

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย : แผนบูรณาการวิจัยและพัฒนาพืชผักเพื่อสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจ
2. โครงการวิจัย : การปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศ  
กิจกรรม : การปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศสีดา  
กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : **ระบุชื่อกิจกรรมย่อยตามแบบ ว1-ก ที่ผ่านการอนุมัติ**
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การเปรียบเทียบและทดสอบพันธุ์มะเขือเทศสีดาทนร้อน  
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Comparison and Yield Trials of Heat-tolerant “Sida” Tomato
4. คณะผู้ดำเนินงาน  
หัวหน้าการทดลอง : นางสาวเสาวณี เขตสกุล ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ  
ผู้ร่วมงาน : นางจิรภา ออสติน ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรภูเก็ต  
: ว่าที่ร้อยตรีอรุณพร รุขพันธ์ ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง  
: นางสาวรัชณี ศิริยาน ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ  
: นางกัลยา เกษากกลาง ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง  
: นายปัญญาพล สิริสุวรรณมา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม  
: นางสาวบุญญาภา ศรีหาคา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรมุกดาหาร
5. บทคัดย่อ

การเปรียบเทียบและทดสอบพันธุ์มะเขือเทศสีดาทนร้อน ดำเนินการระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563 โดยปี 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

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

## 6. คำนำ

มะเขือเทศสีดาเป็นมะเขือเทศรับประทานผลสดผลเล็กที่นิยมรับประทานอย่างแพร่หลายทั่วทุกภาคของประเทศไทย คุณค่าเคียงกับการรับประทานมะเขือเทศสีดา โดยการนำไปใช้ปรุงรสและกลิ่นของอาหารให้มีรสชาติดีขึ้น รวมถึงใช้ในการประกอบอาหารในเมนูต่าง ๆ เช่น ส้มตำ น้ำพริกอ่อง ต้มยำ ขนมจีนน้ำเงี้ยว 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 แต่เนื่องจากการผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมมีกระบวนการที่ยุ่งยากและราคาสูง ทำให้เมล็ดพันธุ์มะเขือเทศสีดาลูกผสมมีราคาสูงกว่าเมล็ดพันธุ์ผสมเปิดถึง 7.5 เท่า หรือสูงถึงกว่า 600

บาทต่อไร่ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ โดยเบลเยี่ยมและคณะ (2532) ได้ผสมพันธุ์และคัดพันธุ์มะเขือเทศสีดา สำหรับปลูกในฤดูฝน สามารถคัดเลือกได้พันธุ์ ศก.1 และ ศก.4 เป็นพันธุ์ที่ติดผลเร็ว ผลมีสีชมพู นอกจากนี้ อุดม และวิฑูรย์ (2548) ได้ผสมพันธุ์และคัดพันธุ์มะเขือเทศสีดาสำหรับปลูกในฤดูฝน ได้แก่สายพันธุ์ 19 (ศก.4 x CLN 1351 E) มีความทนทานต่อโรคเหี่ยวเฉียวที่เกิดจากเชื้อ *Ralstonia solanacearum* สูงที่สุด และในปี 2562 ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษได้แนะนำพันธุ์มะเขือเทศสีดาพันธุ์ใหม่ในชื่อ “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 เป็นมะเขือเทศพันธุ์ใหม่ที่เป็นผลผลิตจากโครงการเทคโนโลยีการผลผลิตมะเขือเทศ (เสาวณี, 2558) นอกจากมะเขือเทศสีดากลุ่มที่คัดลักษณะผลผลิตสูงแล้ว ยังมีอีกกลุ่มหนึ่งซึ่งจิราภาและคณะ ได้รวบรวมและคัดเลือกแบบสายพันธุ์บริสุทธิ์ (Pure Line Selection) จากพันธุ์มะเขือเทศจากต่างประเทศ และจากพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือของไทย และอรรถพล และคณะ (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

## 7. วิธีดำเนินการ :

### อุปกรณ์

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

### วิธีการ

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

ปลูกมะเขือเทศสีดาที่ได้จากการคัดเลือกสายพันธุ์บริสุทธิ์ (Pure Line Selection) ของการทดลองสำรวจ และจำแนกมะเขือเทศเพื่อการปรับปรุงพันธุ์ ในปี 2555-2557 จำนวน 24 สายพันธุ์ โดยคัดพันธุ์ที่มีลักษณะดีเด่น ทั้งด้านการเจริญเติบโต ผลผลิตและคุณภาพของผลผลิตตามเกณฑ์การคัดเลือกมะเขือเทศสีดา มีการทดลองใน

สภาพปลูก 2 อย่าง คือ 1) การปลูกในช่วงฤดูหนาว (พฤศจิกายน-กุมภาพันธ์) ในสภาพแปลง และ 2) การปลูกในช่วงฤดูร้อน (มีนาคม-มิถุนายน) ในสภาพแปลงและภายใต้โรงเรือนหลังคาใส ขนาด 15x10 เมตร ด้านข้างโดยรอบบุด้วยตาข่ายไนล่อน 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. บันทึกข้อมูลที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกมะเขือเทศทนร้อนภายในโรงเรือนตาม จิตจำนง (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) 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 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 5 ซ้ำ 3 กรรมวิธี กรรมวิธีประกอบด้วยพันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือก 3 สายพันธุ์ พันธุ์ และเปรียบเทียบกับมะเขือเทศสีดาพันธุ์ผสมเปิด ศก.1 (SK1) ทำการปลูกทดสอบในแปลงเกษตรกร 2 ราย/จังหวัด 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 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

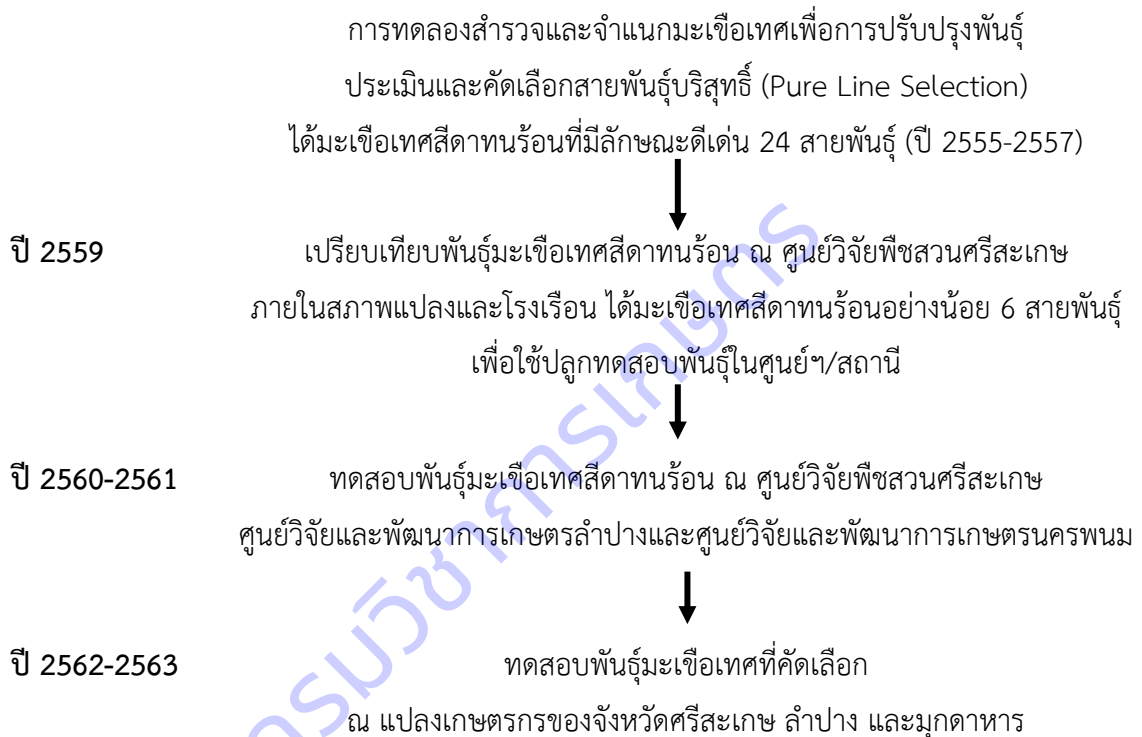
### การบันทึกข้อมูล

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

### แผนผังการปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศสีดาทนร้อน



## 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

### 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 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตที่สำคัญตาม

เกณฑ์การคัดเลือกมะเขือเทศกลุ่มสีดา และทดสอบการปลูกนอกฤดูในสภาพแปลงช่วงที่มีอุณหภูมิอากาศสูงและความเข้มแสงมากช่วงฤดูร้อนในวันที่ 1 เมษายน 2559 ซึ่งเป็นสภาวะวิกฤติของการเจริญเติบโตการออกดอกติดผล และคุณภาพของผลผลิตมะเขือเทศ เพื่อเป็นข้อมูลใช้ประกอบการประเมินคัดเลือกสายพันธุ์ที่เหมาะสมในการปลูกได้ในสภาพที่มีอุณหภูมิสูงและแห้งแล้ง 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

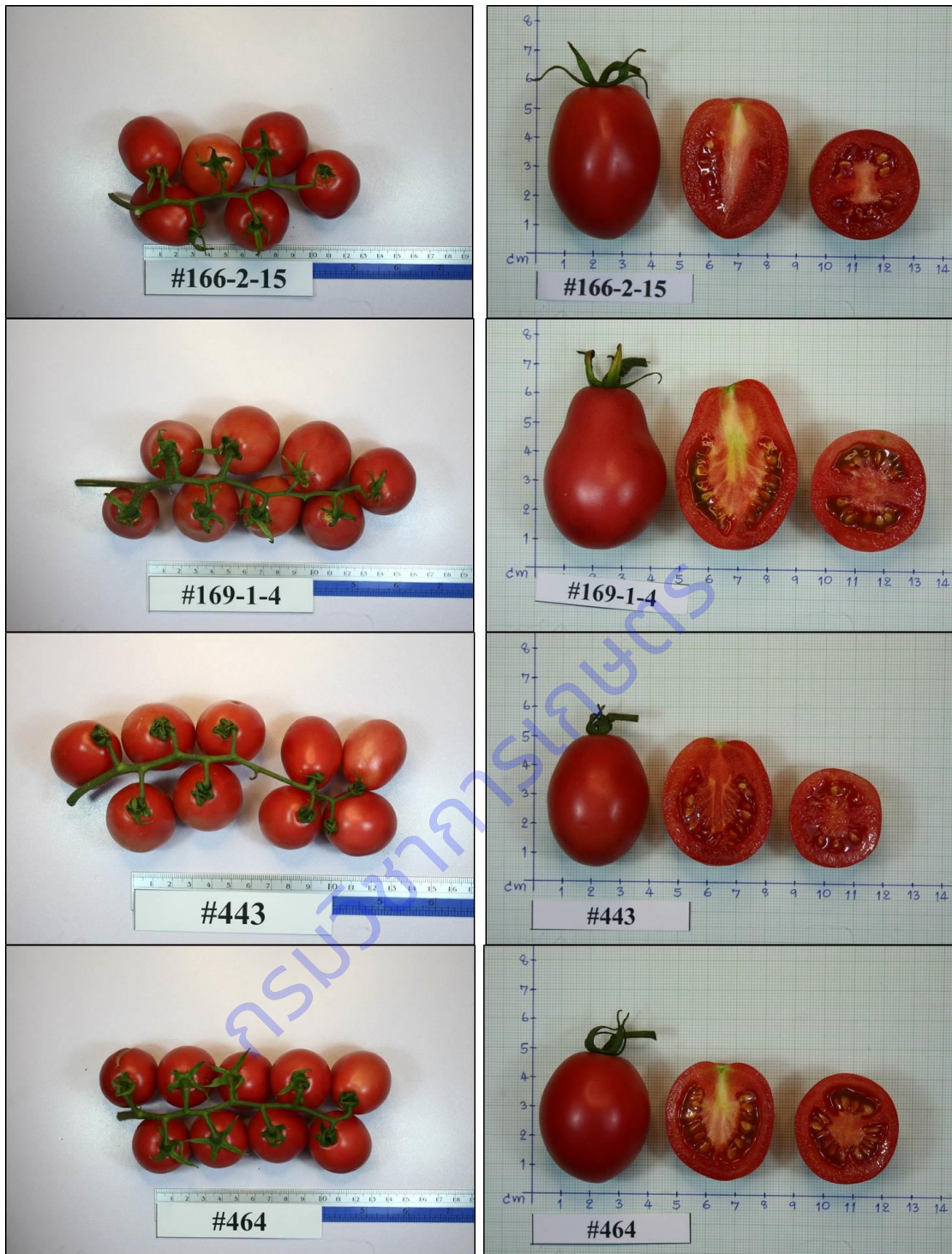
**ตารางที่ 1** น้ำหนักผลต่อต้น น้ำหนักต่อผล และขนาดความกว้างและยาวผลของมะเขือเทศกลุ่มสีดาที่ปลูกในสภาพแปลงช่วงฤดูหนาว ปี พ.ศ. 2559 (ค่าเฉลี่ย)

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 พบความแตกต่างกันทางสถิติของผลผลิตเฉลี่ยของมะเขือเทศสีดาที่สวนร้อนที่ 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 พันธุ์ที่ให้ค่าเฉลี่ยผลผลิตสูงที่สุด ได้แก่ SK1 และ SK166-2-15 ให้ผลผลิต 7,216 7,168 กิโลกรัม/ไร่ (ตารางที่ 3)

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

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

**ตารางที่ 3** ผลผลิตของมะเขือเทศสีดาที่ปลูกในแปลง ศวส.ศรีสะเกษ ศวพ.ลำปาง และศวพ.นครพนม ระหว่างปี พ.ศ. 2560 และ 2561

พันธุ์	ผลผลิตของมะเขือเทศสีดาที่ปลูกในแปลง		ผลผลิตของมะเขือเทศสีดาที่ปลูกในแปลง		
	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 การจัดการแปลงของเกษตรกรทั้งสองแปลงมีความแตกต่างกันส่งผลให้การแสดงออกของลักษณะประจำพันธุ์ต่าง ๆ แตกต่างกัน พบว่าสายพันธุ์ SK169-1-4 เป็นสายพันธุ์ที่มีความสูงต้นมากที่สุดแตกต่างจากสายพันธุ์อื่นอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติ โดยมีความสูงถึง 93.36 ซม.ที่แปลงอำเภอเมือง และสูง 72.6 ซม.ที่แปลงอำเภอวังหิน สายพันธุ์ SK1 ที่เป็นพันธุ์เปรียบเทียบกับมีขนาดทรงพุ่มใหญ่ที่สุดแตกต่างจากสายพันธุ์อื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 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 การมีจำนวนช่อดอกต่อต้นมากเป็นการคะเนได้ว่าพันธุ์นั้นจะให้ผลผลิตสูงต่อไป

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)



ภาพที่ 2 ผลมะเขือเทศสีดาแปลง อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ พุศจิกายน พ.ศ. 2561- เมษายน พ.ศ. 2562

ตารางที่ 4 ความสูงต้น เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม จำนวนช่อดอกต่อต้น และผลผลิตของมะเขือเทศสีดาที่แปลงเกษตรกรอำเภอเมือง และอำเภอวังหิน จังหวัดศรีสะเกษ พุศจิกายน 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

ในสมรรถเดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

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

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

สำหรับแปลงเกษตรกรอำเภอดอนตาล จ.มุกดาหาร และ อ.แม่ทะ และ อ.ห้างฉัตร จ.ลำปาง ประสบปัญหาการผลิตที่คล้ายคลึงกันคือ เกิดการเข้าทำลายของโรคเหี่ยวเฉียวและใบด่าง ร่วมกับการเข้าทำลายโดยแมลงในระยะแรกของการเจริญเติบโต เกษตรกรไม่สามารถควบคุมการระบาดของโรคได้ ทำให้ต้นมะเขือเทศตายมากกว่า 50% ซึ่งบางหน่วยทดลองมีการตาย 100% ทำให้เก็บเกี่ยวผลผลิตได้ไม่ตรงตามศักยภาพของพันธุ์ ไม่สามารถนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อเป็นตัวแทนของแปลงปลูกได้

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

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

ในสดมภ์เดียวกัน 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 โดยมีผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดที่พื้นที่ จ.มุกดาหารคือ 3,833 กิโลกรัม/ไร่ แตกต่างจาก อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ ซึ่งให้ผลผลิตต่ำที่สุดของการทดสอบ 2,270 กิโลกรัม/ไร่ ในพื้นที่ จ.มุกดาหาร พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดได้แก่ 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 พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดได้แก่ 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 พฤศจิกายน พ.ศ. 2561– เมษายน พ.ศ. 2562

พันธุ์	ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่)		ค่าเฉลี่ยผลผลิตมะเขือเทศสีดาทรนแต่ละพันธุ์	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
ค่าเฉลี่ยผลผลิตมะเขือเทศสีดาทรนแต่ละพื้นที่ทดสอบ	3,246	3,189		
C.V. (%)	15.2			18.51

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

ผลผลิตเฉลี่ยของมะเขือเทศสีดาทรนที่ปลูกในพื้นที่ต่าง ๆ พบค่าความแปรปรวนสูง มีหลายพื้นที่ไม่สามารถให้ผลผลิตได้

ปี พ.ศ. 2563

เมื่อนำข้อมูลค่าเฉลี่ยของผลผลิตในแต่ละแปลงมาวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของผลผลิตแต่ละแปลงพบว่า 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 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด 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 พันธุ์ที่ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ 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 บ่งบอกถึงค่าผลผลิตของพันธุ์ทดสอบขึ้นอยู่กับพันธุ์มากกว่าสภาพแวดล้อม เนื่องจากค่าความแปรปรวน (mean square) ของพันธุ์ (14539162.2) มีค่ามากกว่าค่าความแปรปรวนเนื่องจากปฏิกริยาร่วมระหว่างพันธุ์และสภาพแวดล้อม (3494816.9) (ตารางผนวกที่ 4)

**ตารางที่ 8** ผลผลิตเฉลี่ยของมะเขือเทศสีดาที่ปลูกในจังหวัดมุกดาหาร ลำปาง อำเภอเมืองและอำเภอวังหิน จังหวัดศรีสะเกษ พศ. 2562 – เมษายน พ.ศ. 2563

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

ในสมคม์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT



การทดสอบพันธุ์มะเขือเทศสีดาทนร้อนในแปลงเกษตรกร 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 เป็นอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดเป็นอันดับ 1 ของประเทศไทยในรอบ 69 ปี (พ.ศ.2494-2562) และสูงกว่าปี พ.ศ.2561 ที่มีอุณหภูมิเฉลี่ย 27.5 องศาเซลเซียส (สูงกว่าปกติ 0.4 องศาเซลเซียส) มีปริมาณฝนน้อยกว่าที่เคยเกิดขึ้นเป็นส่วนใหญ่ (ศูนย์ภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา, 2563) ภาพรวมของทั้งประเทศมีฝนน้อยและอากาศร้อนจัดเป็นสภาพแวดล้อมที่ทำนายสำหรับการทดสอบพันธุ์สีดาทนร้อน ดังนั้นจึงพบว่าผลผลิตของพันธุ์ทดสอบของแต่ละแปลง แม้ว่าจะต่ำแต่ก็ยังมีค่าสูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ แต่เนื่องจากการจัดการแปลงที่ไม่ชำนาญและสม่ำเสมอของเกษตรกร ส่งผลให้พันธุ์ทดสอบไม่สามารถแสดงศักยภาพสูงสุดของแต่ละพันธุ์ได้อีกทั้งในช่วงเดือน มกราคม และกุมภาพันธ์ ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่มะเขือเทศสีดากำลังให้ผลผลิตมีพายุโซนร้อน “ปาบึก” (PABUK, 1901) พัดเข้าในเขตทางเหนือของประเทศทำให้มะเขือเทศเกิดความเสียหายอย่างหนักอีกด้วย ในปี พ.ศ. 2563 เกษตรกรที่เข้าร่วมทดสอบพันธุ์มีความเข้าใจในพันธุ์และมีประสบการณ์และชำนาญในการจัดการแปลงปลูก มะเขือเทศสีดาทนร้อนสามารถแสดงศักยภาพของพันธุ์ได้เต็มที่ส่งผลให้ผลผลิตที่ได้สูงตรงตามลักษณะประจำพันธุ์

## 9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :

### 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 เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตมากกว่าพันธุ์เปรียบเทียบพันธุ์ SK1

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

พันธุ์ SK166-2-15 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด 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

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

มะเขือเทศสีดาพันธุ์ใหม่จะถูกเสนอกรมวิชาการเกษตรพิจารณาเป็นพันธุ์แนะนำในปี 2565 เป็นมะเขือเทศสีดาพันธุ์ผสมเปิดที่มีศักยภาพการผลิต ผลผลิตสูง เหมาะสำหรับเกษตรกรผู้ปลูกมะเขือเทศสีดาเป็นการค้าในเขตจังหวัดศรีสะเกษ ลำปาง และมุกดาหาร เกษตรกรสามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ได้เอง ช่วยลดต้นทุนการผลิตด้านเมล็ดพันธุ์ของเกษตรกร เป็นการสร้างรายได้ให้เกษตรกรต่อไป

**11. คำขอบคุณ (ถ้ามี)** : อาจมีหรือไม่มีก็ได้ เป็นการแสดงความขอบคุณแก่ผู้ช่วยเหลือให้งานวิจัยลุล่วงไปด้วยดี แต่มีได้เป็นผู้ร่วมปฏิบัติงานด้วย

ขอขอบคุณคณะทำงานศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรมุกดาหาร ตลอดจนบุคลากรทุกคน ที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินงานจนสามารถทำให้งานสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ขอขอบคุณที่ทีมงานกลุ่มวิจัยและวิเคราะห์ทางสถิติงานวิจัยการเกษตร กรมวิชาการเกษตรสำหรับการให้คำปรึกษา และการวิเคราะห์ข้อมูล

**12. เอกสารอ้างอิง** : เป็นส่วนที่จำเป็นต้องระบุ ถ้าได้มีการอ้างอิง ค้นคว้า เปรียบเทียบ หรือใช้เป็นแนวทางผลงานของผู้อื่นประกอบในการดำเนินงาน

### เอกสารอ้างอิง (References)

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

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

สืบค้นเมื่อ 7 มกราคม 2562.

จิตจำนง ทูมแสน. 2520. การศึกษาพันธุ์มะเขือเทศที่เหมาะสมต่อการปลูกในฤดูร้อนของประเทศไทย.

วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. ภาควิชาพืชสวน. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

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.
- เบลเยี่ยม เจริญพานิช สุนทร เนตรศิริ สุระพงษ์ รัตน์โกศล งามตา วรธนะวาสิน และอนันต์ ปัญญาเพิ่ม. 2532. การเปรียบเทียบมะเขือเทศบริโภคสดสำหรับฤดูฝนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รายงาน ผลงานวิจัยประจำปี 2532 ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ. หน้า 369-382.
- 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.
- 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. การเปรียบเทียบพันธุ์มะเขือเทศรับประทานสดผลเล็กทนทานโรคเหี่ยวที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum* รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2548-2549 ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ. หน้า 139-151.
- อรรถพล รุกขพันธ์ จิรภา ออสติน รัชณี ศิริยาน สุภาวดี สมภาค และ เสาวณี เขตสกุล. 2556. สำรองและจำแนกพันธุ์มะเขือเทศเพื่อการปรับปรุงพันธุ์. 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 Horti (Amsterdam) J. 73(1):53-60.

### 13. ภาคผนวก

: เป็นส่วนที่ให้รายละเอียดเพิ่มเติม ซึ่งไม่จำเป็นต้องแสดงไว้ในเนื้อหาของรายงาน เช่น สูตร วิธีคำนวณ ตารางการบันทึก ข้อมูลภาพ แสดงเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย แบบสำรวจข้อมูล เป็นต้น ส่วนนี้จะมีหรือไม่มีก็ไม่ทำให้เนื้อหาของรายงานขาดความสมบูรณ์

**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> )	ความหนาเนื้อ (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 แปลง  
เกษตรกร 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 แปลง  
เกษตรกร 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