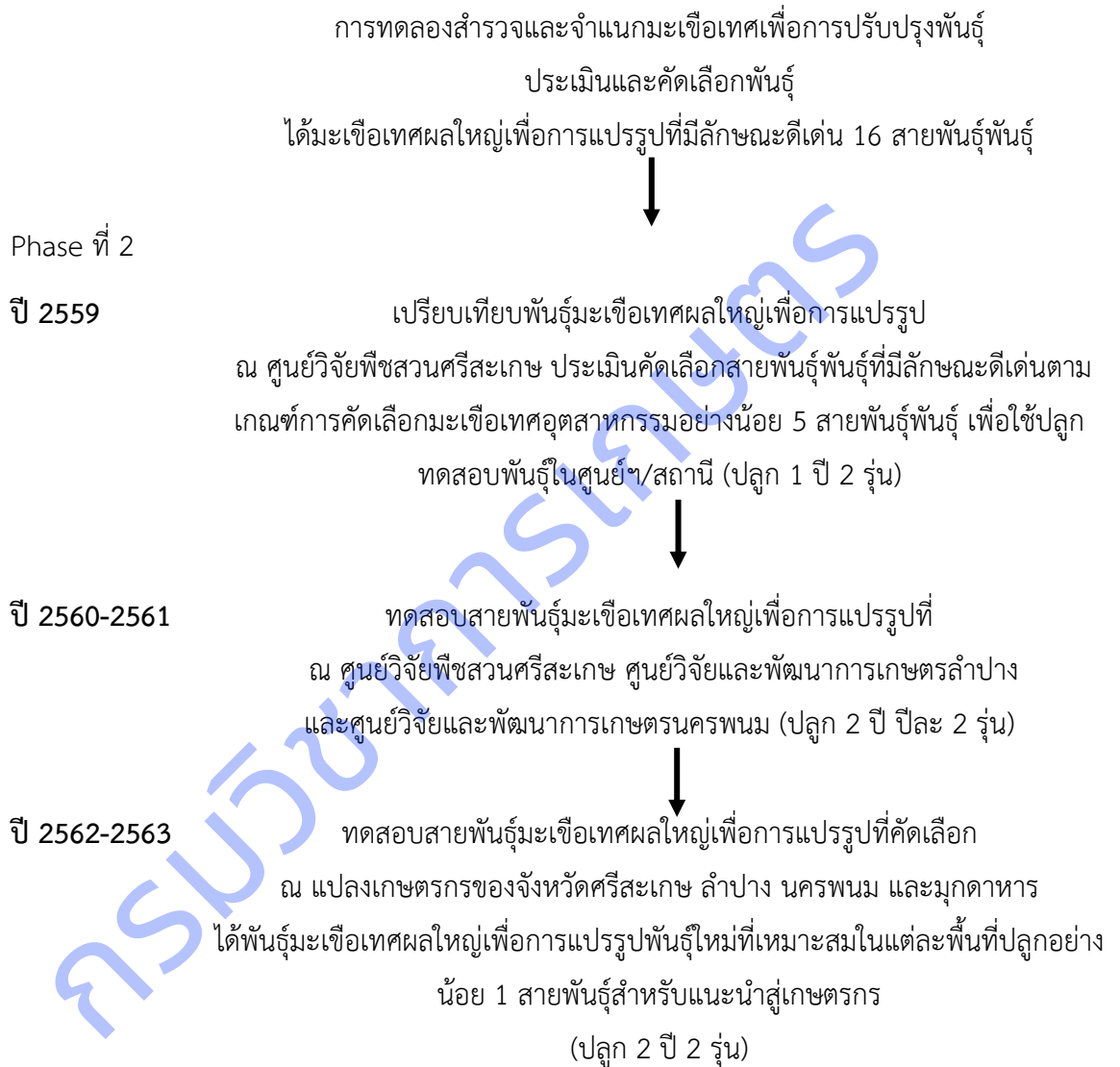
## บทนำ

มะเขือเทศเป็นพืชผักที่มีความสำคัญและนิยมบริโภคมากทั่วโลก ประเทศไทยมีการผลิตมะเขือเทศในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งรูปผลสด ส่งโรงงานแปรรูป ผลิตเมล็ดพันธุ์เพื่อการส่งออก รวมทั้งการแปรรูปอื่น ๆ สำหรับการผลิตมะเขือเทศในประเทศไทย จากรายงานข้อมูลสถานะการผลิตพืชแบบรายปีของกรมส่งเสริมการเกษตร ในปี 2560 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกมะเขือเทศบริโภคสดในรูปของมะเขือเทศสีดา และมะเขือเทศเชอร์รี่ทั่วประเทศ 6,041.75 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 3,621.05 กิโลกรัมต่อไร่ จังหวัดที่มีการปลูกมะเขือเทศบริโภคสดมากที่สุด คือ เชียงใหม่ (2,087 ไร่) นครราชสีมา (853 ไร่) เชียงราย (839 ไร่) ประจวบคีรีขันธ์ (435 ไร่) และสระบุรี (316 ไร่) มะเขือเทศสำหรับแปรรูป มีพื้นที่ปลูกทั่วประเทศ 14,573.25 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 4,424.83 กิโลกรัมต่อไร่ จังหวัดที่มีการปลูกมะเขือเทศแปรรูปมากที่สุด คือ สกลนคร (7,303 ไร่) นครพนม (5,213 ไร่) บึงกาฬ (1,057 ไร่) และหนองคาย (445 ไร่) (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2563) คนไทยคุ้นเคยกับการรับประทานมะเขือเทศผลเล็ก สีชมพู มะเขือเทศผลใหญ่สีแดงที่ปลูกส่งโรงงานอุตสาหกรรมมาใช้บริโภคสด และนอกจากนี้มีการบริโภคมะเขือเทศผลเล็กหรือมะเขือเทศเชอร์รี่ สำหรับพันธุ์ลูกท้อของมะเขือเทศเชอร์รี่ที่เกษตรกรปลูกกันแพร่หลายในปัจจุบันส่วนใหญ่แล้วจะเป็นพันธุ์ลูกผสมที่เกิดจากการปรับปรุงพันธุ์ของบริษัทเมล็ดพันธุ์ต่าง ๆ ซึ่งเป็นพันธุ์ที่เจริญเติบโตดี และมีความสม่ำเสมอทางพันธุกรรม อายุการเก็บเกี่ยวและคุณภาพของผลผลิตสูงสม่ำเสมอ แต่เนื่องจากการผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมมีกระบวนการที่ยุ่งยากและราคาสูง ทำให้เมล็ดพันธุ์มะเขือเทศลูกผสมมีราคาสูงกว่าเมล็ดพันธุ์ผสมเปิดถึง 7.5 เท่า หรือสูงถึงกว่า 600 บาทต่อไร่ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษได้เห็นความสำคัญของภาระต้นทุนเหล่านี้ของเกษตรกร จึงได้ริเริ่มโครงการเทคโนโลยีการผลิตมะเขือเทศ (เสาวณี, 2558) ขึ้นในปี พ.ศ. 2544 ในผลผลิตของโครงการ อรรถพล และคณะ (2558) ได้จำแนกเป็นมะเขือเทศผลใหญ่เพื่อการแปรรูป จำนวน 25 เบอร์ และประเมินคัดเลือกเบอร์ที่มีลักษณะทางการเกษตร ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตดีได้จำนวน 16 เบอร์ ได้แก่ #088-1, #089, #094, #150, #401, #402, #403, #409, #410, #413, #414, #415, #417, #420, #421 และ #422 หลังจากนั้นจึงได้นำสายพันธุ์ที่มีศักยภาพเหล่านี้ปลูก

เปรียบเทียบและทดสอบพันธุ์ ตามกระบวนการปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้ได้พันธุ์มะเขือเทศผลใหญ่เพื่อการแปรรูปพันธุ์ผสมเปิด สำหรับแนะนำให้เกษตรกรต่อไป

### ระเบียบวิธีการวิจัย

#### แผนผังการปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศผลใหญ่เพื่อการแปรรูป



### อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์มะเขือเทศผลใหญ่เพื่อการแปรรูปสายพันธุ์ต่างๆ
2. วัสดุบำรุงดิน ได้แก่ ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์
3. สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ได้แก่ สารป้องกันกำจัดเชื้อรา สารป้องกันกำจัดแมลง
4. วัสดุการเกษตร ได้แก่ ดิน ปูนขาว และแกลบเผา
5. อุปกรณ์การให้น้ำ ได้แก่ สายยาง ป้อนน้ำ

6. เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ได้แก่ เครื่องชั่ง Hand refractometer และเครื่องวัดความแน่นเนื้อ

7. อุปกรณ์การเก็บบันทึกข้อมูล ได้แก่ ปากกา กระดาษ แฟ้มเอกสาร

## วิธีการ

### 1. เปรียบเทียบพันธุ์ (ปี พ.ศ. 2559)

ปลูกมะเขือเทศที่จากการคัดเลือกสายพันธุ์บริสุทธิ์ (Pure Line Selection) ของการทดลองสำรวจและจำแนกมะเขือเทศเพื่อการปรับปรุงพันธุ์ ในปี 2555-2557 จำนวน 16 สายพันธุ์พันธุ์คัดเลือกพันธุ์ที่มีลักษณะดีเด่นทั้งด้านการเจริญเติบโต ผลผลิตและคุณภาพของผลผลิตตามเกณฑ์การคัดเลือกมะเขือเทศเชอริ โดยแต่ละสายพันธุ์พันธุ์มีพื้นที่แปลงปลูกขนาด 4x6 เมตร ระยะปลูก 0.50x1 เมตร จำนวนต้นเก็บข้อมูล 24 ต้น/สายพันธุ์พันธุ์ ณ แปลงทดลองศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ประเมินคัดเลือกสายพันธุ์พันธุ์ที่มีลักษณะดีเด่นตามเกณฑ์การคัดเลือกจำนวน 5 สายพันธุ์ เกณฑ์การคัดเลือกมะเขือเทศผลใหญ่เพื่อการแปรรูป ดังนี้

1. ผลผลิตสูง มากกว่า 3 ต้นต่อไร่ ทนทานโรค เหมาะสมทั้งการปลูกในฤดูหนาวและฤดูฝน
2. ผลมีน้ำหนักมากกว่า 40 กรัมต่อผล
3. ช่องว่างในผลมีน้อย แกนผลหนา
4. รูปร่างผลเป็นไปตามมาตรฐานมะเขือเทศเพื่อการอุตสาหกรรม
5. ความตึงผิวของเปลือกมากกว่า 0.40 kg/m<sup>2</sup> และเปลือกไม่เป็นกากเหนียว
6. ค่า TSS มากกว่า 4 °Brix
7. ขั้วผลใหญ่ สีผลสวย รสชาติดี

### การบันทึกข้อมูล

1. บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต ได้แก่ ความสูงต้น ความกว้างทรงพุ่ม จำนวนกิ่งแขนง
2. บันทึกลักษณะผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ วันดอกแรกบาน วันดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์จำนวนช่อต่อต้น จำนวนผลต่อช่อ น้ำหนักผลต่อต้น มิติผล สีผล
3. บันทึกคุณภาพผลผลิต ได้แก่ ความหนาเนื้อ ความตึงผิวของเปลือกผล ค่า TSS

สถานที่ดำเนินการ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ

### 2. ทดสอบพันธุ์ในศูนย์/สถานี (ปี พ.ศ. 2560-2561)

วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี กรรมวิธีประกอบด้วย พันธุ์ที่คัดเลือก 5 พันธุ์ และพันธุ์ลูกท้อ 1 พันธุ์ เพาะเมล็ดมะเขือเทศแต่ละพันธุ์ในถาดเพาะ โดยใช้วัสดุเพาะกล้า เมื่อดันกล้ามะเขือเทศมีใบจริง 2 – 3 ใบ ให้ตัดต้นกล้ามะเขือเทศที่ไม่สมบูรณ์ออก โดยเหลือต้นกล้ามะเขือเทศที่สมบูรณ์ 1 ต้น หลังจากนั้น 3 สัปดาห์ จึงย้ายลงปลูกในแปลง พื้นที่แปลงปลูกขนาด 4x6 เมตร ระยะปลูก 0.50x1 เมตร จำนวนต้นเก็บข้อมูล 24 ต้น/แปลงย่อย ทำค้ำสูง หว่านปุ๋ยขาวในแปลงปลูก อัตรา 250 กิโลกรัมต่อไร่ ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 4 ต้นต่อไร่ ปุ๋ยเคมีรองกันหลุมสูตร 15-15-15

อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ปุ๋ยเคมีสูตรเต็ม หลังปลูก 15-20 วัน หลังจากนั้นอีก 20 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 12-24-12 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ และเมื่อผลเจริญเติบโตเต็มที่ ใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ อีก 1 ครั้ง ก่อนเก็บเกี่ยว

#### การบันทึกข้อมูล

1. บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต ได้แก่ ความสูงต้น ความกว้างทรงพุ่ม
2. บันทึกลักษณะผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ วันดอกแรกบาน วันดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักผล ขนาดผล ผลผลิต
3. บันทึกคุณภาพผลผลิต ได้แก่ สีผล ความหนาเนื้อ ค่า TSS

**สถานที่ดำเนินการ** ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม

### 3. ทดสอบพันธุ์ในแปลงเกษตรกร (ปี 2562-2563)

วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 3 กรรมวิธี กรรมวิธีประกอบด้วยพันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือก 2 สายพันธุ์พันธุ์ และพันธุ์ลูกท้อ 1 พันธุ์ เพาะเมล็ดมะเขือเทศแต่ละพันธุ์ในถาดเพาะ โดยใช้วัสดุเพาะกล้า เมื่อต้นกล้ามะเขือเทศมีใบจริง 2 – 3 ใบ ให้ตัดต้นกล้ามะเขือเทศที่ไม่สมบูรณ์ออก โดยเหลือต้นกล้ามะเขือเทศที่สมบูรณ์ 1 ต้น หลังจากนั้น 3 สัปดาห์ จึงย้ายลงปลูกในแปลง พื้นที่แปลงปลูกขนาด 4x6 เมตร ระยะปลูก 0.50x1 เมตร จำนวนต้นเก็บข้อมูล 24 ต้น/แปลงย่อย ทำค้างสูง หวานปูนขาว ในแปลงปลูก อัตรา 250 กิโลกรัมต่อไร่ ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 4 ตันต่อไร่ ปุ๋ยเคมีรองกันหลุมสูตร 15-15-15 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ปุ๋ยเคมีสูตรเต็ม หลังปลูก 15-20 วัน หลังจากนั้นอีก 20 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 12-24-12 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ และเมื่อผลเจริญเติบโตเต็มที่ ใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ อีก 1 ครั้ง ก่อนเก็บเกี่ยว

#### การบันทึกข้อมูล

1. บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต ได้แก่ ความสูงต้น ความกว้างทรงพุ่ม
2. บันทึกลักษณะผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ วันดอกแรกบาน วันดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักผล ขนาดผล ผลผลิต
3. บันทึกคุณภาพผลผลิต ได้แก่ สีผล ความหนาเนื้อ ค่า TSS

**สถานที่ดำเนินการ** แปลงเกษตรกรจังหวัด ศรีสะเกษ ลำปาง และมุกดาหาร

#### ผลการวิจัยและอภิปรายผล

##### 1. เปรียบเทียบพันธุ์ (ปี พ.ศ. 2559)

ปลูกมะเขือเทศผลใหญ่สายพันธุ์ที่คัดเลือกจำนวน 16 สายพันธุ์ ประกอบด้วยสายพันธุ์ SK088-1 SK 089 SK094 SK150 SK401 SK402 SK403 SK409 SK410 SK413 SK414 SK415 SK417 SK420 SK421 และ SK422 จำนวนสายพันธุ์ละ 48 ต้น ในพื้นที่แปลงขนาด 4 x 6

เมตร ระยะปลูก 0.50 x 1 เมตร จำนวนต้นเก็บข้อมูล 24 ต้นต่อสายพันธุ์ ในสภาพแปลงช่วงฤดูหนาว วันที่ 15 พฤศจิกายน 2558 บันทึกข้อมูลลักษณะการเจริญเติบโตทางลำต้น ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตที่สำคัญตามเกณฑ์การคัดเลือกมะเขือเทศผลใหญ่ ซึ่งเป็นช่วงฤดูการปลูกมะเขือเทศปกติและให้ผลผลิตสูง และทดสอบการปลูกรอกฤดูในสภาพแปลงช่วงที่มีปริมาณน้ำฝนมากในวันที่ 6 มิถุนายน 2559 ซึ่งเป็นสภาวะวิกฤติของการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของต้นมะเขือเทศ เพื่อเป็นข้อมูลใช้ประกอบการประเมินคัดเลือกสายพันธุ์ที่เหมาะสมในการปลูกได้ในสภาวะที่หลากหลาย และสามารถคัดเลือกพันธุ์ที่มีศักยภาพด้านการเจริญเติบโต การให้ผลผลิตสูงและมีองค์ประกอบผลผลิตที่ดีได้ จำนวน 5 พันธุ์ คือสายพันธุ์ SK401 SK403 SK410 SK415 และ SK421 เพื่อนำไปปลูกทดสอบพันธุ์ในปี 2560 (ตารางที่ 1-2, ภาพที่ 1-6)

**ตารางที่ 1** น้ำหนักผลต่อต้น น้ำหนักต่อผล และขนาดความกว้างและยาวผลของมะเขือเทศผลใหญ่ที่ปลูกในสภาพแปลง ปี 2559 (ค่าเฉลี่ย)

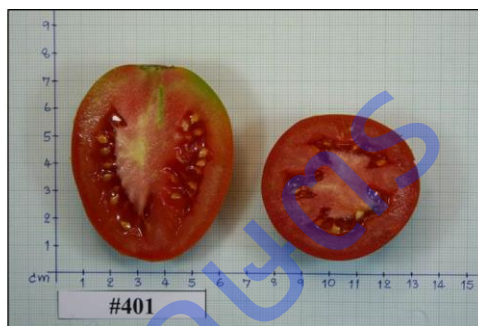
สายพันธุ์	น้ำหนักผลต่อต้น (กก.)		น้ำหนักต่อผล (ก.)		ขนาดผล (ซม.)	
	หนาว	ฝน	หนาว	ฝน	กว้าง	ยาว
SK401	8.52	2.16	96.19	51.65	5.37	6.46
SK403	3.51	1.36	68.32	31.84	4.78	5.57
SK410	4.03	1.29	93.93	52.92	5.42	6.41
SK415	4.89	-	80.22	-	5.04	6.13
SK421	3.55	0.58	74.59	51.03	4.93	5.97

**ตารางที่ 2** ความตึงผิวของเปลือกผล ความหนาเนื้อ ความหนาแกน จำนวนช่องว่าง และค่า TSS ของมะเขือเทศผลใหญ่ที่ปลูกในสภาพแปลงช่วงฤดูหนาว ปี 2559 (ค่าเฉลี่ย)

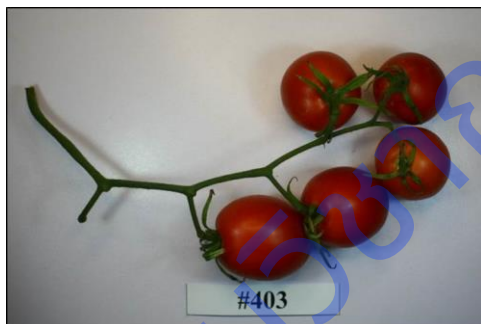
สายพันธุ์	ความตึงผิว (kg/m <sup>2</sup> )	ความหนาเนื้อ (ซม)	ความหนาแกน (ซม)	จำนวนช่องว่าง	TSS (%Brix)
SK401	1.11	0.60	2.38	2.9	5.22
SK403	1.20	0.49	2.31	3.0	5.63
SK410	1.42	0.60	2.17	2.5	5.44
SK415	1.78	0.73	2.12	2.4	5.64
SK421	1.32	0.63	2.32	2.5	5.43



ภาพที่ 1 ต้นมะเขือเทศผลใหญ่ช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิต ฤดูหนาว ปี 2559



ภาพที่ 2 ผลมะเขือเทศสายพันธุ์ 401 ปลูกในสภาพแปลงช่วงฤดูหนาว ปี 2559



ภาพที่ 3 ผลมะเขือเทศสายพันธุ์ 403 ปลูกในสภาพแปลงช่วงฤดูหนาว ปี 2559



ภาพที่ 4 ผลมะเขือเทศสายพันธุ์ 410 ปลูกในสภาพแปลงช่วงฤดูหนาว ปี 2559



ภาพที่ 5 ผลมะเขือเทศสายพันธุ์ 415 ปลูกในสภาพแปลงช่วงฤดูหนาว ปี 2559



ภาพที่ 6 ผลมะเขือเทศสายพันธุ์ 421 ปลูกในสภาพแปลงช่วงฤดูหนาว ปี 2559

## 2. ทดสอบพันธุ์ในศูนย์/สถานี (ปี พ.ศ. 2560-2561)

ปลูกทดสอบพันธุ์มะเขือเทศผลใหญ่เพื่อการแปรรูปในศูนย์/สถานี ที่เป็นแหล่งปลูกมะเขือเทศ จำนวน 3 แห่ง ประกอบด้วย ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง และ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม โดยใช้พันธุ์ที่ได้จากการคัดเลือกจำนวน 5 พันธุ์ ได้แก่ SK401 SK403 SK410 SK415 และ SK421 และพันธุ์ลูกท้อที่เกษตรกรนิยมปลูก 1 พันธุ์ได้แก่พันธุ์ลูกท้อของบริษัทเจียไต๋ เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ

### ปี พ.ศ. 2560

มะเขือเทศผลใหญ่เพื่อการแปรรูป ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ มีความสูงต้น ความกว้างทรงพุ่ม และเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพันธุ์ SK409 และ SK422 มีความสูงต้นมากที่สุดที่ 75.33 และ 73.64 เซนติเมตร ตามลำดับ พันธุ์ SK401 SK403 และ SK409 มีความกว้างทรงพุ่มมากที่สุดที่ 54.45 54.71 และ 53.63 เซนติเมตร ตามลำดับ และพันธุ์ SK403 SK409 และ SK421 มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นมากที่สุดที่ 0.95 0.96 และ 0.94 เซนติเมตร ตามลำดับ ในขณะที่ระยะเก็บเกี่ยว พบการเจริญเติบโตเฉพาะด้าน ความสูงต้น และ จำนวนกิ่งแขนงต่อต้น ที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพันธุ์ SK409 มีความสูงต้นมากที่สุดที่ 130.58 เซนติเมตร พันธุ์ SK409 และ SK422 มีจำนวนกิ่งแขนงต่อต้นมากที่สุดที่ 9.16 และ 9.09 กิ่ง ตามลำดับ (ตารางที่ 3)



จำนวนดอกต่อช่อ จำนวนผลต่อช่อ จำนวนช่อผลต่อต้น ความยาวแกนกลางช่อผล น้ำหนักต่อผล และ น้ำหนักผลต่อช่อ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดย พันธุ์ลูกท้อ มีจำนวนดอกต่อช่อ น้ำหนักต่อผล และ น้ำหนักผลต่อต้น มากที่สุดที่ 6.18 ดอก 91.87 กรัม และ 3.60 กิโลกรัม ตามลำดับ พันธุ์ SK403 มีจำนวนผลต่อช่อ และ ความยาวแกนกลางช่อผล มากที่สุดที่ 5.20 ผล และ 7.53 เซนติเมตร ตามลำดับ และพันธุ์ SK401 มีจำนวนช่อผลต่อต้นมากที่สุดที่ 53.59 ช่อ (ตารางที่ 4)

ความกว้างผล ความยาวผล ความหนาผนังผล ความหนาแกนกลางผล จำนวนช่องว่าง ความแน่นเนื้อ และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดย พันธุ์ลูกท้อ และ SK401 มีขนาดความกว้างและยาวผลมากที่สุดที่ 5.36 และ 5.81 เซนติเมตร ตามลำดับ พันธุ์ SK409 มีความหนาผนังผล มากที่สุดที่ 0.83 เซนติเมตร ในขณะที่ พันธุ์ SK409 และ พันธุ์ลูกท้อ มีความหนาแกนผลมากที่สุดที่ 2.57 และ 2.59 เซนติเมตร ตามลำดับ สายพันธุ์ 422 มีจำนวนช่องว่างภายในผลน้อยที่สุดที่ 2.03 ช่องต่อผล พันธุ์ SK409 และ SK422 มีความแน่นเนื้อช่วงเก็บเกี่ยวมากที่สุดที่ 1.51 และ 1.47 กิโลกรัมต่อตารางเมตร และพันธุ์ SK401 SK403 และ SK409 มีค่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมดมากที่สุดที่ 6.63 6.27 และ 6.33 เปอร์เซ็นต์บรีกซ์ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

**ตารางที่ 3** ความสูงต้น ความกว้างทรงพุ่ม เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น และ จำนวนกิ่งแขนงที่ระยะดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ และระยะเก็บเกี่ยวของมะเขือเทศกลุ่มผลใหญ่เพื่อการแปรรูปที่ปลูกในสภาพแปลงช่วงฤดูหนาว

พันธุ์	ระยะดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์			ระยะเก็บเกี่ยว			
	ความสูงต้น (ซม.)	ความกว้างทรงพุ่ม (ซม.)	เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น (ซม.)	ความสูงต้น (ซม.)	ความกว้างทรงพุ่ม (ซม.)	เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น (ซม.)	จำนวนกิ่งแขนง
SK401	66.33b	54.45a	0.89bc	107.75bc	103.75	1.46	8.47b
SK403	35.37b	54.71a	0.95a	96.50c	93.41	1.32	6.88d
SK409	75.33a	53.63a	0.96a	130.58a	109.33	1.42	9.16a
SK421	66.26b	49.08b	0.94a	108.25bc	103.25	1.10	7.62c
SK422	73.64a	51.94ab	0.92ab	116.75b	101.08	1.36	9.09a
ลูกท้อ	70.45ab	51.59ab	0.87c	107.75bc	95.67	1.30	9.05ab
C.V. (%)	5.7	4.7	3.4	7.4	10.8	17.7	4.64

ในสดมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

**ตารางที่ 4** จำนวนดอกต่อช่อ จำนวนผลต่อช่อ จำนวนผลต่อต้น จำนวนช่อผลต่อต้น ความยาวแกนกลางช่อผล น้ำหนักต่อผล และ น้ำหนักผลต่อต้น ของมะเขือเทศกลุ่มผลใหญ่เพื่อการแปรรูปที่ปลูกในสภาพแปลงช่วงฤดูหนาว

พันธุ์	จำนวนดอกต่อช่อ	จำนวนผลต่อช่อ	จำนวนผลต่อต้น	จำนวนช่อผลต่อต้น	ความยาวแกนกลางช่อผล	น้ำหนักต่อผล	น้ำหนักผลต่อต้น
SK401	5.48bcd	4.71ab	58.28	53.59a	5.75b	75.11b	3.09ab
SK403	5.97ab	5.20a	58.68	37.84bc	7.53a	60.27c	2.53b
SK409	5.13cd	4.11c	51.42	48.92ab	5.71b	74.57b	3.07ab
SK421	5.04d	4.22bc	48.03	33.83c	4.99b	64.14c	2.67b
SK422	5.73abc	4.78a	60.54	44.59abc	5.01b	63.71c	2.87b
ลูกท้อ	6.18a	4.76a	57.02	48.92ab	8.52a	91.87a	3.60a
C.V. (%)	8.0	7.0	11.2	17.33	12.0	9.08	15.2

ในสตมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

**ตารางที่ 5** ความกว้างผล ความยาวผล ความหนาผนังผล ความหนาแกนกลางผล จำนวนช่องว่าง ความแน่นเนื้อ และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TSS) ของมะเขือเทศกลุ่มผลใหญ่เพื่อการแปรรูปที่ปลูกในสภาพแปลงช่วงฤดูหนาว

สายพันธุ์	ความกว้างผล (ซม.)	ความยาวผล (ซม.)	ความหนาผนังผล (ซม.)	ความหนาแกนกลางผล (ซม.)	จำนวนช่องว่าง	ความแน่นเนื้อ (กก./ม <sup>2</sup> )	TSS (%Brix)
SK401	4.79b	5.81a	0.65c	2.24bc	2.81cd	1.16b	6.63a
SK403	4.45c	5.29c	0.64c	2.30b	2.54bc	1.15b	6.27a
SK409	4.75b	5.71ab	0.83a	2.57a	2.53bc	1.51a	6.33a
SK421	4.55bc	5.45c	0.70bc	1.89d	2.35b	1.19b	5.77b
SK422	4.50c	5.64ab	0.75ab	2.02cd	2.03a	1.47a	5.54b
ลูกท้อ	5.36a	5.58abc	0.70bc	2.59a	3.76d	1.18b	5.52b
C.V. (%)	3.4	3.6	9.2	7.3	8.6	11.8	5.4

ในสตมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

มะเขือเทศผลใหญ่เพื่อการแปรรูปช่วงฤดูหนาว เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2559 ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม พบว่า มีความสูงต้นอยู่ในช่วง 48.25-69.00 เซนติเมตร โดยพันธุ์ SK422 มีความสูงต้นมากที่สุด ความกว้างทรงพุ่มอยู่ในช่วง 73.50-91.00 เซนติเมตร โดยพันธุ์ลูกท้อมีความกว้างทรงพุ่มมากที่สุด ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นอยู่ในช่วง 0.51-1.10 เซนติเมตร พันธุ์ SK409 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นมากที่สุด จำนวนกิ่งแขนงต่อต้นอยู่ในช่วง 7.29-10.88 กิ่งต่อ

ต้น พันธุ์ SK401 มีจำนวนกิ่งแขนงต่อต้นมากที่สุด และจำนวนช่อดอกต่อต้นอยู่ในช่วง 14.41-23.00 ช่อต่อต้น พันธุ์ SK422 มีจำนวนช่อดอกต่อต้นมากที่สุด (ตารางที่ 6)

**ตารางที่ 6** ความสูงต้น ความกว้างทรงพุ่ม เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น จำนวนกิ่งแขนง และจำนวนช่อดอกต่อต้นของมะเขือเทศกลุ่มผลใหญ่เพื่อการแปรรูปที่ปลูกในสภาพแปลงช่วงฤดูหนาว

สายพันธุ์	ความสูงต้น (ซม.)	ความกว้างทรงพุ่ม (ซม.)	เส้นผ่าน ศก. ลำ ต้น (ซม.)	จำนวนกิ่งแขนง	จำนวนช่อดอกต่อ ต้น
SK401	59.67	88.00	0.58	10.88	19.63
SK403	60.88	89.29	0.57	7.29	14.41
SK409	65.00	87.00	1.10	10.53	18.67
SK421	48.25	75.38	0.58	7.56	17.19
SK422	69.00	73.50	0.51	9.43	23.00
ลูกท้อ	65.00	91.00	0.54	9.57	21.58
เฉลี่ย	61.30	84.03	0.65	9.21	19.08

มะเขือเทศผลใหญ่เพื่อการแปรรูปช่วงฤดูหนาว เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2559 ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปางมีความสูงต้น อยู่ในช่วง 67.54-95.71 เซนติเมตร พันธุ์ SK401 มีความสูงต้นมากที่สุด ความกว้างทรงพุ่มอยู่ในช่วง 59.38-68.71 เซนติเมตร พันธุ์ SK422 มีความกว้างทรงพุ่มมากที่สุด เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นอยู่ในช่วง 1.19-1.49 เซนติเมตร พันธุ์ SK403 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากที่สุด และในส่วนของจำนวนกิ่งแขนงต่อต้นอยู่ในช่วง 5.08-6.63 กิ่งต่อต้น พันธุ์ลูกท้อมีจำนวนกิ่งแขนงต่อต้นมากที่สุด (ตารางที่ 7)

**ตารางที่ 7** ความสูงต้น ความกว้างทรงพุ่ม เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น และ จำนวนกิ่งแขนงต่อต้น ของมะเขือเทศกลุ่มผลใหญ่เพื่อการแปรรูปที่ปลูกในสภาพแปลงช่วงฤดูหนาว

สายพันธุ์	ความสูงต้น	ความกว้างทรงพุ่ม	เส้นผ่าน ศูนย์กลางลำต้น	จำนวนกิ่งแขนง
SK401	95.71	67.76	1.24	5.38
SK403	67.54	59.38	1.49	5.08
SK409	90.00	59.36	1.20	5.55
SK421	70.95	63.71	1.35	5.15
SK422	84.17	68.71	1.19	5.50
ลูกท้อ	75.83	66.21	1.22	6.63
ค่าเฉลี่ย	80.70	64.19	1.28	5.55

จำนวนดอกต่อช่อ จำนวนผลต่อช่อ และ ความยาวแกนกลางช่อผลอยู่ในช่วง 4.59-7.83 3.23-5.51 และ 3.80-10.83 โดยสายพันธุ์ลูกท้อมีค่ามากที่สุด น้ำหนักต่อผลอยู่ในช่วง 77.50-

103.33 กรัม โดยสายพันธุ์ 401 มีน้ำหนักต่อผลมากที่สุด และน้ำหนักผลต่อต้นอยู่ในช่วง 2.29-4.47 กิโลกรัม โดยสายพันธุ์ลูกท้อ มีน้ำหนักผลต่อต้นมากที่สุด (ตารางที่ 8)

**ตารางที่ 8** จำนวนดอกต่อช่อ จำนวนผลต่อช่อ ความยาวแกนกลางช่อผล น้ำหนักต่อผล และ น้ำหนักผลต่อต้น ของมะเขือเทศกลุ่มผลใหญ่เพื่อการแปรรูปที่ปลูกในสภาพแปลงช่วงฤดูหนาว

สายพันธุ์	จำนวนดอกต่อช่อ	จำนวนผลต่อช่อ	ความยาวแกนกลางช่อผล	น้ำหนักต่อผล	น้ำหนักผลต่อต้น
	ช่อ	ช่อ			
SK401	6.29	3.95	6.18	103.33	2.29
SK403	6.83	4.61	7.58	61.79	4.47
SK409	4.59	3.23	3.80	98.95	2.98
SK421	5.80	5.02	4.83	77.50	3.98
SK422	6.71	5.33	5.66	84.55	4.19
ลูกท้อ	7.83	5.51	10.83	98.54	4.40
ค่าเฉลี่ย	6.34	4.61	6.48	87.44	3.72

ความกว้างผลอยู่ในช่วง 4.39-5.72 เซนติเมตร โดยสายพันธุ์ลูกท้อมีความกว้างผลมากที่สุด ความยาวผล ความหนาแกนกลางผล ความแน่นเนื้อ และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด อยู่ในช่วง 5.48-6.72 เซนติเมตร 2.12-2.68 เซนติเมตร 0.91-1.46 กิโลกรัมต่อตารางเมตร และ 4.47-5.79 เปอร์เซ็นต์บริกซ์ ตามลำดับ โดยสายพันธุ์ 401 มีค่ามากที่สุด ความหนาผนังผลอยู่ในช่วง 0.58-0.83 เซนติเมตร โดยสายพันธุ์ 409 มีความหนาผนังผลมากที่สุด จำนวนช่องว่างภายในผลอยู่ในช่วง 2.04-3.21 ช่อง โดยสายพันธุ์ 403 มีจำนวนช่องว่างภายในผลน้อยที่สุด (ตารางที่ 9)

**ตารางที่ 9** ความกว้างผล ความยาวผล ความหนาผนังผล ความหนาแกนกลางผล จำนวนช่องว่างภายในผล ความแน่นเนื้อ และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TSS) ของมะเขือเทศกลุ่มผลใหญ่เพื่อการแปรรูปที่ปลูกในสภาพแปลงช่วงฤดูหนาว

สายพันธุ์	ความกว้างผล (ซม.)	ความยาวผล (ซม.)	ความหนาผนังผล (ซม.)	ความหนาแกนกลางผล (ซม.)	จำนวนช่องว่าง	ความแน่นเนื้อ (กก./ม <sup>2</sup> )	TSS (%Brix)
SK401	5.47	6.72	0.78	2.68	2.62	1.46	5.79
SK403	4.39	5.48	0.58	2.12	2.04	1.08	4.47
SK409	5.35	6.56	0.83	2.27	2.52	1.24	5.29
SK421	5.06	5.97	0.68	2.44	2.20	0.91	5.14
SK422	5.17	6.29	0.73	2.42	2.08	1.18	5.42
ลูกท้อ	5.72	5.97	0.74	2.53	3.21	0.95	5.62
ค่าเฉลี่ย	5.14	6.05	0.71	2.34	2.41	1.07	5.19

มะเขือเทศผลใหญ่เพื่อการแปรรูปช่วงฤดูฝนเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2560 ของทุกแหล่ง พบว่าสามารถปลูกมะเขือเทศได้ตามกรรมวิธีแต่มีปริมาณน้ำฝนจำนวนมากเป็นเวลานานในช่วงการเจริญเติบโตทางลำต้น ส่งผลให้ต้นมะเขือเทศไม่มีความสมบูรณ์ทั้งด้านการเจริญเติบโตทางลำต้นและไม่สามารถให้ผลผลิตที่สมบูรณ์ได้

ในปี พ.ศ. 2561 ไม่พบความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างพันธุ์ที่ใช้ทดสอบของผลผลิตมะเขือเทศผลใหญ่เพื่อการแปรรูปที่ปลูกทั้ง 3 แหล่ง พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงที่สุดในแหล่งศวส.ศรีสะเกษได้แก่ พันธุ์ลูกท้อให้ผลผลิต 10,317 กก./ไร่ ที่ศวพ.ลำปางได้แก่พันธุ์ 403 ให้ผลผลิต 6,029 กก./ไร่ และที่ศวพ.นครพนมได้แก่พันธุ์ 410 คือ 6,278 กก./ไร่ (ตารางที่ 8)

**ตารางที่ 10** ผลผลิตของมะเขือเทศผลใหญ่เพื่อการแปรรูปที่ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม ฤดูหนาว 2561

กรรมวิธี	ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่)		
	ศวส.ศรีสะเกษ	ศวพ.ลำปาง	ศวพ.นครพนม
SK401	9,476	5,316	5,721
SK403	7,043	6,029	4,625
SK409	9,157	5,982	6,278
SK421	9,179	5,477	5,578
SK422	9,746	5,334	5,299
ลูกท้อ	10,317	4,704	6,062
C.V. (%)	26	21	16

ในสตมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

### 3. ทดสอบพันธุ์ในแปลงเกษตรกร (ปี 2562-2563)

ปี พ.ศ. 2562



ภาพที่ 7 สายพันธุ์มะเขือเทศผลใหญ่เพื่อการแปรรูป ณ แปลง อำเภอวังหิน จังหวัดศรีสะเกษ

จังหวัดศรีสะเกษมีเกษตรกรเข้าร่วมทดสอบพันธุ์จำนวน 2 รายคือเกษตรกรที่อำเภอมืองและอำเภอวังหิน พบว่ามะเขือเทศแปรรูปพันธุ์คัดทั้งสองพันธุ์มีขนาดผลเล็กและค่าความหนาแน่นน้อยกว่าพันธุ์เปรียบเทียบกับเมื่อปลูกในแปลงเกษตรกรอำเภอมือง จังหวัดศรีสะเกษแต่มีค่าความหวานมากกว่าพันธุ์ลูกท้อ ที่อำเภอวังหินพันธุ์ที่มีน้ำหนักผลมากที่สุดได้แก่พันธุ์ลูกท้อ ขณะที่น้ำหนักผลของมะเขือเทศอำเภอมืองมีขนาดไม่แตกต่างกันทางสถิติ พันธุ์ SK421 มีน้ำหนักผลน้อยที่สุด (ตารางที่ 11 และภาพที่ 7)

ตารางที่ 11 ความกว้างผล ความหนาเนื้อ น้ำหนักผล ความยาวผล และค่า TSS ของมะเขือเทศแปรรูปในแปลงเกษตรกรอำเภอมือง จังหวัดศรีสะเกษฤดูหนาว ปี 2562

พันธุ์	ความกว้างผล (ซม.)		ความยาวผล (ซม.)		ความหนาเนื้อ (มม.)		น้ำหนักผล (กรัม)		TSS	
	อ.เมือง	อ.วังหิน	อ.เมือง	อ.วังหิน	อ.เมือง	อ.วังหิน	อ.เมือง	อ.วังหิน	อ.เมือง	อ.วังหิน
SK401	4.86a	5.10b	5.68a	60.00a	5.50a	5.82ab	81.53a	86.36b	5.46a	4.80a
SK421	4.55a	4.69c	5.27a	55.30a	5.61a	5.48b	63.71a	65.55c	5.31a	4.98a
ลูกท้อ	4.16a	5.74a	4.71a	53.20a	4.69a	6.54a	73.72a	119.79a	4.19a	4.59b
C.V. (%)	29.07	3.17	28.02	26.52	27.38	10.08	32.71	13.21	25.72	3.37

ในสดมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 12 ความสูงต้น เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม และจำนวนช่อดอก/ต้นของมะเขือเทศแปรรูปในแปลงเกษตรกรอำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ ฤดูหนาว ปี 2562

พันธุ์	ความสูงต้น (ซม.)		เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม (ซม.)		จำนวนช่อดอก/ต้น	
	อ.เมือง	อ.วังหิน	อ.เมือง	อ.วังหิน	อ.เมือง	อ.วังหิน
SK401	86.50a	65.67a	94.92a	64.55a	18.23a	43.00a
SK421	66.10a	52.73b	85.25a	67.35a	14.70a	35.90b
ลูกท้อ	61.32a	61.63a	68.76a	65.72a	12.20a	38.47b
C.V. (%)	26.78	7.39	26.24	4.48	32.97	8.53

ในสตมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ในการทดสอบพันธุ์มะเขือเทศแปรรูปในแปลงเกษตรกรจังหวัดศรีสะเกษฤดูฝนปี 2562 การเตรียมแปลงในฤดูการนี้ล่าช้าเกิดจากในปีฝนเริ่มตกชุกเร็วทำให้เกิดปัญหาในการเตรียมแปลง รถเข้าไถแปลงไม่ได้เนื่องจากดินแฉะ เลยทำให้การปลูกล่าช้ากว่ากำหนดทำให้ประสบปัญหาในเรื่องของการให้ผลผลิตของมะเขือเทศ

ตารางที่ 13 ข้อมูลมะเขือเทศผลใหญ่เพื่อการแปรรูปในแปลงเกษตรกรอำเภอเมือง จังหวัดมุกดาหาร ปี 2562

กรรมวิธี	ความกว้างผล (ซม.)	ความหนาเนื้อ (ซม.)	นมนผล (กรัม)	ความยาวผล (ซม.)	TSS	ความสูงต้น (ซม.)	ขนาดทรงพุ่ม (ซม.)	จำนวนช่อ/ต้น
SK401	4.34b	4.32b	56.92b	5.48a	3.78a	72.00a	55.33a	6.33a
SK421	3.93c	4.65b	42.81c	4.86b	3.72a	59.00b	55.08a	5.80a
พันธุ์ลูกท้อ	4.75a	5.58a	71.69a	5.62a	3.59a	63.83ab	56.67a	5.97a
C.V. (%)	5.31	6.54	15.95	5.26	7.95	11.72	7.73	16.73

ในสตมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

จังหวัดมุกดาหาร มีเกษตรกรเข้าร่วมทดสอบพันธุ์จำนวน 2 รายคือเกษตรกรที่อำเภอเมืองและอำเภอดอนตาล ที่แปลงเกษตรกรอำเภอเมืองจังหวัดมุกดาหารสายพันธุ์ SK421 เป็นพันธุ์ที่มีผลผลิตสูงที่สุดแต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์อื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยให้ผลผลิต 1,608 กิโลกรัม/ไร่ พันธุ์ลูกท้อเป็นพันธุ์ที่มีขนาดของผลใหญ่ที่สุดคือมีความกว้าง ความยาวผล ความหนาเนื้อและน้ำหนักผลมากที่สุดส่วนพันธุ์ SK401 เป็นพันธุ์ที่มีค่าความหวานมากที่สุด มีความสูงต้นมากที่สุด (ตารางที่ 11) สำหรับแปลงเกษตรกรอำเภอดอนตาลประสบปัญหาการเข้าทำลายของโรคเหี่ยวเหี่ยวและใบด่าง ร่วมกับการเข้าทำลายโดยแมลงในระยะแรกของการเจริญเติบโต เกษตรกรไม่สามารถควบคุมการระบาดของโรคได้ ทำให้ต้นมะเขือเทศตายมากกว่า 50% ซึ่งบางหน่วยทดลองมีการตาย 100% ทำให้ฤดูปลูกนี้ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้

เมื่อนำข้อมูลค่าเฉลี่ยของผลผลิตในแต่ละแปลงการทดสอบพันธุ์ในปี พ.ศ. 2562 มาวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของผลผลิตแต่ละแปลง พบว่า จ.ลำปาง และที่ อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ มีค่าความแปรปรวนของผลผลิตแต่ละแปลงแตกต่างกันไม่เกิน 3 เท่า จึงนำมาวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Combined ANOVA) พบว่าความแปรปรวนเนื่องจากปฏิกริยาร่วมระหว่างพันธุ์กับสิ่งแวดล้อม (GXE interaction) ใน 2 แหล่งนี้แตกต่างกัน (ตารางที่ 14) พบว่า ผลผลิตเฉลี่ยของมะเขือเทศผลใหญ่เพื่อการแปรรูปพันธุ์ทดสอบทั้งสองพันธุ์มีค่ามากกว่าพันธุ์ลูกท้อในทุกสถานที่ โดยที่ อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ พันธุ์ที่มีผลผลิตสูงที่สุดคือ SK401 ให้ผลผลิต 3,165 กิโลกรัม/ไร่ แตกต่างจากพันธุ์อื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนที่ จ.ลำปาง พันธุ์ที่มีผลผลิตสูงที่สุดคือ SK421 รองลงมาคือ SK401 มีค่า 6,915 และ 6,717 กิโลกรัม/ไร่ แตกต่างจากพันธุ์ลูกท้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมนี้ บ่งบอกถึงค่าผลผลิตของพันธุ์ทดสอบขึ้นอยู่กับพันธุ์มากกว่าสภาพแวดล้อม เนื่องจากค่าความแปรปรวน (mean square) ของพันธุ์มีค่ามากกว่าค่าความแปรปรวนเนื่องจากปฏิกริยาร่วมระหว่างพันธุ์และสภาพแวดล้อมสำหรับค่าผลผลิตที่ จ.มุกดาหาร มีความคล้ายคลึงกับใน จ.ลำปาง คือ พันธุ์ที่มีผลผลิตสูงที่สุดคือ SK421 รองลงมาคือ SK401 มีค่า 1,608 และ 1,400 กิโลกรัม/ไร่

ตาราง 14 ผลผลิตมะเขือเทศผลใหญ่เพื่อการแปรรูป (กิโลกรัม/ไร่) ที่ปลูกในแหล่งต่าง ๆ ในปี พ.ศ. 2562

พันธุ์	ผลผลิตเฉลี่ยของ มะเขือเทศผลใหญ่ เพื่อการแปรรูป อ. เมือง จ.ศรีสะเกษ	ผลผลิตเฉลี่ยของ มะเขือเทศผลใหญ่ เพื่อการแปรรูป จ.ลำปาง	ผลผลิตเฉลี่ยของ มะเขือเทศผลใหญ่ เพื่อการแปรรูปของ แต่ละพันธุ์	ผลผลิตเฉลี่ยของ มะเขือเทศผลใหญ่ เพื่อการแปรรูป จ.มุกดาหาร
SK401	3,165 a B	6,717 a	4,941	1,400a
SK421	1,980 b B	6,915 a	4,447	1,608a
พันธุ์ลูกท้อ	1,789 b B	5,138 b	3,463	1,169a
ผลผลิตเฉลี่ยของ มะเขือเทศ ใหญ่เพื่อการแปร รูป ของแต่ละพื้นที่	2,311	6,257	4,284	
C.V. (%)		18.1		27

- ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามด้วยตัวอักษร a, b, c ที่เหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT
- ค่าเฉลี่ยในแนวนอนที่ตามด้วยตัวอักษร A, B, C ที่เหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT



ปี พ.ศ. 2563

นำข้อมูลค่าเฉลี่ยของผลผลิตในแต่ละแปลงการทดสอบพันธุ์ในปี พ.ศ. 2563 มาวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของผลผลิตแต่ละแปลง พบว่า จ.มุกดาหาร และที่ อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ มีค่าความแปรปรวนของผลผลิตแต่ละแปลงแตกต่างกันไม่เกิน 3 เท่า จึงนำมาวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Combined ANOVA) พบว่าความแปรปรวนเนื่องจากปฏิกริยาร่วมระหว่างพันธุ์กับสิ่งแวดล้อม (GXE interaction) ใน 2 แหล่งนี้ไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 15) พบว่า ผลผลิตเฉลี่ยของมะเขือเทศพันธุ์ลูกท้อมีค่ามากที่สุดแตกต่างจากพันธุ์คัดเลือกที่ทดสอบ รองลงมาได้แก่พันธุ์ SK421 และ SK401 มีผลผลิต 3,834 2,661 และ 2,538 กิโลกรัม/ไร่

**ตาราง 15** ผลผลิตมะเขือเทศผลใหญ่เพื่อการแปรรูป (กิโลกรัม/ไร่) ที่ปลูกในแหล่งต่าง ๆ ในปี พ.ศ. 2563

พันธุ์	ผลผลิตเฉลี่ยของมะเขือเทศ ผลใหญ่เพื่อการแปรรูป	ผลผลิตเฉลี่ยของมะเขือเทศ ผลใหญ่เพื่อการแปรรูป อ.	ผลผลิตเฉลี่ยของมะเขือเทศ ผลใหญ่เพื่อการแปรรูปของ
	จ.มุกดาหาร	เมือง จ.ศรีสะเกษ	แต่ละพันธุ์
SK401	2,554	2,522	2,538 b
SK421	2,488	2,834	2,661 b
พันธุ์ลูกท้อ	3,876	3,792	3,834 a
ผลผลิตเฉลี่ยของมะเขือเทศ ผลใหญ่เพื่อการแปรรูป ของแต่ละพื้นที่	2,972 a	3,049 a	3011
C.V. (%)		21.1	

- ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามด้วยตัวอักษร a, b, c ที่เหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT
- ค่าเฉลี่ยในแนวนอนที่ตามด้วยตัวอักษร A, B, C ที่เหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ส่วนข้อมูลค่าเฉลี่ยของผลผลิตในแต่ละแปลงการทดสอบพันธุ์ในปี พ.ศ. 2563 เมื่อวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของผลผลิตแต่ละแปลง พบว่า จ.ลำปาง และที่ อ.วังหิน จ.ศรีสะเกษ มีค่าความแปรปรวนของผลผลิตแต่ละแปลงแตกต่างกันไม่เกิน 3 เท่า จึงนำมาวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Combined ANOVA) พบว่าความแปรปรวนเนื่องจากปฏิกริยาร่วมระหว่างพันธุ์กับสิ่งแวดล้อม (GXE interaction) ใน 2 แหล่งนี้ไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 16) พบว่า ผลผลิตเฉลี่ยของมะเขือเทศพันธุ์ลูกท้อมีค่ามากที่สุดแตกต่างจากพันธุ์คัดเลือกที่ทดสอบ รองลงมาได้แก่พันธุ์ SK401 และ SK421 มีผลผลิต 4,815 4,130 และ 3,865 กิโลกรัม/ไร่

จากค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของข้อมูลผลผลิตปี พ.ศ. 2563 ทั้งสองชุดนี้ บ่งบอกถึงค่าผลผลิตของพันธุ์ทดสอบขึ้นอยู่กับพันธุ์มากกว่าสภาพแวดล้อมเนื่องจากค่าความแปรปรวนของพันธุ์มีค่ามากกว่าค่าความแปรปรวนเนื่องจากปฏิกริยาร่วมระหว่างพันธุ์และสภาพแวดล้อม แต่พันธุ์ทดสอบทั้งสองพันธุ์ต่างก็มีค่าเฉลี่ยผลผลิตน้อยกว่าพันธุ์เปรียบเทียบกับลูกท้อ

**ตาราง 16** ผลผลิตมะเขือเทศผลใหญ่เพื่อการแปรรูป (กิโลกรัม/ไร่) ที่ปลูกในแหล่งต่าง ๆ ในปี พ.ศ. 2563

พันธุ์	ผลผลิตเฉลี่ยของมะเขือเทศ ผลใหญ่เพื่อการแปรรูป	ผลผลิตเฉลี่ยของมะเขือเทศ ผลใหญ่เพื่อการแปรรูป อ.วัง หิน จ.ศรีสะเกษ	ผลผลิตเฉลี่ยของมะเขือเทศ ผลใหญ่เพื่อการแปรรูปของ แต่ละพันธุ์
	จ.ลำปาง		
SK401	4,496	3,764	4,130 a
SK421	4,379	3,352	3,865 a
พันธุ์ลูกท้อ	5,096	4,534	4,815 a
ผลผลิตเฉลี่ยของมะเขือเทศ ผลใหญ่เพื่อการแปรรูป ของแต่ละพื้นที่	4,657 a	3,883 a	4,270
C.V. (%)		33	

- ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามด้วยตัวอักษร a, b, c ที่เหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT
- ค่าเฉลี่ยในแนวนอนที่ตามด้วยตัวอักษร A, B, C ที่เหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

การทดสอบพันธุ์มะเขือเทศผลใหญ่เพื่อการแปรรูปในแปลงเกษตรกร จ.มุกดาหาร จ.ลำปาง และ จ.ศรีสะเกษ ในปี พ.ศ. 2562 และ 2563 พบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลผลิตในแต่ละแปลง ในปี พ.ศ. 2562 พันธุ์ทดสอบทั้งสองพันธุ์ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ลูกท้อในทุกแปลง แต่ขณะที่ในปี พ.ศ. 2563 พันธุ์ลูกท้อกลับให้ผลผลิตสูงที่สุดในทุกแปลง ความแตกต่างที่เกิดขึ้นนี้มีข้อสังเกตหนึ่งคือ ในปี พ.ศ. 2562 เป็นปีที่ประเทศไทยมีอุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปี 28.1 องศาเซลเซียส ซึ่งสูงกว่าที่เคยเกิดขึ้น เป็นอุณหภูมิเฉลี่ยสูงที่สุดเป็นอันดับ 1 ของประเทศไทยในรอบ 69 ปี (พ.ศ.2494-2562) และสูงกว่าปี พ.ศ.2561 ที่มีอุณหภูมิเฉลี่ย 27.5 องศาเซลเซียส (สูงกว่าปกติ 0.4 องศาเซลเซียส) มีปริมาณฝนน้อยกว่าที่เคยเกิดขึ้นเป็นส่วนใหญ่ และในช่วงเดือน มกราคม และกุมภาพันธ์ ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่มะเขือเทศกำลังให้ผลผลิตมีพายุโซนร้อน “ปาบึก” (PABUK, 1901) พัดเข้าในเขตทางเหนือของประเทศทำให้มะเขือเทศเกิดความเสียหายอย่างหนักอีกด้วย (ศูนย์ภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา, 2563) ภาพรวมของทั้งประเทศมีฝนน้อยและอากาศร้อนจัดเป็นสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของมะเขือเทศ ในสภาพแวดล้อมแบบนี้มะเขือเทศจะประสบปัญหาการให้ผลผลิต ดังปัญหาที่เกิดขึ้นในมะเขือเทศพันธุ์ลูกท้อ ทำให้ผลผลิตต่ำในทุกพื้นที่ที่ทดสอบ แต่พันธุ์

SK401 และ SK421 ยังคงให้ผลผลิตสูงในทุกพื้นที่ โดยพันธุ์ SK421 ให้ผลผลิตสูงที่สุดใน จ.ลำปาง 6,915 กิโลกรัม/ไร่ และ 1,608 กิโลกรัม/ไร่ ที่จังหวัดมุกดาหาร และพันธุ์ SK401 ให้ผลผลิต 3,165 กิโลกรัม/ไร่ ที่จังหวัดศรีสะเกษ ส่วนในปี พ.ศ. 2563 พบว่าเป็นปีที่ไม่เกิดความแปรปรวนของสภาพแวดล้อม มะเขือเทศให้ผลผลิตดีในทุกแปลง สายพันธุ์ทดสอบทั้งสองพันธุ์ไม่แตกต่างจากพันธุ์ลูกท้อในทุกแปลงทดสอบของทุกจังหวัด

### สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

#### 1. เปรียบเทียบพันธุ์ (ปี พ.ศ. 2559)

คัดเลือกได้สายพันธุ์ที่มีศักยภาพด้านการเจริญเติบโต การให้ผลผลิตสูงและมีองค์ประกอบผลผลิตที่ดีได้จำนวน 5 พันธุ์ คือ SK401 SK403 SK410 SK415 และ SK421

#### 2. ทดสอบพันธุ์ในศูนย์/สถานี (ปี พ.ศ. 2560-2561)

คัดเลือกได้พันธุ์ SK401 และ SK421 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงกว่าหรือเทียบเท่ากับพันธุ์เปรียบเทียบซึ่งเป็นสายพันธุ์การค้าลูกท้อ

#### 3. ทดสอบพันธุ์ในแปลงเกษตรกร (ปี 2562-2563)

พันธุ์ SK421 ให้ผลผลิตสูงที่สุดใน จ.ลำปาง 6,915 กิโลกรัม/ไร่ และ 1,608 กิโลกรัม/ไร่ ที่จังหวัดมุกดาหาร และพันธุ์ SK401 ให้ผลผลิต 3,165 กิโลกรัม/ไร่ ที่จังหวัดศรีสะเกษ

#### เอกสารอ้างอิง

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2563. สารสนเทศส่งเสริมการเกษตร: ข้อมูลสภาพการณ์ผลิตพืชปี 2561.

สืบค้นจาก <http://www.agriinfo.doae.go.th/year62/plant/rortor/veget/veget.pdf>.

[8 เมษายน 2563].

จิรภา ออสติน เสาวณี เขตสกุล รัชณี ศิริยาน สุภาวดี สมภาคและอรรรถพล รุกขพันธ์. 2558. การปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศรับประทานสดผลใหญ่. โครงการเทคโนโลยีการผลิตมะเขือเทศ รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปี 2558.

จิรภา ออสติน เสาวณี เขตสกุล รัชณี ศิริยาน สุภาวดี สมภาคและอรรรถพล รุกขพันธ์. 2558. การปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศรับประทานสดผลเล็ก. โครงการเทคโนโลยีการผลิตมะเขือเทศ รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปี 2558.

เสาวณี เขตสกุล จิรภา ออสติน รัชณี ศิริยาน อรรถพล รุกขพันธ์ ปัญจพล สิริสุวรรณมา วิมล แก้วสีดา ศุจิรัตน์ สงวนรังศิริกุล จันทนา โชคพาชื่น สุภาวดี สมภาค ณีฐิมา ไชยิตเจริญกุล ปัญจพล สิริสุวรรณมา วิมล แก้วสีดา และวัชรพล บำเพ็ญอยู่. 2558. โครงการเทคโนโลยีการผลิตมะเขือเทศ รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปี 2558.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2562. ข้อมูลเศรษฐกิจการเกษตร. <http://www.oae.go.th/view/1/ข้อมูลเศรษฐกิจการเกษตร/TH-TH>. สืบค้นเมื่อ 8 มกราคม 2562.

ศูนย์ภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา. 2563. สภาวะอากาศของประเทศไทย พ.ศ.2562.

<http://climate.tmd.go.th/content/file/1478> สืบค้นเมื่อ 4 กุมภาพันธ์ 2564.

อรรถพล รุกขพันธ์ จิรภา ออสติน รัชนี้ ศิริยาน สุภาวดี สมภาค และ เสาวณี เขตสกุล. 2556. สสำรวจ  
และจำแนกพันธุ์มะเขือเทศเพื่อการปรับปรุงพันธุ์. โครงการเทคโนโลยีการผลิตมะเขือเทศ  
รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปี 2558.

## ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 น้ำหนักผลต่อต้น น้ำหนักต่อผล และขนาดความกว้างและยาวผลของมะเขือเทศผล  
ใหญ่ที่ปลูกในสภาพแปลง ปี 2559 (ค่าเฉลี่ย)

พันธุ์	น้ำหนักผลต่อต้น (กก.)		น้ำหนักต่อผล (ก.)		ขนาดผล (ซม.)	
	หนาว	ฝน	หนาว	ฝน	กว้าง	ยาว
SK088-1	2.64	-	71.18	-	4.89	5.69
SK089	1.18	-	87.28	-	5.07	6.47
SK094	4.68	1.99	88.11	38.56	5.35	5.56
SK150	5.32	0.27	92.16	48.24	5.27	6.07
SK401	8.52	2.16	96.19	51.65	5.37	6.46
SK402	5.68	0.14	92.41	48.46	5.18	6.53
SK403	3.51	1.36	68.32	31.84	4.78	5.57
SK409	3.56	0.35	83.21	21.25	5.06	6.17
SK410	4.03	1.29	93.93	52.92	5.42	6.41
SK413	3.27	0.51	84.76	46.84	5.06	6.37
SK414	3.36	-	81.91	-	5.21	5.59
SK415	4.89	-	80.22	-	5.04	6.13
SK417	2.35	0.87	66.90	32.66	4.85	5.83
SK420	4.38	0.32	82.34	55.10	5.21	6.07
SK421	3.55	0.58	74.59	51.03	4.93	5.97
SK422	3.58	0.93	72.50	51.43	5.42	5.84

ตารางผนวกที่ 2 ความตึงผิวของเปลือกผล ความหนาเนื้อ ความหนาแกนผล จำนวนช่องว่าง และค่า TSS ของมะเขือเทศผลใหญ่ที่ปลูกในสภาพแปลงช่วงฤดูหนาว ปี 2559 (ค่าเฉลี่ย)

พันธุ์	ความตึงผิว (kg/m <sup>2</sup> )	ความหนาเนื้อ (ซม)	ความหนาแกน (ซม)	จำนวนช่องว่าง	TSS (%Brix)
SK088-1	1.67	0.71	1.95	2.9	4.60
SK089	1.67	0.75	2.24	2.4	5.77
SK094	1.24	0.75	2.04	2.8	5.28
SK150	1.48	0.85	2.16	2.7	5.20
SK401	1.11	0.60	2.38	2.9	5.22
SK402	1.27	0.59	2.36	3.1	5.87
SK403	1.20	0.49	2.31	3.0	5.63
SK409	1.44	0.73	2.09	2.8	5.48
SK410	1.42	0.60	2.17	2.5	5.44
SK413	1.65	0.73	2.00	2.6	5.54
SK414	1.07	0.47	2.26	3.0	5.03
SK415	1.78	0.73	2.12	2.4	5.64
SK417	1.42	0.58	2.23	2.4	5.43
SK420	1.28	0.69	2.06	2.6	5.37
SK421	1.32	0.63	2.32	2.5	5.43
SK422	1.25	0.53	2.14	2.2	5.35

## กิจกรรมที่ 4 การคัดเลือกพันธุ์มะเขือเทศต้านทานโรคเหี่ยวเหี่ยว

### ชื่อการทดลองที่ 4.1 การคัดเลือกมะเขือเทศสำหรับใช้เป็นพันธุ์ต้นตอต้านทานโรคเหี่ยวเหี่ยว

#### Screening of tomato rootstocks resistant to bacterial wilt

รัชณี ศิริยาน เสาวณี เขตสกุล ณัฐธิดา โฆษิตเจริญกุล รุ่งนภา ทองเคร็ง

Ratchanee Siriyan Saowanee Ketsakul Nuttima Kositcharoenkul Rungnapha Thongkreg

#### บทคัดย่อ

การคัดเลือกมะเขือเทศให้มีลักษณะต้านทานโรคเหี่ยวเหี่ยว เพื่อคัดเลือกมะเขือเทศสำหรับใช้เป็นต้นตอ โดยการปลูกเชื้อโรคเหี่ยวเหี่ยวให้แก่มะเขือเทศสายพันธุ์คัดเลือกจำนวน 20 สายพันธุ์ ตรวจสอบการตอบสนองต่อเชื้อหลังปลูกเชื้อเป็นเวลา 28 วัน คลุมดอกและเก็บเมล็ดจากต้นไม่แสดงอาการโรค นำมาทดสอบปฏิกริยาการตอบสนองต่อเชื้อโรคเหี่ยวเหี่ยว ผลการทดลองพบว่า ทุกสายพันธุ์อ่อนแอต่อเชื้อโรคเหี่ยวเหี่ยว โดยแสดงอาการเหี่ยวตั้งแต่ 87-100 เปอร์เซ็นต์ คัดเลือกต้นที่ไม่แสดงอาการเหี่ยวคลุมดอกและเก็บเมล็ดผสมตัวเองและนำมาทดสอบความต้านทานต่อโรคเหี่ยวเหี่ยวทุกรอบจนถึงรุ่น S4 พบว่ามะเขือเทศมีความต้านทานเพิ่มขึ้น โดยสามารถคัดเลือกได้มะเขือเทศ 2 สายพันธุ์ คือ 034-2-2 และ 034-5-1 โดยมีเปอร์เซ็นต์เกิดโรค 3.33 และ 6.67 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ มีความต้านทานในระดับเดียวกับพันธุ์ H7996 ซึ่งเป็นพันธุ์ต้านทานเปรียบเทียบ โดยมีเปอร์เซ็นต์เกิดโรค 13.3 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมะเขือเทศสายพันธุ์เหล่านี้จะได้นำมาใช้ในการพัฒนาพันธุ์มะเขือเทศต้านทานโรคเหี่ยวเหี่ยวในอนาคต

#### Abstract

Screening of tomato resistant to bacterial wilt was conducted to select tomato rootstocks. Twenty cultivars were used for resistant screening. The response of tomato was checked for 28 days after inoculation. The results showed that all cultivars were susceptible to pathogens with 87-100 wilt percentage. The resistant tomatoes were self-pollinated and collected the seeds. The seeds were screened for their resistance every cycle up to the S4 generation. Two selected tomato cultivars were 034-2-2 and 034-5-1 with 3.33 and 6.67 wilt percentage, respectively. The resistance was the same resistance as H7996, a comparative resistance with 13.3 wilt percentage. These tomato cultivars will be used in the future development of wilt resistant tomatoes.

## บทนำ

โรคเหี่ยวเหี่ยว (Bacterial wilt) เป็นโรคที่สำคัญมากที่สุดของมะเขือเทศที่ปลูกในเขตร้อน เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum* โรคนี้พบได้ทั่วไปในแหล่งปลูกมะเขือเทศของประเทศไทย อาการโรคในมะเขือเทศ เริ่มจากใบล่างเหี่ยวแต่ใบยังเขียวอยู่ เชื้อโรคจะเข้าไปในต้นพืชผ่านทางรากและเพิ่มปริมาณในท่อน้ำ ทำให้รบกวนการลำเลียงน้ำและอาหารของพืช การควบคุมโรคทำได้ยาก เนื่องจากเชื้ออาศัยอยู่ในดิน วิธีการควบคุมที่ได้ผลดีที่สุด คือ การใช้พันธุ์ต้านทาน (Agrios, 1996) แต่มะเขือเทศพันธุ์ต้านทานมีความจำเพาะในบางพื้นที่และสูญเสียความต้านทานง่าย การเสียบยอดโดยใช้พันธุ์ต้านทานเป็นต้นตอ เป็นอีกแนวทางหนึ่งในการควบคุมโรคที่มีประสิทธิภาพ สามารถลดการเข้าทำลายของเชื้อโรคเหี่ยวเหี่ยวได้ (Laeshita and Arwiyanto, 2017)

การเสียบยอด คือ การใช้ระบบรากของพืชหนึ่ง (Rootstock) เชื่อมกับลำต้นและใบของอีกพืชหนึ่ง (Scion) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้มีลักษณะทางการเกษตรดี เช่น ต้านทานโรค ผลผลิตสูง ทนร้อน ทนน้ำท่วมขัง เป็นต้น การเสียบยอดมะเขือเทศ เป็นเทคนิคที่ใช้แพร่หลายมากในระดับโรงเรียนและแปลงเปิด เป็นวิธีการหนึ่งในการยับยั้งการเกิดโรคทางดิน เช่น Bacterial wilt Fusarium wilt และไส้เดือนฝอย ซึ่งทำความเสียหายมากในการปลูกพืชในพื้นที่ที่ปลูกต่อเนื่องกัน การเสียบยอดจะช่วยลดปัญหาการใช้สารเคมีจำนวนมาก การเลือกต้นตอต้านทานโรคต้องเลือกโดยพิจารณาจากระดับความแข็งแรงของต้นตอและความสัมพันธ์กับ Scion ถ้า Scion มีความแข็งแรงน้อยและใช้ Rootstock ที่แข็งแรง คาดว่า Scion จะได้รับความแข็งแรงจาก Rootstock การศึกษาเกี่ยวกับการใช้ต้นตอต้านทานโรคเหี่ยวเหี่ยวโดย Manickam *et al.* (2021) โดยใช้มะเขือยาวที่เป็นพันธุ์ต้านทานต่อโรคเหี่ยวเหี่ยวเป็นต้นตอ แล้วเสียบยอดมะเขือเทศ 2 พันธุ์ คือ Victoria และ TStarE นำไปปลูกในสภาพแปลง และมีการปลูกเชื้อหลังย้ายปลูก 25 วัน พบว่ามีเปอร์เซ็นต์เกิดโรคตั้งแต่ 0-20 เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตสูงกว่าต้นมะเขือเทศไม่เสียบยอดและต้นเสียบยอดจากต้นตอมะเขือเทศพันธุ์เดียวกัน ในด้านคุณภาพผลของมะเขือเทศไม่มีความแตกต่างกัน แต่มีความแตกต่างในด้านฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระ นอกจากนี้การใช้ต้นตอยังสามารถควบคุมโรคที่เกิดในดินได้ดีโดย Kunwar *et al.* (2015) ได้ใช้มะเขือเทศต้นตอที่มีความต้านทานต่อโรคเหี่ยวเหี่ยว 3 สายพันธุ์ คือ RST-04-106T BHN998 และ BHN1054 มาประเมินความต้านทานต่อไส้เดือนฝอยรากปม โดยเสียบยอดมะเขือเทศสายพันธุ์ BHN602 ซึ่งอ่อนแอต่อโรคเหี่ยวเหี่ยวและไส้เดือนฝอยรากปมบนต้นตอมะเขือเทศทั้ง 3 สายพันธุ์ นำไปปลูกทดสอบในสภาพแปลงที่ฟลอริดาและเวอร์จิเนีย ผลการทดสอบพบว่า สามารถลดการเกิดรากปมได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และผลผลิตเพิ่มมากขึ้นเมื่อเทียบกับการไม่เสียบยอด แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของต้นตอต่อการจัดการโรคพืชในดินได้

บุญส่งและจำนง (2550) ศึกษาอิทธิพลของต้นตอชนิดต่างๆ ต่อผลผลิตและคุณภาพของมะเขือส้ม โดยเสียบยอดบนต้นตอมะเขือ 3 ชนิด ได้แก่ มะเขือยาวเหี่ยว มะเขือยาวม่วง มะเขือกลมม่วง และต้นตอมะเขือเทศ 2 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ TM01 และพันธุ์ CL พบว่า ผลผลิตบนต้นตอมะเขือยาวเหี่ยวให้ผลผลิตสูงสุด 5,864 กก./ไร่ และเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคน้อยสุด 11.1 เปอร์เซ็นต์

นอกจากนี้ ภาวิณีและบุญส่ง (2554) รายงานผลของของต้นตอมะเขือเทศที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตมะเขือเทศสีดา โดยใช้มะเขือเทศ 2 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ CNK10-3 และสีดาทิพย์ 4 ต่อยอดบนต้นตอมะเขือพวง, มะเขือพันธุ์ EG203 และมะเขือเทศพันธุ์ H7996 เปรียบเทียบกับพันธุ์ปกติไม่ต่อยอด พบว่า มะเขือเทศสีดาทิพย์ 4 บนต้นตอมะเขือ EG203 มีผลผลิตต่อไร่สูงกว่าการต่อยอดบนมะเขือพวง มะเขือเทศ H7996 และมะเขือเทศไม่ต่อยอด เนื่องจากต้นตอ EG203 มีเปอร์เซ็นต์การรอดตายจากโรคเหี่ยวเขียวในแปลงสูงกว่า มะเขือเทศ H7996 และมะเขือเทศไม่ต่อยอด แสดงให้เห็นว่า ต้นตอมะเขือสามารถต้านทานต่อโรคเหี่ยวเขียวและมีผลผลิตสูงกว่าต้นตอมะเขือเทศและมะเขือเทศไม่ต่อยอด

ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษได้ดำเนินการโครงการเทคโนโลยีการผลิตมะเขือเทศตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 จากการทดลองสำรวจและรวบรวมพันธุ์มะเขือเทศจากพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือระหว่างปี พ.ศ. 2555 – 2557 ได้ทำการรวบรวม คัดเลือกต้นที่เป็นพันธุ์พื้นเมืองและพันธุ์การค้าที่เกษตรกรเก็บเมล็ดพันธุ์ใช้เองเข้าหลายรอบ เพื่อได้พันธุ์บริสุทธิ์รวบรวมไว้เป็นเชื้อพันธุ์กรรมพร้อมฐานข้อมูลพันธุ์ สำหรับคัดเลือกมาใช้ปรับปรุงพันธุ์ให้ตรงกับวัตถุประสงค์ด้านต่างๆ หลายพันธุ์มีลักษณะต้านทานต่อโรคเหี่ยวเขียวในสภาพแปลง เหมาะสำหรั้นำมาใช้เป็นพันธุ์ต้นตอ ดังนั้น จึงได้นำพันธุ์ที่มีศักยภาพเหล่านี้มาทดสอบความต้านทานต่อโรคเหี่ยวเขียว เพื่อพัฒนาเป็นพันธุ์ต้นตอต่อไป

## ระเบียบวิธีการวิจัย

**อุปกรณ์** ได้แก่ มะเขือเทศพันธุ์ต่างๆ เชื้อโรคเหี่ยวเขียว ถาดเพาะกล้า กระถางพลาสติกขนาด 4 นิ้ว อาหารสำหรับเลี้ยงเชื้อ

## วิธีการ

### 1 การเตรียมต้นมะเขือเทศ

คัดเลือกมะเขือเทศจากงานวิจัยการสำรวจและรวบรวมมะเขือเทศเพื่อการปรับปรุงพันธุ์ โดยคัดเลือกสายพันธุ์ที่มีความต้านทานโรคในสภาพแปลงและมีการเจริญเติบโตดี นำมาเพาะกล้าจำนวน 20 สายพันธุ์ และพันธุ์เปรียบเทียบ 3 พันธุ์ เพาะเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศในกระบะเพาะ เมื่อมีใบจริง 1 คู่ ย้ายปลูกต้นมะเขือเทศลงกระถาง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 นิ้ว โดยใช้มะเขือเทศพันธุ์สีดาทิพย์เป็นพันธุ์อ่อนแอเปรียบเทียบ ส่วนพันธุ์ต้านทานใช้พันธุ์ H7996 และ BWR#1405 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ปลูกมะเขือเทศในเรือนปลูกพืชทดลองให้มีอายุ 30 วัน โดยใช้ต้นมะเขือเทศในการทดสอบจำนวน 20 ต้น/พันธุ์

### 2 การเตรียมเชื้อแบคทีเรีย *R. solanacearum*

นำเชื้อแบคทีเรีย *R. solanacearum* ที่เก็บรักษาไว้ในหน่วยเก็บรักษาเชื้อพันธุ์จุลินทรีย์โรคพืช ของกรมวิชาการเกษตร นำมากระตุ้นให้มีชีวิตโดยนำมาเลี้ยงบนอาหาร Wakimoto's semisynthetic potato medium (PSA) ที่อุณหภูมิ 30°C เป็นเวลา 96 ชั่วโมง นำโคโลนีที่เจริญบนอาหาร PSA มาเลี้ยงในอาหาร Kelmen's TZC agar ที่อุณหภูมิ 30°C เป็นเวลา 48 ชั่วโมง คัดเลือก



เฉพาะโคโลนีเดี่ยวสีขาวตรงกลางโคโลนีเป็นสีชมพู รูปร่างไม่แน่นอนซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่รุนแรง มาเลี้ยงในอาหารเหลว 523 บนเครื่องเขย่าที่มีความเร็วรอบ 250 รอบ/นาที ที่อุณหภูมิ 30°C เป็นเวลา 24 ชั่วโมง นำสารละลายเชื้อ 100  $\mu$ l มาเกลี่ยลงบนอาหารแข็ง 523 บ่มที่อุณหภูมิ 30°C เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ละลายเชื้อด้วยน้ำกลั่นหนึ่งฆ่าเชื้อ ปรับความเข้มข้นของเชื้อโดยการวัดค่าความขุ่นโดยใช้เครื่องspectrophotometer ที่ความยาวคลื่นแสง 600 นาโนเมตร ให้ได้ค่า OD เท่ากับ 0.3 มีความเข้มข้นของเชื้อประมาณ  $10^8$  cfu/ml

### 3 การทดสอบปฏิกริยาพันธุ์มะเขือเทศต่อโรคเหี่ยวเหี่ยว

โดยนำเชื้อแบคทีเรีย *R. solanacearum* ที่เตรียมไว้ข้างต้น มาปลูกเชื้อลงบนต้นมะเขือเทศที่เตรียมไว้ โดยก่อนปลูกเชื้องดการให้น้ำมะเขือเทศเป็นเวลา 1 วัน ปลูกเชื้อลงบนมะเขือเทศโดยใช้มีดหรือคัตเตอร์ที่สะอาดตัดส่วนรากห่างจากต้น 1-2 เซนติเมตร ราดด้วยสารละลายเชื้อที่เตรียมทันที โดยใช้อัตราส่วนสารละลายต่อดินในกระถาง 1: 10(v/v)(~ 20 มิลลิลิตร/ต้น)

**การบันทึกผล** ตรวจสอบผลการทดลองหลังการปลูกเชื้อทุก 7 วัน โดยนับจำนวนต้นที่เกิดโรคหลังปลูกเชื้อ เป็นเวลา 28 วัน คำนวณเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค และจัดระดับการตอบสนองต่อโรค 4 ระดับ (ศศิธรและศักดิ์, 2538; บุญส่งและคณะ, 2554 ) คือ

Resistant (R) = ต้านทาน เปอร์เซ็นต์การเกิดโรค 0-20 เปอร์เซ็นต์

Moderate resistant (MR) = ต้านทานปานกลาง เปอร์เซ็นต์การเกิดโรค 21-40 เปอร์เซ็นต์

Moderate susceptible (MS) = อ่อนแอปานกลาง เปอร์เซ็นต์การเกิดโรค 41-60 เปอร์เซ็นต์

Susceptible (S) = อ่อนแอ เปอร์เซ็นต์การเกิดโรค 61-100 เปอร์เซ็นต์

### 4 การเก็บเมล็ดพันธุ์

คัดเลือกต้นมะเขือเทศที่แสดงความทนทานหรือต้านทาน ย้ายปลูกในถุงดำ คลุมดอกให้ผสมตัวเอง เก็บผลมะเขือเทศเมื่อสุกเต็มที่แล้ว บ่มในที่ร่มประมาณ 3 วันหลังจากนั้นนำไปทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์เพื่อเตรียมเมล็ดพันธุ์ให้พร้อมสำหรับปลูกในชั่ง(รุ่น) ต่อไป โดยเก็บสำรองเมล็ดพันธุ์ส่วนหนึ่งไว้ และอีกส่วนหนึ่งนำมาเพาะกล้าในโรงเรือนและทดสอบความต้านทานต่อโรคเหี่ยวเหี่ยวตามวิธีที่กล่าวมาแล้ว คัดเลือกต้นที่ต้านทานไว้และทำการผสมตัวเอง ( $S_2$  ถึง  $S_6$ )

- เวลาและสถานที่ ปี 2559 สิ้นสุด ปี 2563 รวม 5 ปี

สถานที่ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ และ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

### ผลการวิจัยและอภิปรายผล

การทดสอบความต้านทานโรคเหี่ยวเหี่ยวในมะเขือเทศ ดำเนินงานโดยเพาะกล้ามะเขือเทศจำนวน 20 สายพันธุ์ และพันธุ์เปรียบเทียบ 3 พันธุ์ ย้ายปลูกในกระถางพลาสติกขนาด 4 นิ้ว เมื่อต้นกล้าอายุ 30 วันหลังออก ปลูกเชื้อแบคทีเรีย *R. solanacearum* ให้แก่ต้นกล้า ก่อนปลูกเชื้อเตรียมต้นกล้าโดยใช้ใบมีดตัดลงไปบนวัสดุปลูกของกระถางต้นกล้า ให้ห่างจากโคนต้น 2 เซนติเมตร หลังจากนั้นรดเชื้อแบคทีเรียโรคเหี่ยวเหี่ยวปริมาณ 20 มิลลิลิตร ลงไปบนวัสดุปลูก และใช้กรรไกร

จุ่มเชื้อ ตัดใบล่างของมะเขือเทศออก 2 ใบ ดูแลรดน้ำ และสังเกตอาการของโรคภายหลังการปลูกเชื้อ  
บันทึกข้อมูลจำนวนต้นมะเขือเทศที่แสดงอาการหรือไม่แสดงอาการของโรคทุก 7 วัน จนกระทั่งครบ  
28 วัน พบว่า มะเขือเทศพันธุ์ต่างๆ มีการตอบสนองต่อเชื้อโรคเหี่ยวเหี่ยว ดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** การตอบสนองต่อเชื้อแบคทีเรียโรคเหี่ยวเหี่ยวในมะเขือเทศสายพันธุ์ต่างๆ หลังปลูกเชื้อ 1  
เดือน

ลำดับที่	รหัสพันธุ์	จำนวนต้น ทั้งหมด	จำนวนต้น เกิดโรค	จำนวนต้นไม่ แสดงอาการโรค	เปอร์เซ็นต์ การเกิดโรค	ระดับการ ตอบสนองต่อโรค
1	002-3	30	30	0	100	S
2	007	30	29	1	97	S
3	009-10	30	30	0	100	S
4	010	30	26	4	87	MS
5	012-2	30	30	0	100	S
6	014-1-4	30	30	0	100	S
7	165-6	31	31	0	100	S
8	171-5	15	15	0	100	S
9	173-10	30	30	0	100	S
10	176	15	15	0	100	S
11	281-1	30	30	0	100	S
12	296	30	26	4	87	S
13	300	12	12	0	100	S
14	333	31	31	0	100	S
15	336	29	29	0	100	S
16	340	30	30	0	100	S
17	345	31	31	0	100	S
18	348	30	30	0	100	S
19	357	10	10	0	100	S
20	399	30	27	3	90	S
21	BWR#1405	29	24	5	83	S
22	H 7996	25	2	23	8	R

ผลการทดลองพบว่า ทุกสายพันธุ์อ่อนแอต่อเชื้อโรคเหี่ยวเหี่ยว โดยมีเปอร์เซ็นต์เกิดโรคตั้งแต่  
87-100 % แต่พบว่าในสายพันธุ์ 007 010 296 และ 399 ยังคงเหลือต้นที่ไม่แสดงอาการของโรค

หลังจากนั้นคัดต้นที่ไม่แสดงอาการเหี่ยว ย้ายปลูกในถุงดำขนาด 7x14 นิ้ว ปฏิบัติดูแลรักษา เพื่อให้ต้นมะเขือเทศออกดอกและคลุมดอกเก็บเมล็ดพันธุ์ ซึ่งพบว่ามะเขือเทศต้นที่ไม่แสดงอาการบางต้นได้ตายลง เหลือต้นด้านทานจำนวน 2 ต้น คือ สายพันธุ์ 010 (ภาพที่ 1) และ 296 (ภาพที่ 2) ซึ่งผลสุกและเก็บเมล็ดใช้ทดสอบความต้านทานต่อไป



ภาพที่ 1 มะเขือเทศต้นด้านทานสายพันธุ์ 010



ภาพที่ 2 มะเขือเทศต้นด้านทานสายพันธุ์ 296

เพาะกล้ามะเขือเทศซึ่งเก็บเมล็ดจากต้นที่ไม่แสดงอาการโรคเหี่ยวเฉียว และคลุมดอกเก็บเมล็ดผสมตัวเองรุ่นที่ 1 ( $S_1$ ) จำนวน 12 สายพันธุ์ และพันธุ์ด้านทานเปรียบเทียบ 2 พันธุ์ ปลูกเชื้อแบคทีเรีย *R. solanacearum* ให้แก่ต้นกล้าตามวิธีข้างต้น (ภาพที่ 3 และ 4) บันทึกข้อมูลจำนวนต้น

มะเขือเทศที่แสดงอาการหรือไม่แสดงอาการของโรคทุก 7 วัน จนกระทั่งครบ 4 สัปดาห์ พบว่ามะเขือเทศพันธุ์ต่างๆ มีการตอบสนองต่อเชื้อโรคเหี่ยวเหี่ยว ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การตอบสนองต่อเชื้อแบคทีเรียโรครุ่ยเหี่ยวเหี่ยวในมะเขือเทศรุ่น  $S_1$  หลังปลูกเชื้อ 1 เดือน

ลำดับที่	รหัสพันธุ์	จำนวนต้นทั้งหมด	จำนวนต้นเกิดโรค	จำนวนต้นไม่แสดงอาการโรค	เปอร์เซ็นต์การเกิดโรค	ระดับการตอบสนองต่อโรค
1	002-3 $S_1$	30	30	0	100	S
2	007 $S_1$	27	27	0	100	S
3	009-10 $S_1$	30	30	0	100	S
4	010 $S_1$	28	28	0	100	S
5	012-2 $S_1$	30	29	1	96	S
6	014-1-4 $S_1$	28	28	0	100	S
7	165-6 $S_1$	30	29	1	96	S
8	171-5 $S_1$	20	18	2	90	S
9	173-10 $S_1$	30	30	0	100	S
10	333 $S_1$	30	29	1	96	S
11	336 $S_1$	29	28	1	96.5	S
12	340 $S_1$	29	28	1	96.5	S
13	BWR#1405	30	8	22	26.6	MR
14	H 7996	30	15	15	50	MS



ภาพที่ 3 ต้นกล้ามะเขือเทศรุ่น  $S_1$



ภาพที่ 4 ต้นกล้ามะเขือเทศรุ่น S<sub>1</sub> ภายหลังจากการปลูกเชื้อโรคเหี่ยวเหี่ยว

ภายหลังจากปลูกเชื้อครบ 1 เดือนพบว่า ต้นด้านทานได้ตายลง ทำให้ไม่สามารถเก็บเมล็ดรุ่น S<sub>2</sub> ได้ ในเบื้องต้นจึงได้คัดเลือกมะเขือเทศสายพันธุ์ดี โดยเป็นมะเขือเทศผลใหญ่ 5 สายพันธุ์และมะเขือเทศผลเล็ก 5 สายพันธุ์ นำมาทดสอบความต้านทานต่อเชื้อโรคเหี่ยวเหี่ยวตามวิธีการข้างต้น ผลการทดสอบแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การตอบสนองต่อเชื้อแบคทีเรียโรคเหี่ยวเหี่ยวในมะเขือเทศสายพันธุ์ดีหลังปลูกเชื้อ 1 เดือน

ลำดับที่	รหัสพันธุ์	จำนวนต้นทั้งหมด	จำนวนต้นเกิดโรค	จำนวนต้นไม่แสดงอาการโรค	เปอร์เซ็นต์การเกิดโรค	ระดับการตอบสนองต่อโรค
1	TRS1	20	17	3	85	S
2	TRS2	20	20	0	100	S
3	TRS3	20	20	0	100	S
4	TRS4	20	9	11	45	MR
5	TRS5	20	8	12	40	MR
6	TRB1	20	0	20	100	S
7	TRB2	20	0	20	100	S
8	TRB3	20	5	15	25	R
9	TRB4	20	5	15	25	R
10	TRB5	20	10	10	50	R
11	BWR#1405	20	11	9	55	MS
12	H 7996	20	12	8	60	MS
13	สีดาทิพย์	20	20	0	100	S

ภายหลังปลูกเชื้อ 1 เดือน ต้นมะเขือเทศบางส่วนได้ตายลง ต้นที่เหลือได้คลุมดอกและเก็บเมล็ดรุ่น  $S_1$  ได้ดังนี้

TRS5	จำนวน 4 ต้น
TRB1	จำนวน 12 ต้น
TRB2	จำนวน 1 ต้น
TRB3	จำนวน 6 ต้น
TRB4	จำนวน 1 ต้น
TRB5	จำนวน 1 ต้น
BWR#1405	จำนวน 2 ต้น

เนื่องจากไม่สามารถเก็บเมล็ดรุ่น  $S_2$  และเมล็ดรุ่น  $S_1$  บางส่วนเก็บได้น้อยและบางต้นได้หมดไป ดังนั้นจึงนำเมล็ด  $S_1$  จำนวน 2 เบอร์ ได้แก่ 010 $S_1$  296-1 $S_1$  และเมล็ด  $S_2$  ที่ได้จากการทดลองการคัดเลือกพันธุ์มะเขือเทศต้านทานโรคเหี่ยวเฉียวและการใช้เครื่องหมายโมเลกุลเพื่อคัดเลือกพันธุ์ต้านทาน ซึ่งได้ดำเนินการทดลองในปี 2557-2558 จำนวน 5 เบอร์ ได้แก่ 034-3 $S_2$  045-2 $S_2$  045-3 $S_2$  337 $S_2$  และ 357-2 $S_2$  นำมาปลูกเพื่อเพิ่มปริมาณเมล็ดพันธุ์ โดยทุกเบอร์สามารถเก็บเมล็ดรุ่น  $S_2$  และ  $S_3$  ได้ (ภาพที่ 5) ซึ่งจะใช้ในการทดสอบโรคเหี่ยวเฉียวต่อไป



ภาพที่ 5 มะเขือเทศต้นต้านทานรุ่น  $S_1$  และ  $S_2$  ปลูกเก็บเมล็ดในโรงเรือน

ดำเนินการเพาะกล้ามะเขือเทศรุ่น  $S_2$  และ  $S_3$  ซึ่งเป็นเมล็ดจากต้นที่ไม่แสดงอาการหลังการปลูกเชื้อ จำนวน 13 สายพันธุ์ หลังจากเมล็ดงอกย้ายปลูกในกระถางตามวิธีการข้างต้น และเมื่อต้นกล้าอายุ 30 วันได้ปลูกเชื้อโรคเหี่ยวเฉียวให้แก่ต้นกล้า ผลการปลูกเชื้อโรคเหี่ยวเฉียวพบว่า สายพันธุ์มะเขือเทศแสดงอาการโรค ตั้งแต่ 3.2-100 เปอร์เซ็นต์ โดย  $S_3$ 034-1 มีต้นแสดงอาการโรคน้อยที่สุด

3.2 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ S<sub>2</sub>010-12 แสดงอาการโรคมามากที่สุด 100 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ยังพบว่า พันธุ์สีดาทิพย์ซึ่งเป็นพันธุ์อ่อนแอเปรียบเทียบกับ เปอร์เซ็นต์เกิดโรคค่อนข้างต่ำ เช่นกัน (ตารางที่ 4)

**ตารางที่ 4** ผลการทดสอบปฏิกิริยาของสายพันธุ์มะเขือเทศรุ่น S<sub>2</sub> และ S<sub>3</sub> ต่อโรคเหี่ยวเหี่ยว หลังปลูก เชื้อ 1 เดือน

ลำดับ ที่	รุ่น	สายพันธุ์	จำนวนต้น ทั้งหมด	จำนวนต้น เกิดโรค	จำนวนต้นไม่ แสดงอาการโรค	เปอร์เซ็นต์ เกิดโรค	ระดับการ ตอบสนองต่อโรค
1	S <sub>2</sub>	010-1	27	24	3	88.8	S
2	S <sub>2</sub>	010-12	20	20	0	100	S
3	S <sub>2</sub>	296-2	16	5	11	31.3	MR
4	S <sub>2</sub>	296-3	23	13	10	56.5	MR
5	S <sub>3</sub>	034-2	31	1	30	3.2	R
6	S <sub>3</sub>	034-5	27	6	21	22.2	MR
7	S <sub>3</sub>	045-2-1	29	11	18	37.9	MR
8	S <sub>3</sub>	045-2-14	28	8	20	28.6	MR
9	S <sub>3</sub>	045-3-2	26	3	23	11.5	R
10	S <sub>3</sub>	045-3-10	31	2	29	6.5	R
11	S <sub>3</sub>	337-1	20	13	7	65	S
12	S <sub>3</sub>	357-2-3	19	10	9	5.3	R
13	S <sub>3</sub>	357-2-10	21	11	10	52.4	MS
14	-	H7996	24	9	15	37.5	MR
15	-	BWR#1405	37	16	21	43.2	MS
16	-	สีดาทิพย์	29	3	26	10.3	R

ปลูกเก็บเมล็ดมะเขือเทศที่คัดจากต้นด้านทานรุ่น S<sub>2</sub> และ S<sub>3</sub> เพื่อเพิ่มปริมาณเมล็ด โดยปลูก ในถุงดำขนาด 7x14 นิ้ว ปฏิบัติดูแลรักษาในโรงเรือน เพื่อให้ต้นมะเขือเทศออกดอกและคลุมดอกเก็บ เมล็ดพันธุ์ โดยสามารถเก็บเมล็ดรุ่น S<sub>3</sub> และ S<sub>4</sub> ได้ รวมทั้งเมล็ดสายพันธุ์เปรียบเทียบ 3 พันธุ์ คือ H7996 (ต้านทาน) และ BW1405 (ต้านทาน) และ สีดาทิพย์ (อ่อนแอ) และได้นำเมล็ดรุ่น S<sub>3</sub> และ S<sub>4</sub> มาเพาะกล้าและทดสอบความต้านทานต่อโรคเหี่ยวเหี่ยว โดยใช้มะเขือเทศพันธุ์สีดาทิพย์ เป็นพันธุ์ อ่อนแอเปรียบเทียบ ส่วนพันธุ์ต้านทานใช้พันธุ์ H7996 และ BW1405 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ผล การทดสอบปฏิกิริยาต่อเชื้อโรคเหี่ยวเหี่ยว ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการทดสอบปฏิกิริยาของสายพันธุ์มะเขือเทศรุ่น S<sub>3</sub> และ S<sub>4</sub> ต่อโรคเหี่ยวเหี่ยว หลังปลูก  
เชื้อ 1 เดือน

ลำดับ	รุ่น	เบอร์	จำนวนต้น ทั้งหมด	จำนวนต้น เกิดโรค	จำนวนต้นไม่ แสดงอาการโรค	เปอร์เซ็นต์เกิด โรค
1	S <sub>3</sub>	010-1-4	30	29	1	96.7
2	S <sub>3</sub>	296-2-2	27	19	8	63.3
3	S <sub>3</sub>	296-3-2	30	22	8	73.3
4	S <sub>4</sub>	034-2-2	29	1	28	3.33
5	S <sub>4</sub>	034-5-1	30	2	28	6.67
6	S <sub>4</sub>	045-14-4	30	16	14	53.3
7	S <sub>4</sub>	045-3-1	30	11	19	36.7
8	S <sub>4</sub>	045-10-1	29	0	29	0.00
9	S <sub>4</sub>	337-1-1	30	30	0	100
10	S <sub>4</sub>	357-10-2	30	23	7	76.7
11	S <sub>4</sub>	357-2-12	30	12	18	40.0
12	-	H7996	30	4	26	13.3
13	-	BW1405	29	7	22	23.3
14	-	สีดาทิพย์	30	30	0	100

ได้เก็บเมล็ดพันธุ์จากต้นมะเขือเทศที่มีความต้านทานในรุ่น S<sub>4</sub> และ S<sub>5</sub> และนำมาเพาะกล้าเพื่อทดสอบปฏิกิริยาต่อเชื้อโรคเหี่ยวเหี่ยว และเก็บเมล็ดพันธุ์จากต้นต้านทานในรุ่น S<sub>5</sub> และ S<sub>6</sub> เพื่อใช้ในการปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศให้ต้านทานโรคเหี่ยวเหี่ยวต่อไป

การใช้ต้นตอเพื่อควบคุมโรคเหี่ยวเหี่ยว เป็นวิธีหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเกิดโรคเหี่ยวเหี่ยว เนื่องจากพันธุ์การค้าส่วนใหญ่ ไม่มีความต้านทานต่อโรคเหี่ยวเหี่ยว ซึ่งการใช้ต้นตอมะเขือชนิดต่างๆ ให้ผลดีในการควบคุมโรคเหี่ยวเหี่ยว ทำให้มะเขือเทศมีผลผลิตเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากเกิดโรคน้อยลง แต่ต้องคำนึงถึงคุณภาพของผลผลิตมะเขือเทศ นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงค่าความเข้ากันไม่ได้ (Grafting incompatibility, GI) ด้วย โดยการศึกษาของสุรพลและคณะ (2563) ทดสอบการเสียบยอดมะเขือเทศพันธุ์ Red pear บนต้นตอมะเขือพวง มะเขือเปราะ มะอึกไม่มีหนาม และมะอึกมีหนาม พบว่า การเจริญเติบโตบนต้นตอมะเขือพวงและมะเขือเปราะดีกว่ามะอึกทั้ง 2 ชนิด แต่ค่าความเข้ากันไม่ได้ของต้นตอชนิดต่างๆกับยอดมะเขือเทศไม่แตกต่างกัน โดยมีค่าเพิ่มขึ้นตามอายุ และเพิ่มมากขึ้นหลังย้ายปลูก 14 สัปดาห์ สอดคล้องกับการศึกษาของ Oda *et al.* (2005) ได้ศึกษารอยต่อของท่อลำเลียงน้ำและอาหารบริเวณรอยต่อของยอดมะเขือเทศบนต้นตอ *Solanum* หลังจาก



นั้น 8 สัปดาห์ พบว่า ท่อลำเลียงของยอดมะเขือเทศบนต้นต่อมะเขือเทศมีการเชื่อมต่อได้ตรง ส่วนในมะเขือและมะเขือพวง ท่อน้ำและอาหารมีการโค้งขึ้นไปเหนือรอยต่อ ทำให้การลำเลียงน้ำและอาหารได้ช้า มีผลให้การเจริญเติบโตลดลง ดังนั้น จึงมีความจำเป็นในการคัดเลือกพันธุ์มะเขือเทศสำหรับใช้เป็นต้นต่อ

### สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

การคัดเลือกมะเขือเทศสำหรับใช้เป็นพันธุ์ต้นต่อต้านทานโรคเหี่ยวเหี่ยว สามารถคัดเลือกได้สายพันธุ์มะเขือเทศในชั่วที่ 4 ( $S_4$ ) ที่มีความต้านทานสูงจำนวน 2 สายพันธุ์ คือ สายพันธุ์ 034-2-2 โดยมีเปอร์เซ็นต์เกิดโรค 3.33 เปอร์เซ็นต์ และสายพันธุ์ 034-5-1 มีเปอร์เซ็นต์เกิดโรค 6.67 เปอร์เซ็นต์ ทั้ง 2 สายพันธุ์ สามารถนำมาพัฒนาต่อเพื่อให้ได้มะเขือเทศพันธุ์ใหม่ต้านทานโรคเหี่ยวเหี่ยว และใช้เป็นต้นต่อสำหรับพันธุ์การค้าที่มีความอ่อนแอต่อโรคเหี่ยวเหี่ยวได้

### เอกสารอ้างอิง

- Agrios, G.N. 2005. Plant Pathology. Academic Press, New York. 922 p.
- Kunwar, S., M.L. Paret, S.M. Olson, L. Ritchie, and J.R. Ritch. 2015. Grafting using rootstocks with resistance to *Ralstonia solanacearum* against *Meloidogyne incognita* in tomato production. Plant disease: 119-124. <http://dx.doi.org/10.1094/PDIS-09-13-0936-RE>.
- Laeshita, P. and T. Arwiyanto. 2017. Resistance test of several tomato varieties to bacterial wilt diseases caused by *Ralstonia solanacearum*. J.P.T. Indonesia 21: 51-53.
- Manickam, R., J.R. Chen, P. Sotelo-Cardona, L. Kenyon, and R. Srinivasan. 2021. Evaluation of different bacterial wilt resistant eggplant rootstocks for grafting tomato. Plant: 10,75 <http://doi.org/10.3390/plants10010075>.
- Oda, M., M. Maruyama, and G. Mori. 2005. Water transfer at graft union of tomato plants grafted onto *Solanum* rootstocks. J. Japan Hort. Sci. 74 (6): 458-463.
- บุญส่ง เอกพงษ์ และ จำนง สมกุล. 2550. อิทธิพลของต้นต่อชนิดต่างๆต่อผลผลิตและคุณภาพมะเขือเทศส้ม. ใน การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 45: สาขาพืช. กรุงเทพฯ. น. 586-592.
- บุญส่ง เอกพงษ์ กรุง สีตะธานี ยุวดี ชูประภาวรณ รักเกียรติ แสนประเสริฐ วิทยา เศรษฐวิทยา และ ดวงหทัย สุขกิจ. 2554. การประเมินเชื้อพันธุ์กรรมมะเขือเทศในลักษณะต้านทานโรคเหี่ยวเหี่ยวและโรคใบหงิกเหลือง. ใน การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 49: สาขาพืช. กรุงเทพฯ. น. 429-436.

ภาวิณี ท้าวเพชร และ บุญส่ง เอกพงษ์. 2554. ผลของต้นตอมะเขือที่มีต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตมะเขือเทศสีดาในสภาพโรงเรือนในฤดูฝน. แก่นเกษตร. 39 (พิเศษ): 409-413.

ศศิธร วุฒิวิณชัย และ ศักดิ์ สุนทรสิงห์. 2538. การทดสอบพันธุ์ต้านทานโรคเหี่ยวของมะเขือเทศที่เกิดจาก เชื้อแบคทีเรีย. ว. เกษตรศาสตร์ (วิทย์.) 29: 435-444.

สุรพล ฐิติชานกุล เขียวพรรณ สนธิกุล วชิรญาณม์ เกตุชู และสุชาติ เขิงทอง. 2563. อิทธิพลของต้นตอมะเขือเทศต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพของผลมะเขือเทศพันธุ์ Red pear. แก่นเกษตร 48 (พิเศษ) 1: 1079-1086.

## บทสรุปและข้อเสนอแนะ

### 1. การเปรียบเทียบและทดสอบพันธุ์มะเขือเทศเชอร์รี่ (2559-2563)

#### 1.1 เปรียบเทียบพันธุ์ (ปี พ.ศ. 2559)

คัดเลือกได้สายพันธุ์ที่มีศักยภาพด้านการเจริญเติบโต การให้ผลผลิตสูงและมีองค์ประกอบผลผลิตที่ดีได้จำนวน 5 พันธุ์ คือ SK002-6 SK036-8 SK040-10 SK366-2 และ SK448 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่มีน้ำหนักผล 3.13 – 4.12 กิโลกรัม/ต้น มีค่าความตึงผิวของเปลือก 0.46 – 0.53 กิโลกรัม/ตารางเมตร มีความหนาเนื้อ 0.23 – 0.32 เซนติเมตร มีค่าความหวาน 8.58 – 10.15 °Brix และผลมีขนาด 8.42 – 13.49 กรัม

#### 1.2 ทดสอบพันธุ์ในศูนย์/สถานี (ปี พ.ศ. 2560-2561)

คัดเลือกได้พันธุ์ SK002-6 SK036-8 และ SK040-16 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงกว่าหรือเทียบเท่ากับพันธุ์เปรียบเทียบซึ่งเป็นสายพันธุ์การค้าลูกผสม (Sweet girl)

#### 1.3 ทดสอบพันธุ์ในแปลงเกษตรกร (ปี 2562-2563)

พันธุ์ SK002-6 เหมาะที่จะเป็นพันธุ์แนะนำในพื้นที่ จ.มุกดาหาร และ อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ และ พันธุ์ SK036-8 เหมาะที่จะแนะนำพันธุ์ใน จ.นครปฐม และ อ.วังหิน จ.ศรีสะเกษ

### 2. การทดสอบพันธุ์มะเขือเทศรับประทานสดผลเล็ก (สีดา) เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพในฤดูฝนในท้องถิ่นต่างๆ และในไร่เกษตรกร (2559-2562)

พันธุ์ ศก.108-2-4(b)-2-2-2 ซึ่งเป็นพันธุ์ผสมเปิดให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์การค้าที่เป็นพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 1 ที่แหล่งปลูกจังหวัดศรีสะเกษและเชียงราย ถึงร้อยละ 31.82 และ 27.5 ตามลำดับในปี 2560 และยังให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ผสมเปิด ศก1 ในปี 2561 และ 2562 ทั้งในแปลง จังหวัดศรีสะเกษ เชียงราย และนครพนม ค่าเฉลี่ยผลผลิตสดของมะเขือเทศสีดาสายพันธุ์คัด ศก.108-2-4(b)-2-2-2 มีค่า 6.62 ตัน/ไร่ ซึ่งสูงกว่าพันธุ์เกษตรกรร้อยละ 23.51

### 3. การเปรียบเทียบและทดสอบพันธุ์มะเขือเทศสีดาหนร้อน (2559-2563)

#### 3.1 เปรียบเทียบพันธุ์ (ปี พ.ศ. 2559)

คัดเลือกได้สายพันธุ์ที่มีศักยภาพด้านการเจริญเติบโต การให้ผลผลิตสูงและมีองค์ประกอบผลผลิตที่ดีได้จำนวน 5 พันธุ์ คือ SK166-2-15 SK167-1-3 SK169-1-4 SK443 และ SK464 โดยเป็นพันธุ์ที่มีน้ำหนักผลระหว่าง 5.26 – 6.48 กิโลกรัม/ต้น มีน้ำหนัก 22.99 – 44.79 กรัม/ผล ในฤดูหนาว มีค่า TSS ระหว่าง 4.85 - 6.15 °Brix มีค่า pH 3.67 - 4.09

### 3.2 ทดสอบพันธุ์ในศูนย์/สถานี (ปี พ.ศ. 2560-2561)

คัดเลือกได้พันธุ์ SK166-2-15 SK167-1-3 และ SK169-1-4 เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตมากกว่าพันธุ์เปรียบเทียบกับพันธุ์ SK1

### 3.3 ทดสอบพันธุ์ในแปลงเกษตรกร (ปี 2562-2563)

พันธุ์ SK166-2-15 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงที่สุด 8,771 กิโลกรัม/ไร่ เหมาะสำหรับปลูกเป็นการค้าในพื้นที่ อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ จ.มุกดาหาร และ จ.ลำปาง

ด้วยความดีเด่นของพันธุ์ SK166-2-15 ดังกล่าวจึงจะได้เสนอกรมวิชาการเกษตรพิจารณาเป็นพันธุ์แนะนำในปี พ.ศ. 2565 ในชื่อ “มะเขือเทศสีดา พันธุ์ศรีสะเกษ 3” ต่อไป

## 4. การทดสอบพันธุ์มะเขือเทศรับประทานสดผลใหญ่เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพในฤดูฝนในท้องถิ่นต่างๆ และในไร่เกษตรกร (2559-2562)

ได้มะเขือเทศรับประทานสดผลใหญ่ที่มีศักยภาพและสามารถปลูกในฤดูฝนในจังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 2 พันธุ์ คือ พันธุ์ 160-2-7-8-4-9 ซึ่งทั้งสองแปลงให้ผลผลิตสูงที่สุด และรองลงมาคือ 160-2-7-8-1-3

## 5. การเปรียบเทียบและทดสอบพันธุ์มะเขือเทศผลใหญ่เพื่อการแปรรูป (2559-2563)

### 5.1 เปรียบเทียบพันธุ์ (ปี พ.ศ. 2559)

คัดเลือกได้สายพันธุ์ที่มีศักยภาพด้านการเจริญเติบโต การให้ผลผลิตสูงและมีองค์ประกอบผลผลิตที่ดีได้จำนวน 5 พันธุ์ คือ SK401 SK403 SK410 SK415 และ SK421

### 5.2 ทดสอบพันธุ์ในศูนย์/สถานี (ปี พ.ศ. 2560-2561)

คัดเลือกได้พันธุ์ SK401 และ SK421 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงกว่าหรือเทียบเท่ากับพันธุ์เปรียบเทียบกับเป็นสายพันธุ์การค้าลูกท้อ

### 5.3 ทดสอบพันธุ์ในแปลงเกษตรกร (ปี 2562-2563)

พันธุ์ SK421 ให้ผลผลิตสูงที่สุดใน จ.ลำปาง 6,915 กิโลกรัม/ไร่ และ 1,608 กิโลกรัม/ไร่ ที่จังหวัดมุกดาหาร และพันธุ์ SK401 ให้ผลผลิต 3,165 กิโลกรัม/ไร่ ที่จังหวัดศรีสะเกษ

## 6. การคัดเลือกมะเขือเทศสำหรับใช้เป็นพันธุ์ต้นตอต้านทานโรคเหี่ยวเหี่ยว (2559-2563)

การคัดเลือกมะเขือเทศสำหรับใช้เป็นพันธุ์ต้นตอต้านทานโรคเหี่ยวเหี่ยว สามารถคัดเลือกได้สายพันธุ์มะเขือเทศในชั่วที่ 4 ( $S_4$ ) ที่มีความต้านทานสูงจำนวน 2 สายพันธุ์ คือ สายพันธุ์ 034-2-2

โดยมีเปอร์เซ็นต์เกิดโรค 3.33 เปอร์เซ็นต์ และสายพันธุ์ 034-5-1 มีเปอร์เซ็นต์เกิดโรค 6.67 เปอร์เซ็นต์ ทั้ง 2 สายพันธุ์ สามารถนำมาพัฒนาต่อเพื่อให้ได้มะเขือเทศพันธุ์ใหม่ต้านทานโรคเหี่ยวเหี่ยว และใช้เป็นต้นตอสำหรับพันธุ์การค้าที่มีความอ่อนแอต่อโรคเหี่ยวเหี่ยวได้

### บรรณานุกรม

- กรมการค้าภายใน. 2562. ราคาขายปลีกสินค้าเกษตร มะเขือเทศสีดา คัด (กก.).  
<https://www.dit.go.th/pricestat/report2.asp?mode=A&product=704>  
 สืบค้นเมื่อ 7 มกราคม 2562.
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2563. สารสนเทศส่งเสริมการเกษตร: ข้อมูลสภาวะการผลิตพืชปี 2561.  
 สืบค้นจาก <http://www.agriinfo.doae.go.th/year62/plant/rortor/veget/veget.pdf>.  
 [8 เมษายน 2563].
- กรุง สีตะธานี. ม.ป.ป. มะเขือเทศลูกผสมทนร้อน “สีดาทิพย์ 91”, หน้า 153-155. โครงการคลัง  
 ความรู้ดิจิทัล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จิตจำนง ทุมแสน. 2520. การศึกษาพันธุ์มะเขือเทศที่เหมาะสมต่อการปลูกในฤดูร้อนของประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. ภาควิชาพืชสวน. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- จิรภา ออสติน เสาวณี เขตสกุล รัชณี ศิริยาน สุภาวดี สมภาคและอรรรถพล รุกขพันธ์. 2558. การปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศรับประทานสดผลใหญ่. โครงการเทคโนโลยีการผลิตมะเขือเทศ  
 รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปี 2558.
- จิรภา ออสติน เสาวณี เขตสกุล รัชณี ศิริยาน สุภาวดี สมภาคและอรรรถพล รุกขพันธ์. 2558. การ  
 ปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศรับประทานสดผลเล็ก. โครงการเทคโนโลยีการผลิตมะเขือเทศ  
 รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปี 2558.
- เบลเยี่ยม เจริญพานิช สุนทร เนตรศิริ สุระพงษ์ รัตนโกศล งามตา วรธนะวาสิน และอนันต์  
 ปัญญาเพิ่ม. 2532. การเปรียบเทียบมะเขือเทศบริโภคสดสำหรับฤดูฝนในภาค  
 ตะวันออกเฉียงเหนือ รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2532 ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ.  
 หน้า 369-382.
- ศศิธร วุฒิวิชัย และ ศักดิ์ สุนทรสิงห์. 2538. การทดสอบพันธุ์ต้านทานโรคเหี่ยวของมะเขือเทศที่  
 เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย. ว. เกษตรศาสตร์ (วิทย.) 29: 435-444.
- เสาวณี เขตสกุล จิรภา ออสติน รัชณี ศิริยาน วิมล แก้วสีดา ปัญจพล สิริสุวรรณ วิรุฑธ ดัดตนรัมย์  
 สุดใจ ล้อเจริญ และ ธวัชชัย นิมกักรัตน์. 2562. มะเขือเทศสีดาพันธุ์ใหม่ศูนย์วิจัยพืชสวน  
 ศรีสะเกษ. ใน การประชุมวิชาการ พืชสวน แห่งชาติ ครั้งที่ 18 5-7 พฤศจิกายน 2562 ณ  
 โรงแรมริชมอนด์ สไตลลิช คอนเวนชั่น นนทบุรี

- สำนักงานเศรษฐกิจเกษตร. 2562. ข้อมูลเศรษฐกิจเกษตร. <http://www.oae.go.th/view/1/ข้อมูลเศรษฐกิจเกษตร/TH-TH>. สืบค้นเมื่อ 8 มกราคม 2562.
- สำนักงานเศรษฐกิจเกษตร. 2564. ข้อมูลการผลิตสินค้าเกษตร. <http://www.oae.go.th/view/1/ข้อมูลการผลิตสินค้าเกษตร/TH-TH>. สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2564.
- สุรพล ฐิติธนากุล เยาวพรรณ สนธิกุล วชิรญาณม์ เกตุชู และสุชาติ เขิงทอง. 2563. อิทธิพลของต้นตอมะเขือเทศต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพของผลมะเขือเทศพันธุ์ Red pear. แก่นเกษตร 48 (พิเศษ) 1: 1079-1086.
- ศูนย์ภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา. 2563. สภาพอากาศของประเทศไทย พ.ศ.2562. <http://climate.tmd.go.th/content/file/1478> สืบค้นเมื่อ 4 กุมภาพันธ์ 2564.
- อรรถพล รุกขพันธ์ จิรภา ออสติน รัชนี ศิริยาน สุภาวดี สมภาค และ เสาวนี เขตสกุล. 2556. สำรวจและจำแนกพันธุ์มะเขือเทศเพื่อการปรับปรุงพันธุ์. โครงการเทคโนโลยีการผลิตมะเขือเทศ รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปี 2558.
- อุดม คำชา และวิฑูรย์ หนองสูง .2548-2549. การเปรียบเทียบพันธุ์มะเขือเทศรับประทานสดผลเล็กทนทานโรคเหี่ยวที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum* รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2548-2549 ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ. หน้า 139-151.
- Abdul-Baki, A.A. 1991. Tolerance of tomato cultivars and selected germplasm to heat stress. JASHS November 1991 116(6):1113-1116.
- Agrios, G.N. 2005. Plant Pathology. Academic Press, New York. 922 p.
- Association of office analytical chemists. 1997. Official method of analysis 16th ed. George Banta, Washington, DC.
- Berry, S.Z. and M.R. Uddin. 1988. Effect of high temperature on fruit-set in tomato cultivars and selected germplasm. Hort. Sci. 23:606-608.
- Hanna, H.Y. and T.F. Hernandez. 1982. Response of six tomato genotypes under summer and spring weather conditions in Louisiana. Hort. Sci. 17(5):758-769.
- Kunwar, S., M.L. Paret, S.M. Olson, L. Ritchie, and J.R. Ritch. 2015. Grafting using rootstocks with resistance to *Ralstonia solanacearum* against *Meloidogyne incognita* in tomato production. Plant disease: 119-124. <http://dx.doi.org/10.1094/PDIS-09-13-0936-RE>.
- Laeshita, P. and T. Arwiyanto. 2017. Resistance test of several tomato varieties to bacterial wilt diseases caused by *Ralstonia solanacearum*. J.P.T. Indonesia 21: 51-53.

- Lohar, D.P. and W.E Peat. 1998. Floral characteristics of heat-tolerant and heat-sensitive tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.) cultivars at high temperature. *Sci Hortic (Amsterdam) J.* 73(1):53–60.
- Manickam, R., J.R. Chen, P. Sotelo-Cardona, L. Kenyon, and R. Srinivasan. 2021. Evaluation of different bacterial wilt resistant eggplant rootstocks for grafting tomato. *Plant: 10,75* <http://doi.org/10.3390/plants10010075>.
- Oda, M., M. Maruyama, and G. Mori. 2005. Water transfer at graft union of tomato plants grafted onto *Solanum* rootstocks. *J. Japan Hort. Sci.* 74 (6): 458-463.

กรมวิชาการเกษตร