

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองสิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย

2. โครงการวิจัย : เทคโนโลยีการผลิตมะเขือเทศ
 กิจกรรม : การปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศเพื่อเพิ่มผลผลิต คุณภาพผลผลิตและทนทานโรค
 กิจกรรมย่อย : การปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศรับประทานสดผลใหญ่

3. ชื่อการทดลอง การทดสอบพันธุ์มะเขือเทศรับประทานสดผลเล็ก (สีดา) เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ
 ในฤดูฝนในท้องถิ่นต่างๆ และไร่เกษตรกร (2559-2562)

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) Yield trial of “Sida” tomato (*Solanum Lycopersicum L.*) Varieties for to High Yield and having Quality Productivity in Rain Season at the Farmer Fields

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	นายวีรยุทธ ดัดตนรัมย์	สังกัด	ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ
ผู้ร่วมงาน	นางสาวเสาวณี เขตสกุล	สังกัด	ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ
	นางสาวรัชณี ศิริยาน	สังกัด	ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ
	นางวิมล แก้วสีดา	สังกัด	ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย
	นายปัญญาพล สิริสุวรรณมา	สังกัด	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม

5. บทคัดย่อ

การปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศรับประทานสดพันธุ์สีดาเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ โดยการคัดเลือกสายพันธุ์แท้ที่มีผลผลิตสูงรวบรวมโดยศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2554-กันยายน พ.ศ. 2558 จากพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือของประเทศไทย มาปลูกคัดเลือกพันธุ์จนถึงชั่วที่ 6 สามารถคัดเลือกมะเขือเทศที่มีลักษณะทางการเกษตรดีเด่นได้ จำนวน 5 พันธุ์ ที่มีศักยภาพในการผลิต ผลผลิตสูง และมีแนวโน้มให้ผลผลิตสูงทั้งในฤดูหนาวและฤดูฝน คือพันธุ์ 01-2-8-7-4-6, 108-2-4(1)-2-2-2, 108-8-3-1-6-2, 156-1-3-2-4-1 และ 297-5-7-2-3-5 ในปี พ.ศ. 2559-2560 นำไปปลูกทดสอบใน 3 สถานที่ คือ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม โดยใช้พันธุ์สีดาแก้มหม่อม 333 (F₁ hybrid) เป็นพันธุ์เปรียบเทียบกับพบว่า มะเขือเทศสีดาพันธุ์ 108-2-4(1)-2-2-2 ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษและศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบกับถึง 31.82 และ 27.5 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ต่อมาปี พ.ศ. 2561 นำพันธุ์ 108-2-4(1)-2-2-2 และ 108-8-3-1-6-2 ปลูกทดสอบในแปลงเกษตรกรโดยใช้พันธุ์ ศก.1 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบกับพบว่า พันธุ์ 108-2-4(1)-2-2-2 ที่จังหวัดศรีสะเกษและจังหวัดนครพนม ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบกับถึง 11.51 และ 59.40 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ปี 2562 ในฤดูหนาวได้คัดเลือกมะเขือเทศสีดาสายพันธุ์ 108-8-3-1-6-2 และ 108-2-4(1)-2-2-2 และ

ใช้พันธุ์ สีดา ศก.1 ซึ่งเป็นพันธุ์ผสมเปิดที่พัฒนาขึ้นมาโดยศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ นำมาปลูกทดสอบในแปลงเกษตรกร 3 จังหวัด 5 ราย พบว่า พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดคือ พันธุ์ 108-8-3-1-6-2 รองลงมาคือ 108-2-4(1)-2-2-2 ส่วนในจังหวัดศรีสะเกษไม่พบความแตกต่างกันทางสถิติของพันธุ์ที่ใช้ในการทดสอบทั้งสองแปลง ในแปลง อ.เมือง 108-2-4(1)-2-2-2 ให้ผลผลิตสูงสุดคือ 5,962.67 กิโลกรัม/ไร่ สูงกว่าพันธุ์ สีดา ศก.1 54.63 เปอร์เซ็นต์ ส่วนในแปลงเกษตรกรใน อ.กันทรารมย์ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดคือ 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 พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดคือ พันธุ์ 108-2-4(1)-2-2-2 รองลงมาคือ พันธุ์ 108-8-3-1-6-2 ให้ผลผลิต 9,083.33 และ 8,350.00 กิโลกรัม/ไร่ แปลงเกษตรกร อ.กันทรารมย์ พบว่า พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดคือ พันธุ์ 108-8-3-1-6-2 รองลงมาคือ พันธุ์ 108-2-4(1)-2-2-2 ให้ผลผลิต 5,116.67 และ 4,986.67 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ

คำสำคัญ: มะเขือเทศสีดา คัดเลือกพันธุ์แท้ คุณภาพผลผลิต

The objectives of this study were to improve yield and fruit quality of ‘Sida’ tomato, using pure line selection from October 2012 to September 2015 at Sisaket Horticultural Research Center. Pure line selection was used to develop new cultivars from breeding populations. Five lines with high yields and high plant survivability in the rainy season were selected, namely 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 planted with Sida Kammam 333, a commercial F₁ hybrid for field trials at 3 locations including Si Sa Ket Horticultural Research Center, Chiang Rai Horticultural Research Center and Nakhon Pa-nom Agricultural Research and Development Center from 2016 to 2017. 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, respectively. Subsequently in 2018, lines 108-2-4(1)-2-2-2 and 108-8-3-1-6-2 were planted in farmer fields with Sida SK1, an open-pollinated line from the Department of Agriculture. In Sisaket and Nakhon Pa-nom, line 108-2-4(1)-2-2-2 had 11.51 and 59.40% higher yield than Sida SK1, respectively, and rain season in 2019 at Sisaket Province found that 108-8-3-1-6-2 variety has the highest yield (9,083.33 Kg/rai), and Kantrrarom found that 108-8-3-1-6-2 variety has the highest yield (5,116.67 kg/rai)

Keywords: ‘Sida’ tomato, Pure line selection

6. คำนำ

มะเขือเทศสีดาเป็นมะเขือเทศผลเล็กที่รับประทานสดที่นิยมอย่างแพร่หลายของประเทศไทย นำไปใช้ปรุงรสและกลิ่นของอาหารให้มีรสชาติดีขึ้น และประกอบอาหารในเมนูต่าง ๆ เช่น ส้มตำ น้ำพริกอ่อน ต้มยำ ขนมหิ้นน้ำเงี้ยว ผัดเปรี้ยวหวาน เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเมนูส้มตำ ซึ่งเป็นอาหารยอดนิยมของคนไทย เนื่องจากความต้องการบริโภคที่มีจำนวนมากนี้จึงทำให้มะเขือเทศสีดาเป็นพืชผักที่มีราคาสูง ราคาขายปลีกสูงค่อนข้างคงที่ ย้อนหลัง 5 ปี (2556-2560) เฉลี่ย 31-35 บาทต่อกิโลกรัม (กรมการค้าภายใน, 2562) มะเขือเทศสีดาที่มีผลสีแดงอมชมพู มีน้ำมาก เนื้อหนาและแน่น รสเปรี้ยวและน้ำหนักเฉลี่ย 40 กรัม ผลิตได้ตลอดปีในทุกภาคของประเทศไทย แหล่งปลูกที่สำคัญคือจังหวัดเพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ นครพนม สระบุรี และนครราชสีมา (สำนักงานเศรษฐกิจเกษตร, 2562) มะเขือเทศสีดาพันธุ์การค้าที่เกษตรกรปลูกกันแพร่หลายในปัจจุบันเป็นพันธุ์ลูกผสมของบริษัทเมล็ดพันธุ์ต่าง ๆ ซึ่ง มีราคาสูงกว่าเมล็ดพันธุ์ผสมเปิดถึง 7.5 เท่า หรือสูงกว่า 600 บาทต่อไร่

มะเขือเทศสีดาพันธุ์ผสมเปิดได้รับการปรับปรุงพันธุ์สำหรับปลูกนอกฤดูโดยศูนย์วิจัยและพัฒนาพืชผักเขตร้อน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตั้งแต่ปี 2530 คือ 'สีดาทิพย์ 1' 'สีดาทิพย์ 2' และ 'สีดาทิพย์ 3' ซึ่งให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์สีดา ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษโดยเบลเยียมและคณะ (2532) ได้ผสมพันธุ์และคัดพันธุ์มะเขือเทศสีดานอกฤดู 2 พันธุ์ คือ ศก.1 (SK1) และ ศก.4 (SK4) เป็นพันธุ์ที่ออกผลเร็ว 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 x CLN 1351 E) มีความทนทานต่อโรคเหี่ยวเหี่ยวที่เกิดจากเชื้อ *Ralstonia solanacearum* สูงสุด โดยมีต้นตายในสภาพโรงเรือนหลังจากการปลูกเชื้อ 38 เปอร์เซ็นต์ ให้ผลผลิตสูงสุด 1,381.6 กิโลกรัมต่อไร่ ในปัจจุบัน ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ได้ผลิตเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศสีดา ศก.1 และ ศก.19 ซึ่งเป็นพันธุ์ผสมเปิดออกจำหน่าย แต่เนื่องจากพันธุ์ดังกล่าวเป็นพันธุ์ที่พัฒนามานานแล้ว ด้วยสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไปทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติของแมลงศัตรูรวมถึงเชื้อสาเหตุที่ก่อให้เกิดโรคต่าง ๆ ของมะเขือเทศ ทำให้ระดับความรุนแรงของโรคเพิ่มขึ้น ความต้านทานต่อโรคและแมลงในมะเขือเทศลดลง ดังนั้นศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษจึงได้พัฒนาพันธุ์มะเขือเทศสีดาพันธุ์ผสมเปิดขึ้นมาใหม่ ที่มีผลผลิตสูง มีความสม่ำเสมอของสายพันธุ์ เกษตรกรสามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ใช้เอง ช่วยลดต้นทุนด้านเมล็ดพันธุ์ของเกษตรกร เป็นการเพิ่มรายได้ที่ยั่งยืนให้เกษตรกรอีกทางหนึ่งต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

7.1 การรวบรวมและ คัดเลือกพันธุ์

ปี 2555-2558 สํารวจและรวบรวมพันธุ์มะเขือเทศสีดาในพื้นที่ ภาคตะวันตก ภาคกลาง ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยสัมภาษณ์และคัดเลือกต้นมะเขือเทศสีดาที่เป็นพันธุ์พื้นเมืองและพันธุ์การค้าที่เกษตรกรปลูกซ้ำๆ ในพื้นที่เดิมหลายปี จำนวน 320 accessions ปลูกและคัดเลือกลักษณะทางการเกษตรที่ดี ตรงตามเกณฑ์ในการคัดเลือกคือ ผลผลิตสูง มากกว่า 2 ตัน/ไร่ ผลมีน้ำหนัก 20-40 กรัม TSS 3-4°Brix และผลมีเนื้อ

หนามากกว่า 0.3 เซนติเมตร ทำการผสมตัวเองมะเขือเทศต้นที่คัดเลือกเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์สำหรับปลูกในช่วงฤดูร้อน ถัดไป ปลูกและคัดเลือกมะเขือเทศปีละ 2 ช่วงฤดูสุกสุดท้ายในปี 2558 ได้เมล็ดพันธุ์มะเขือเทศที่มีศักยภาพช่วงฤดูร้อนที่ 6

7.2 การเปรียบเทียบและทดสอบพันธุ์

ปลูกเปรียบเทียบผลผลิต ในช่วงเดือนพฤศจิกายน-มีนาคม ในปี 2559 และ 2560 กับพันธุ์ลูกผสมการค้า ในท้องถิ่นต่าง ๆ ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร นครพนม วางแผนการทดลองแบบ randomized complete block (RCB) 4 ซ้ำ ๆ ละ 48 ต้น

7.3 การทดสอบพันธุ์ในไร่เกษตรกรในแหล่งปลูกต่าง ๆ

ในช่วงเดือน พฤศจิกายน-มีนาคม ในปี 2561 และ 2562 ทดสอบพันธุ์ที่ดีเด่นในไร่เกษตรกรในแหล่งปลูกต่าง ๆ โดยใช้สายพันธุ์ที่ปรับตัวได้ดีในแหล่งปลูกต่าง ๆ ปลูกเปรียบเทียบกับมะเขือเทศสีดาพันธุ์ผสมเปิด SK1 วางแผนการทดลองแบบ RCBD มี 6 ซ้ำ 3 พันธุ์ ซ้ำละ 48 ต้น ในแปลงเกษตรกรจังหวัดละ 2 ราย ของจังหวัดศรีสะเกษ เชียงราย และนครพนม

7.4 วิเคราะห์ปริมาณวิตามินซี (Ascorbic acid, AA)

วิเคราะห์ด้วยวิธี 2,6 dichlorophenolindophenol titration method (A.O.A.C, 1997) และวัดปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ (titratable acidity, TA) ของมะเขือเทศสีดาพันธุ์ดีเด่น โดยมีพันธุ์ สีดา ศก.1 และมะเขือเทศสีดาที่รวบรวมจากตลาดจำนวน 2 แหล่ง ได้แก่ ตลาดสดเทศบาล และตลาดสดต้นมะเกลือ จ.ศรีสะเกษ เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ

7.5 การประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรผู้ปลูกและผู้บริโภคมะเขือเทศสีดา

ประเมินจากเกษตรกรผู้ปลูกและผู้บริโภคมะเขือเทศสีดา ในจังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 20 ราย ใช้แปลงเกษตรกรที่เข้าร่วมทดสอบพันธุ์เป็นสถานที่ โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจมะเขือเทศสีดา

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ปี 2555 คัดเลือกพันธุ์มะเขือเทศสีดาที่มีศักยภาพทางการเกษตรที่ดี ได้จำนวน 178 accessions หลังจากนั้นนำมาปลูกคัดเลือกในฤดูหนาวปี 2556 คัดเลือกสายพันธุ์มะเขือเทศสีดาที่มีศักยภาพได้จำนวน 53 accessions พบว่า ศก.117-7-5 มีจำนวนผล/ต้นสูงสุดในฤดูหนาวปี 2557 ปลูกมะเขือเทศทั้งหมด 53 accessions accession ละ 15 ต้น และคัดเลือกสายพันธุ์มะเขือเทศได้จำนวน 27 สายพันธุ์ พบว่าสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุด คือ 162-8-2-3 มีน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ย/ต้นเท่ากับ 9.14 กิโลกรัม/ต้น และอีก 2 พันธุ์ คือ 114-4-1-7 และ 104-9-6-3 มีน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ย/ต้น เท่ากับ 7.74 และ 7.23 กิโลกรัม/ต้น ตามลำดับ ในฤดูฝน ปลูกมะเขือเทศจำนวน 27 สายพันธุ์ สายพันธุ์ละ 15 ต้น และคัดเลือกสายพันธุ์มะเขือเทศได้จำนวน 30 สายพันธุ์ สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุด คือ 162-8-3-1-10 มีจำนวนผล/ต้น 134 ผล น้ำหนักผลเฉลี่ย 16.9 กรัม/ผล น้ำหนักผล 2.27 กิโลกรัม/ต้น ในปี 2558 ฤดูหนาว ปลูกมะเขือเทศที่มีศักยภาพจำนวน 30 สายพันธุ์ สายพันธุ์ละ 15 ต้น และคัดเลือกมะเขือเทศได้จำนวน 10 สายพันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ 101-2-8-7-4-6, 107-1-8-6-3-2, 107-1-8-6-10-8, 108-2-4(1)-2-2-2, 108-8-3-1-6-2, 114-1-2-1-5-9, 153-3-7-4-2-2, 156-1-3-2-4-1, 297-5-7-2-3-5 และ 297-5-7-2-10-7 พบว่า สายพันธุ์ที่ให้ผล

ผลิตสูงสุด คือ 114-1-2-1-5-9 มีจำนวนผล/ต้น 642 ผล มีน้ำหนักผลเฉลี่ย 23.3 กรัม/ผล น้ำหนักเฉลี่ย/ต้น 14.93 กิโลกรัม

ในฤดูฝน ปี 2558 ปลุกมะเขือเทศสีดาสายพันธุ์ที่คัดเลือกได้จากฤดูหนาวจำนวน 10 สายพันธุ์ สายพันธุ์ละ 50 ต้น บันทึกการเจริญเติบโต ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต พบว่า มะเขือเทศมีความสูงเฉลี่ย 82-120 เซนติเมตร มีจำนวนต้นรอดตาย 67-100 เปอร์เซ็นต์ มะเขือเทศสีดาทั้ง 10 สายพันธุ์ มีความกว้างผล 2.5-3.3 เซนติเมตร ความยาวผล 3.8-4.4 เซนติเมตร ความหนาเนื้อ 0.34-0.46 เซนติเมตร ความแน่นเนื้อ 0.35-0.90 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร และมีค่า TSS 3-4°Brix (Table 3) จากการทดลองสามารถคัดเลือกมะเขือเทศได้ จำนวน 5 สายพันธุ์ ที่ให้ผลผลิตสูง ได้แก่ พันธุ์ 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 และ 297-5-7-2-3-5 โดยมีน้ำหนักเฉลี่ย/ผล 15.7-24.7 กรัม น้ำหนักเฉลี่ย/ต้น 3,186-6,465 กรัม โดยพันธุ์ 297-5-7-2-3-5 มีน้ำหนักเฉลี่ย/ต้นสูงที่สุด คัดเลือกพันธุ์มะเขือเทศสีดาทั้ง 5 พันธุ์ สำหรับปลูกทดสอบในแหล่งต่าง ๆ

ปี 2559 และ 2560 ปลูกทดสอบพันธุ์มะเขือเทศสีดา พันธุ์ที่คัดเลือกได้การปลูกทดสอบในฤดูฝน 2558 ใน 3 สถานที่ โดยใช้พันธุ์ลูกผสมการค้าสีดาแก้วหม่อม 333 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ปี 2559 พบว่า มะเขือเทศสีดาสายพันธุ์คัดเลือกที่ปลูกที่ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย 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 ต้น/ไร่ ตามลำดับ ขณะที่ในพื้นที่ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษและศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม ไม่พบความแตกต่างกัน ปี 2560 พบว่า ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ผลผลิตของมะเขือเทศสีดาพันธุ์ 108-2-4(1)-2-2-2 มีผลผลิตสูงสุด 2.9 ต้น/ไร่ สูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ (2.2 ต้น/ไร่) ถึง 31.82 เปอร์เซ็นต์ ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม น้ำหนักผลผลิตของมะเขือเทศสีดามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมะเขือเทศสีดาพันธุ์ 297-5-7-2-3-5 มีน้ำหนักผลผลิตสูงสุด 6.7 ต้น/ไร่ ขณะที่พันธุ์การค้ามีน้ำหนักผลผลิต 6.4 ต้น/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 เป็นพันธุ์ที่มีศักยภาพให้ผลผลิตสูงกว่าหรือเทียบเท่ากับพันธุ์เปรียบเทียบซึ่งเป็นพันธุ์การค้าลูกผสม ซึ่งในความเป็นจริงแล้วเป็นการยากมากที่จะมีพันธุ์ผสมเปิดที่มีศักยภาพให้ผลผลิตเทียบเคียงพันธุ์ลูกผสมได้

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 พันธุ์ที่ให้ค่าผลผลิตสูงที่สุด คือ 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 ให้ผลผลิตสูงที่สุด คือ 5.46 ต้น/ไร่ สูงกว่าพันธุ์ สีดา ศก.1 3.94 เปอร์เซ็นต์ ส่วนในแปลงเกษตรกรใน อ.กันทรารมย์ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงที่สุด คือ 108-8-3-1-6-2 ให้ผลผลิต 7.30 ต้น/ไร่ สูงกว่าพันธุ์ สีดา ศก.1 19.97 เปอร์เซ็นต์ และพันธุ์ 108-2-4(1)-2-2-2 ให้ผลผลิต 6.78 ต้น/ไร่ สูงกว่าพันธุ์ สีดา ศก.1 11.51 เปอร์เซ็นต์

ปี 2562 ในฤดูหนาวได้คัดเลือกมะเขือเทศสีดาพันธุ์ 108-8-3-1-6-2 และ 108-2-4(1)-2-2-2 และใช้พันธุ์ สีดา ศก.1 ซึ่งเป็นพันธุ์ผสมเปิดที่พัฒนาขึ้นมาโดยศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ นำมาปลูกทดสอบในแปลงเกษตรกร 3 จังหวัด 5 ราย จังหวัดศรีสะเกษ พบว่า พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดที่สุด 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 พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดที่สุด 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 พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดที่สุด 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 พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดที่สุด 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 พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดที่สุด 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 (Table 1)

Table 1 Yield trials of three tomato elite lines at five farmer fields in cold season in 2019 at Si Sa Ket, Chiang Rai and Nakhon Pa-nom

Tomato cultivars	Si Sa Ket		Chiang Rai		Nakhon Pa-nom
	Mueang	Kanthararom	Mueang	Mae Chan	
108-8-3-1-6-2	5,962.67a	7,635.91a	7,354.67b	6,380.27b	7,813.33a
108-2-4(1)-2-2-2	5,540.57a	6,244.62ab	7,755.20a	7,465.60a	8,682.67ab
SK1	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

Mean values followed by the same letter in each column are not significantly different at the 5% level by 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 พันธุ์ที่ให้ค่าผลผลิตสูงสุดที่สุด 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 พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดที่สุดคือ 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 (Table 2)

Table 2 Yield trials of three elite table tomato cultivars grown at five locations in rain season in 2019 at Sisaket, Chiang Rai and Nakhon Pa-nom

Tomato cultivars	Si Sa Ket		Chiang rai		Nakhon Pa-nom
	Mueang	Kanthararom	Mueang	Mae Chan	
108-8-3-1-6-2	8,350.00	5,116.67a	-	-	-
108-2-4(1)-2-2-2	9,083.33	4,986.67a	-	-	-
SK1	7,958.33	3,343.33b	-	-	-
C.V. (%)	38.17	18.52	-	-	-

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

นอกจากนี้ยังได้วิเคราะห์ปริมาณวิตามินซี และวัดปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ พบว่า มะเขือเทศสีดา สายพันธุ์ SK 108-2-4(1)-2-2-2 มีค่าความเป็นกรดที่ไทเทรตได้ และค่าปริมาณวิตามินซีสูงที่สุดแตกต่างกับพันธุ์อื่นๆ โดยมีค่าความเป็นกรดที่ไทเทรตได้เท่ากับ 0.93 เปอร์เซ็นต์ และ ปริมาณวิตามินซีเท่ากับ 43.3 mg/100g FW สายพันธุ์ที่พบมีปริมาณกรดที่ไทเทรตได้รองลงมาคือสายพันธุ์ SK 108-8-3-1-6-2 และพันธุ์เปรียบเทียบ สีดา SK1 มีค่า 0.77 และ 0.70 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ที่เปรียบเทียบที่รวบรวมได้จากตลาดทั้งสองพันธุ์ มีค่าความเป็นกรดน้อยที่สุดคือ 0.67 และ 0.51 เปอร์เซ็นต์ สายพันธุ์ที่มีปริมาณวิตามินซีรองลงมา คือ พันธุ์ 108-8-3-1-6-2 พันธุ์ สีดา 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

การที่ผลผลิตของมะเขือเทศทั้ง 3 พันธุ์ที่ปลูกทดสอบในแปลงเกษตรกรจังหวัดศรีสะเกษไม่พบความแตกต่างกันเป็นผลเนื่องมาจากทั้งสามพันธุ์นี้เป็นพันธุ์ที่พัฒนาและคัดเลือกในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษจึงเป็นพันธุ์ที่เจริญเติบโตได้ดีและให้ผลผลิตสูงสุดที่แหล่งนี้ ในจังหวัดนครพนม ได้ทำการทดสอบในแปลงเกษตรกร 2 ราย แต่ให้ผลผลิตได้เพียง 1 ราย เนื่องจากเกิดปัญหาการเข้าทำลายของโรคและแมลง ต้นมะเขือเทศไม่สามารถให้ผลผลิตได้ พบว่าแปลงที่ให้ผลผลิตคือแปลงเกษตรกรในอำเภอขามเฒ่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างพันธุ์ทดสอบกับพันธุ์ สีดา ศก.1 พันธุ์ สีดา พันธุ์ 108-2-4(1)-2-2-2 ให้ผลผลิตสูงสุด รองลงมาคือ พันธุ์ 108-8-3-1-6-2 ซึ่งให้ผลผลิต 6.70 และ 6.17 ตัน/ไร่ ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าพันธุ์ สีดา ศก.1 59.40 และ 46.86 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การคัดเลือกพันธุ์มะเขือเทศสีดาจากพันธุ์พื้นเมืองและพันธุ์การค้าที่รวบรวมมา 320 สายพันธุ์ ตั้งแต่ปี 2555-2562 สามารถคัดเลือกพันธุ์มะเขือเทศรับประทานสดพันธุ์สีดาสาย ได้มะเขือเทศ 1 พันธุ์ คือ 108-2-

4(1)-2-2-2 ที่มีผลผลิตสูง มีความสม่ำเสมอของสายพันธุ์ และเป็นพันธุ์ผสมเปิด ซึ่ง เกษตรกรสามารถเก็บเมล็ดพันธุ์ไปใช้ในรุ่นต่อไปได้

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ความดีเด่นของมะเขือเทศรับประทานสดพันธุ์สีดาสายพันธุ์ 108-2-4(1)-2-2-2 คณะอนุกรรมการ/ คณะกรรมการวิจัยปรับปรุงพันธุ์พืช เห็นชอบให้ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นพันธุ์พืชแนะนำปี พ.ศ. 2561 แล้ว ซึ่งขณะนี้ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษกำลังดำเนินการผลิตพันธุ์สำหรับจำหน่ายแจกให้แก่เกษตรกรและผู้สนใจ คาดว่าจะสามารถจำหน่ายแจกได้ประมาณเดือนมิถุนายน 2563 เป็นต้นไป

11. คำขอบคุณ

การศึกษาวิจัยเรื่องนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยความเรียบร้อย ได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ ผู้อำนวยการ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ข้าราชการ พนักงานราชการ ลูกจ้าง ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ที่ให้ความช่วยเหลือ ช่วยปฏิบัติงานวิจัย แก้ไขปัญหา ตลอดจนคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ในการดำเนินการศึกษาวิจัย ขอขอบคุณกรมวิชาการเกษตรที่สนับสนุนการศึกษาวิจัย

12. เอกสารอ้างอิง

กรมการค้าภายใน. 2562. ราคาขายปลีกสินค้าเกษตร มะเขือเทศสีดาคัด (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. โครงการคลังความรู้ดิจิทัล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เบลเยี่ยม เจริญพานิช สุนทร เนตรศิริ สุระพงษ์ รัตนโกศล งามตา วรธนะวาสิน และอนันต์ ปัญญาเพิ่ม. 2532.

การเปรียบเทียบมะเขือเทศบริโภคสดสำหรับฤดูฝนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รายงานผลงานวิจัย ประจำปี 2532 ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ. หน้า 369-382.

ศศิธร วุฒิวิณิษฐ์ และ ศักดิ์ สุนทรสิงห์. 2538. การทดสอบพันธุ์ต้านทานโรคเหี่ยวของมะเขือเทศที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย. ว. เกษตรศาสตร์ (วิทย์.) 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. การเปรียบเทียบพันธุ์มะเขือเทศรับประทานสดผลเล็กทนทานโรคเหี่ยวที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum* รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2548-2549 ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ. หน้า 139-151.

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

13. ภาคผนวก

Table 1 Ten lines of 'Sida' tomato selected from cool season trial in 2015 (2558 B.E.)

Lines	Fruit no./plant	Fruit weight (g)	Fruit yield/plant (kg)
SK 101-2-8-7-4-6	521	17.5	9.10
SK 107-1-8-6-3-2	409	20.4	8.34
SK 107-1-8-6-10-8	393	18.3	7.18
SK 108-2-4(1)-2-2-2	452	23.0	10.38
SK 108-8-3-1-6-2	287	26.8	7.68
SK 114-1-2-1-5-9	642	23.3	14.93
SK 153-3-7-4-2-2	430	19.9	8.56
SK 156-1-3-2-4-1	311	17.5	5.43
SK 297-5-7-2-3-5	373	20.3	7.59
SK 297-5-7-2-10-7	567	20.5	11.61

Table 2 Plant growth and yield of ten selected 'Sida' tomato in rainy season of 2015 (2558 B.E.)

Lines	Plant height	Plant survivability	Fruit weight (g)	Fruit yield/plant (kg)
SK 101-2-8-7-4-6	96.6	96	15.7	6.10
SK 107-1-8-6-3-2	96.0	96	19.5	1.86
SK 107-1-8-6-10-8	93.2	92	19.0	2.80
SK 108-2-4(1)-2-2-2	97.2	100	22.8	4.87
SK 108-8-3-1-6-2	84.0	100	19.6	4.31
SK 114-1-2-1-5-9	88.6	92	12.5	2.58
SK 153-3-7-4-2-2	96.4	100	23.0	2.30
SK 156-1-3-2-4-1	99.6	96	19.4	3.19
SK 297-5-7-2-3-5	87.6	100	24.7	6.47
SK 297-5-7-2-10-7	91.2	67	13.8	1.55

Table 3 Fruit quality of ten selected lines of 'Sida' tomato in rainy season of 2015 (2558 B.E.)

Lines	Fruit width (cm)	Fruit length (cm)	Fruit thickness (cm)	Fruit firmness (kg/cm ²)	TSS (°Brix)
SK 101-2-8-7-4-6	2.5	3.8	0.34	0.90	4
SK 107-1-8-6-3-2	3.1	3.9	0.35	0.68	5

SK 107-1-8-6-10-8	3.0	3.8	0.43	0.30	4
SK 108-2-4(1)-2-2-2	3.0	3.9	0.31	0.45	3
SK 108-8-3-1-6-2	2.9	4.4	0.32	0.35	4
SK 114-1-2-1-5-9	2.6	3.4	0.31	0.40	4
SK 153-3-7-4-2-2	3.2	4.5	0.41	0.42	4
SK 156-1-3-2-4-1	3.0	3.8	0.34	0.40	3
SK 297-5-7-2-3-5	3.3	4.4	0.46	0.53	4
SK 297-5-7-2-10-7	2.5	3.5	0.35	0.46	7

Table 4 Fruit yield (ton/rai) of five selected 'Sida' tomato lines grown in 2016 and 2017 (2559 and 2560 B.E.)

Lines	Si Sa Ket		Chiang Rai		Nakhon Phanom	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017
SK 101-2-8-7-4-6	4.6	1.4d	4.6a	3.1	4.9	6.2a
SK 297-5-7-2-3-5	3.0	1.5cd	4.1 ab	2.6	5.0	6.7a
SK 108-8-3-1-6-2	3.5	2.0bc	4.6a	3.9	5.7	4.2b
SK 108-2-4(1)-2-2-2	4.0	2.9a	3.6ab	5.1	5.5	6.2a
SK 156-1-3-2-4-1	3.2	1.9bcd	2.2c	3.3	6.3	4.0b
Sida Kammam 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

Mean values followed by the same letter in a column are not significantly different at $p = 0.05$ according to Duncan's multiple range test (DMRT)

Table 5 Yield trials of two tomato elite lines at five farmer fields in Chiang Rai, Si Sa Ket and Nakhon Phanom, grown in 2018 (2561 B.E.)

Lines	Chiang Rai		Si Sa Ket		Nakhon Phanom
	Mueang	Mae Chan	Mueang	Kanthararom	
SK 108-8-3-1-6-2	1.52	1.98b	4.90	7.30	6.17a
SK 108-2-4(1)-2-2-2	1.65	2.10b	5.40	6.78	6.70a
Sida SK1	1.82	3.01a	5.25	6.08	4.20b
C.V. (%)	25	27	16	22	14

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

Table 6 Fruits size, flesh thickness, firmness, fruit weight and TSS of three elite table tomato cultivars in cold season in 2019 at the Sisaket Horticultural Research Center

Tomato cultivars	fruit width (cm)	fruit length (cm)	thickness (cm)	firmness (kg/cm ²)	fruit weight (g)	TSS (°Brix)
108-8-3-1-6-2	3.74a	4.96a	4.37a	0.73a	30.03a	4.85
108-2-4(1)-2-2-2	3.55b	4.69a	4.04a	0.70ab	36.83b	4.82
Sida SK1	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

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

Table 7 Plant height, plant canopy and number of inflorescences per plant of three elite table tomato cultivars in cold season in 2019 at the Sisaket Horticultural Research Center

Tomato cultivars	Height (cm)	plant canopy (cm)	number of inflorescences /plant
108-8-3-1-6-2	68.70	69.53	44.83
108-2-4(1)-2-2-2	65.77	69.25	46.43
Sida SK1	64.97	70.22	43.33
C.V. (%)	6.50	4.27	8.21

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

Table 8 Fruits size, flesh thickness, firmness, fruit weight and TSS of three elite table tomato cultivars in cold season in 2019 at Kanthararom District, Sisaket Province

Tomato cultivars	fruit width (cm)	fruit length (cm)	thickness (cm)	firmness (kg/cm ²)	fruit weight (g)	TSS (°Brix)
108-8-3-1-6-2	3.03	4.28a	3.63	0.52	31.27a	4.43
108-2-4(1)-2-2-2	3.40	4.00b	3.52	0.54	29.36a	4.52
Sida SK1	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

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

Table 9 Plant height, plant canopy and number of inflorescences per plant of three elite table tomato cultivars in cold season in 2019 at Kanthararom District, Sisaket Province

Tomato cultivars	Height (cm)	plant canopy (cm)	number of inflorescences /plant
108-8-3-1-6-2	80.40	76.50	35.67a
108-2-4(1)-2-2-2	82.83	77.48	38.03ab
Sida SK1	83.67	78.83	40.47b
C.V. (%)	7.32	4.27	8.46

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

Table 10 Fruits size, flesh thickness, firmness, fruit weight and TSS of three elite table tomato cultivars in cold season in 2019 at at the Chiang rai Horticultural Research center

Tomato cultivars	fruit width (cm)	fruit length (cm)	thickness (cm)	firmness (kg/cm ²)	fruit weight (g)	TSS (°Brix)
108-8-3-1-6-2	5.00a	3.99a	4.65a	2.21a	34.76a	4.37a
108-2-4(1)-2-2-2	4.68b	3.84b	4.14b	2.19b	29.74b	4.24a
Sida SK1	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

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

Table 11 Plant height, plant canopy and number of inflorescences per plant of three elite table tomato cultivars in cold season in 2019 at the Chiang rai Horticultural Research center

Tomato cultivars	Height (cm)	plant canopy (cm)	number of inflorescences /plant
108-8-3-1-6-2	60.95b	38.85b	20.54b
108-2-4(1)-2-2-2	64.87b	39.55a	19.45b
Sida SK1	58.63a	39.90a	19.10a
C.V. (%)	3.73	7.61	7.63

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

Table 12 Fruits size, flesh thickness, firmness, fruit weight and TSS of three elite table tomato cultivars in cold season in 2019 at at Mae Chan District, Chiang rai Province

Tomato cultivars	fruit width (cm)	fruit length (cm)	thickness (cm)	firmness (kg/cm ²)	fruit weight (g)	TSS (°Brix)
108-8-3-1-6-2	4.06a	4.83a	5.96a	2.05a	41.13a	3.96a
108-2-4(1)-2-2-2	3.87b	4.53b	5.48b	1.83b	36.86b	4.11a
Sida SK1	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

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

Table 13 Plant height, plant canopy and number of inflorescences per plant of three elite table tomato cultivars in cold season in 2019 at Mae Chan District, Chiang rai Province

Tomato cultivars	Height (cm)	plant canopy (cm)	number of inflorescences /plant
108-8-3-1-6-2	60.39b	38.70b	19.00b
108-2-4(1)-2-2-2	60.34b	42.80a	18.49b
Sida SK1	71.43a	43.10a	21.13a
C.V. (%)	3.73	7.61	7.63

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

Table 14 Fruits size, flesh thickness, firmness, fruit weight and TSS of two elite table tomato cultivars in cold season in 2019 at Nakhon Phanom Province

Tomato cultivars	fruit width (cm)	fruit length (cm)	thickness (cm)	firmness (kg/cm ²)	fruit weight (g)	TSS (°Brix)
108-8-3-1-6-2	3.63	3.94	0.58	-	29.90	-
108-2-4(1)-2-2-2	3.60	3.96	0.46	-	31.62	-
Sida SK1	4.11	3.88	0.47	-	32.47	-
C.V. (%)	19.46	6.03	35.54	-	10.02	-

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

Table 15 Plant height, plant canopy and number of inflorescences per plant of two elite table tomato cultivars in cold season in 2019 at Nakhon Phanom Province

Tomato cultivars	Height (cm)	plant canopy (cm)	number of inflorescences /plant
108-8-3-1-6-2	55.40b	83.78b	10.53
108-2-4(1)-2-2-2	59.70a	88.18a	11.17
Sida SK1	58.33a	89.57a	10.77
C.V. (%)	2.47	3.77	4.98

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

Table 16 Yield trials of two tomato elite lines at five farmer fields in cold season in 2019 at Chiang Rai, Si Sa Ket and Nakhon Phanom

Tomato cultivars	Chiang Rai		Si Sa Ket		Nakhon Phanom
	Mueang	Mae Chan	Mueang	Kanthararom	
108-8-3-1-6-2	7,354.67b	6,380.27b	5,962.67a	7,635.91a	7,813.33a
108-2-4(1)-2-2-2	7,755.20a	7,465.60a	5,540.57a	6,244.62ab	8,682.67ab
SK1	7,936.00a	7,670.13a	3,856.13b	5,244.44b	9,952.00b
C.V. (%)	9.12	9.12	21.78	21.94	18.77

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

Table 17 Fruits size, flesh thickness, firmness, fruit weight and TSS of two elite table tomato cultivars in rain season in 2019 at the Sisaket Horticultural Research Center

Tomato cultivars	fruit width (cm)	fruit length (cm)	thickness (cm)	firmness (kg/cm ²)	fruit weight (g)	TSS (°Brix)
108-8-3-1-6-2	3.46a	4.52b	4.98a	0.71a	30.48a	4.34
108-2-4(1)-2-2-2	3.37ab	4.37b	4.63b	0.68ab	27.00ab	4.33
Sida SK1	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

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

Table 18 Plant height, plant canopy and number of inflorescences per plant of two elite table tomato cultivars in rain season in 2019 at the Sisaket Horticultural Research Center

Tomato cultivars	Height (cm)	plant canopy (cm)	number of inflorescences /plant
108-8-3-1-6-2	97.53	85.70	68.37
108-2-4(1)-2-2-2	100.27	84.05	49.47
Sida SK1	97.37	84.40	54.90
C.V. (%)	8.25	8.82	62.76

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

Table 19 Fruits size, flesh thickness, firmness, fruit weight and TSS of two elite table tomato cultivars in rain season in 2019 at Kanthararom District, Sisaket Province

Tomato cultivars	fruit width (cm)	fruit length (cm)	thickness (cm)	firmness (kg/cm ²)	fruit weight (g)	TSS (°Brix)
108-8-3-1-6-2	3.20	4.02a	4.03	0.62	25.79	4.87a
108-2-4(1)-2-2-2	3.23	4.40ab	3.95	0.61	26.22	4.67ab
Sida SK1	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

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

Table 20 Plant height, plant canopy and number of inflorescences per plant of two elite table tomato cultivars in rain season in 2019 at Kanthararom District, Sisaket Province

Tomato cultivars	Height (cm)	plant canopy (cm)	number of inflorescences /plant
108-8-3-1-6-2	87.43	76.68	36.43

108-2-4(1)-2-2-2	91.80	79.72	39.80
Sida SK1	90.37	80.12	38.93
C.V. (%)	5.54	7.14	8.67

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

Table 21 Yield trials of two elite table tomato cultivars grown at four locations in rain season in 2019

Tomato cultivars	Si Sa Ket		Nakhon Phanom	Chiang Rai
	Mueang	Kanthararom		
108-8-3-1-6-2	8,350.00a	5,116.67a	-	-
108-2-4(1)-2-2-2	9,083.33a	4,986.67a	-	-
Sida SK1	7,958.33a	3,343.33b	-	-
C.V. (%)	38.17	18.52	-	-

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

Table 22 Titratable acidity (TA), VC (ascorbic acid) and satisfaction (%) of 'Sida' tomatoes

Tomato Cultivars	TA (%) ^{1/}	VC (mg/100g FW) ^{1/}	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	

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