



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ประจำปี 2562
โครงการวิจัยที่ 3011-A112

เรื่อง การคัดเลือกสายพันธุ์มะเขือเทศผลเล็กรับประทานสด

Selection of small fruit tomato varieties

หัวหน้าโครงการวิจัย

นางสาว ณัฐกฤตา คำหนู สถานีเกษตรหลวงปางตะ

ได้รับทุนสนับสนุนจากมูลนิธิโครงการหลวง

เดือน มกราคม 2562



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ประจำปี 2562
โครงการวิจัยที่ 3011-A112

เรื่อง การคัดเลือกสายพันธุ์มะเขือเทศผลเล็กรับประทานสด

Selection of small fruit tomato varietie

หัวหน้าโครงการวิจัย

ณัฐกฤตา คำหนู

มูลนิธิโครงการหลวง

คณะวิจัย

ดร.อัญชัญ ขมภูพวง

มูลนิธิ

มูลนิธิโครงการหลวง

วิวัฒน์ ดวงโกชน

มูลนิธิโครงการหลวง

ดร.วีระพันธ์ กันแก้ว

มูลนิธิโครงการหลวง

นาวิน สุขเลิศ

มูลนิธิโครงการหลวง

ศิธวัฒน์ พัฒโนคม

มูลนิธิโครงการหลวง

ได้รับทุนสนับสนุนจากมูลนิธิโครงการหลวง

เดือน มกราคม 2562

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัย การคัดเลือกสายพันธุ์มะเขือเทศผลเล็กรับประทานสด รหัสโครงการ 3011-A112
ผู้วิจัยขอขอบคุณ มูลนิธิโครงการหลวง ที่ให้การสนับสนุนงบประมาณการวิจัยประจำปี 2562 สถานี
เกษตร หลวงปางคะ ที่ให้ความอนุเคราะห์ด้านสถานที่ นอกจากนี้ยังได้รับความร่วมมือ การใช้ความรู้
ความสามารถของเจ้าหน้าที่ พนักงานในสถานีเกษตรหลวงปางคะ จนให้งานสำเร็จลุล่วง เป็นไปตาม
วัตถุประสงค์ทุกประการ

คณะผู้วิจัย

กันยายน 2562



การคัดเลือกสายพันธุ์มะเขือเทศผลเล็กรับประทานสด

Selection of small fruit tomato varieties

บทคัดย่อ

โครงการคัดเลือกสายพันธุ์มะเขือเทศผลเล็กรับประทานสด ดำเนินงานที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ โดยคัดเลือกพันธุ์มะเขือเทศผลเล็กจากสายพันธุ์แท้และพันธุ์ลูกผสม จำนวน 21 สายพันธุ์ ประกอบด้วย สีแดง 6 สายพันธุ์, สีส้ม 4 สายพันธุ์, สีเหลือง 6 สายพันธุ์ และสีน้ำตาล 5 สายพันธุ์ ที่ได้จากการรวบรวมและพัฒนาพันธุ์ของมูลนิธิโครงการหลวง จากนั้นทำการปลูกทดลองและเปรียบเทียบระหว่างสายพันธุ์ของแต่ละสี จากการทดลองพบว่า มะเขือเทศผลเล็กรับประทานสดสีแดงพันธุ์ผลรีไซ 3 มีจำนวนผลต่อช่อ 16.110 น้ำหนักเฉลี่ยต่อผล 7.2667 กรัม ค่า TSS 9.04 %brix และพันธุ์สีแดงผลรีไซ 1 มีจำนวนผลต่อช่อ 15.997 น้ำหนักเฉลี่ยต่อผล 7.2367 กรัม ค่า TSS 9.1633 %brix สายพันธุ์สีส้มผลรี มีจำนวนผลต่อช่อ 12.107 น้ำหนักเฉลี่ยต่อผล 8.7 กรัม ค่า TSS 8.52 %brix, พันธุ์สีส้ม YTT-RP KKU 3/1 มีจำนวนผลต่อช่อ 12.107 น้ำหนักเฉลี่ยต่อผล 6.4633 กรัม ค่า TSS 8.42 %brix และพันธุ์สีส้ม YTT-RP KKU 3/2 มีจำนวนผลต่อช่อ 9.6633 น้ำหนักเฉลี่ยต่อผล 5.3967 กรัม ค่า TSS 10.32 %brix สายพันธุ์สีเหลือง YTT-RP-KKU 10 มีจำนวนผลต่อช่อ 15.773 น้ำหนักเฉลี่ยต่อผล 5.12 กรัม ค่า TSS 9.90 %brix และพันธุ์ผลรีหวานคัดพิเศษ 1 มีจำนวนผลต่อช่อ 13.773 น้ำหนักเฉลี่ยต่อผล 7.82 กรัม ค่า TSS 9.22 %brix และสีน้ำตาลสายพันธุ์ผลรีไซ 2 มีจำนวนผลต่อช่อ 9.9967 น้ำหนักเฉลี่ยต่อผล 12.66 กรัม ค่า TSS 8.0002 %brix พบว่า สายพันธุ์ดังกล่าวสามารถนำมาเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตที่ตรงตามมาตรฐานการจัดคุณภาพผลผลิตของมูลนิธิโครงการหลวงที่จะนำไปเป็นพันธุ์ส่งเสริมแก่เกษตรกร คือ มีจำนวนผลต่อช่อเมื่อเปรียบเทียบกับความยาวช่อมากที่สุด มีน้ำหนักเฉลี่ยต่อผลอยู่ระหว่าง 5-15 กรัม และมีค่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ไม่ต่ำกว่า 8 %brix ทั้งนี้ปัจจัยสภาพแวดล้อมภายนอกอาจส่งผลต่อพัฒนาการ การเจริญเติบโตและการออกดอกติดผลของพืชจึงทำให้ปริมาณและคุณภาพผลผลิตลดลง

คำสำคัญ: มาตรฐานมะเขือเทศโครงการหลวง การคัดเลือกพันธุ์, สายพันธุ์มะเขือเทศผลเล็ก

Abstract

Selection of small fruit tomato varieties

Selection of small fruit tomato varieties project operates at the Royal Agricultural Station Pangda Samoeng District, Chiang Mai Province. Small tomato varieties were selected from 21 pure breed and hybrid. Consisting of 6 species of red, 4 species of orange, 6 species of yellow and 5 species of brown that have been collected and developed by the Royal Project Foundation After that, planting, experimenting and comparing between species of each color. From the experiment found that Small tomatoes the results showed that red variety (oval-shaped 3) had the number of fruits per bunch 16.110, the average weight per fruit was 7.2667 grams, TSS 9.04% brix and red variety (oval) had the number of fruits 15.997. Average weight per fruit 7.2367 grams, TSS value 9.1633% brix The orange varieties, has the number of fruits per bunch 12.107, weight per fruit 8.7 grams, TSS value of 8.52% brix, orange varieties (YTT-RP KKU 3/1) had the number of fruit per bunch 12.107 average weight per fruit 6.4633 grams, TSS8.42% brix and orange varieties (YTT-RP KKU 3/2) had the number of fruit per bunch 9.6633 Average weight per fruit 5.3967 grams TSS10.32% brix. The yellow variety (YTT-RP-KKU 10) had the number of fruits per bunch 15.773, the average weight per fruit was 5.12 grams, TSS 9.90% brix and the specially selected sweet fruit varieties 1 had the number of fruits per bunch 13.773, the average weight per fruit 7.82 grams, TSS 9.22 % brix. And brown species (oval oval 2) had the number of fruits per bunch 9.9967, average weight per fruit 12.66 grams, TSS value 8.0002% brix. It was found that this variety was able to be a variety that yielded products that meet the quality management standards of the Royal Project Foundation which will be used as a breeding variety for farmers. Average per fruit is between 5-15 grams and the content of soluble solids is not less than 8% brix. However, external environment factors may affect development Growth and flowering of plants, resulting in decreased quantity and quality of produce.

.....

Keywords: Tomato standards of the Royal Project, Selection, Small tomato fruit

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรม ประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	จ
สารบัญภาพ	ฉ
สารบัญภาคผนวก	ช
บทนำ	1
วัตถุประสงค์	2
ตรวจเอกสาร	3
กรรมวิธีทดลอง	8
ผลการวิจัย	10
สรุปผลและข้อเสนอแนะ	23
เอกสารอ้างอิง	24
ภาคผนวก	25



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. แสดงข้อมูลทั่วไปมะเชื้อเทศผลเล็กรับประกันมาตรฐานสดสีแดง 6 สายพันธุ์	13
2. แสดงข้อมูลทั่วไปมะเชื้อเทศผลเล็กรับประกันมาตรฐานสดสีส้ม 4 สายพันธุ์	14
3. แสดงข้อมูลทั่วไปมะเชื้อเทศผลเล็กรับประกันมาตรฐานสดสีเหลือง 6 สายพันธุ์	14
4. แสดงข้อมูลทั่วไปมะเชื้อเทศผลเล็กรับประกันมาตรฐานสดสีน้ำตาล 5 สายพันธุ์	15
5. แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความยาวข้อผลจำนวนผลต่อข้อ และน้ำหนักต่อผล ของมะเชื้อเทศสีแดง 6 สายพันธุ์	15
6. แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความกว้างผลความยาวผล และค่าTSS ของมะเชื้อเทศสีแดง 6 สายพันธุ์	16
7. แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความยาวข้อผลจำนวนผลต่อข้อ และน้ำหนักต่อผล ของมะเชื้อเทศสีส้ม 4 สายพันธุ์	17
8. แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความกว้างผลความยาวผล และค่าTSS ของมะเชื้อเทศสีส้ม 4 สายพันธุ์	18
9. แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความยาวข้อผลจำนวนผลต่อข้อ และน้ำหนักต่อผล ของมะเชื้อเทศสีเหลือง 6 สายพันธุ์	19
10. แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความกว้างผลความยาวผล และค่าTSS ของมะเชื้อเทศสีเหลือง 6 สายพันธุ์	20
11. แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความยาวข้อผลจำนวนผลต่อข้อ และน้ำหนักต่อผล ของมะเชื้อเทศสีน้ำตาล 5 สายพันธุ์	21
12. แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความกว้างผลความยาวผล และค่าTSS ของมะเชื้อเทศสีน้ำตาล 5 สายพันธุ์	22

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. แสดงต้นมะเขือเทศผลเล็กแต่ละสายพันธุ์ที่ปลูกใน สภาพในโรงเรือน	10
2. แสดงต้น มะเขือเทศผลเล็กกระยะออกดอก	10
3. มะเขือเทศผลเล็กกระยะเก็บเกี่ยวผลผลิต	11
4. การคัดเลือกและประเมินพันธุ์	11
5. การคลุมดอกเพื่อผสมตัวเอง	12
6. ผลมะเขือเทศที่ได้จากการผสมตัวเอง	12



สารบัญภาคผนวก

ภาคผนวกที่

หน้า

1. ภาพแสดงลักษณะทรงต้น ช่อดอกและข้อผลของมะเขือเทศผลเล็ก 1 สายพันธุ์ 25



บทที่ 1

บทนำ

มะเขือเทศผลเล็กรับประทานสดถือเป็นพืชเศรษฐกิจที่สามารถปลูกและทำรายได้ให้กับมูลนิธิโครงการหลวงอีกชนิด โดยมะเขือเทศผลเล็กรับประทานสด (Cherry Tomato) มีลักษณะทั่วไปคือ เป็นพืชล้มลุกในตระกูลพริก มะเขือ ติดผลเป็นพวงหรือช่อยาว ผลเล็ก เปลือกบาง เนื้อหนา แน่น กรอบ และมีเมล็ดน้อย ผลดิบจะมีสีเขียวและเมื่อสุกจะเปลี่ยนเป็นสีต่างๆขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ นอกจากสามารถนำไปประกอบอาหารหรือบริโภคเป็นผักแล้ว ยังสามารถใช้รับประทานผลสดคล้ายกับผลไม้ได้ เนื่องจากการพัฒนาสายพันธุ์ให้มีขนาดผลเล็ก น้ำหนักผลประมาณ 5-15 กรัม เนื้อเยื่อ กรอบ รวมถึงมีเมล็ดน้อยและรสชาติดีขึ้นเพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภค (สุชีลา และคณะ, 2555)

ในปัจจุบันทางมูลนิธิโครงการหลวงได้ให้ความสนใจกับการปรับปรุงและพัฒนาสายพันธุ์มะเขือเทศผลเล็กรับประทานสด เพื่อให้มีความหลากหลายทั้งสีผล รูปร่างผล รวมถึงรสชาติ เพื่อเพิ่มทางเลือกของผู้บริโภคให้มากขึ้น และให้เหมาะสมต่อสภาพแวดล้อมของพื้นที่มูลนิธิโครงการหลวง ทั้งยังเป็นการทดแทนการสั่งซื้อเมล็ดพันธุ์จากภายนอก ซึ่งนอกจากปัญหาต้นทุนในการนำเข้าเมล็ดพันธุ์แล้ว ทางมูลนิธิโครงการหลวงยังพบปัญหาในด้านสภาพการผลิตแบบไร้มักประสบปัญหาสำคัญคือไม่สามารถควบคุมปริมาณและคุณภาพของผลผลิตให้ตรงความต้องการของตลาดได้ โดยจะผลิตได้ดีในช่วงฤดูหนาวเท่านั้น ส่วนในฤดูร้อนและฤดูฝนจะมีสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม เช่น อุณหภูมิสูง แสงแดดที่มากเกินไปความต้องการร่วมกับการมีฝนตกหนักน้ำขังในแปลง ซึ่งก่อให้เกิดการทำลายของโรคและแมลงศัตรูต่างๆจึงทำให้มะเขือเทศผลเล็กรับประทานสดไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาดโครงการหลวง (เกษจิตต์ และคณะ , 2553; มูลนิธิโครงการหลวง, 2557)

อย่างไรก็ตามมูลนิธิโครงการหลวงได้เริ่มดำเนินงานปรับปรุงและพัฒนาพันธุ์ ภายใต้การสนับสนุนของหน่วยงานวิจัยเพื่อพัฒนาพันธุ์และขยายเมล็ดพันธุ์ในสภาพแวดล้อมบนพื้นที่สูง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการปรับปรุงและพัฒนาพันธุ์ให้เหมาะสมต่อสภาพพื้นที่ปลูกของโครงการหลวงและเกษตรกรในเครือข่ายให้ได้ผลผลิตดี ที่มีลักษณะรวมถึงคุณภาพตรงตามความต้องการของตลาด และทนต่อการเข้าทำลายของโรคแมลง สำหรับนำมาใช้ส่งเสริมให้กับเกษตรกรปลูกทดแทนการสั่งซื้อเมล็ดพันธุ์จากต่างประเทศหรือหน่วยงานเอกชน (จันทร์แรม และคณะ, 2553)

วัตถุประสงค์การวิจัย

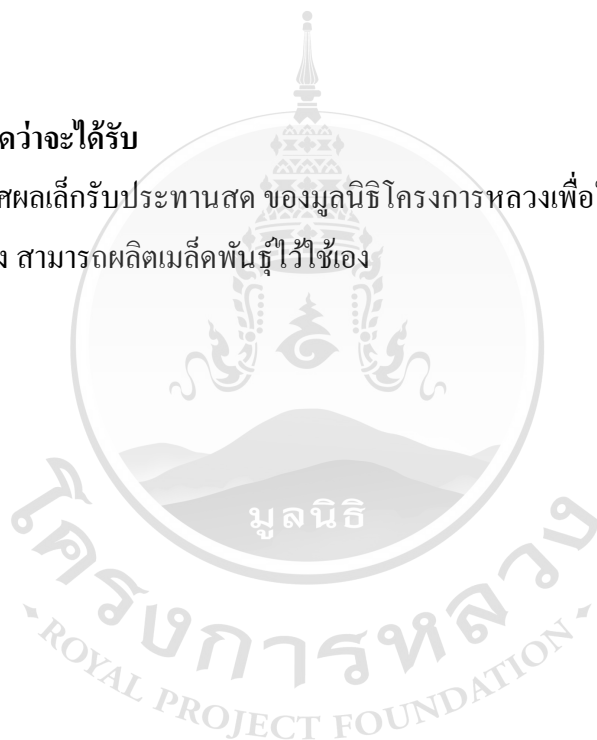
1. เพื่อรวบรวมสายพันธุ์มะเขือเทศผลเล็กรับประทานสด
2. เพื่อคัดเลือก และได้สายพันธุ์มะเขือเทศผลเล็กรับประทานสด

ขอบเขตงานวิจัย

ดำเนินการ ปลุกทดสอบ คัดเลือกสายพันธุ์มะเขือเทศผลเล็กรับประทานสดจากการพัฒนาสายพันธุ์ ซึ่งได้รวบรวมจากสายพันธุ์แท้และพันธุ์ลูกผสม ของโครงการปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศรับประทานสดผลเล็ก ของ สุชีลา(2555) ปลุกคัดเลือกพันธุ์ จำนวน 21 สายพันธุ์ คัดเลือกแบบต้นต่อแถว จำนวน 2 ครั้ง ตาม ลักษณะรูปทรงผล สีผล ความหวาน ไม่ต่ำกว่า 8 องศาบริกซ์ ความหนาเนื้อ ความแน่นเนื้อ รสชาติความอร่อย และกลิ่นสัมผัส

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้สายพันธุ์มะเขือเทศผลเล็กรับประทานสด ของมูลนิธิโครงการหลวงเพื่อใช้ในการส่งเสริมผัก
2. มูลนิธิโครงการหลวง สามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เอง



บทที่ 2

ทฤษฎี และแนวคิดที่เกี่ยวข้อง

ความสำคัญและการใช้ประโยชน์

มะเขือเทศ (ชื่อวิทยาศาสตร์: *Lycopersicon esculentum* Mill.) เป็นพืชชนิดหนึ่งที่อุดมไปด้วยคุณค่าทางอาหาร มะเขือเทศขนาดปานกลางจะมีปริมาณวิตามินซีครึ่งหนึ่งของส้มโอทั้งผล มะเขือเทศผลหนึ่งจะมีวิตามินเอราว 1 ใน 3 ของวิตามินเอที่ร่างกายต้องการในหนึ่งวัน นอกจากนี้มะเขือเทศยังมี โปแตสเซียม ฟอสฟอรัส แมกนีเซียมและแร่ธาตุอื่นๆ อีกหลายชนิด

ปัจจุบันผู้บริโภคให้ความสนใจกับสุขภาพมากขึ้น การรับประทานอาหารที่มีประโยชน์จะช่วย ให้สุขภาพดี ดังนั้นมะเขือเทศจึงเป็นพืชอาหารที่มีความสำคัญต่อสุขภาพชนิดหนึ่ง เนื่องจากในผลสุกมะเขือเทศ ประกอบด้วยสาร carotenoids ซึ่งเป็นเม็ดสีตามธรรมชาติที่พบทั่วไปในพืช แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีออกซิเจนเป็นองค์ประกอบ ได้แก่ กลุ่ม xanthophylls และกลุ่มที่ไม่มีออกซิเจนเป็น องค์ประกอบ ได้แก่กลุ่ม carotenes โดยเฉพาะกลุ่ม carotene มีประมาณ 90-95% ของปริมาณ carotenoids ทั้งหมด ไลโคปีน (lycopene) เป็นสารสำคัญในกลุ่ม carotenes พบมากในมะเขือเทศ ผลสีแดง ทำให้มะเขือเทศเป็นแหล่งสำคัญของสารต้านออกซิเดชั่น อย่างไรก็ตาม ปริมาณของไลโคปีนมี ความแตกต่างกันภายในสายพันธุ์มะเขือเทศ (Stahl และ Sies, 1996) ขณะที่เบต้าแคโรทีน พบมากใน มะเขือเทศผลสีเขียวและแครอท เบต้าแคโรทีนเป็น แหล่งของสารตั้งต้นในการสังเคราะห์วิตามินเอ ซึ่งเป็น สารสำคัญ ที่ช่วยในการมองเห็น (Zhang และ Stommel, 2000) เป็นสารต้านอนุมูลอิสระและช่วยลด ความเจ็บป่วยจากโรคต่างๆ (Stommel, 2005) ทำให้ตลาดมะเขือเทศสำหรับผู้บริโภคให้ความสำคัญ กับอาหารสุขภาพ เพิ่มมากขึ้น

การดูแลสุขภาพกำลังมาแรงไปสู่ทุกระดับ ทุกวัย ไม่ว่าจะเป็นการออกกำลังกายแบบสม่ำเสมอ การควบคุมอาหาร และการเลือกรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ การรับประทานผักก็เป็นทางเลือกอันดับต้นๆ ของการดูแลสุขภาพด้วยเช่นกัน เพราะนอกจากจะได้รับสารอาหารมากมาย ยังทำให้ไม่อ้วน

ความสำคัญของมะเขือเทศที่มีต่อผู้บริโภค โดยเฉพาะปัจจุบันผู้ที่มีความต้องการมะเขือเทศผลเล็กหลากหลายสายพันธุ์ ที่นอกจากมีผลผลิตที่มีคุณภาพการบริโภคที่ดีแล้ว ยังต้องการความหลากหลายในด้านสีต้นอีกด้วย ทั้งนี้เพราะแต่ละสีประกอบไปด้วยสารสี (Pigments) ที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ อาทิ สีแดงมีสารไลโคปีน (Rein and Herber, 2006) สีเหลืองมีสารเบต้าแคโรทีน (Stommel et al, 2001) หรือสีม่วงบ่งบอกถึงการมีสารแอนโทไซยานิน (Famham et al, 2009)

มะเขือเทศเป็นพืชล้มลุกอายุเพียง 1 ปี ลำต้นตั้งตรง มีลักษณะเป็นพุ่ม มีขนอ่อน ๆ ปกคลุม ใบเป็นใบประกอบ ออกสลับกัน ใบย่อยมีขนาดไม่เท่ากัน บางใบเล็กเรียวยาว บางใบกลมใหญ่ ปลายใบแหลม ขอบใบเป็นหยักลึกคล้ายฟันเลื่อยมีขนอ่อน ๆ ออกดอกเป็นช่อหรือดอกเดี่ยว บริเวณซอกใบ ดอกมีสีเหลือง มีกลีบเลี้ยงสีเขียว ประมาณ 5-6 กลีบ ผลเป็นผลเดี่ยว มีขนาดรูปร่างและสีต่างกัน ซึ่งมีขนาดเล็กประมาณ 3 เซนติเมตร จนถึงใหญ่ประมาณ 10 เซนติเมตร รูปร่างมีทั้งกลม กลมแบน หรือกลมรี ผิวนอกกลีบเป็นมัน ผลดิบมีสีเขียวหรือเขียวอมเทา เมื่อสุกจะมีสีเหลือง สีส้ม หรือสีแดง เนื้อภายในน้ำด้วยน้ำมีรสเปรี้ยว เมล็ดมีเป็นจำนวนมาก มะเขือเทศมีหลายพันธุ์ เช่น พันธุ์สีดำ พันธุ์โรมาเรดเพียร์ เป็นต้น

มะเขือเทศสามารถเจริญเติบโตทางด้านลำต้น ใบ และออกดอกได้ดีตลอดทั้งปี แต่การติดผลของมะเขือเทศต้องการสภาพอากาศค่อนข้างเย็น อุณหภูมิกลางวันที่เหมาะสมอยู่ที่ระหว่าง 25 - 30 องศาเซลเซียส อุณหภูมิกลางคืนประมาณ 16 - 20 องศาเซลเซียส ถ้าอุณหภูมิกลางวันสูงกว่า 22 องศาเซลเซียส จะทำให้มะเขือเทศไม่ติดผลหรือติดผลได้น้อยมาก ฝนและความชื้นสูงเป็นสาเหตุสำคัญทำให้โรคทางใบและทางรากระบาดรุนแรง ดังนั้นฤดูปลูกที่เหมาะสมที่สุดจึงอยู่ในช่วงฤดูหนาว โดยมีช่วงหยอดเมล็ดเพาะกล้าอยู่ระหว่างเดือนตุลาคมถึงเดือนธันวาคม ซึ่งนอกจากสภาพอากาศจะเหมาะสมต่อการติดผล ทำให้ได้ผลผลิตสูงแล้วยังมีศัตรูพืชรบกวนน้อย ต้นทุนการผลิตจึงต่ำกว่าการปลูกในฤดูอื่นด้วย

มะเขือเทศสามารถเจริญเติบโตทางด้านลำต้น ใบ และออกดอกได้ดีตลอดทั้งปี แต่การติดผลของมะเขือเทศต้องการสภาพอากาศค่อนข้างเย็น อุณหภูมิกลางวันที่เหมาะสมอยู่ที่ระหว่าง 25 - 30 องศาเซลเซียส อุณหภูมิกลางคืนประมาณ 16 - 20 องศาเซลเซียส ถ้าอุณหภูมิกลางวันสูงกว่า 22 องศาเซลเซียส จะทำให้มะเขือเทศไม่ติดผลหรือติดผลได้น้อยมาก ฝนและความชื้นสูงเป็นสาเหตุสำคัญทำให้โรคทางใบและทางรากระบาดรุนแรง ดังนั้นฤดูปลูกที่เหมาะสมที่สุดจึงอยู่ในช่วงฤดูหนาว โดยมีช่วงหยอดเมล็ดเพาะกล้าอยู่ระหว่างเดือนตุลาคมถึงเดือนธันวาคม ซึ่งนอกจากสภาพอากาศจะเหมาะสมต่อการติดผลแล้วยังทำให้ได้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพดี รวมถึงมีศัตรูพืชรบกวนน้อยต้นทุนการผลิตจึงต่ำกว่าการปลูกในฤดูอื่น (มูลนิธิโครงการหลวง, 2559)

ปัจจุบันผู้บริโภคให้ความสนใจกับสุขภาพมากขึ้น จึงให้ความสำคัญในการรับประทานพืชผักผลไม้ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อร่างกาย ดังนั้นมะเขือเทศจึงเป็นพืชอาหารที่มีความสำคัญต่อสุขภาพชนิดหนึ่ง เนื่องจากสามารถรับประทานได้ทั้งเป็นผักและผลไม้ โดยในผลสุกจะประกอบด้วยสารสำคัญที่มีประโยชน์ต่อร่างกายมนุษย์หลายชนิด เช่น carotenoids ซึ่งเป็นเม็ดสีตามธรรมชาติที่พบทั่วไปในพืช แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีออกซิเจนเป็นองค์ประกอบ ได้แก่ กลุ่ม xanthophylls และกลุ่มที่ไม่มีออกซิเจนเป็นองค์ประกอบ ได้แก่ กลุ่ม carotenes โดยเฉพาะกลุ่ม carotene มีประมาณ 90-95% ของปริมาณ carotenoids ทั้งหมด โดยไลโคปีน (lycopene) ถือเป็นสารสำคัญในกลุ่ม carotenes พบมากในมะเขือเทศผลสีแดง แต่อย่างไรก็ตาม ปริมาณของไลโคปีนนั้นมีความแตกต่างกันภายในสายพันธุ์มะเขือเทศ (Stahl and Sies, 1996; Stommel, 2005) ขณะที่เบต้าแคโรทีนพบมากในมะเขือเทศผลสีเขียวและสีเหลือง โดยเบต้าแคโรทีนถือเป็นแหล่งของสารตั้งต้นในการสังเคราะห์วิตามินเอ ซึ่งเป็นสารสำคัญที่ช่วยในการมองเห็น และจัดเป็นสารต้านอนุมูลอิสระรวมถึงช่วยลดการเจ็บป่วยจากโรคต่างๆ (Zhang and Stommel, 2000) ส่วนสารแอนโทไซยานิน จะพบมากในมะเขือเทศสีม่วงและสีน้ำตาล ซึ่งเป็นสารที่มีประโยชน์ต่อร่างกายเช่นเดียวกัน (Famham et al, 2009) จึงทำให้มะเขือเทศเป็นแหล่งสำคัญของสารต้านอนุมูลอิสระ และยังส่งผลให้ตลาดมะเขือเทศรับประทานผลสดสำหรับผู้บริโภคที่ให้ความสำคัญกับอาหารสุขภาพมีเพิ่มมากขึ้น

สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม

การปลูกมะเขือเทศเชอร์รี่ในอุณหภูมิที่แตกต่างกัน จะให้ผลผลิตและคุณภาพที่แตกต่างกัน โดยผลผลิตจะลดลงเมื่อมีอุณหภูมิสูงขึ้น อุณหภูมิมีอิทธิพลต่อการติดและการพัฒนาของผล อุณหภูมิต่ำกว่า 12.8 °C และสูงกว่า 32.2 °C ละอองเกสรจะเป็นหมันไม่สามารถงอกที่ละอองเกสรลงไปผสมไขในรังได้ อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตอยู่ระหว่าง 15-25 °C ช่วงแสงที่เหมาะสมสำหรับการเจริญ และผลผลิตมะเขือเทศอยู่ระหว่าง 8-16 ชั่วโมงต่อวัน ในช่วงแสงไม่เกิน 12 ชั่วโมงต่อวัน ช่อดอกจะเจริญเติบโตและติดผลเร็ว คุณภาพแสงสีน้ำเงินจะช่วยให้มะเขือเทศมีข้อสั้นกว่าสีแดง มะเขือเทศสามารถเจริญได้ดีในดินที่ร่วนซุย มีหน้าดินลึกระบายน้ำได้ดี มีอินทรีย์วัตถุสูง pH 6.0-6.8 ข้อสำคัญพื้นที่ปลูกไม่ควรปลูกซ้ำกับพืชชนิดอื่นในตระกูลเดียวกัน เพราะเป็นแหล่งสะสมโรคแมลง (องค์ความรู้เพื่อพัฒนาพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน 2559)

การเก็บรักษา ผลมะเขือเทศที่แก่ในระย mature green

เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 18–22 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 90–95 เปอร์เซ็นต์ ได้นาน 1–3 สัปดาห์ ส่วนผลที่แก่ในระย firm ripe เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 13–15 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 90–95 เปอร์เซ็นต์ ได้นาน 4–7 วัน

หมายเหตุ: ระยการแก่และการสุกของผลมะเขือเทศ โดย U.S.U. United Fresh Fruit & Vegetable Association ร่วมกับ USDA

1. ระยผลแก่สีเขียว (Mature green stage) คือ ระยที่ผลมะเขือเทศแก่จัดแต่ผิวของผลยังมีสีเขียวอยู่ ผลมะเขือเทศที่แก่จัด เมื่อใช้มีดคมผ่าครึ่งเมล็ดจะไม่ถูกตัด และเนื้อในจะเริ่มมีสีเหลือง แต่ถ้าผลไม่แก่จัดเมล็ดจะถูกตัดขาดได้ และเนื้อในจะมีสีเขียวและยังแข็งอยู่
2. ระยเริ่มเปลี่ยนสี (Breaker stage) คือ ระยที่ผลมะเขือเทศเริ่มเปลี่ยนสีผิวจากสีเขียวเป็นสีเหลืองอ่อนหรือสีส้มไม่เกิน 10 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ผิว
3. ระยเปลี่ยนสี (Turning stage) คือ ระยที่ผลมะเขือเทศมีสีผิวเปลี่ยนเป็นสีส้มหรือสีส้มแดงมากกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ แต่ไม่เกิน 30 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ผิวและใช้เวลา 1 วัน จากระยเริ่มเปลี่ยนสีที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส
4. ระยสีชมพู (Pink stage) คือ ระยที่ผลมะเขือเทศ มีสีผิวเปลี่ยนเป็นสีชมพูหรือสีส้มแดงมากกว่า 30 เปอร์เซ็นต์ แต่ไม่เกิน 60 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ผิวและใช้เวลา 2 วัน จากระยเริ่มเปลี่ยนสีที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส
5. ระยสีเริ่มแดง (Light red stage) คือ ระยที่ผลมะเขือเทศมีสีผิวเปลี่ยนเป็นสีชมพูแดงหรือสีแดงมากกว่า 60 เปอร์เซ็นต์ แต่ไม่เกิน 90 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ผิว และใช้เวลา 3 วัน จากระยเริ่มเปลี่ยนสีที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส
6. ระยสีแดง (Red stage) คือ ระยที่ผลมะเขือเทศ มีสีผิวเปลี่ยนเป็นสีชมพูแดงมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ และใช้เวลา 3 วัน จากระยเริ่มเปลี่ยนสีที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส
7. ระยผลสุกสีแดง (Red ripe stage) คือ ระยที่ผลมะเขือเทศสุกมีสีแดงเข้มตามลักษณะสีประจำพันธุ์นั้นๆ และใช้เวลา 6 วัน จากระยเริ่มเปลี่ยนสีที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส(องค์ความรู้เพื่อพัฒนาพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน 2559)

การเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ปลูกฤดูต่อไป

สามารถทำได้เมื่อพันธุ์ที่ปลูกไม่ใช่พันธุ์ ลูกผสม การเก็บเมล็ดพันธุ์ควรเลือกเก็บเมล็ดจากแปลงที่ปลูกในฤดูหนาวเท่านั้น และเลือกเก็บจากต้นที่สมบูรณ์แข็งแรง มีลักษณะผลตามที่ตลาดต้องการ จึงจะได้เมล็ดที่สมบูรณ์แข็งแรง มีเปอร์เซ็นต์ ความงอกสูง การผลิตเมล็ดพันธุ์สามารถทำได้ง่าย โดยเก็บเกี่ยวผลที่สุก แดงผ่าขวางผล บีบเมล็ดออก หมักทิ้งไว้ในภาชนะพลาสติก 24 - 36 ชั่วโมง นำไปล้างน้ำหลายๆ ครั้ง เมล็ดที่ดีจะจมลง เมล็ดที่ไม่สมบูรณ์จะลอย ปล่อยให้ไหลออกไป เมื่อเมล็ดสะอาดดีแล้วนำไปผึ่งแดดบนตะแกรง 2 - 3 วัน จนเมล็ดแห้งสนิทจึงบรรจุเมล็ดในถุงพลาสติกหนา หรือ ในกระป๋องที่ปิดสนิท แล้วนำไปเก็บไว้ในที่เย็น ซึ่งโดยวิธีการเช่นนี้สามารถเก็บเมล็ดได้นาน อย่างน้อย 2 - 3 ปี

การปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศ และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

โดยทั่วไป ในการคัดเลือกเพื่อพัฒนาพันธุ์มะเขือเทศในช่วงแรกๆของการปรับปรุงพันธุ์นั้น นิยมคัดเลือกจากลักษณะภายนอก อาทิ ทรงพุ่ม ขนาดของผล สีผล แต่ในการพัฒนาพันธุ์มะเขือเทศให้มีคุณภาพของผลผลิตเพื่อรับประทานสดดี เป็นที่ต้องการของตลาด นั้นมีความยุ่งยาก และซับซ้อน กว่าการผลิต

เพื่อให้ผลผลิตสูงเพียงอย่างเดียว ทั้งนี้เพราะการกำหนดรสชาติ ให้เหมาะสมกับตลาดนั้นนอกจากต้องทราบคุณสมบัติต่างๆ ที่เป็นที่ต้องการของตลาดแล้ว ยังต้องแสวงหาแหล่งพันธุกรรม ที่มีลักษณะดังกล่าว นั้นมาผสมและปรับปรุงร่วมกันกับลักษณะอื่นๆ ตามต้องการรวมทั้งในขณะ ที่ทำการรวบรวม เชื้อพันธุกรรม การคัดเลือกพันธุ์ พ่อแม่ลูก และลูกผสม เพื่อให้มีคุณภาพตามความต้องการนั้น จำเป็นต้องอาศัยเทคนิคที่เฉพาะเจาะจงในการคัดเลือกทั้งในสภาพแปลงทดลอง และในห้องปฏิบัติการ ทั้งนี้เพื่อตรวจสอบว่ามีลักษณะที่ต้องการในเชื้อพันธุกรรมที่นำเข้ามาผสม และลักษณะดังกล่าวสามารถถ่ายทอดเข้าสู่ลูกผสมอีกด้วย ซึ่งบางลักษณะที่ต้องการนั้นอาจมีความสัมพันธ์กับลักษณะที่ปรากฏอื่นๆ ทั้งที่เป็นที่ต้องการ หรือไม่ต้องการซึ่งจำเป็นต้องนำข้อมูลพื้นฐานทางพันธุกรรม ดังกล่าวมาพิจารณาใช้เป็นเกณฑ์ ในการคัดเลือกที่เหมาะสมต่อไป

บทที่ 3

กรรมวิธีทดลอง

โครงการคัดเลือกสายพันธุ์มะเขือเทศผลเล็กรับประทานสด ได้ดำเนินการวิจัยในปีงบประมาณ 2562 ดำเนินการทดลองที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ มีรายละเอียด ดังนี้ การคัดเลือกพันธุ์ ทำการรวบรวมจากสายพันธุ์ต่างๆจำนวน 21 สายพันธุ์ ดังนี้ สีแดงจำนวน 6 สายพันธุ์ มี 1.สีแดงผลรีไข่ 1 2.สีแดงผลรีไข่2 3.สีแดงผลรีไข่3 4. สีแดงผลรีไข่ 4 5.สีแดงผลกลมเล็กมินิ 6. Red plum YTT-RP-KKU-11 สีเหลือง 6 สายพันธุ์ มี 1.สีเหลืองผลรีเล็กลูกเกด 2.สีเหลืองผลรี 3.สีเหลืองผลกลม 4.สีเหลืองได้หัว 1 5.สีเหลืองผลรีคัดหวานพิเศษ 6.สีเหลืองTYY-RP-KKU10 สีส้ม 4 สายพันธุ์ 1.สีส้มผลกลมเล็ก 2.สีส้มผลรี 3.สีส้มYTT-RP-KKU 3/1 4.สีส้มYTT-RP-KKU 3/2 สีน้ำตาล 5 สายพันธุ์ 1.สีน้ำตาลผลรีไข่ 1 2.สีน้ำตาลผลรีไข่2 3.สีน้ำตาลผลรีไข่3 4.สีน้ำตาลผลรีไข่4 5. สีน้ำตาลผลกลม คัดเลือกแบบต้นต่อแถว จำนวน 2 ครั้ง ตามลักษณะเกณฑ์การคัดเลือกผลสีแดง สีเหลือง สีส้ม และสีน้ำตาล บันทึกลักษณะการเจริญเติบโต,ปริมาณผลผลิตไม่ต่ำกว่า 2 กิโลกรัมต่อต้นน้ำหนักต่อผลน้อยกว่า 30 กรัม และความหวานมากกว่า 8 องศาบริกซ์ ความหนาเนื้อรสชาติอร่อย ทำการคลุมดอกและผสมตัวเอง (S1 มกราคม-มีนาคม) เก็บผลมะเขือเทศเมื่อสุกเต็มที่แล้วบ่มในที่ร่มประมาณ3 วัน หลังจากนั้นนำไปทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์เพื่อเตรียมสำหรับปลูกในชั่ว (รุ่นที่2) ต่อไปปลูกและทำการคัดเลือกต้นที่ดีทำการผสมตัวเอง(S2-S3 มีนาคม-กันยายน) ดำเนินการภายในปี 2562 จนกระทั่งได้มะเขือเทศผลเล็กในแต่ละสีที่มีลักษณะดีได้ น้อยอย่างน้อย 8 สายพันธุ์เพื่อนำมาปลูกเปรียบเทียบพันธุ์การค้าต่อไป

Breeding Program ของมะเจือเทศผลเล็กรับประทานสด

1.รวบรวมสายพันธุ์ของมะเจือเทศผลเล็กรับประทานสด

จำนวน 23 สายพันธุ์ (ธันวาคม 2561)

ทำการเพาะจำนวน 23 สายพันธุ์ ออกจำนวน 21 สายพันธุ์



2.ปลูกประเมินพันธุ์เปรียบเทียบคัดเลือกพันธุ์ดีจากเชื้อพันธุ์กรรมมะเจือเทศผลเล็กรับประทานสด
จำนวน 23 พันธุ์ปลูกในแปลงแบบมีซ้ำ ปลูกสายต้นละ 3 แถวๆละ 10 ต้น คัดเลือกสายต้นที่ดี จำนวน 50 สาย

พันธุ์รุ่นที่ 1

(มกราคม - มีนาคม 2562)



3.ปลูกคัดเลือกจากต้นที่คัด แบบต้นต่อแถวของแต่ละสายพันธุ์ปลูกสายต้นละ 2 แถวๆละ 20 ต้น รุ่นที่ 2

(มีนาคม - มิถุนายน 2562)



4.ปลูกคัดเลือกจากต้นที่คัด แบบต้นต่อแถวของแต่ละสายพันธุ์ปลูกสายต้นละ 2 แถวๆละ 20 ต้น รุ่นที่ 3

(มิถุนายน - กันยายน 2562)

เกณฑ์การคัดเลือก

1. การเจริญเติบโต

- บันทึกลักษณะประจำพันธุ์ ความสูงของต้นเมื่อออกดอก 50%, อายุวันเก็บเกี่ยว

2. ผลผลิต

- ปริมาณผลผลิตไม่ต่ำกว่า 2 กิโลกรัมต่อต้น

3. ลักษณะคุณภาพ การประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภค

- รูปร่างผล เป็น กลม รี รูปไข่ รูปแป้น
- น้ำหนักต่อผลน้อยกว่า 30 กรัม
- สีผล สีแดง สีเหลือง สีส้ม สีน้ำตาล
- ความหวานมากกว่า 8 องศา Brix วัดค่าด้วย Refractometer

บทที่ 4

ผลการวิจัย

โครงการคัดเลือกสายพันธุ์มะเขือเทศผลเล็กรับประทานสด ได้ดำเนินงานในปีงบประมาณ 2562 ได้ผล ดังนี้

1. การปลูกประเมินสายพันธุ์ ของมะเขือเทศผลเล็กรับประทานสด สีแดง จำนวน 6 พันธุ์ สีเหลือง จำนวน 6 พันธุ์ สีส้ม จำนวน 4 พันธุ์ และสีน้ำตาล จำนวน 5 พันธุ์ (มกราคม-มีนาคม 2562) คัดเลือกสายพันธุ์ รุ่นที่ 1 ได้สีแดงจำนวน 2 พันธุ์ คือพันธุ์ สีแดงผลรีไข่ 1 และ สีแดงพลัม (YTT-RP-KKU 11) สีเหลือง จำนวน 2 พันธุ์ คือพันธุ์สีเหลืองผลรีไข่ (YTT-RP-KKU 10) และสีเหลืองผลกลม พันธุ์สีส้มจำนวน 2 พันธุ์ คือ พันธุ์สีส้มกลม (YTT-RP-KKU 3/2) และสีส้มผลรี สีน้ำตาลจำนวน 2 พันธุ์ คือสีน้ำตาลผลรีไข่ 1 และสีน้ำตาลผลรีไข่ 2



มลินธิ
ภาพที่ 1 แสดงต้นมะเขือเทศผลเล็กแต่ละสายพันธุ์ที่ปลูกใน สภาพในโรงเรือน



ภาพที่ 2 มะเขือเทศผลเล็กระยะออกดอก



ภาพที่ 3 มะเขือเทศผลเล็กกระยะเก็บเกี่ยวผลผลิต

ม ล น ธิ



ภาพที่ 4 การคัดเลือกและประเมินพันธุ์



ภาพที่ 5 การคลุมดอกเพื่อผสมตัวเองของต้นที่คัดเลือกไว้



ภาพที่ 6 ผลมะเขือเทศที่ได้จากการผสมตัวเอง

2. การปลูกคัดเลือกพันธุ์ครั้งที่ 2 นำสายพันธุ์มะเขือเทศกลุ่มสีแดง สีเหลือง สีส้ม และสีน้ำตาล ที่คัดเลือกไว้ปลูกคัดเลือกสายพันธุ์รุ่นที่ 2 ที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ ช่วงเดือน มีนาคม - มิถุนายน 2562 จำนวน 4 สี สีแดง สีเหลือง สีส้ม และสีน้ำตาล สีละ 2 สายพันธุ์ ปลูกเป็นแถวจำนวน 2 แถวๆ ละ 20 ต้น

3. การปลูกคัดเลือกพันธุ์ครั้งที่ 3 นำสายพันธุ์มะเขือเทศกลุ่มสีแดง สีเหลือง สีส้ม และสีน้ำตาล ที่คัดเลือกไว้ปลูกคัดเลือกสายพันธุ์รุ่นที่ 3 ที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ ช่วงเดือน กรกฎาคม - กันยายน 2562 จำนวน 4 สี สีแดง สีเหลือง สีส้ม และสีน้ำตาล สีละ 2 สายพันธุ์ ปลูกเป็นแถวจำนวน 2 แถวๆ ละ 20 ต้น

ข้อมูลทั่วไปของสายพันธุ์ (Treatment) มะเขือเทศผลเล็กรับประทานสด สี จำนวน 21

สายพันธุ์สีแดง 6 สายพันธุ์ (Treatment)

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลทั่วไปมะเขือเทศผลเล็กรับประทานสดสีแดง 6 สายพันธุ์

สายพันธุ์ (Treatment)	ข้อมูลทั่วไปสายพันธุ์				
	อายุออก ดอก 50 % (วัน)	อายุเมื่อเก็บเกี่ยว ข้อแรก(วัน)	ความสูงเมื่อเก็บ เกี่ยวข้อแรก(ซม.)	ลักษณะผล	สีผล
1. สีแดงผลรีไข่ 1 (Treatment 1)	30-35	75-80	161.55	รีไข่	แดง
2. สีแดงผลรีไข่ 2 (Treatment 2)	30-35	75-80	177.11	รีไข่	แดง
3. สีแดงผลรีไข่ 3 (Treatment 3)	30-35	75-80	168.11	รีไข่	แดง
4. สีแดงผลกลมเล็กมินิ (Treatment 4)	45-50	80-85	197.78	รีไข่	แดง
5. สีแดงผลรีไข่ 4 (Treatment 5)	35-40	75-80	178.77	รีไข่	แดง
6. Red plum YTT-RP- KKU11 (Treatment 6)	30-35	70-75	184	ทรงลูกพลัม	แดง

สีส้ม 4 สายพันธุ์ (Treatment)

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลทั่วไปมะเขือเทศผลเล็กรับประทานสดสีส้ม 4 สายพันธุ์

สายพันธุ์ (Treatment)	ข้อมูลทั่วไปสายพันธุ์				
	อายุออก ดอก 50 % (วัน)	อายุเมื่อเก็บ เกี่ยวข้อแรก (วัน)	ความสูงเมื่อ เก็บเกี่ยวข้อ แรก(ซม.)	ลักษณะผล	สีผล
1.สีส้มYTT-RP KKU 3/1 (Treatment 1)	30-35	70	195.89	กลม	ส้ม
2. สีส้มผลรี (Treatment 2)	30-35	75	203.89	รี	ส้มแดง
3. สีส้มผลกลมเล็ก (Treatment 3)	40-45	80	198.89	กลม	ส้ม
4. สีส้ม YTT-RP KKU 3/2 (Treatment 4)	30-35	70	210.77	กลมแป้น	ส้ม

สีเหลือง 6 สายพันธุ์ (Treatment)

ตารางที่ 3 แสดงข้อมูลทั่วไปมะเขือเทศผลเล็กรับประทานสดสีเหลือง 6 สายพันธุ์

สายพันธุ์ (Treatment)	ข้อมูลทั่วไปสายพันธุ์				
	อายุออก ดอก 50 % (วัน)	อายุเมื่อเก็บ เกี่ยวข้อแรก (วัน)	ความสูงเมื่อเก็บ เกี่ยวข้อแรก(ซม.)	ลักษณะผล	สีผล
1. สีเหลืองผลรีเล็กลูก เกิด (Treatment 1)	40-45	80-85	206.33	รี	เหลือง ส้ม
2. สีเหลืองผลรี (Treatment 2)	35-40	75-80	199	รี	เหลือง
3. สีเหลืองผลกลม (Treatment 3)	40-45	80-85	200.77	กลม	เหลือง
4. สีเหลืองใต้หวัน 1 (Treatment 4)	40-45	75-80	172.66	รีไข่	เหลือง ส้ม
5. สีเหลืองผลรีหวานคัด พิเศษ (Treatment 5)	35-40	75-80	194.78	รี	เหลือง ส้ม
6. YTT-RP-KKU 10 (Treatment 6)	35-40	75-80	167.66	รีไข่	เหลือง

สีน้ำตาล 5 สายพันธุ์ (Treatment)

ตารางที่ 4 แสดงข้อมูลทั่วไปมะเจือเทศผลเล็กที่รับประทานสดสีน้ำตาล สายพันธุ์

สายพันธุ์ (Treatment)	ข้อมูลทั่วไปสายพันธุ์			ลักษณะ ผล	สีผล
	อายุออกดอก 50 % (วัน)	อายุเมื่อเก็บเกี่ยว ข้อแรก(วัน)	ความสูงเมื่อเก็บ เกี่ยวข้อแรก(ซม.)		
1.สีน้ำตาลผลรีไข่ 3 (Treatment 1)	35-40	75	176.00	รีไข่	น้ำตาล แดง
2. สีน้ำตาลผลรีไข่ 1 (Treatment 2)	35-40	75	143.44	รีไข่	น้ำตาล แดง
3. สีน้ำตาลผลรีไข่ 2 (Treatment 3)	35-40	75	175.00	รีไข่	น้ำตาล แดง
4. สีน้ำตาลผลกลม (Treatment 4)	40-45	80	153.66	กลม	น้ำตาล ม่วง
5. สีน้ำตาลผลรีไข่ 4 (Treatment 5)	40-45	80	159.55	รีไข่	น้ำตาล แดง

สีแดง 6 สายพันธุ์ (Treatment)

ตารางที่ 5 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความยาวข้อผล, จำนวนผลต่อข้อ และน้ำหนักต่อผลของมะเจือเทศสีแดง 6 สายพันธุ์

สายพันธุ์ (Treatment)	ความยาวข้อผล (ซม.)	จำนวนผลต่อข้อ	น้ำหนักต่อผล (กรัม)
สีแดงผลรีไข่ 3 (T3)	31.163 A	16.110B	7.2667A
Red plum YTT-RP-KKU11 (T6)	24.163B	14.333C	5.8333C
สีแดงผลกลมเล็กมินิ(T4)	24.107B	27.667A	1.2133 D
สีแดงผลรีไข่ 1 (T1)	23.717B	15.997B	7.2367A
สีแดงผลรีไข่ 4 (T5)	22.520B	13.330C	7.0800AB
สีแดงผลรีไข่ 2 (T2)	19.940B	13.550C	6.7500B
F-test	**	**	**
C.V.%	12.71	5.52	3.60

จากศึกษาค่าเฉลี่ยความยาวข้อผล , จำนวนผลต่อข้อ และน้ำหนักต่อผลของมะเขือเทศสีแดงทั้ง 6 สายพันธุ์ พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซนต์ โดยพันธุ์ที่มีความยาวเฉลี่ยของข้อผลยาวที่สุด คือ พันธุ์ผลรีไข่ 3 มีค่าเท่ากับ 31.163 ซม. รองลงมา คือ พันธุ์ Red plum YTT-RP-KKU11, พันธุ์ผลกลมเล็กมินิ , พันธุ์ผลรีไข่ 1 , และพันธุ์ผลรีไข่ 4 ตามลำดับ ส่วนสายพันธุ์ที่มีความยาวเฉลี่ยของข้อผลน้อยที่สุดคือพันธุ์ผลรีไข่ 2 มีค่าเท่ากับ 19.940 ซม. สำหรับจำนวนผลต่อข้อ พบว่า พันธุ์ผลกลมเล็กมินิมีจำนวนมากที่สุด คือ 27.667 รองลงมาคือพันธุ์ผลรีไข่ 3 , พันธุ์ผลรีไข่ 1 , พันธุ์ Red plum YTT-RP-KKU11 และพันธุ์ผลรีไข่ 4 มีค่าเท่ากับ 16.110 , 15.997 , 14.333 , 13.550 ตามลำดับ ส่วนสายพันธุ์ที่มีจำนวนผลเฉลี่ยต่อข้อน้อยที่สุดคือพันธุ์สีแดงผลรีไข่ 4 เท่ากับ 13.330 และพบว่า น้ำหนักเฉลี่ยต่อผลของพันธุ์ผลรีไข่ 3 มีค่ามากที่สุด คือ 7.2667 กรัม รองลงมาคือพันธุ์ผลรีไข่ 1 , พันธุ์ผลรีไข่ 4 , พันธุ์ผลรีไข่ 2 และพันธุ์ Red plum YTT-RP-KKU11 ตามลำดับ ส่วนสายพันธุ์ที่มีน้ำหนักเฉลี่ยต่อผลน้อยที่สุดคือพันธุ์ผลกลมเล็กมินิมีค่าเท่ากับ 1.2133 กรัม

ตารางที่ 6 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความกว้างผล ความยาวผล และค่า TSS ของมะเขือเทศสีแดง 6 สายพันธุ์

สายพันธุ์ (Treatment)	ความกว้างผล (ซม.)	ความยาวผล (ซม.)	ค่า TSS (%brix)
สีแดงผลรีไข่ 3 (T3)	1.7767AB	2.8533AB	9.0400A
Red plum YTT-RP-KKU11 (T6)	1.7233B	2.1500C	8.5967A
สีแดงผลกลมเล็กมินิ (T4)	1.0300C	1.1067D	8.6967A
สีแดงผลรีไข่ 1 (T1)	1.7500B	2.7800AB	9.1633A
สีแดงผลรีไข่ 4 (T5)	1.8900 A	2.7067B	8.7533A
สีแดงผลรีไข่ 2 (T2)	1.8033AB	2.9767A	8.8633A
F-test	**	**	ns
C.V.%	4.52	5.30	10.69

จากผลการศึกษาค่าเฉลี่ยความกว้างผล และความยาวผลของมะเขือเทศสีแดงทั้ง 6 สายพันธุ์ พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซนต์ โดยค่าเฉลี่ยความกว้างผลพบว่าพันธุ์สีแดงผลรีไข่ 4 มีค่ามากที่สุด คือ 1.8900 ซม. รองลงมาคือพันธุ์ผลรีไข่ 2 , พันธุ์ผลรีไข่ 3 , พันธุ์ผลรีไข่ 1 และพันธุ์ Red plum YTT-RP-KKU11 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือพันธุ์ผลกลมเล็กมินิมีค่าเท่ากับ 1.0300 ซม. สำหรับค่าเฉลี่ยความยาวผล พบว่า พันธุ์สีแดงผลรีไข่ 2 มีค่ามากที่สุดคือ 2.9767 ซม. รองลงมาคือพันธุ์ผลรีไข่ 3 , พันธุ์ผลรีไข่ 4 , พันธุ์ผลรีไข่ 1 และพันธุ์ Red plum YTT-RP-KKU11 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือพันธุ์ผลกลมเล็กมินิซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.1067 ซม. ในขณะที่ ค่าเฉลี่ยปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) ทั้ง 6 สายพันธุ์ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่พันธุ์ที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ พันธุ์ผลรีไข่ 2 เท่ากับ 9.1633 %brix รองลงมา คือ พันธุ์ผลรีไข่ 3 เท่ากับ 9.0400 %brix ส่วนพันธุ์ที่มี ค่าเฉลี่ยปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) น้อยที่สุดคือพันธุ์ Red plum YTT-RP-KKU11 เท่ากับ 8.5967%brix

สี่สัปดาห์ 4 สายพันธุ์ (Treatment)

ตารางที่ 7 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความยาวข้อผล, จำนวนผลต่อข้อ และน้ำหนักต่อผลของมะเขือเทศสี่สัปดาห์ 4 สายพันธุ์

สายพันธุ์ (Treatment)	ความยาวข้อผล (ซม.)	จำนวนผลต่อข้อ	น้ำหนักต่อผล(กรัม)
สี่สัปดาห์ผลกลมเล็ก(T3)	33.440A	20.777A	3.6700D
สี่สัปดาห์ผลรี(T2)	21.827B	12.107 B	8.7000 A
สี่สัปดาห์ YTT-RP KKU 3/2 (T4)	20.607B	9.6633 B	5.3967C
สี่สัปดาห์ YTT-RP KKU 3/1 (T1)	18.387B	12.107 B	6.4633B
F-test	**	**	**
C.V.%	15.57	13.02	7.19

จากการศึกษาค่าเฉลี่ยความยาวข้อผลจำนวนผลต่อข้อและน้ำหนักต่อผลของมะเขือเทศสี่สัปดาห์ 4 สายพันธุ์พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซนต์ โดยพันธุ์ผลกลมเล็ก มีความยาวเฉลี่ยของข้อผลยาวที่สุด คือ 33.440 ซม. รองลงมา คือ พันธุ์ผลรี และพันธุ์ YTT-RP KKU3/2 ตามลำดับ 777 ส่วนพันธุ์ที่มีความยาวเฉลี่ยข้อผลน้อยที่สุด คือ พันธุ์ YTT-RP KKU 3/1 เท่ากับ 18.387 ซม. และพันธุ์ผลกลมเล็กยังมีจำนวนผลเฉลี่ยต่อข้อมากที่สุด คือ 20.777 รองลงมา คือ พันธุ์ผลรี และพันธุ์ YTT-RP KKU 3/1 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 12.107 เท่ากัน ขณะที่สายพันธุ์ที่มีจำนวนผลเฉลี่ยต่อข้อน้อยที่สุด คือ พันธุ์ YTT-RP KKU 3/2 มีค่าเท่ากับ 9.6633 สำหรับน้ำหนักต่อผล พบว่า พันธุ์ผลรีมีน้ำหนักเฉลี่ยต่อผลมากที่สุด คือ 8.7000 กรัม รองลงมาคือพันธุ์สี่สัปดาห์ YTT-RP KKU 3/1 และพันธุ์สี่สัปดาห์ YTT-RP KKU 3/2 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ที่มีน้ำหนักเฉลี่ยต่อผลน้อยที่สุดคือพันธุ์ผลกลมเล็กเท่ากับ 3.6700 กรัม

ตารางที่ 8 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความกว้างผล, ความยาวผล และค่า TSS ของมะเขือเทศสีส้ม 4 สายพันธุ์

สายพันธุ์ (Treatment)	ความกว้างผล (ซม.)	ความยาวผล (ซม.)	ค่า TSS (%brix)
สีส้มผลกลมเล็ก(T3)	1.6533B	1.7233B	8.5200B
สีส้มผลรี(T2)	2.0067A	2.4767A	8.5200B
สีส้ม YTT-RP KKU3/2 (T4)	1.6933B	1.7400B	10.320A
สีส้ม YTT-RP KKU 3/1 (T1)	2.0900A	1.9600B	8.4200B
F-test	**	**	**
C.V.%	7.23	6.77	7.20

จากการศึกษาค่าเฉลี่ยความกว้างผล, ความยาวผล และค่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) ของมะเขือเทศสีส้ม 4 สายพันธุ์ พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซนต์ โดยพันธุ์ YTT-RP KKU 3/1 มีค่าเฉลี่ยความกว้างผลมากที่สุด คือ 2.0900 ซม. รองลงมาคือพันธุ์ผลรีและพันธุ์ YTT-RP KKU 3/2 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ที่มีค่าเฉลี่ยความกว้างผลน้อยที่สุดคือพันธุ์สีส้มผลกลมเล็กมีค่าเท่ากับ 1.6533 ซม. สำหรับค่าเฉลี่ยความยาวผล พบว่าพันธุ์ผลรีมีค่ามากที่สุด คือ 2.4767 ซม. รองลงมาคือพันธุ์ YTT-RP KKU 3/1 และพันธุ์ YTT-RP KKU 3/2 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ที่มีค่าน้อยที่สุดคือพันธุ์ผลกลมเล็กเท่ากับ 1.7233 ซม. และค่าเฉลี่ยปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) พบว่า พันธุ์ YTT-RP KKU 3/2 มีค่ามากที่สุด คือ 10.320 %brix รองลงมา คือ พันธุ์ผลรี และพันธุ์ผลกลมเล็กซึ่งมีค่า 8.5200%brix เท่ากัน ส่วนพันธุ์ที่มีค่าเฉลี่ยปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) น้อยที่สุดคือพันธุ์สีส้ม YTT-RP KKU 3/1 เท่ากับ 8.4200 %brix

สีเหลือง 6 สายพันธุ์ (Treatment)

ตารางที่ 9 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความยาวข้อผล , จำนวนผลต่อข้อ และน้ำหนักต่อผลของมะเจือเทศสีเหลือง 6 สายพันธุ์

สายพันธุ์ (Treatment)	ความยาวข้อผล (ซม.)	จำนวนผลต่อข้อ	น้ำหนักต่อผล (กรัม)
สีเหลืองผลกลม(T3)	43.220A	22.000A	4.7733 C
สีเหลืองผลรีเล็กลูกเกด (T1)	40.163AB	21.883A	4.1533 C
สีเหลืองผลรี(T2)	39.940AB	19.000B	7.9267B
สีเหลืองได้หัวน 1 (T4)	36.587B	11.220D	16.030 A
สีเหลืองผลรีหวานคัดพิเศษ (T5)	26.160 C	13.773CD	7.8200B
สีเหลือง YTT-RP-KKU 10 (T6)	22.163C	15.773C	5.1200 C
F-test	**	**	**
C.V.%	8.20	8.92	11.43

จากการศึกษาค่าเฉลี่ยความยาวข้อผล, จำนวนผลต่อข้อ และน้ำหนักต่อผลของมะเจือเทศสีเหลืองทั้ง 6 สายพันธุ์ พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซนต์ โดยพันธุ์ผลกลม มีความยาวเฉลี่ยของข้อผลยาวที่สุด คือ 43.220 ซม. รองลงมาคือพันธุ์ผลรีเล็กลูกเกด , พันธุ์ผลรี , พันธุ์ได้หัวน 1 , และพันธุ์ผลรีหวานคัดพิเศษ ตามลำดับ ส่วนสายพันธุ์ที่มีความยาวเฉลี่ยของข้อผลน้อยที่สุดคือพันธุ์ YTT-RP-KKU 10 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 22.163 ซม. สำหรับค่าเฉลี่ยจำนวนผลต่อข้อ พบว่า พันธุ์ผลกลมมีจำนวนมากที่สุด คือ 22.000 รองลงมาคือพันธุ์ผลรีเล็กลูกเกด, พันธุ์ผลรี, พันธุ์ YTT-RP-KKU 10 และพันธุ์ผลรีหวานคัดพิเศษ ตามลำดับ ส่วนสายพันธุ์ที่มีจำนวนผลเฉลี่ยต่อข้อน้อยที่สุดคือพันธุ์สีเหลืองได้หัวน 1 เท่ากับ 11.220 ในขณะที่มีน้ำหนักต่อผลมากที่สุด คือ พันธุ์ได้หัวน 1 ซึ่งมีน้ำหนักเฉลี่ยต่อผล คือ 16.030 กรัม รองลงมาคือพันธุ์ผลรี, พันธุ์ผลรีหวานคัดพิเศษ, YTT-RP-KKU 10 และพันธุ์ผลกลม ตามลำดับ ส่วนสายพันธุ์ที่มีน้ำหนักเฉลี่ยต่อผลน้อยที่สุดคือพันธุ์ผลรีเล็กลูกเกดมีค่าเท่ากับ 4.1533 กรัม

ตารางที่ 10 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความกว้างผล , ความยาวผล และค่า TSS ของมะเขือเทศสีเหลือง 6 สายพันธุ์

สายพันธุ์ (Treatment)	ความกว้างผล (ซม.)	ความยาวผล (ซม.)	ค่า TSS (%brix)
สีเหลืองผลกลม(T3)	1.7233BC	1.9933D	8.8400 ABC
สีเหลืองผลรีเล็กลูกเกด (T1)	1.4000D	2.6000C	8.1733 BC
สีเหลืองผลรี(T2)	1.7667B	2.5733C	6.9300D
สีเหลืองได้หัวน 1 (T4)	2.4100A	3.7633 A	7.7833 CD
สีเหลืองผลรีหวานคัดพิเศษ (T5)	1.8233B	3.0567 B	9.2200 AB
สีเหลือง YTT-RP-KKU 10 (T6)	1.5333CD	2.5000 C	9.9067A
F-test	**	**	**
C.V.%	8.20	8.92	11.43

จากการศึกษาค่าเฉลี่ยความกว้าง, ความยาวผล และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) ของมะเขือเทศสีเหลืองทั้ง 6 สายพันธุ์ พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซนต์ โดยค่าเฉลี่ยความกว้างผลพบว่าพันธุ์ได้หัวน 1 มีค่ามากที่สุด คือ 2.4100 ซม. รองลงมาคือพันธุ์ผลรีหวานคัดพิเศษ , พันธุ์ผลรี , พันธุ์ผลกลมและพันธุ์ YTT-RP-KKU 10 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือพันธุ์ผลรีเล็กลูกเกดมีค่าเท่ากับ 1.4000 ซม. สำหรับค่าเฉลี่ยความยาวผล พบว่าพันธุ์ได้หัวน 1 มีค่ามากที่สุดคือ 3.7633 ซม. รองลงมาคือพันธุ์ผลรีหวานคัดพิเศษ , พันธุ์ผลรีเล็กลูกเกด , พันธุ์ผลรีและพันธุ์ YTT-RP-KKU 10 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือพันธุ์ผลกลมมีค่าเท่ากับ 1.9933 ซม. และ ค่าเฉลี่ยปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) ของทั้ง 6 สายพันธุ์ พบว่า พันธุ์ YTT-RP-KKU 10 มีค่ามากที่สุด คือ 9.9067 %brix รองลงมา คือพันธุ์ผลรีหวานคัดพิเศษ , พันธุ์ผลกลม , พันธุ์ผลรีเล็กลูกเกด และพันธุ์ได้หัวน 1 ส่วนพันธุ์ที่มี ค่าเฉลี่ยปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) น้อยที่สุดคือพันธุ์สีเหลืองผลรีเท่ากับ 6.9300 %brix

สัณฐาน 5 สายพันธุ์ (Treatment)

ตารางที่ 11 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความยาวข้อผล, จำนวนผลต่อข้อ และน้ำหนักต่อผลของมะเขือเทศ สัณฐาน 5 สายพันธุ์

สายพันธุ์ (Treatment)	ความยาวข้อผล (ซม.)	จำนวนผลต่อข้อ	น้ำหนักต่อผล(กรัม)
สัณฐานผลรีไข่ 3 (T1)	17.720A	9.7767 A	12.500 AB
สัณฐานผลรีไข่ 1 (T2)	17.440 A	9.0000 A	10.900 B
สัณฐานผลรีไข่ 2 (T3)	16.630 AB	9.9967 A	12.660 AB
สัณฐานผลกลม (T4)	14.550 BC	5.5533 B	7.9033 C
สัณฐานผลรีไข่ 4 (T5)	14.330 C	8.3300 A	14.080 A
F-test	**	**	**
C.V.%	7.58	11.67	10.06

หมายเหตุ: ns คือ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

* คือ มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 5% หรือ $p < 0.05$

** คือ มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 9% หรือ $p < 0.01$

จากผลการศึกษาค่าเฉลี่ยความยาวข้อผล, จำนวนผลต่อข้อ และน้ำหนักต่อผลของมะเขือเทศ สัณฐาน 5 สายพันธุ์ พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 9 เปอร์เซ็นต์ โดยพันธุ์ผลรีไข่ 3 มีความยาวเฉลี่ยข้อผลยาวที่สุดเท่ากับ 17.720 ซม. รองลงมาคือพันธุ์ผลรีไข่ 1, ผลรีไข่ 2, และพันธุ์ผลกลมตามลำดับ ส่วนสายพันธุ์ที่มีความยาวเฉลี่ยข้อผลน้อยที่สุดคือพันธุ์ผลรีไข่ 4 ซึ่งมีความยาวเฉลี่ยข้อผลเท่ากับ 14.330 ซม. สำหรับค่าเฉลี่ยจำนวนผลต่อข้อ พบว่า พันธุ์สัณฐานผลรีไข่ 2 มีจำนวนผลเฉลี่ยต่อข้อมากที่สุด คือ 9.9967 รองลงมาคือพันธุ์ผลรีไข่ 3, ผลรีไข่ 1 และพันธุ์ผลรีไข่ 4 ส่วนสายพันธุ์ที่มีจำนวนผลเฉลี่ยต่อข้อน้อยที่สุดคือพันธุ์ผลกลมเท่ากับ 5.5533 และค่าเฉลี่ยน้ำหนักต่อผล พันธุ์สัณฐานผลรีไข่ 4 มีน้ำหนักเฉลี่ยต่อผลมากที่สุด คือ 14.080 กรัม รองลงมาคือพันธุ์สัณฐานผลรีไข่ 2, พันธุ์ผลรีไข่ 3 และพันธุ์ผลรีไข่ 1 ตามลำดับ ส่วนสายพันธุ์ที่มีน้ำหนักเฉลี่ยต่อผลน้อยที่สุดคือพันธุ์ผลกลมเท่ากับ 7.9033 กรัม

ตารางที่ 12 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความกว้างผลความยาวผล และค่าTSS ของมะเขือเทศ
สีน้ำตาล 5 สายพันธุ์

สายพันธุ์ (Treatment)	ความกว้างผล (ซม.)	ความยาวผล (ซม.)	ค่า TSS (%brix)
สีน้ำตาลผลรีไข่3 (T1)	2.4633 A	3.4433 AB	7.1967B
สีน้ำตาลผลรีไข่1 (T2)	2.2067B	3.6967A	7.4833AB
สีน้ำตาลผลรีไข่2 (T3)	2.4600 A	3.3400 B	8.0002A
สีน้ำตาลผลกลม(T4)	2.0167C	2.7133 C	6.3633C
สีน้ำตาลผลรีไข่4 (T5)	2.3967 A	3.4067AB	6.8733BC
F-test	**	**	**
C.V.%	4.00	5.01	5.80

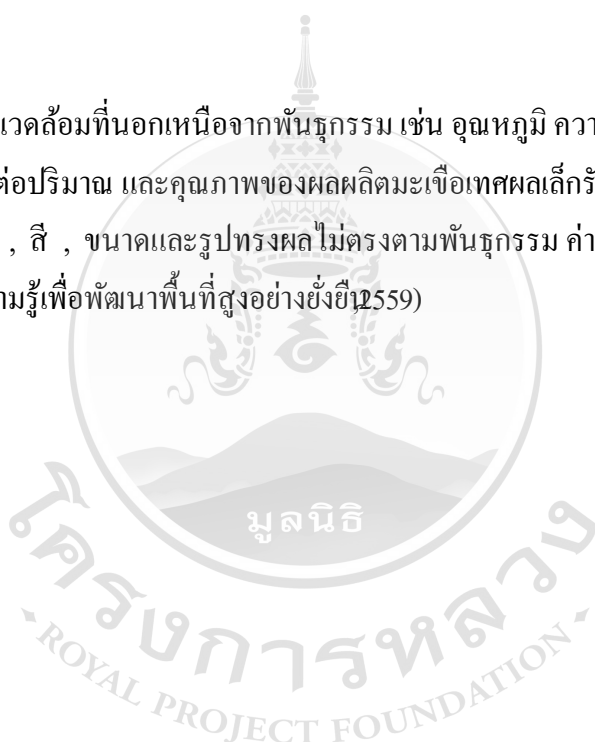
จากผลการศึกษาค่าเฉลี่ยความกว้างผล ความยาวของผล และค่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) ของมะเขือเทศสีน้ำตาลทั้ง 5 สายพันธุ์ พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซนต์ โดยพันธุ์สีน้ำตาลผลรีไข่3 มีค่าเฉลี่ยความกว้างผลมากที่สุด คือ 2.4633 ซม. รองลงมาคือพันธุ์สีน้ำตาลผลรีไข่, พันธุ์สีน้ำตาลผลรีไข่4 และพันธุ์สีน้ำตาลผลรีไข่1 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ที่มีค่าน้อยที่สุดคือพันธุ์สีน้ำตาลผลกลมเท่ากับ 2.0167 ซม. สำหรับค่าเฉลี่ยความยาวผล พบว่า พันธุ์สีน้ำตาลผลรีไข่มีค่ามากที่สุดคือ 3.6967 ซม. รองลงมาคือพันธุ์สีน้ำตาลผลรีไข่, พันธุ์สีน้ำตาลผลรีไข่2 และพันธุ์สีน้ำตาลผลรีไข่4 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ที่มีค่าน้อยที่สุดคือพันธุ์สีน้ำตาลผลกลมเท่ากับ 2.7133 ซม. ในขณะที่ค่าเฉลี่ยปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) ของมะเขือเทศสีน้ำตาลทั้ง 5 สายพันธุ์ พบว่า พันธุ์สีน้ำตาลผลรีไข่2 มีค่ามากที่สุด คือ 8.0002 %brix ส่วนสายพันธุ์ที่มีค่าเฉลี่ยปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) น้อยที่สุดคือพันธุ์สีน้ำตาลผลกลมเท่ากับ 6.3633 %brix

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

ปี 2562 โครงการคัดเลือกสายพันธุ์มะเงี๊ยะเทศรับประทานสดผลเล็ก ได้คัดเลือก สายพันธุ์มะเงี๊ยะเทศผลเล็กจากสายพันธุ์แท้ จำนวน 8 สายพันธุ์ ดำเนินการคัดเลือกที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ. สะเมิง จ. เชียงใหม่ สรุปผลการดำเนินงานดังนี้ คัดเลือกมะเงี๊ยะเทศผลเล็กสีแดงได้สายพันธุ์แดงผลรีไซ้ 1 , แดงPlum YTT-RP-KKU11 สีส้มพันธุ์ส้มกลม YTT-RP-KKU3/1,พันธุ์ส้มกลม YTT-RP-KKU3/2,พันธุ์ส้มผลรี สีเหลืองพันธุ์ผลรี YTT-RP-KKU10, สีเหลืองผลรีหวาน , สีน้ำตาลผลรีไซ้ 2 การดำเนินงานครั้งต่อไปควรปลูกทดสอบประเมินผลผลิตในแปลงเกษตรกร และปลูกเพื่อขยายเมล็ดพันธุ์ ของมูลนิธิโครงการหลวงต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ปัจจัยสภาพแวดล้อมที่นอกเหนือจากพันธุกรรม เช่น อุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณน้ำและธาตุอาหาร เป็นส่วนสำคัญที่ส่งผลต่อปริมาณ และคุณภาพของผลผลิตมะเงี๊ยะเทศผลเล็กที่รับประทานสดแต่ละสายพันธุ์ ทำให้มีการติดผลลดลง , สี , ขนาดและรูปร่างผลไม่ตรงตามพันธุกรรม ค่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (%TSS) ลดลง (องค์ความรู้เพื่อพัฒนาพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน2559)



เอกสารอ้างอิง

มูลนิธิโครงการหลวง. 2555. คู่มือการจัดชั้นคุณภาพผักมูลนิธิโครงการหลวง. เชียงใหม่สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน).

มูลนิธิโครงการหลวง. 2557. คู่มือการปลูกผักบนพื้นที่สูง. เชียงใหม่สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน).

สารานุกรมเสรี. 2562. มะเขือเทศ. แหล่งข้อมูล <https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%A1%E0%B8%B0%E0%B9%80%E0%B8%82%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B9%80%E0%B8%97%E0%B8%A8> [ค้นเมื่อ 14 เมษายน 2562].

สุชีลา เตชะวงศ์เสถียร ชานนท์ ลาภจิตร เกศจิตต์ ขามกุลลา จันทรไรม์ คำหนู วุฒิพงษ์ยศหล้า ธงชัยประสมสวย และ ภราดร ส้อมโนธรรม. 2552. การปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศรับประทานสดผลเล็กเพื่อเพิ่มคุณภาพดี และให้ผลผลิตสูง. โครงการหลวง

สุชีลา เตชะวงศ์เสถียร เกศจิตต์ ขามกุลลา จันทรไรม์ คำหนู วิวัฒน์ ดวงโกชน์ และ ภราดร ส้อมโนธรรม. 2553. การปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศรับประทานสดผลเล็กหลากสี สำหรับมูลนิธิโครงการหลวง. มูลนิธิโครงการหลวง. 41(2):50-64.

Farnham, M.W., P. W. Simon and J. R. Stommel. 2009. Improved Phytonutrient Content Through Plant Genetic Improvement. Nutrition Reviews. 57. 19-26

www.ku.ac.th/e-magazine/nov49/ (10/10/2017)

Stahl, W. and H. Sies. 1996. Lycopene: a biologically important carotenoid for humans. Arch. Biochem. Biophys. J. 336: 1-9.

Stommel, J.R. 2005. USDA 02L1058 and 02L1059: Cherry tomato breeding lines with β -carotene content. HortScience 40: 1569-1570. β high fruit

Zhang, Y. and J.R. Stommel. 2000. RAPD and AFLP tagging and mapping of Beta (B) and Beta modifier (MoB), two genes which influence β -carotene accumulation in fruit of tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.) Theor. Appl. Genet. J. 100:368-375.

ภาคผนวก

ภาพแสดงลักษณะทรงต้น ช่อดอกและข้อผลของมะเขือเทศผลเล็ก 21 สายพันธุ์



ภาพแสดงลักษณะทรงต้น , ช่อดอก และช่อผลของมะเขือเทศ 21 สายพันธุ์



1. ลักษณะทรงต้น ช่อดอก และช่อผลของมะเขือเทศสายพันธุ์สีแดงผลรีไซ่ 1



2. ลักษณะทรงต้น ช่อดอก และช่อผลของมะเขือเทศสายพันธุ์สีแดงผลรีไซ่ 2



3. ลักษณะทรงต้น ช่อดอก และช่อผลของมะเขือเทศสายพันธุ์สีแดงผลรีไซ่ 3

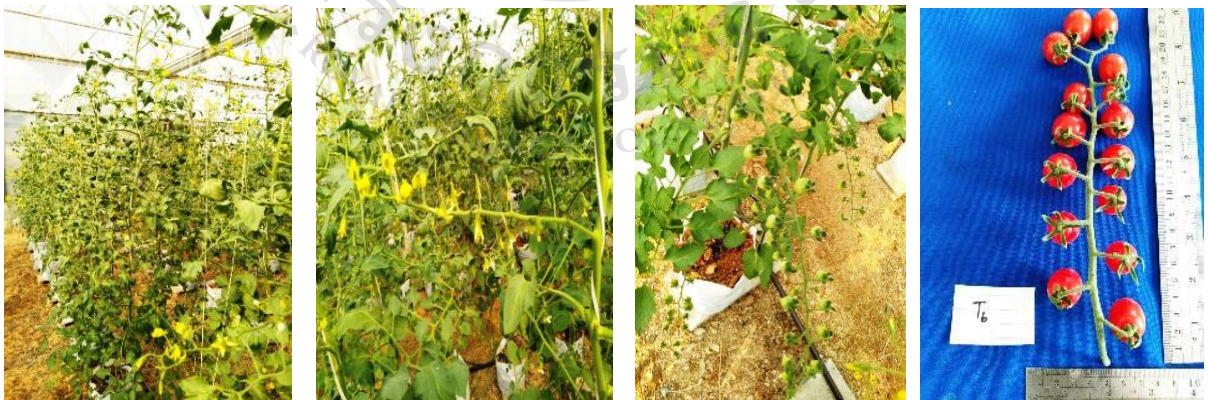


4. ลักษณะทรงต้น ช่อดอก และช่อผลของมะเขือเทศสายพันธุ์สีแดงผลกลมเล็กมินิ



5. ลักษณะทรงต้น ช่อดอก และช่อผลของมะเขือเทศสายพันธุ์สีแดงผลรีไข่ 4

มูลนิธิ



6. ลักษณะทรงต้น ช่อดอก และช่อผลของมะเขือเทศสายพันธุ์ Red plum YTT-RP-KKU11



7. ลักษณะทรงต้น, ช่อดอก และช่อผลของมะเขือเทศสายพันธุ์สีส้มกลมMYTT-RP-KKU 3/1



8. ลักษณะทรงต้น, ช่อดอก และช่อผลของมะเขือเทศสายพันธุ์สีส้มผลรี



9. ลักษณะทรงต้น, ช่อดอก และช่อผลของมะเขือเทศสายพันธุ์สีส้มกลมเล็ก



10. ลักษณะทรงต้น, ช่อดอก และช่อผลของมะเขือเทศสายพันธุ์สีส้มกลมMYTT-RP-KKU 3/2



11. ลักษณะทรงต้น ช่อดอก และช่อผลของมะเขือเทศสายพันธุ์สีเหลืองผลรีเล็ก



12.ลักษณะทรงต้น ช่อดอก และช่อผลของมะเขือเทศสายพันธุ์สีเหลืองผลรี



13. ลักษณะทรงต้น ช่อดอก และช่อผลของมะเขือเทศสายพันธุ์สีเหลืองผลกลม



14. ลักษณะทรงต้น ช่อดอก และช่อผลของมะเขือเทศสายพันธุ์สีเหลืองได้หวัน



15. ลักษณะทรงต้น ช่อดอก และช่อผลของมะเขือเทศสายพันธุ์สีเหลือง YTT-RP-KKU 10



16. ลักษณะทรงต้น ช่อดอก และช่อผลของมะเขือเทศสายพันธุ์สีเหลืองผลรีหวานคัดพิเศษ



17. ลักษณะทรงต้น ช่อดอก และช่อผลของมะเขือเทศสายพันธุ์สีน้ำตาลผลรีไข่



18. ลักษณะทรงต้น ช่อดอก และช่อผลของมะเขือเทศสายพันธุ์สีน้ำตาลผลรีไข่



19. ลักษณะทรงต้น ช่อดอก และช่อผลของมะเขือเทศสายพันธุ์สีน้ำตาลผลรีไข่



20. ลักษณะทรงต้น ช่อดอก และช่อผลของมะเขือเทศสายพันธุ์สีน้ำตาลผลรีไข่



21. ลักษณะทรงต้น ช่อดอก และช่อผลของมะเขือเทศสายพันธุ์สีน้ำตาลผลกลม

ภาพเปรียบเทียบลักษณะผลของมะเขือเทศที่ 4 สี 21 สายพันธุ์



ลักษณะผลของมะเขือเทศประเภทสีแดง สายพันธุ์



ลักษณะผลของมะเขือเทศประเภทสีส้ม สายพันธุ์



ลักษณะผลของมะเขือเทศประเภทสีเหลือง 6 สายพันธุ์



ลักษณะผลของมะเขือเทศประเภทสีน้ำตาล 5 สายพันธุ์



ภาพผนวกที่ 2 แสดงตัวอย่างมะเขือเทศผลเล็กที่รับประทานสด 4 สี ที่คัดเลือกจากสายพันธุ์เท่านั้นที่ 3