

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย : แผนบูรณาการวิจัยและพัฒนาพืชผักเพื่อสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจ
2. โครงการวิจัย : การปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศ
กิจกรรม : การปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศผลใหญ่
กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : **ระบุชื่อกิจกรรมย่อยตามแบบ ว1-ก ที่ผ่านการอนุมัติ**
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การเปรียบเทียบและทดสอบพันธุ์มะเขือเทศผลใหญ่เพื่อการแปรรูป
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Comparison and Varietal Trials of Processing Tomato
4. คณะผู้ดำเนินงาน
หัวหน้าการทดลอง : นางสาวเสาวณี เขตสกุล ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ
ผู้ร่วมงาน : นางสาวรัชณี ศิริยาน ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ
: นางจิรภา ออสติน ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรรฎกเกิด
: ว่าที่ร้อยตรีอรุณพล รุกขพันธ์ ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง
: นางกัลยา เกษากกลาง ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง
: นายปัญญาพล สิริสุวรรณมา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม
: นางสาวบุญญาภา ศรีหาคา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรมุกดาหาร
5. บทคัดย่อ

การเปรียบเทียบและทดสอบพันธุ์มะเขือเทศผลใหญ่เพื่อการแปรรูป ดำเนินการระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563 โดย ปี พ.ศ.2559 ปลูกเปรียบเทียบพันธุ์มะเขือเทศผลใหญ่เพื่อการแปรรูป ที่ได้จากการคัดเลือกสายพันธุ์บริสุทธิ์ ของมะเขือเทศที่รวบรวมโดยศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ทั้งหมด 16 สายพันธุ์ คัดเลือกได้มะเขือเทศที่มีลักษณะทางการเกษตรดีเด่น จำนวน 5 พันธุ์ที่มีศักยภาพในการผลิต ผลผลิตสูงและมีแนวโน้มให้ผลผลิตสูง ได้แก่ พันธุ์ 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 ปลูกทดสอบในแปลงเกษตรกรโดยใช้พันธุ์ลูก

ท้อเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ 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

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 Luktur 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

6. คำนำ

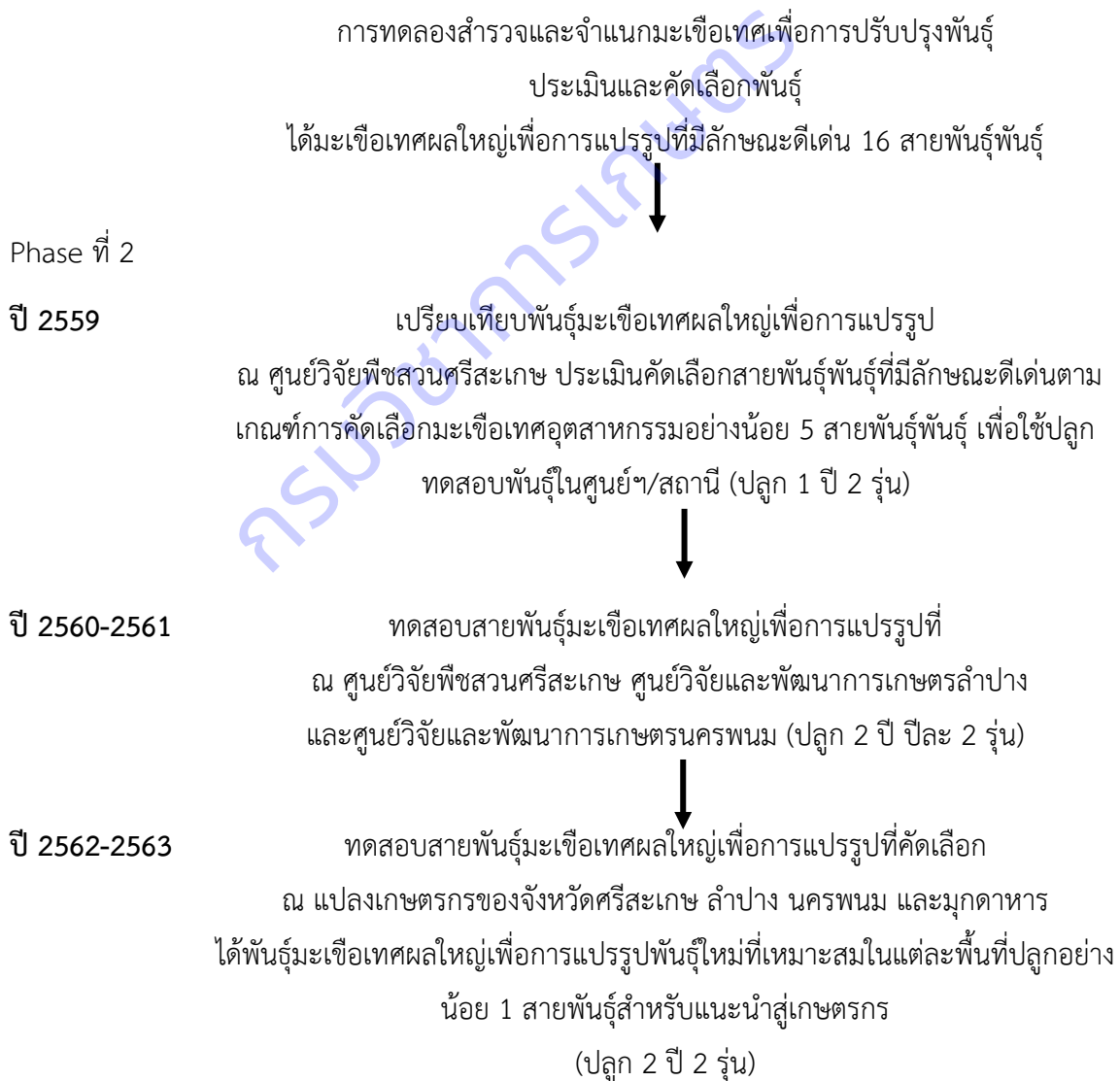
มะเขือเทศเป็นพืชผักที่มีความสำคัญและนิยมบริโภคมากทั่วโลก ประเทศไทยมีการผลิตมะเขือเทศในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งรูปผลสด ส่งโรงงานแปรรูป ผลิตเมล็ดพันธุ์เพื่อการส่งออก รวมทั้งการแปรรูปอื่น ๆ สำหรับการผลิตมะเขือเทศในประเทศไทย จากรายงานข้อมูลสถานะการผลิตพืชแบบรายปีของกรมส่งเสริมการเกษตร ในปี 2560 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกมะเขือเทศบริโภคสดในรูปของมะเขือเทศสีดา และมะเขือเทศเซอร์รี่ทั้งประเทศ 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 มีพื้นที่ปลูกทั้งประเทศ 14,573.25 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 4,424.83 กิโลกรัมต่อไร่ จังหวัดที่มีการปลูกมะเขือเทศแปรรูปมากที่สุด คือ สกลนคร (7,303ไร่) นครพนม (5,213ไร่) บึงกาฬ (1,057 ไร่) และหนองคาย (445 ไร่) (กรมส่งเสริมการเกษตร. 2563) คนไทยคุ้นเคยกับการรับประทานมะเขือเทศผลเล็ก สีชมพู มะเขือเทศผลใหญ่สีแดงที่ปลูกส่งโรงงานอุตสาหกรรมมาใช้บริโภคสด และนอกจากนี้มีการบริโภคมะเขือเทศผลเล็กหรือมะเขือเทศเซอร์รี่ สำหรับพันธุ์ลูกท้อของมะเขือเทศเซอร์รี่ที่เกษตรกรปลูกกันแพร่หลายในปัจจุบันส่วนใหญ่แล้วจะเป็นพันธุ์ลูกผสมที่เกิดจากการปรับปรุงพันธุ์ของบริษัทเมล็ดพันธุ์ต่าง ๆ ซึ่งเป็นพันธุ์ที่เจริญเติบโตดี และมีความสม่ำเสมอทางพันธุกรรม อายุการเก็บเกี่ยวและคุณภาพของผลผลิตสูงสม่ำเสมอ แต่เนื่องจากการผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมมีกระบวนการที่ยุ่งยากและราคาสูง ทำให้เมล็ดพันธุ์มะเขือเทศลูกผสมมีราคาสูงกว่าเมล็ดพันธุ์ผสมเปิด

ถึง 7.5 เท่า หรือสูงถึงกว่า 600 บาทต่อไร่ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษได้เห็นความสำคัญของภาระต้นทุนเหล่านี้ของเกษตรกร จึงได้ริเริ่มโครงการเทคโนโลยีการผลิตมะเขือเทศ (เสาวณี, 2558) ขึ้นในปี พ.ศ. 2544 ในผลผลิตของโครงการ อรรถพล และคณะ (2558) ได้จำแนกเป็นมะเขือเทศผลใหญ่เพื่อการแปรรูป จำนวน 25 เบอร์ และประเมินคัดเลือกเบอร์ที่มีลักษณะทางการเกษตร ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตดีได้ จำนวน 16 เบอร์ ได้แก่ #088-1, #089, #094, #150, #401, #402, #403, #409, #410, #413, #414, #415, #417, #420, #421 และ #422 หลังจากนั้นจึงได้นำสายพันธุ์ที่มีศักยภาพเหล่านี้ไปปลูกเปรียบเทียบและทดสอบพันธุ์ ตามกระบวนการปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้ได้พันธุ์มะเขือเทศผลใหญ่เพื่อการแปรรูปพันธุ์ผสมเปิด สำหรับแนะนำให้เกษตรกรต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

:

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 สายพันธุ์พันธุ์ คัดเลือกพันธุ์ที่มีลักษณะดีเด่นทั้งด้านการเจริญเติบโต ผลผลิตและคุณภาพของผลผลิตตามเกณฑ์การคัดเลือกมะเขือเทศเซอร์รี่ โดยแต่ละสายพันธุ์พันธุ์มีพื้นที่แปลงปลูกขนาด 4x6 เมตร ระยะปลูก 0.50x1 เมตร จำนวนต้นเก็บข้อมูล 24 ต้น/สายพันธุ์พันธุ์ ณ แปลงทดลองศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ประเมินคัดเลือกสายพันธุ์พันธุ์ที่มีลักษณะดีเด่นตามเกณฑ์การคัดเลือกจำนวน 5 สายพันธุ์

เกณฑ์การคัดเลือกมะเขือเทศผลใหญ่เพื่อการแปรรูป ดังนี้

1. ผลผลิตสูง มากกว่า 3 ตันต่อไร่ ทนทานโรค เหมาะสมทั้งการปลูกในฤดูหนาวและฤดูฝน
2. ผลมีน้ำหนักมากกว่า 40 กรัมต่อผล
3. ช่องว่างในผลมีน้อย แกนผลหนา
4. รูปร่างผลเป็นไปตามมาตรฐานมะเขือเทศเพื่อการอุตสาหกรรม
5. ความตึงผิวของเปลือกมากกว่า 0.40 kg/m² และเปลือกไม่เป็นกากเหนียว
6. ค่า TSS มากกว่า 4 °Brix
7. ขั้วผลใหญ่ สีผลสวย รสชาติดี

การบันทึกข้อมูล

1. บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต ได้แก่ ความสูงต้น ความกว้างทรงพุ่ม จำนวนกิ่งแขนง
2. บันทึกลักษณะผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ วันดอกแรกบาน วันดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ จำนวนช่อดอกต้น 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 เพาะเมล็ดมะเขือเทศแต่ละพันธุ์ในสภาพเพาะ โดยใช้วัสดุเพาะกล้า เมื่อต้นกล้ามะเขือเทศมีใบจริง 2 - 3 ใบ ให้ตัดต้นกล้ามะเขือเทศที่ไม่สมบูรณ์ออก โดยเหลือต้นกล้ามะเขือเทศที่สมบูรณ์ 1 ต้น หลังจากนั้น 3 สัปดาห์ จึงย้ายลงปลูกในแปลง พื้นที่แปลงปลูกขนาด 4x6 เมตร ระยะปลูก 0.50x1 เมตร จำนวนต้นเก็บข้อมูล 24 ต้น/แปลงย่อย ทำค้ำสูง หว่านปูนขาวในแปลงปลูก 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 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักผล 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 สายพันธุ์ พันธุ์ และพันธุ์ลูกท้อ 1 พันธุ์ เพาะเมล็ดมะเขือเทศแต่ละพันธุ์ในสภาพเพาะ โดยใช้วัสดุเพาะกล้า เมื่อต้นกล้ามะเขือเทศมีใบจริง 2 - 3 ใบ ให้ตัดต้นกล้ามะเขือเทศที่ไม่สมบูรณ์ออก โดยเหลือต้นกล้ามะเขือเทศที่สมบูรณ์ 1 ต้น หลังจากนั้น 3 สัปดาห์ จึงย้ายลงปลูกในแปลง พื้นที่แปลงปลูกขนาด 4x6 เมตร ระยะปลูก 0.50x1 เมตร จำนวนต้นเก็บข้อมูล 24 ต้น/แปลงย่อย ทำค้ำสูง หว่านปูนขาวในแปลงปลูก 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 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักผล ขนาดผล ผลผลิต
3. บันทึกคุณภาพผลผลิต ได้แก่ สีผล ความหนาเนื้อ ค่า TSS

สถานที่ดำเนินการ แปลงเกษตรจังหวัด ศรีสะเกษ ลำปาง และมุกดาหาร

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

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 และทดสอบการปลูกนอกฤดูในสภาพแปลงช่วงที่มีปริมาณน้ำฝนมากในวันที่ 6 มิถุนายน 2559 ซึ่งเป็นสภาวะวิกฤติของการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของต้นมะเขือเทศ เพื่อเป็นข้อมูลใช้ประกอบการประเมินคัดเลือกสายพันธุ์ที่เหมาะสมในการปลูกได้ในสภาวะที่หลากหลาย และสามารถคัดเลือกพันธุ์ที่มีศักยภาพด้านการเจริญเติบโต การให้ผลผลิตสูงและมีองค์ประกอบผลผลิตที่ดีได้จำนวน 5 พันธุ์ คือ สายพันธุ์ 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 ผล จำนวนช่องว่าง และค่า TSS ของมะเขือเทศผลใหญ่ที่ปลูกในสภาพแปลงช่วงฤดูหนาว ปี 2559 (ค่าเฉลี่ย)

สายพันธุ์	ความตึงผิว (kg/m ²)	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 ปลุกในสภาพแปลงช่วงฤดูหนาว ปี 2559



ภาพที่ 5 ผลมะเขือเทศสายพันธุ์ 415 ปลุกในสภาพแปลงช่วงฤดูหนาว ปี 2559



ภาพที่ 6 ผลมะเขือเทศสายพันธุ์ 421 ปลุกในสภาพแปลงช่วงฤดูหนาว 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 และน้ำหนักผลต่อช่อ 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 โดยพันธุ์ลูกท้อ 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 เปอร์เซ็นต์บริกซ์ ตามลำดับ (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

ในสดมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 5 ความกว้างผล ความยาวผล ความหนาผนังผล ความหนาแกนกลางผล จำนวนช่องว่าง ความแน่นเนื้อ และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TSS) ของมะเขือเทศกลุ่มผลใหญ่เพื่อการแปรรูปที่ปลูกในสภาพแปลง ช่วงฤดูหนาว

สายพันธุ์	ความกว้าง ผล (ซม.)	ความยาว ผล (ซม.)	ความหนาผนัง ผล (ซม.)	ความหนาแกนกลาง ผล (ซม.)	จำนวน ช่องว่าง	ความแน่นเนื้อ (กก./ม ²)	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

ในสมคม์เดียวกัน 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 โดยพันธุ์ลูกท้อ มีความกว้างทรงพุ่มมากที่สุด ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นอยู่ในช่วง 0.51-1.10 เซนติเมตร พันธุ์ SK409 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นมากที่สุด จำนวนกิ่งแขนงต่อต้นอยู่ในช่วง 7.29-10.88 กิ่งต่อต้น 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. ลำต้น (ซม.)	จำนวนกิ่งแขนง	จำนวนช่อดอกต่อต้น
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	เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น	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
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 มีจำนวนช่องว่างภายในผล น้อยที่สุด (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 ²)	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.ศรีสะเกษได้แก่พันธุ์ลูกท้อให้ผลผลิต 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

ในสดมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

3. ทดสอบพันธุ์ในแปลงเกษตรกร (ปี 2562-2563)

ปี พ.ศ. 2562



SK401



SK421



พันธุ์ลูกท้อ

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 ของมะเขือเทศแปรรูปในแปลงเกษตรกรอำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษฤดูหนาว ปี 2562

พันธุ์	ความกว้างผล		ความยาวผล		ความหนาเนื้อ		น้ำหนักผล		TSS	
	(ซม.)		(ซม.)		(มม.)		(กรัม)			
	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

ในสดมภ์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ในการทดสอบพันธุ์มะเขือเทศแปรรูปในแปลงเกษตรกรจังหวัดศรีสะเกษฤดูฝนปี 2562 การเตรียมแปลงในฤดูการนี้ล่าช้าเกิดจากในปีฝนเริ่มตกชุกเร็วทำให้เกิดปัญหาในการเตรียมแปลง รถเข้าไถแปลงไม่ได้เนื่องจากดินแฉะ เลยทำให้การปลูกล่าช้ากว่ากำหนดทำให้ประสบปัญหาในเรื่องของการให้ผลผลิตของมะเขือเทศ

ตารางที่ 13 ข้อมูลมะเขือเทศผลใหญ่เพื่อการแปรรูปในแปลงเกษตรกรอำเภอเมือง จังหวัดมุกดาหาร ปี 2562

กรรมวิธี	ความกว้างผล	ความหนาเนื้อ	นนผล	ความยาวผล	TSS	ความสูงต้น	ขนาดทรงพุ่ม	จำนวนช่อ/ต้น
	(ซม.)	(ซม.)	(กรัม)	(ซม.)		(ซม.)	(ซม.)	
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

ในสดมภ์เดียวกัน 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 บ่งบอกถึงค่าผลผลิตของพันธุ์ทดสอบขึ้นอยู่กับพันธุ์มากกว่าสภาพแวดล้อมเนื่องจากค่าความแปรปรวน (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 มะเขือเทศผลใหญ่เพื่อ การแปรรูป อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ	ผลผลิตเฉลี่ยของ มะเขือเทศผลใหญ่เพื่อ การแปรรูป จ.ลำปาง	ผลผลิตเฉลี่ยของ มะเขือเทศผลใหญ่เพื่อ การแปรรูปของแต่ละ พันธุ์	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 มะเขือเทศผลใหญ่ เพื่อการแปรรูป 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	ผลผลิตเฉลี่ยของมะเขือเทศ	ผลผลิตเฉลี่ยของมะเขือเทศ
	ผลใหญ่เพื่อการแปรรูป จ.มุกดาหาร	ผลใหญ่เพื่อการแปรรูป อ. เมือง จ.ศรีสะเกษ	ผลใหญ่เพื่อการแปรรูปของ 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
ผลผลิตเฉลี่ยของมะเขือเทศผลใหญ่เพื่อการแปรรูปของแต่ละพื้นที่	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	ผลผลิตเฉลี่ยของมะเขือเทศ	ผลผลิตเฉลี่ยของมะเขือเทศ
	ผลใหญ่เพื่อการแปรรูป จ.ลำปาง	ผลใหญ่เพื่อการแปรรูป อ.วัง หิน จ.ศรีสะเกษ	ผลใหญ่เพื่อการแปรรูปของ แต่ละพันธุ์
SK401	4,496	3,764	4,130 a
SK421	4,379	3,352	3,865 a
พันธุ์ลูกท้อ	5,096	4,534	4,815 a
ผลผลิตเฉลี่ยของมะเขือเทศผลใหญ่เพื่อการแปรรูปของแต่ละพื้นที่	4,657 a	3,883 a	4,270
C.V. (%)		33	

- ค่าเฉลี่ยในแนวดิ่งที่ตามด้วยตัวอักษร 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 ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่มะเขือเทศกำลังให้ผลผลิตมีพายุไซร่อน “ปาบึก” (PABUK, 1901) พัดเข้าในเขตทางเหนือของประเทศไทยทำให้มะเขือเทศเกิดความเสียหายอย่างหนักอีกด้วย (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

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ : สรุปเนื้อหาสาระสำคัญของผลงาน และข้อเสนอแนะในงานวิจัยเรื่องนั้นๆ ในอนาคต

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

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ : ให้ระบุผลงานที่สิ้นสุด ได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างไร พัฒนาต่อหรือถ่ายทอด หรือเผยแพร่ หรือนำไปใช้ประโยชน์กับกลุ่มเป้าหมาย (ระบุเป็นข้อๆ)

มะเขือเทศผลใหญ่เพื่อการแปรรูปพันธุ์ใหม่จะถูกเสนอกรมวิชาการเกษตรพิจารณาเป็นพันธุ์แนะนำในปี 2565 เป็นมะเขือเทศผลใหญ่เพื่อการแปรรูปพันธุ์ผสมเปิดที่มีศักยภาพการผลิต ผลผลิตสูง เหมาะสำหรับเกษตรกรผู้ปลูกเป็นเป็นการค้าในเขตจังหวัดศรีสะเกษ ลำปาง และมุกดาหาร เกษตรกรสามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ได้เอง ช่วยลดต้นทุนการผลิตด้านเมล็ดพันธุ์ของเกษตรกร เป็นการสร้างรายได้ให้เกษตรกรต่อไป

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี) : อาจมีหรือไม่มีก็ได้ เป็นการแสดงความขอบคุณแก่ผู้ช่วยเหลือในงานวิจัยลุล่วงไปด้วยดี แต่มีได้เป็นผู้ร่วมปฏิบัติงานด้วย

ขอขอบคุณคณะกรรมการศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรมุกดาหาร ตลอดจนบุคลากรทุกคน ที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินงานจนสามารถทำให้งานสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ขอขอบคุณทีมงานกลุ่มวิจัยและวิเคราะห์ทางสถิติ งานวิจัยการเกษตร กรมวิชาการเกษตรสำหรับการให้คำปรึกษา และการวิเคราะห์ข้อมูล

12. เอกสารอ้างอิง

: เป็นส่วนที่จำเป็นต้องระบุ ถ้าได้มีการอ้างอิง ค้นคว้า เปรียบเทียบ หรือใช้เป็นแนวทางผลงานของผู้อื่นประกอบในการดำเนินงาน

เอกสารอ้างอิง (References)

- 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. การปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศรับประทานสดผลเล็ก. โครงการเทคโนโลยีการผลิตมะเขือเทศ รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปี 2558.
- เสาวณี เขตสกุล จิรภา ออสติน รัชณี ศิริยาน อรรถพล รุกขพันธ์ ปัญจพล สิริสุวรรณมา วิมล แก้วสีดา ศุจิรัตน์ สงวนรังศิริกุล จันทนา โชคพาชื่น สุภาวดี สมภาค ญัฐิมา ไชยิตเจริญกุล ปัญจพล สิริสุวรรณมา วิมล 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. สสำรวจและจำแนกพันธุ์มะเขือเทศเพื่อการปรับปรุงพันธุ์. โครงการเทคโนโลยีการผลิตมะเขือเทศ รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปี 2558.

13. ภาคผนวก

: เป็นส่วนที่ให้รายละเอียดเพิ่มเติม ซึ่งไม่จำเป็นต้องแสดงไว้ในเนื้อหาของรายงาน เช่น สูตร วิธีคำนวณ ตารางการบันทึกข้อมูลภาพ แสดงเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย แบบสำรวจข้อมูล เป็นต้น ส่วนนี้จะมีหรือไม่มีก็ไม่ทำให้เนื้อหาของรายงานขาดความสมบูรณ์

ตารางผนวกที่ 1 น้ำหนักผลต่อต้น น้ำหนักต่อผล และขนาดความกว้างและยาวผลของมะเขือเทศผลใหญ่ที่ปลูกในสภาพแปลง 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 ²)	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