



รายงานโครงการวิจัย

วิจัยและพัฒนาพันธุ์ส้มโอ (ระยะที่ 2)

Research and Development of Pummelo Breeding
(Phase 2)

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย

นางสาวดรุณี เฟื่องฤกษ์

Miss Darunee Phangrerk

ปี พ.ศ. 2564



รายงานโครงการวิจัย

วิจัยและพัฒนาพันธุ์ส้มโอ (ระยะที่ 2)

Research and Development on Pummelo Breeding

(Phase 2)

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย

นางสาวดรุณี เฟ็งฤกษ์

Miss Darunee Phangrerk

ปี พ.ศ. 2564

คำปรารภ (Foreword หรือ Preface)

ส้มโอเป็นไม้ผลเศรษฐกิจที่สำคัญของไทยชนิดหนึ่ง ซึ่งเกษตรกรนิยมปลูกกันแพร่หลายทั่วทุกภาคของประเทศ เพราะนอกจากผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศชื่นชอบในรสชาติแล้วยังเป็นผลไม้ที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูงอุดมด้วยสารอาหาร เกลือแร่ และวิตามิน และมีองค์ประกอบของสารต้านอนุมูลอิสระและสรรพคุณทางยาตลอดจนผลิตผลยังมีการนำไปใช้ประโยชน์ต่างๆได้มากมาย ได้แก่ เทศกาลงานประจำปี งานบุญต่างๆ เทศกาลตรุษและสารทจีน รวมทั้งผลิตผลและผลิตภัณฑ์ถูกนำไปฝากมอบให้แก่กัน เป็นของกำนัล ของที่ระลึก ของขวัญรางวัล และงานเลี้ยงรับรองแขกได้ทุกระดับในโอกาสและวาระต่างๆเป็นต้น จึงถูกเปรียบได้ว่าเป็นผลไม้มงคลและเป็นที่ยังคงดึงดูดผู้ประกอบการและผู้บริโภคจนลูกค้ารู้สึกได้ว่าคุ้มค่ายิ่งที่ได้ซื้อส้มโอ นอกจากนี้ยังเป็นที่ต้องการของเกษตรกรผู้ปลูกผลไม้ทั้งในและต่างประเทศในการซื้อจำหน่ายจ่ายแจกต้นพันธุ์ส้มโอเพื่อนำไปปลูกกันแพร่หลายกระจายตามเขตการปลูกไม้ผลต่างๆจนเกิดเป็นแหล่งการปลูกส้มโอเป็นการค้าในภูมิภาคต่างๆ ซึ่งเกษตรกรสามารถผลิตออกจำหน่ายได้ทั่วทุกตลาดทั้งในและต่างประเทศ จนเป็นที่นิยมและต้องการเพิ่มมากขึ้น ถึงแม้ว่าส้มโอจะมีการปลูกกระจายไปในแหล่งปลูกต่างๆ ทั่วประเทศ มีผลผลิตออกสู่ตลาดตลอดทั้งปี แต่ปริมาณผลผลิตจะออกสู่ตลาดมากในช่วงเดือน กรกฎาคม-กันยายน ผลผลิตเกินความต้องการของตลาดทำให้ราคาผลผลิตตกต่ำ และผลผลิตส่วนใหญ่มีคุณภาพต่ำกว่ามาตรฐานของตลาดต่างประเทศ ประกอบกับพันธุ์ส้มโอที่มีการปลูกเพื่อการส่งออกยังมีเพียงไม่กี่พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ทองดี ซึ่งมีเนื้อกึ่งเป็นสีชมพู รสชาติดี เป็นที่นิยมของผู้บริโภค แต่พันธุ์นี้ยังมีข้อด้อย คือ มีจำนวนเมล็ดในผลมาก ส่วนพันธุ์อื่นๆ ซึ่งมีการส่งออก เช่น ขาวน้ำผึ้ง ขาวแตงกวา และท่าช้อย เป็นต้น การพัฒนาพันธุ์ส้มโอใหม่ๆ เพิ่มขึ้นจะเป็นผลดีต่อการส่งออกในอนาคต

ดังนั้นศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร จึงได้จัดทำโครงการวิจัยการปรับปรุงพันธุ์ส้มโอ ซึ่งได้เริ่มดำเนินการในระยะที่ 1 ตั้งแต่ปี 2555 -2558 (ณรงค์,2558) และได้ดำเนินการต่อเนื่องมาในระยะที่ 2 ภายใต้โครงการวิจัยและพัฒนาพันธุ์ส้มโอ (ระยะที่ 2) เริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี 2559 – 2564 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ เก็บรักษาและปรับปรุงข้อมูลฐานพันธุ์กรรมส้มโอ และสามารถขยายฐานพันธุ์กรรมที่ดี สำหรับการพัฒนาพันธุ์ให้มีศักยภาพทางการตลาดตลอดจนอนุรักษ์พันธุ์ส้มโอไม่ให้สูญพันธุ์ และเพื่อปรับปรุงพันธุ์ส้มโอให้ได้พันธุ์ที่ให้ผลผลิตที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการของตลาด ทั้งขนาด สี กลิ่น รสชาติดี มีเมล็ดน้อยหรือไม่มีเมล็ด และสามารถเจริญเติบโตปรับตัวได้ดีในแหล่งปลูกต่างๆ รวมไปถึงการพัฒนาพันธุ์ส้มโอท่าช้อยเพื่อให้ได้สายต้นส้มโอท่าช้อยที่ให้ผลผลิตสูง และมีคุณภาพดี เป็นพันธุ์แนะนำในแหล่งปลูกภาคเหนือตอนล่าง

ดร.ณิ เพ็งฤกษ์
หัวหน้าโครงการวิจัย
มกราคม 2565

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	1
ผู้วิจัย	2
บทนำ	2
บทคัดย่อ	5
กิจกรรมที่ 1 การอนุรักษ์พันธุ์กรรมส้มโอ	
การทดลองที่ 1.1 การรวบรวมและศึกษาพันธุ์ส้มโอในสภาพแปลงปลูกเพื่อการใช้ประโยชน์จากเชื้อพันธุ์กรรม	8
กิจกรรมที่ 2 การพัฒนาพันธุ์ส้มโอพันธุ์ใหม่ที่คัดเลือกสายต้นจากการเพาะเมล็ด	
การทดลองที่ 2.1 เปรียบเทียบส้มโอทำช่อยสายต้นคัดเลือก	72
การทดลองที่ 2.2 การทดสอบพันธุ์ส้มโอที่คัดเลือกสายต้นจากการเพาะเมล็ด	87
กิจกรรมที่ 3 การพัฒนาสายพันธุ์ส้มโอทองดีพันธุ์ใหม่จากการชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสี	
การทดลองที่ 3.1 การทดสอบพันธุ์ส้มโอทองดีที่คัดเลือกได้จากการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสีในเขตภาคเหนือตอนล่าง	107
การทดลองที่ 3.2 การทดสอบพันธุ์ส้มโอทองดีที่คัดเลือกได้จากการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสีในเขตภาคเหนือตอนบน	122
กิจกรรมที่ 4 การพัฒนาสายพันธุ์ส้มโอที่ได้จากการผสมพันธุ์	
การทดลองที่ 4.1 การเปรียบเทียบพันธุ์ส้มโอที่ได้จากการผสมพันธุ์	132
บทสรุปและข้อเสนอแนะ	139
บรรณานุกรม	140
ภาคผนวก	142

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยและพัฒนาพันธุ์ส้มโอ (ระยะที่ 2) สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีเกิดจากความร่วมมือร่วมแรง และร่วมใจจากหลายหน่วยงานภายใต้กรมวิชาการเกษตร ได้แก่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร และ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย รวมถึงต้องขอขอบพระคุณแปลงเกษตรกรที่เอื้อเพื่อสถานที่ในการทดสอบพันธุ์ส้มโอที่คัดเลือกสายต้นจากการเพาะเมล็ด คือ นายอนันต์ แสงดอกไม้ เกษตรกรผู้ปลูกส้มโอจังหวัดพิจิตร และนายนายคำพันธุ์ โชคบัณฑิต เกษตรกรผู้ปลูกส้มโอจังหวัดชัยภูมิ ที่ให้ความอนุเคราะห์พื้นที่และให้ความร่วมมือในการดำเนินงานเป็นอย่างดี และที่สำคัญขอขอบพระคุณ นายณรงค์ แดงเปี่ยม ข้าราชการบำนาญ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร กรมวิชาการเกษตร ที่ให้คำปรึกษาและคำแนะนำในการดำเนินงานตั้งแต่เริ่มต้นจนสิ้นสุดการดำเนินงานของโครงการวิจัย รวมทั้งทีมนักวิจัยทุกท่านที่ได้ส่งรายงานผลการศึกษาวิจัย เพื่อจัดทำรูปเล่มเต็มฉบับนี้ ขอขอบคุณทุกท่านเป็นอย่างยิ่ง โดยมุ่งหวังให้ผลงานวิจัยของโครงการวิจัยนี้เป็นแหล่งความรู้ที่สามารถพัฒนาไปสู่การปฏิบัติและต่อยอดต่อไปโดยเฉพาะด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชของกรมวิชาการเกษตรต่อไป

ดร.ณี เฟิงฤกษ์
หัวหน้าโครงการวิจัย
มกราคม 2565

ผู้วิจัย

ดร.ณิ พึ่งฤกษ์¹ วราพงษ์ ภิระบรรณ¹ อนุรักษ์ สุขขารมย์² ไว อินตะแก้ว³

Darunee Phangrer¹ Warapong Piraban¹ Anurak Sukkarom² Wai Intakaew³

บทนำ

ส้มโอเป็นผลไม้ชนิดหนึ่งที่มีศักยภาพและมีโอกาสในการส่งออกสูง ในปี 2561 มีเนื้อที่ให้ผล 175,800 ไร่ ผลผลิต 261,451 ตัน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2561) อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยมีปริมาณการส่งออกเพียง 26,412 ตัน มูลค่า 549 ล้านบาท ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนประมาณ 11% ของผลผลิตส้มโอทั้งหมด (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2561) เนื่องจากรสชาติดี มีสารออกฤทธิ์ที่สำคัญหลายชนิด ทนทานต่อการขนส่ง และอายุการวางจำหน่ายนาน ปัจจุบันประเทศคู่ค้าที่สำคัญของไทย คือ จีน เวียดนาม และฮ่องกง ประเทศคู่แข่งที่สำคัญคือ อิสราเอลและเวียดนาม ตั้งแต่เดือนเมษายน 2560 ไทยสามารถส่งออกส้มโอไป ประเทศญี่ปุ่น ด้วยอัตราภาษี 0% ภายใต้ข้อตกลง JTEPA ทำให้ไทยมีตลาดในการส่งออกเพิ่มมากขึ้น และจากการจัดโรดโชว์ประชาสัมพันธ์ผลไม้ไทย ในนครเซี่ยงไฮ้ สาธารณรัฐประชาชนจีน พบว่า ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม ได้รับความนิยมสูงมาก เนื่องจากมีรสชาติดี และที่สำคัญมีเนื้อผลสีแดงเข้มสะดุดตา ทำให้เป็นที่ต้องการของตลาดจีน ซึ่งเป็นตลาดส่งออกผลไม้ที่สำคัญที่สุดของประเทศไทยในปัจจุบัน แต่อย่างไรก็ตาม ส้มโอพันธุ์ที่ใช้ส่งออกหลักในปัจจุบัน เช่น ทองดี ขาวใหญ่ และทับทิมสยาม แต่ละพันธุ์มีข้อดีและข้อด้อยที่แตกต่างกัน หากสามารถปรับปรุงพันธุ์ให้ได้พันธุ์ที่ให้ผลผลิตที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการของตลาด ทั้งขนาด สี กลิ่น รสชาติดี มีเมล็ดน้อยหรือไม่มีเมล็ด และสามารถเจริญเติบโตปรับตัวได้ดีในแหล่งปลูกต่างๆ รวมไปถึงการพัฒนาพันธุ์ส้มโอทำชอยเพื่อให้ได้สายต้นส้มโอทำชอยที่ให้ผลผลิตสูง และมีคุณภาพดี เป็นพันธุ์แนะนำในแหล่งปลูกภาคเหนือตอนล่าง และทนทานต่อการขนส่ง ก็จะช่วยเพิ่มทางเลือกให้กับผู้บริโภคและสามารถเพิ่มการส่งออกส้มโอ สร้างรายได้มากยิ่งขึ้น

ถึงแม้ว่าส้มโอจะมีการปลูกกระจายไปในแหล่งปลูกต่างๆ ทั่วประเทศ มีผลผลิตออกสู่ตลาดตลอดทั้งปี แต่ปริมาณผลผลิตจะออกสู่ตลาดมากในช่วงเดือน กรกฎาคม-กันยายน ผลผลิตเกินความต้องการของตลาดทำให้ราคาผลผลิตตกต่ำ และผลผลิตส่วนใหญ่มีคุณภาพต่ำกว่ามาตรฐานของตลาดต่างประเทศ ประกอบกับพันธุ์ส้มโอที่มีการปลูกเพื่อการส่งออกยังมีเพียงไม่กี่พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ทองดี ซึ่งมีเนื้อกึ่งเป็นสีชมพู รสชาติดี เป็นที่นิยมของผู้บริโภคทั้งตลาดเอเชียและยุโรป แต่พันธุ์นี้ยังมีข้อด้อย

¹ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 กรมวิชาการเกษตร

² ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครสวรรค์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 กรมวิชาการเกษตร

³ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงใหม่ สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร

คือ มีจำนวนเมล็ดในผลมาก ส่วนพันธุ์อื่นๆ ซึ่งมีการส่งออก เช่น ขาวน้ำผึ้ง ขาวแตงกวา และ ท่าช้อย เป็นต้น การพัฒนาพันธุ์ส้มโอใหม่ๆ เพิ่มขึ้นจะเป็นผลดีต่อการส่งออกในอนาคต

ดังนั้นศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร จึงได้จัดทำโครงการวิจัยการปรับปรุงพันธุ์ส้มโอ ซึ่งได้เริ่มดำเนินการในระยะที่ 1 ตั้งแต่ปี 2555 -2558 (ณรงค์, 2558) และได้ดำเนินการต่อเนื่องมาในระยะที่ 2 ภายใต้โครงการวิจัยและพัฒนาพันธุ์ส้มโอ (ระยะที่ 2) เริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี 2559 – 2564 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ เก็บรักษาและปรับปรุงข้อมูลฐานพันธุกรรมส้มโอ และสามารถขยายฐานพันธุกรรมที่ดี สำหรับการพัฒนาพันธุ์ให้มีศักยภาพทางการตลาดตลอดจน อนุรักษ์พันธุ์ส้มโอไม่ให้สูญพันธุ์ และเพื่อปรับปรุงพันธุ์ส้มโอให้ได้พันธุ์ที่ให้ผลผลิตที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการของตลาด ทั้งขนาด สี กลิ่น รสชาติดี มีเมล็ดน้อยหรือไม่มีเมล็ด และสามารถเจริญเติบโตปรับตัวได้ดีในแหล่งปลูกต่างๆ รวมไปถึงการพัฒนาพันธุ์ส้มโอท่าช้อยเพื่อให้ได้สายต้นส้มโอท่าช้อยที่ให้ผลผลิตสูง และมีคุณภาพดี เป็นพันธุ์แนะนำในแหล่งปลูกภาคเหนือตอนล่าง

วิธีการดำเนินงานของโครงการวิจัยการพัฒนาพันธุ์ส้มโอ (ระยะที่ 2) ประกอบด้วย 4 กิจกรรม 6 การทดลอง ได้แก่ กิจกรรมที่ 1 การอนุรักษ์พันธุกรรมส้มโอ ซึ่งเป็นการรวบรวม และศึกษาพันธุ์ส้มโอในสภาพแปลงปลูกเพื่อการใช้ประโยชน์จากเชื้อพันธุกรรม กิจกรรมที่ 2 การพัฒนาพันธุ์ส้มโอพันธุ์ใหม่ที่คัดเลือกสายต้นจากการเพาะเมล็ด เป็นการเปรียบเทียบส้มโอท่าช้อยสายต้นคัดเลือกและการทดสอบพันธุ์ส้มโอที่คัดเลือกสายต้นจากการเพาะเมล็ดในแหล่งปลูกต่างๆที่สำคัญ ได้แก่ จังหวัดพิจิตร ชัยภูมิ และเชียงราย กิจกรรมที่ 3 การพัฒนาสายพันธุ์ส้มโอทองดีพันธุ์ใหม่จากการชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสี เป็นการทดสอบพันธุ์ส้มโอทองดีที่คัดเลือกได้จากการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสีในเขตภาคเหนือตอนล่างและตอนบน และกิจกรรมที่ 4 การพัฒนาสายพันธุ์ส้มโอที่ได้จากการผสมพันธุ์ เป็นการเปรียบเทียบพันธุ์ส้มโอที่ได้จากการผสมพันธุ์ (ภาพที่ 1)

วัตถุประสงค์ : - เพื่อรวบรวมศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ เก็บรักษาและปรับปรุงข้อมูลฐานพันธุกรรมส้มโอ และสามารถขยายฐานพันธุกรรมที่ดี สำหรับการพัฒนาพันธุ์ให้มีศักยภาพทางการตลาดตลอดจน อนุรักษ์พันธุ์ ส้มโอไม่ให้สูญพันธุ์ และเพื่อปรับปรุงพันธุ์ส้มโอให้ได้พันธุ์ที่ให้ผลผลิตที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการของ ตลาด ทั้งขนาด สี กลิ่น รสชาติดี มีเมล็ดน้อยหรือไม่มีเมล็ด และสามารถเจริญเติบโตปรับตัวได้ดีในแหล่งปลูก ต่างๆ รวมไปถึงการพัฒนาพันธุ์ส้มโอทำชอยเพื่อให้ได้สายต้นส้มโอทำชอยที่ให้ผลผลิตสูง และมีคุณภาพดี



โครงการวิจัยการพัฒนาพันธุ์ส้มโอ(ระยะที่ 2)



เป้าหมาย : ปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้ได้สายต้นส้มโอใหม่ที่มีความแปลกใหม่ เพื่อเพิ่มโอกาสทางการตลาดตลอดจน การส่งออกในอนาคต เพื่อให้ได้สายพันธุ์ใหม่แตกต่างจากพันธุ์การค้าเดิม

ภาพที่ 1 ความเชื่อมโยงของวัตถุประสงค์โครงการวิจัยและเป้าหมาย
ของโครงการวิจัยการพัฒนาพันธุ์ส้มโอ (ระยะที่ 2)

บทคัดย่อ

การปรับปรุงพันธุ์ส้มโอให้มีความแปลกใหม่ เพื่อเพิ่มโอกาสทางการตลาดตลอดจนการส่งออก
ในอนาคต เพื่อให้ได้สายพันธุ์ใหม่แตกต่างจากพันธุ์การค้าเดิม ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร
จึงได้จัดทำโครงการวิจัยการพัฒนาพันธุ์ส้มโอ (ระยะที่ 2) ระยะเวลาดำเนินการระหว่างปี 2559 –
2564 ประกอบด้วย 4 กิจกรรม เริ่มดำเนินการปี 2559-2564 ดังนี้ **กิจกรรมที่ 1** รวบรวม และศึกษา
พันธุ์ส้มโอในสภาพแปลงปลูกเพื่อการใช้ประโยชน์จากเชื้อพันธุกรรม สามารถรวบรวมและประเมิน
พันธุ์กรรมส้มโอได้ทั้งหมด 66 สายพันธุ์ สามารถแบ่งกลุ่มส้มโอตามความใกล้ชิดทางพันธุกรรมได้
ทั้งหมด 6 กลุ่ม นอกจากนี้สามารถแบ่งส้มโอออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ตามลักษณะสีเนื้อ คือ กลุ่มเนื้อสี
ขาวถึงเหลืองอ่อน และกลุ่มเนื้อสีชมพูถึงแดง **กิจกรรมที่ 2** การพัฒนาพันธุ์ส้มโอพันธุ์ใหม่ที่คัดเลือก
สายต้นจากการเพาะเมล็ด โดยได้มีการเปรียบเทียบส้มโอทำห่อยสายต้นคัดเลือก พบว่า มีสายต้นส้ม
โอทำห่อยที่มีลักษณะดีเด่นอยู่ 3 สายต้น ได้แก่ 1) สายต้นสระทองดำ ที่ให้ผลผลิตสูง ผลค่อนข้างใหญ่
ให้เปอร์เซ็นต์เนื้อมาก เปลือกค่อนข้างบาง สีเนื้อชมพูอ่อนสวยและรสชาติดี 2) สายต้นสมคิด ที่ให้ผล
ผลิตค่อนข้างสูง ผลค่อนข้างใหญ่ ให้เปอร์เซ็นต์เนื้อมาก เปลือกค่อนข้างบาง สีเนื้อชมพูอ่อนสวยและ
รสชาติดี และ 3) สายต้นTK 4-5 ที่ให้ผลผลิตค่อนข้างสูง ผลค่อนข้างใหญ่ ให้เปอร์เซ็นต์เนื้อมาก
เปลือกค่อนข้างบาง สีเนื้อชมพูอ่อนสวยและรสชาติดี และการทดสอบพันธุ์ส้มโอที่คัดเลือกสายต้นจาก
การเพาะเมล็ด ได้สายต้นที่เหมาะสมและมีลักษณะเด่น 2 สายต้น คือ 1) สายต้น ทช. 32 มีการ
เจริญเติบโตดี จำนวนผลต่อต้น 42.3 ผลต่อต้น รูปร่างผลกลมสูง ขนาดผลค่อนข้างใหญ่ น้ำหนักผล
เฉลี่ย 1,253 กรัมต่อผล ตัวกึ่งสีน้ำผึ้งอมชมพู ตัวกึ่งนึ่ง รสหวาน และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้
(TSS) 11.8 องศาบริกซ์ มีกลิ่นหอมเฉพาะตัว และ 2) สายต้น ทช.23 มีการเจริญเติบโตดี จำนวนผล
ต่อต้น 44.7 ผลต่อต้น รูปร่างผลกลมสูง ขนาดผลค่อนข้างใหญ่ น้ำหนักผลเฉลี่ย 1,163 กรัมต่อผล
ตัวกึ่งสีขาวอมเหลือง รสหวาน และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) 11.0 องศาบริกซ์
เปรียบเทียบกับพันธุ์ทองดี ให้จำนวนผลต่อต้น 28.7 ผลต่อต้น ขนาดผลค่อนข้างเล็ก น้ำหนักผลเฉลี่ย
947 กรัม และมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด 10.4 องศาบริกซ์

กิจกรรมที่ 3 เป็นการทดสอบพันธุ์ส้มโอทองดีที่คัดเลือกได้จากการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสี
ในเขตภาคเหนือตอนล่าง สามารถคัดเลือกส้มโอที่มีลักษณะดีเด่น 2 สายต้น ได้แก่ 1) สายต้น G1T4-
40-8 น้ำหนักผล 980 กรัมต่อผล น้ำหนักเนื้อ 599 กรัมต่อผล เส้นรอบวงผล 39.9 เซนติเมตร ความ
หนาเปลือก 12.5 มิลลิเมตร ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) 12.8 องศาบริกซ์ จำนวนกลีบดี
15.3 กลีบ กลีบแทรก 1.50 กลีบ 2) สายต้น G1T5-43-1 ให้ผลผลิตสูง น้ำหนักผล 986 กรัมต่อผล
น้ำหนักเนื้อ 675 กรัมต่อผล ความหนาเปลือก 14.6 มิลลิเมตร ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS)

11.3 องศาบริกซ์ จำนวนกลีบดี 14.2 กลีบ จำนวนกลีบแทรก 1.78 กลีบ และการทดสอบพันธุ์ส้มโอทองดีที่คัดเลือกได้จากการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสีในเขตภาคเหนือตอนบน พบว่า สายต้น G2T4 ต้น 43 ถึง 2 มีผลส้มโอที่ไม่มีเมล็ดจำนวนมากที่สุดทั้ง 3 ปี 2562, 2563 และ 2564 ร้อยละ 92.1, 80.3 และ 60.1 ของจำนวนผลทั้งหมดตามลำดับ แตกต่างกับสายต้นเปรียบเทียบที่มีผลส้มโอที่ไม่มีเมล็ดร้อยละ 70.0, 70.6 และ 26.3 ของจำนวนผลทั้งหมดตามลำดับ และสายต้น G1T4 ต้น 40 ถึง 8 ให้ผลส้มโอที่มีคุณภาพดี เปลือกบางและมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้สูงแต่มีผลส้มโอที่ไม่มีเมล็ดจำนวนมาก และ**กิจกรรมที่ 4** การเปรียบเทียบพันธุ์ส้มโอที่ได้จากการผสมพันธุ์ พบว่า สายต้น CP43-13-16-15 ความสูงต้นสูงสุด 428 เซนติเมตร สายต้น CP43-05-9-14 มีความกว้างทรงพุ่มสูงสุด 296 เซนติเมตร และสายต้น CP43-13-16-15 มีเส้นรอบโคนต้นสูงสุด 38.1 เซนติเมตร

Abstract

Breeding pummelo to be outstanding for increasing market opportunities as well as exports in the future. This research aimed to breed a new variety Pummelo breeding program (phase2) was conducted at Phichit Agricultural Research and Development Center. there has been a research project on the development of pummelo varieties (Phase 2), the period of operation between 2016 and 2021, consisting of 4 activities, namely 1.) Evaluation of genetic diversity of pummelo for utilization in the breeding program. The results showed that can be divided into 6 groups. In addition, the experiment can be divided into 2 groups followed by flesh color viz white to light yellow and light pink to red. 2.) Varietal trial of Thakhoi pummelo varieties the results showed 3 varieties of Thakhoi pummelo have a good character and varietal trial of seeding clonal of pummelo obtain suitable and distinctive 2 pummelo clones include SK 32 have good performance growth and number of fruits per plant 42.3 fruits/plant has high round fruit shape and the size of the fruit is quite large average fruit weight 1,253 g/plant fruit petals color was pink honey, soft, sweet taste and total soluble solids of 11.8 °Brix, and have has a unique fragrance. Likewise, SK 23 have good performance growth and number of fruits per plant 44.7 fruits/ plant has high round fruit shape and the size of the fruit is quite large average fruit weight 1,253 g/plant fruit petals color was pink honey, soft, sweet taste and total soluble solids of 11.8 °Brix, and have has a unique fragrance comparison with “Thongdee” has the number of fruits per plant was 28.7 fruits/plant the fruit size was relatively small had average fruit weight 947 g., sweet taste and total soluble solids content of 10.4 °Brix.

3.) Varietal Trial of 'Thongdee' Pummelo through induced mutation by irradiation in the lower north region. The results showed that two mutated clones with few seeds were selected, 1) G1T4-40-8 gave fruit weight of 980 g/fruit, flesh weight of 599 g/fruit, fruit circumference of 39.9 cm, the thickness of 12.5 mm., total soluble solids (TSS) of 12.8 Brix, fertile juice sac of 15.3 sacs and infertile juice sac of 1.50 sacs 2) G1T5-43-1 gave high yield with a fruit weight of 986 g/fruit, flesh weight of 675 g/fruit, the thickness of 14.6 mm, TSS of 11.3. Brix, fertile juice sac of 14.2 sacs and infertile juice sac of 1.78 sacs. and in the northern region, The results showed that there are no significant differences in growth among treatments, however, the girth of G1T4 tree 34 branch 3 was the biggest (67.0 cm) and G1T3 tree 21 branch 2 was the second rank (66.9 cm). The fruit quality was similar to the characteristics of pomelo var. Thong Dee. None of the trees presented seedless characteristics. In three years (2019-2021), G2T4 tree 43 branches 2 exhibited seedless fruits at 92.1, 80.3, and 60.1 % in 2019, 2020, and 2021 respectively whereas control treatments bore seedless fruit at 70.0, 70.6, and 26.3 %, respectively. G1T4 tree 40 branches 8 gave the best fruit quality because of thin peel and high TSS but many seeds were considered. 4.) varietal comparison of pummelo derived from crossbreeding. The results revealed that all selected clones with the check (6 years) had plant height of 243-428 cm, the canopy of 230-296 cm. and girth of the stem of 28.4-38.1 cm. CP43-13-16-15 gave the highest plant height of 428 cm. CP43-05-9-14 had the highest canopy of 296 cm and CP43-13-16-15 had a maximum girth of the stem of 38.1 cm.

กิจกรรมที่ 1 การอนุรักษ์พันธุกรรมส้มโอ

การทดลองที่ 1

การรวบรวมและศึกษาพันธุ์ส้มโอในสภาพแปลงปลูกเพื่อการใช้ประโยชน์ จากเชื้อพันธุกรรม

Evaluation of genetic diversity of pummelo [*Citrus maxima* (Burm.) Merrill]
for utilization in breeding program.

อนรรักษ์ สุขขารมย์¹ อภิรักษ์ วงศ์คำจันทร์² ดรุณี เฟื่องฤกษ์²

วราพงษ์ ภีระบรรณ² ทวีป หลวงแก้ว³ นิพัฒน์ สุขวิบูลย์⁴

Anurak Sukkarom¹ Apiruk Wongkamjan² Darunee Phangrer²

Warapong Priraban² Thawee Hlungkaew³ Nipat Sukhvilul⁸

คำสำคัญ

ความหลากหลายของส้มโอ (pummelo diversity), ส้มโอพื้นเมือง (primitive pummelo)

ลักษณะประจำพันธุ์ส้มโอ (descriptors of pummelo)

การปรับปรุงพันธุ์ส้มโอ (pummelo breeding)

บทคัดย่อ

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 กรมวิชาการเกษตร ได้เห็นความสำคัญของเชื้อพันธุกรรมพืช โดยเฉพาะอย่างยิ่งเชื้อพันธุกรรมส้มโอ ซึ่งเป็นทั้งพืชเศรษฐกิจและพืชท้องถิ่นประจำจังหวัด ที่สร้างรายได้ สร้างชื่อเสียง สร้างอัตลักษณ์ให้กับเกษตรกรในพื้นที่ จึงได้มีการรวบรวมและประเมินลักษณะทางพันธุกรรมของส้มโอสายพันธุ์ต่างๆ โดยเริ่มรวบรวมตั้งแต่ปี 2555 จนถึงปัจจุบัน 2564 สามารถรวบรวมและประเมินพันธุกรรมส้มโอได้ทั้งหมด 70 พันธุ์ต่อสายพันธุ์ แต่ตายไป 4 สายพันธุ์ ได้แก่ ลูกผสมศรีราชาXท่าข่อย สายพันธุ์ขาวแป้น สายพันธุ์ท่าชัย 180 และสายพันธุ์เกาะยอ เหลือทั้งหมด 66 สายพันธุ์บันทึกข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ที่สำคัญ โดยประยุกต์จาก Descriptors for Citrus ของ IPGRI ร่วมกับการประยุกต์จากแบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ที่จะตรวจสอบมะนาวไทย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการบันทึกข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ของส้มโอในการทดลอง พบว่า เมื่อนำข้อมูลลักษณะทางสัณฐานของลำต้นและใบเมล็ดและผล จำนวน 54 ลักษณะ ของส้มโอจำนวน 44 พันธุ์/สายพันธุ์ ไปวิเคราะห์ความใกล้ชิดทางพันธุกรรมโดยใช้โปรแกรม past ver.4.08 ตามวิธีของ Bray-curtis พบว่า สามารถแบ่งกลุ่มส้มโอตามความใกล้ชิด

:

ทางพันธุกรรมได้ทั้งหมด 6 กลุ่ม นอกจากนี้สามารถแบ่งส้มโอออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ตามลักษณะสีเนื้อ คือ กลุ่มเนื้อสีขาวถึงเหลืองอ่อน และกลุ่มเนื้อสีชมพูถึงแดง โดยสายพันธุ์ที่ดีเด่นและน่าสนใจของกลุ่มเนื้อสีขาวถึงเหลืองอ่อน ได้แก่ ลูกผสมทำฮอย X ขาวแตงกวา ทำฮัย 30 ทับทิมเมืองนนท์ มะตูม 1s32 ทับทิม มะตูม 2s32 ทำฮัย 109 ส้มพล ส้มกรุ่น และ เบอร์ 6 เป็นต้น ส่วนสายพันธุ์ที่ดีเด่นและน่าสนใจของกลุ่มเนื้อสีชมพูถึงแดง ได้แก่ ขาวทองดี x ทำฮอย ทำฮอย x ขาวทองดี ตาพัว เบอร์ 3 แกรฟฟรุต และ Red Shaddock เป็นต้น

Abstract

Phichit agricultural research center, Department of agriculture realize the importance of plants genetic diversity especially pummelo genetic diversity, which were distinguished and identity in Phichit province and Thailand. Therefore, Phichit agricultural research center were collected several genetics of pummelo since 2011 to 2021. Which able to collect total 70 species/variety. Recorded characteristics by descriptors of citrus of IPGPI and in conjunction with descriptors of Thai lemon in 44 species/variety. The results showed that can be divided to 6 groups. In addition, from the experiment can be divided to 2 groups following by flesh color viz white to light yellow and light pink to red. Varietal outstanding of white to light yellow group viz thakhoi X kawthangkuaw hybrids, thachai 30, thubthimmuangnon, matoom 1s32, thubthim, matoom 2s32, thachai 109, somphon, somgroom and number 6. And varietal outstanding of light pink to red group viz thongdee x thakhoi hybrid, thakhoi x thongdee hybrid, thapua, number 3, grapefruit and red shaddock. Which use of them for create variant genetic in pummelo breeding program in the future.

บทนำ

ส้มโอเป็นผลไม้เศรษฐกิจที่สำคัญของไทยชนิดหนึ่ง ซึ่งเกษตรกรนิยมปลูกกันแพร่หลายทั่วทุกภาคของประเทศ เพราะนอกจากผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศชื่นชอบในรสชาติแล้วยังเป็นผลไม้ที่มี

¹ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครสวรรค์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5

กรมวิชาการเกษตร

² ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 กรมวิชาการเกษตร

³ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตาก สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 กรมวิชาการเกษตร

⁴ ข้าราชการบำนาญ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 กรมวิชาการเกษตร

คุณค่าทางโภชนาการสูงอุดมด้วยสารอาหาร เกลือแร่ และวิตามิน และมีองค์ประกอบของสารต้านอนุมูลอิสระและสรรพคุณทางยา ตลอดจนผลิตผลยังมีกรนำไปใช้ประโยชน์ต่างๆได้มากมาย ซึ่งเกษตรกรสามารถผลิตออกจำหน่ายได้ทั่วทุกตลาดทั้งในและต่างประเทศจนเป็นที่นิยม และผู้บริโภคมีความต้องการเพิ่มมากขึ้น

ส้มโอมีเนื้อที่เพาะปลูกทั้งหมดประมาณ 86,000 ไร่ พบการเพาะปลูกใน 60 จังหวัดทั่วประเทศ ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ประมาณ 2,000 – 3,500 กิโลกรัมต่อไร่ ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์และการดูแลจัดการของชาวสวน โดยที่แนวโน้มการผลิตเพิ่มขึ้นทุกปี แหล่งปลูกส้มโอเป็นการค้าที่สำคัญกระจายทั่วไปในภาคต่างๆของประเทศ ภาคเหนือ ได้แก่ จังหวัดพิจิตร นครสวรรค์ สุโขทัย อุตรดิตถ์ น่าน ลำปาง เชียงใหม่ และเชียงราย ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ จังหวัดชัยภูมิ ขอนแก่น เลย หนองคาย นครพนม อุบลราชธานี ศรีสะเกษ และสุรินทร์ ภาคกลาง ได้แก่ จังหวัดนครปฐม ราชบุรี สมุทรสาคร สมุทรสงคราม ชัยนาท ปราชินบุรี นครนายก สระแก้ว และตราด ภาคใต้ ได้แก่ จังหวัดชุมพร สุราษฎร์ธานี ตรัง นครศรีธรรมราช พัทลุง สงขลา ปัตตานี และยะลา พันธุ์การค้าที่นิยมส่งออกที่สำคัญ คือ พันธุ์ทองดี พันธุ์ขาวพวง และพันธุ์ขาวน้ำผึ้ง เป็นต้น

ในปัจจุบันปัญหาสำคัญในการผลิตส้มโอ คือ ส้มโอพันธุ์การค้าหลายพันธุ์มีผลผลิตต่ำและคุณภาพผลผลิตไม่สม่ำเสมอ ประกอบกับสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว มีความแปรปรวนในการอุบัตินิใหม่และการระบาดของศัตรูส้มโออย่างต่อเนื่อง ซึ่งแนวทางการวิจัยและพัฒนาส้มโอในอนาคตควรมุ่งเน้นกับการพัฒนาและปรับปรุงพันธุ์ที่เหมาะสมในแต่ละแหล่งปลูก จะช่วยแก้ปัญหาผลผลิตและคุณภาพของส้มโอได้เป็นอย่างดี การพัฒนาส้มโอสายพันธุ์ใหม่ในประเทศไทยยังเป็นเรื่องที่ยากลำบากด้วยปัจจัยหลายประการ อาจเป็นด้วยเหตุผลของระยะเวลาที่ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ที่ยาวนาน ใช้เวลานาน การศึกษาเกี่ยวกับลักษณะต่างๆ และการศึกษาด้านเชื้อพันธุของส้มโอยังมีน้อย แต่เมื่อพิจารณาถึงถิ่นกำเนิดของส้มโอพบว่าประเทศไทยเป็นแหล่งกำเนิดส้มโอที่สำคัญของโลก และมีความหลากหลาย มีความแปรปรวนของเชื้อพันธุกรรมส้มโอในระดับที่สูง (ณรงค์ , 2530) ซึ่งมีประโยชน์มากในงานทางด้านปรับปรุงพันธุ์ ปัญหาที่สำคัญอีกประการหนึ่งที่มีผลต่อความก้าวหน้าของงานทางด้านปรับปรุงพันธุ์ส้มโอ คือ ส้มโอมีความซ้ำซ้อนของชื่อพันธุ์ ส้มโอพันธุ์เดียวกันหรือกลุ่มพันธุ์เดียวกันที่มีความใกล้เคียงทางพันธุกรรม แต่มีแหล่งปลูกที่แตกต่างกันก็จะมีชื่อเรียกแตกต่างกันออกไป ดังนั้นถ้านำส้มโอพันธุ์เดียวกันหรือมีพันธุกรรมใกล้เคียงกันมาผสมข้ามพันธุ์เพื่อการปรับปรุงพันธุ์ โดยเข้าใจผิดว่าเป็นส้มโอต่างพันธุ์กัน ก็จะทำให้ไม่เกิดความก้าวหน้าในการปรับปรุงพันธุ์ อีกทั้งยังต้องเสียเวลาและงบประมาณเป็นจำนวนมากอีกด้วย ไม่คุ้มค่างกับที่ได้ลงทุนปรับปรุงพันธุ์

ดังนั้นจึงควรมีการรวบรวมและปลูกประเมินเชื้อพันธุกรรมส้มโอทั้งพันธุ์การค้า พันธุ์พื้นเมืองจากแหล่งปลูกต่างๆ ให้มากที่สุด เพื่อประเมินลักษณะประจำพันธุ์ที่สำคัญ เพื่อที่จะนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการคัดเลือกพันธุ์ส้มโอไปใช้เป็นพ่อแม่พันธุ์ที่ดี (potential parent) ในการสร้างลูกผสมที่ดีและเพิ่มโอกาสในความสำเร็จของการปรับปรุงพันธุ์ต่อไป (Bos, 2001) โดยที่ในการคัดเลือกสายพันธุ์ส้ม

โอมีหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกเบื้องต้น คือ รสชาติหวานอมเปรี้ยว ไม่มีรสขม น้ำหนักผลมากกว่า 0.8 กิโลกรัม ความหนาเปลือกน้อยกว่า 3 เซนติเมตร มีเมล็ดน้อยหรือไม่มีเมล็ด ตัวกิ่งสีชมพูอ่อน เหลืองอ่อนหรือขาว มีจำนวนกลีบมากกว่า 10 กลีบต่อผล กลีบสมบูรณ์ทุกกลีบเรียงตัวสม่ำเสมอ ไม่มีกลีบแทรก ต้นสมบูรณ์แข็งแรงให้ผลผลิตสูงสม่ำเสมอทุกปี (สถาบันวิจัยพืชสวน, 2541)

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 กรมวิชาการเกษตร ได้เห็นความสำคัญของเชื้อพันธุกรรมพืช โดยเฉพาะอย่างยิ่งเชื้อพันธุกรรมส้มโอ ซึ่งเป็นทั้งพืชเศรษฐกิจและพืชท้องถิ่นประจำจังหวัด ที่สร้างรายได้ สร้างชื่อเสียง สร้างอัตลักษณ์ให้กับเกษตรกรในพื้นที่ จึงได้มีการรวบรวมและประเมินลักษณะทางพันธุกรรมของส้มโอสายพันธุ์ต่างๆ โดยเริ่มรวบรวมตั้งแต่ปี 2555 จนถึงปัจจุบัน 2564 สามารถรวบรวมและประเมินพันธุกรรมส้มโอได้ทั้งหมด 70 พันธุ์ต่อสายพันธุ์ แต่ตายไป 4 สายพันธุ์ ได้แก่ ลูกผสมศรีราชาXท่าข่อย สายพันธุ์ขาวแป้น สายพันธุ์ท่าชัย 180 และสายพันธุ์เกาะยอ เหลือทั้งหมด 66 สายพันธุ์บันทึกข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ที่สำคัญ โดยประยุกต์จาก Descriptors for Citrus ของ IPGRI ร่วมกับการประยุกต์จากแบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ที่จะตรวจสอบมะนาวไทย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการบันทึกข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ของส้มโอในการทดลองครั้งนี้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการคัดเลือกสายพันธุ์พ่อแม่ที่มีศักยภาพในการปรับปรุงและพัฒนาพันธุ์ส้มโอต่อไปในอนาคต

ระเบียบวิธีการวิจัย

วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. ส้มโอสายพันธุ์ต่างๆ จำนวน 70 สายพันธุ์
2. ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยคอก
3. สารป้องกันกำจัดโรคและแมลง
4. อุปกรณ์การตัดแต่ง ได้แก่ เลื่อย กรรไกรตัดแต่งกิ่ง
5. อุปกรณ์เก็บผลผลิต ได้แก่ กรรไกรตัดหนีบผลไม้ เข่งพลาสติก ถังพลาสติก
6. ป้ายกำกับหมายเลขสายพันธุ์
7. อุปกรณ์ติดตั้งระบบน้ำ ได้แก่ ท่อ PVC สาย PE หัวมินิสปริงเกอร์ วาล์วน้ำ
ลวดแข็ง

- วิธีการ

1. ดูแล จัดการ แปลงปลูกส้มโอรวบรวมเชื้อพันธุกรรม ซึ่งเริ่มสำรวจและรวบรวมพันธุ์ส้มโอไว้ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร จ.พิจิตร ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 ทั้งสายพันธุ์พื้นเมืองสายพันธุ์จากต่างประเทศ และสายพันธุ์ลูกผสม จนปัจจุบันในปี พ.ศ. 2564 มีสายพันธุ์ส้มโอที่

รวบรวมไว้ทั้งหมด จำนวน 70 สายพันธุ์ แต่ตายไป 4 สายพันธุ์ ได้แก่ ลูกผสมศรีราชาXท่าช้อย สายพันธุ์ขาวแป้น สายพันธุ์ท่าชัย 180 และสายพันธุ์เกาะยอ เหลือทั้งหมด 66 สายพันธุ์ สายพันธุ์ที่น่าสนใจ ได้แก่ ทองดี ขาวแตงกวา ขาวน้ำผึ้ง ทช.32 ทช.23 ท่าชัย 30 Red Shaddock ลูกผสมท่าช้อยXขาวแตงกวา ทับทิมเมืองนนท์ ทับทิม เป็นต้น (ตารางที่ 1)

2. ดูแลรักษาต้นส้มโอในแปลงรวบรวมพันธุ์ ให้มีความสมบูรณ์มากที่สุด โดยการใส่ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยคอก ตัดแต่งกิ่งและทำโคนพรุนดิน จำนวน 2 ครั้งต่อปี กำจัดวัชพืชภายในแปลง สำรวจการระบาดของโรคและแมลงศัตรู พ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูตามความเหมาะสม ให้น้ำในระบบมินิสปริงเกอร์ไม่ให้ส้มโอขาดน้ำและสามารถเจริญเติบโตได้อย่างเต็มที่

- การบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูล

1. บันทึกข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ที่สำคัญ โดยประยุกต์จาก Descriptors for Citrus ของ IPGRI ร่วมกับการประยุกต์จากแบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ที่จะตรวจสอบมะนาวไทย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการบันทึกข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ของส้มโอในการทดลองครั้งนี้ ซึ่งประกอบด้วย

1.1 บันทึกลักษณะลำต้นและใบ จำนวน 19 ลักษณะ

1.2 บันทึกลักษณะเมล็ดและผล จำนวน 42 ลักษณะ

2. บันทึกข้อมูลองค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ จำนวนผลต่อต้น น้ำหนักเฉลี่ยต่อผล เพื่อการคำนวณกลับหาปริมาณผลผลิตของแต่ละพันธุ์ต่อสายพันธุ์

- เวลาและสถานที่

การทดลองเริ่มต้นปี 2559 สิ้นสุดปี 2564 ระยะเวลาดำเนินงาน 6 ปี

ดำเนินการในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร

ตารางที่ 1 พันธุ์/สายพันธุ์ในแปลงรวบรวมเชื้อพันธุกรรมส้มโอในสภาพแปลงปลูกที่ใช้ในการทดลอง

หมายเลขสายพันธุ์	ชื่อพันธุ์/สายพันธุ์	ประวัติพันธุ์	แหล่งรวบรวมพันธุ์/สายพันธุ์	หมายเหตุ
1	ทองดี x ทำช้อย	ลูกผสมระหว่างพันธุ์ทองดีกับพันธุ์ทำช้อย	ศวพ.พิจิตร	
2	ทองดี x ขาวน้ำผึ้ง	ลูกผสมระหว่างพันธุ์ทองดีกับพันธุ์ขาวน้ำผึ้ง	ศวพ.พิจิตร	
3	ทองดี x ขาวอุดมสุข	ลูกผสมระหว่างพันธุ์ทองดีกับพันธุ์ขาวอุดมสุข	ศวพ.พิจิตร	
4	ขาวน้ำผึ้ง x ทองดี	ลูกผสมระหว่างพันธุ์ขาวน้ำผึ้งกับพันธุ์ทองดี	ศวพ.พิจิตร	
5	ขาวน้ำผึ้ง x ทำช้อย	ลูกผสมระหว่างพันธุ์ขาวน้ำผึ้งกับพันธุ์ทำช้อย	ศวพ.พิจิตร	
6	ขาวน้ำผึ้ง x ศรีราชา	ลูกผสมระหว่างพันธุ์ขาวน้ำผึ้งกับพันธุ์ศรีราชา	ศวพ.พิจิตร	
7	ขาวน้ำผึ้ง x ขาวอุดมสุข	ลูกผสมระหว่างพันธุ์ขาวน้ำผึ้งกับพันธุ์ขาวอุดมสุข	ศวพ.พิจิตร	
8	ทำช้อย x ขาวน้ำผึ้ง	ลูกผสมระหว่างพันธุ์ทำช้อยกับพันธุ์ขาวน้ำผึ้ง	ศวพ.พิจิตร	
9	ทำช้อย x ทองดี	ลูกผสมระหว่างพันธุ์ทำช้อยกับพันธุ์ทองดี	ศวพ.พิจิตร	
10	ทำช้อย x ศรีราชา	ลูกผสมระหว่างพันธุ์ทำช้อยกับพันธุ์ศรีราชา	ศวพ.พิจิตร	
11	ทำช้อย x ขาวอุดมสุข	ลูกผสมระหว่างพันธุ์ทำช้อยกับพันธุ์ขาวอุดมสุข	ศวพ.พิจิตร	
12	ทำช้อย x ขาวแดงกวา	ลูกผสมระหว่างพันธุ์ทำช้อยกับพันธุ์ขาวแดงกวา	ศวพ.พิจิตร	
13	ทำช้อย x ทับทิม	ลูกผสมระหว่างพันธุ์ทำช้อยกับพันธุ์ทับทิม	ศวพ.พิจิตร	
14	ทำช้อย x โรตี	ลูกผสมระหว่างพันธุ์ทำช้อยกับพันธุ์โรตี	ศวพ.พิจิตร	
15	ขาวแดงกวา x ทำช้อย	ลูกผสมระหว่างพันธุ์ขาวแดงกวากับพันธุ์ทำช้อย	ศวพ.พิจิตร	
16	ขาวอุดมสุข x ทำช้อย	ลูกผสมระหว่างพันธุ์ขาวอุดมสุขกับพันธุ์ทำช้อย	ศวพ.พิจิตร	
17	เกาะยอ x ขาวน้ำผึ้ง	ลูกผสมระหว่างพันธุ์เกาะยอกับพันธุ์ขาวน้ำผึ้ง	ศวพ.พิจิตร	
18	ศรีราชา x ทำช้อย	ลูกผสมระหว่างพันธุ์ศรีราชากับพันธุ์ทำช้อย	ศวพ.พิจิตร	ตาย ปี 2563
19	ทำชัย 130	เพาะเมล็ดจากพันธุ์ทองดี	ศวพ.พิจิตร	
20	ทำช้อย 7 เขย	ต้นคัดจากพันธุ์ทำช้อย	ศวพ.พิจิตร	
21	เขียวมะนาว	-	ศวพ.พิจิตร	
22	ทำชัย 72	เพาะเมล็ดจากพันธุ์ทองดี	ศวพ.พิจิตร	
23	มะตูม 2 s32	เพาะเมล็ดจากพันธุ์ทำช้อย	ศวพ.พิจิตร	
24	เวียงแก่น	-	ศวพ.พิจิตร	
25	พม่า	-	ศวพ.พิจิตร	
26	ทำชัย 32	เพาะเมล็ดจากพันธุ์ทองดี	ศวพ.พิจิตร	
27	มะตูม1 s32	เพาะเมล็ดจากพันธุ์ทำช้อย	ศวพ.พิจิตร	
28	ทำช้อยลุงสมคิด	ต้นคัดจากพันธุ์ทำช้อย	ศวพ.พิจิตร	
29	ทำชัย 90	เพาะเมล็ดจากพันธุ์ทองดี	ศวพ.พิจิตร	
30	ส้มพลแดง	-	ศวพ.พิจิตร	
31	ทำชัย 109	เพาะเมล็ดจากพันธุ์ทองดี	ศวพ.พิจิตร	
32	ส้มพล	-	ศวพ.พิจิตร	
33	มโนรมย์	-	ศวพ.พิจิตร	
34	ขาวพวง	-	ศวพ.พิจิตร	
35	ทำชัย 30	เพาะเมล็ดจากพันธุ์ทองดี	ศวพ.พิจิตร	
36	ทำชัย 180	เพาะเมล็ดจากพันธุ์ทองดี	ศวพ.พิจิตร	ตาย ปี 2564
37	ส้มกรุ่น	-	ศวพ.พิจิตร	

ตารางที่ 1 พันธุ์/สายพันธุ์ในแปลงรวบรวมเชื้อพันธุกรรมส้มโอในสภาพแปลงปลูกที่ใช้ในการทดลอง
(ต่อ)

หมายเลขสายพันธุ์	พันธุ์/สายพันธุ์	ประวัติพันธุ์	แหล่งรวบรวมพันธุ์/สายพันธุ์	หมายเหตุ
38	เบอร์ 6	-	ศวพ.พิจิตร	
39	ตาพั่ว	-	ศวพ.พิจิตร	
40	ชมพูศรีราชา	-	ศวพ.พิจิตร	
41	ท่าข่อยพรหมพิราม	ต้นคัดจากพันธุ์ท่าข่อย	ศวพ.พิจิตร	
42	TK 4	ต้นคัดจากพันธุ์ท่าข่อย	ศวพ.พิจิตร	
43	โรตี	-	ศวพ.พิจิตร	
44	ศรีวรา	-	ศวพ.พิจิตร	
45	ขาวอุดมสุข	-	ศวพ.พิจิตร	
46	ขาวแก้ว	-	ศวพ.พิจิตร	
47	ขาวหอม	-	ศวพ.พิจิตร	
48	ขาวแป้น	-	ศวพ.พิจิตร	ตาย ปี 2563
49	เบอร์ 3	-	ศวพ.พิจิตร	
50	หอมหาดใหญ่	-	ศวพ.พิจิตร	
51	ท่าข่อยลุงสังัด	ต้นคัดจากพันธุ์ท่าข่อย	ศวพ.พิจิตร	
52	เกาะยอ	-	ศวพ.พิจิตร	ตาย ปี 2564
53	ทับทิมเมืองนนท์	-	ศวพ.พิจิตร	
54	ท่าชัย 136	เพาะเมล็ดจากพันธุ์ทองดี	ศวพ.พิจิตร	
55	อีสาน	-	ศวพ.พิจิตร	
56	ปัตตาเวีย	-	ศวพ.พิจิตร	
57	ขาวใหญ่	-	ศวพ.พิจิตร	
58	ขาวน้ำผึ้ง	-	ศวพ.พิจิตร	
59	เจ้าเสวย	-	ศวพ.พิจิตร	
60	พัทลุง	-	ศวพ.พิจิตร	
61	ทับทิม	-	ศวพ.พิจิตร	
62	ขาวจีบ	-	ศวพ.พิจิตร	
63	กำแพงแสน	-	ศวพ.พิจิตร	
64	ขาวทองดี	-	ศวพ.พิจิตร	
65	ขาวอุทัย	-	ศวพ.พิจิตร	
66	ขาวแตงกวา	-	ศวพ.พิจิตร	
67	แกรฟฟุต	-	ศวพ.พิจิตร	
68	Chandler	-	ศวพ.พิจิตร	
69	African Shaddock	-	ศวพ.พิจิตร	
70	Red Shaddock	-	ศวพ.พิจิตร	

ผลการทดลองและอภิปรายผล

ในการทดลองได้ทำการประเมินลักษณะทางพันธุกรรมของส้มโอทั้งหมด 70 สายพันธุ์ โดยการบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ที่สำคัญ ทั้งลักษณะการเจริญเติบโต ลักษณะลำต้นและใบ ลักษณะดอก ลักษณะเมล็ดและลักษณะผล โดยประยุกต์จาก Descriptors for Citrus ของ IPGRI ร่วมกับการประยุกต์จากแบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ที่จะตรวจสอบมะนาว ผลการทดลองมีดังนี้

1. ลักษณะประจำพันธุ์ของเชื้อพันธุกรรมส้มโอ

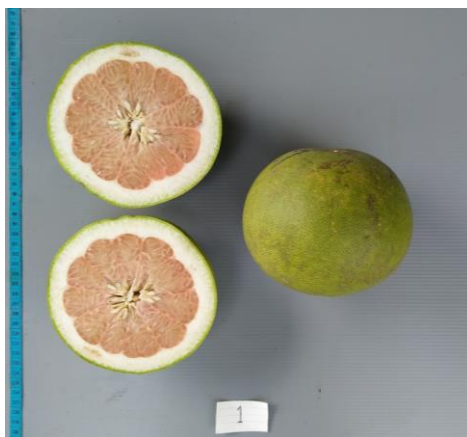
สายพันธุ์หมายเลข 1 : ลูกผสมชาวทองดี x ท่าซ้อย

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มตั้งตรง ความสูงต้นประมาณ 620 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 670 เซนติเมตร มีหนามบนกิ่งใบหนาแน่นปานกลาง หนามค่อนข้างยาว ความยาวหนามประมาณ 5 - 10 มิลลิเมตร

ลักษณะใบ ใบกว้าง 6.0 เซนติเมตร ยาว 10.2 เซนติเมตร ปลายใบกลมไม่เว้า ใบอ่อนสีเขียวอ่อนอมเหลือง ใบแก่สีเขียว รูปร่างของใบเป็นรูปไข่ ขอบใบหยักเล็กน้อย แผ่นใบเรียบ รูปร่างปีกใบเป็นรูปไข่กลับขนาดปานกลาง และมีขนใต้ใบหนาแน่น

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิต ใช้เวลาประมาณ 7-8 เดือน ผลทรงแป้น ผลมีความสม่ำเสมอ เปลือกสีเขียวแกมเหลืองไม่เป็นมัน ขนาดต่อมน้ำมันปานกลาง ขนาดผลกว้างเฉลี่ย 13.1 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 10.7 เซนติเมตร น้ำหนักผล 1.90 กิโลกรัม ความหนาเปลือกเฉลี่ย 1.32 เซนติเมตร สีเปลือกชั้นกลางเป็นสีขาว จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 12.6 กลีบ สีหลักของเนื้อสีชมพูอ่อน ไม่มีรสขม ไม่ฉ่ำน้ำ จำนวนเมล็ดค่อนข้างมาก เมล็ดรูปทรงกระบอก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 12.3 TSS ($^{\circ}$ Brix)



ภาพที่ 1 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 1 : ลูกผสมทองดี x ท่าซ้อย

สายพันธุ์หมายเลข 2 : ลูกผสมชาวทองดี x ขาวน้ำผึ้ง

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่ออก ความสูงต้นประมาณ 620 เซนติเมตรเมตร ทรงพุ่มกว้าง 650 เซนติเมตร มีหนามบนกิ่งหลักหนาแน่นน้อย หนามค่อนข้างยาว ความยาวหนาม 5-40 มิลลิเมตร

ลักษณะใบ ใบกว้าง 6.5 เซนติเมตร ยาว 15.0 เซนติเมตร ใบอ่อนสีเขียวอ่อนออกเหลือง ใบแก่สีเขียว รูปร่างใบรูปไข่ ขอบใบหยักเล็กน้อยแผ่นใบเรียบ ปีกใบรูปไข่กลับ มีขนใต้ใบหนาแน่นปานกลาง ปลายใบเว้าทรงมน

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกตูมถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิต ใช้เวลาประมาณ 7-8 เดือน ผลทรงแป้น เปลือกสีเขียวแกมเหลืองไม่มัน ขั้วผลเว้าตื้น ปลายผลเว้าค่อนข้างลึก ขนาดต่อมน้ำมันปานกลาง ขนาดผลกว้างเฉลี่ย 15.1 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 11.8 เซนติเมตร น้ำหนักผล 1.09 กิโลกรัม ความหนาเปลือกเฉลี่ย 1.98 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีขาว จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 13.8 กลีบ น้ำหนักเนื้อ 540 กรัม สีหลักของเนื้อสีขาวอมเหลือง เนื้อไม่มีรสขม ฉ่ำน้ำปานกลาง จำนวนเมล็ดค่อนข้างมาก รูปร่างเมล็ดทรงกึ่งสามเหลี่ยม ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 14.0 TSS (°Brix)



ภาพที่ 2 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 2 : ลูกผสมทองดี x ขาวน้ำผึ้ง

หมายเลขสายพันธุ์ 3 : ขาวทองดี x ขาวอุดมสุข

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่ออก ความสูงต้น 575 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 585 เซนติเมตร มีหนามบนกิ่งหลักหนาแน่นน้อย หนามค่อนข้างยาว ความยาวหนาม 20 – 90 มิลลิเมตร

ลักษณะใบ ใบกว้าง 6.2 เซนติเมตร ยาว 13.0 เซนติเมตร ใบอ่อนสีเขียวอ่อนอมเหลือง ใบแก่สีเขียว รูปร่างใบรูปรี ขอบใบหยักเล็กน้อย แผ่นใบเรียบ ปลายใบมีรอยเว้ารูปร่างมน ปีกใบรูปทรงไข่กลับ

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกตูมถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงแป้น เปลือกสีเขียวผิวเรียบ ขนาดผลกว้าง 16.0 เซนติเมตร ผลยาว 15.0 เซนติเมตร จำนวนกลีบดี 14 กลีบ จำนวนค่อนข้างมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 9.6 TSS(°Brix)

หมายเลขสายพันธุ์ 4 : ขาวน้ำผึ้ง x ขาวทองดี

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มตั้งตรง ความสูงต้น 570 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 670 เซนติเมตร มีหนามบนกิ่งหลักหนาแน่นปานกลาง หนามค่อนข้างยาว ความยาวหนาม 40 – 70 มิลลิเมตร

ลักษณะใบ ใบกว้าง 7.0 เซนติเมตร ยาว 13.0 เซนติเมตร ใบอ่อนสีเขียวอ่อนอมเหลือง ใบแก่สีเขียว รูปร่างใบรูปกลม ขอบใบหยักเล็กน้อย แผ่นใบเรียบ มีขนใต้ใบปานกลาง ปลายใบไม่เว้ารูปร่างมน ปีกใบรูปทรงไข่กลับ

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกตูมถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม,กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงกลม เปลือกสีเขียวผิวเรียบ ขนาดกว้าง 13.5 เซนติเมตร ยาว 12.0 เซนติเมตร จำนวนกลีบดี 15 กลีบ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 11.6 TSS (°Brix)

หมายเลขสายพันธุ์ 5 : ขาวน้ำผึ้ง x ทำข่อย

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่ออก ความสูงต้น 580 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 580 เซนติเมตร มีหนามบนกิ่งหลักหนาแน่นน้อย หนามค่อนข้างยาว ความยาวหนาม 30 – 60 มิลลิเมตร

ลักษณะใบ ใบกว้าง 11.0 เซนติเมตร ยาว 15.0 เซนติเมตร ใบอ่อนสีเขียวอ่อนอมเหลือง ใบแก่สีเขียว รูปร่างใบรูปรี ขอบใบหยักเล็กน้อย แผ่นใบเรียบ ปลายใบเว้ารูปร่างมน ปีกใบรูปทรงไข่กลับ ไม่มีขนใต้ใบ

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกตูมถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 7-8 เดือน ผลทรงกลม เปลือกสีเขียว ขนาดกว้าง 14.0 เซนติเมตร ยาว 16.0 เซนติเมตร น้ำหนักผล 1200 กรัม จำนวนกลีบดี 15 กลีบ น้ำหนักเนื้อ 560 กรัม ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 11.0 TSS (°Brix)

หมายเลขสายพันธุ์ 6 : ขาวน้ำผึ้ง x ศรีราชา

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มตั้งตรง ความสูงต้น 560 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 670 เซนติเมตร มีหนามบนกิ่งหลักหนาแน่นค่อนข้างน้อย หนามค่อนข้างยาว ความยาวหนาม 20 – 80 มิลลิเมตร

ลักษณะใบ ใบกว้าง 6.5 เซนติเมตร ยาว 13.0 เซนติเมตร ใบอ่อนสีเขียวอ่อนอมเหลือง ใบแก่สีเขียวอ่อน รูปร่างใบรูปไข่ ขอบใบหยักเล็กน้อย แผ่นใบเรียบ ปลายใบเว้ารูปทรงมน ปีกใบรูปทรงไข่กลับ ไม่มีขนใต้ใบ

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะ ผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 7-8 เดือน ผลทรงกลม เปลือกสีเขียวผิวเรียบ ขนาดผลกว้าง 15 เซนติเมตร ยาว 12 เซนติเมตร จำนวนกลีบดี 13 กลีบ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 9.2 TSS (°Brix)

หมายเลขสายพันธุ์ 7 : ขาวน้ำผึ้ง x ขาวอุดมสุข

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่อก ความสูงต้น 585 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 610 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบกว้าง 6.2 เซนติเมตร ยาว 14.0 เซนติเมตร ใบอ่อนสีเขียวอ่อน ใบแก่สีเขียวอ่อน รูปร่างของใบรูปกลม ขอบใบหยักเล็กน้อย แผ่นใบเรียบ ปลายใบไม่เว้าทรงแหลม ปีกใบรูปทรงสามเหลี่ยม ขนใต้ใบหนาแน่นน้อย

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิต ใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงกลม เปลือกสีเขียวผิวเรียบ ขนาดผลกว้าง 14.0 เซนติเมตร ยาว 13.0 เซนติเมตร น้ำหนักผล 600 กรัม จำนวนกลีบดี 14 กลีบ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 10.0 TSS (°Brix)

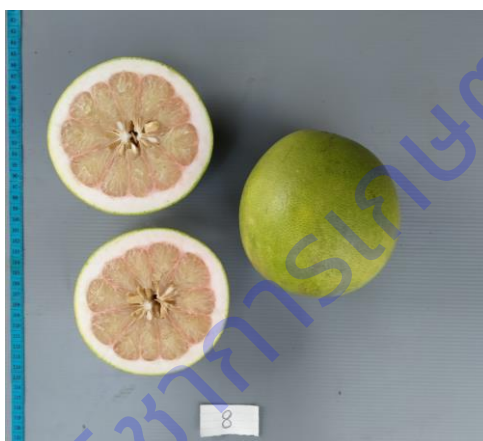
หมายเลขสายพันธุ์ 8 : ทำช้อย x ขาวน้ำผึ้ง

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มตั้งตรง ความสูงต้น 550 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 590 เซนติเมตร มีหนามบนกิ่งหลักหนาแน่นน้อย ความยาวหนามปานกลาง

ลักษณะใบ ใบกว้าง 8.8 เซนติเมตร ยาว 14.0 เซนติเมตร ใบอ่อนสีเขียวอ่อนอมเหลือง ใบแก่สีเขียวอ่อน รูปร่างของใบรูปไข่ ปลายใบไม่เว้าทรงมน ปีกใบรูปทรงไข่กลับ ขนใต้ใบหนาแน่นค่อนข้างมาก

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ติดผลแบบเดี่ยว ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงกลม เปลือกสีเขียวแกมเหลือง ผิวเรียบค่อนข้างมัน ขนาดผลมีความสม่ำเสมอ ขนาดต่อมน้ำมันปานกลาง ขนาดผลกว้างเฉลี่ย 12.9 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 11.2 เซนติเมตร น้ำหนักผล 1.60 กิโลกรัม จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 12.4 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 1.14 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีชมพูอ่อน สีหลักของเนื้อสีชมพูอ่อน เนื้อไม่มีรสขม ฉ่ำน้ำปานกลาง จำนวนเมล็ดปริมาณของแข็งที่ ละลายน้ำได้ 9.5 TSS (°Brix)



ภาพที่ 3 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 8 : ลูกผสมท่าช้อย x ขาวน้ำผึ้ง

หมายเลขสายพันธุ์ 9 : ท่าช้อย x ทองดี

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มตั้งตรง ความสูงประมาณ 630 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 710 เซนติเมตร มีหนามบนกิ่งหลักหนาแน่นน้อย หนามค่อนข้างสั้น ความยาวหนาม 20 – 50 มิลลิเมตร

ลักษณะใบ ใบกว้าง 8.6 เซนติเมตร ยาว 20.0 เซนติเมตร ใบอ่อนสีเขียวอ่อน ใบแก่สีเขียวอ่อน รูปร่างของใบรูปไข่ ปลายใบเว้าทรงมน ปีกใบรูปทรงไข่กลับ ขนใต้ใบหนาแน่นค่อนข้างน้อย

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนพฤศจิกายน- ธันวาคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ติดผลแบบเดี่ยวมากกว่าติดเป็นกลุ่ม ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ขนาดผลสม่ำเสมอ ผลทรงแป้น เปลือกสีเขียวแกมเหลือง ผิวขรุขระเล็กน้อยและเป็นมันเล็กน้อย ต่อมน้ำมันใหญ่เห็นชัด ขนาดผลกว้าง 14.7 เซนติเมตร ยาว 13.5 เซนติเมตร น้ำหนักผล 1,320 กรัม จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 11 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย

1.38 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีชมพูอ่อน สีหลักของเนื้อสีขาวและชมพู ไม่มีรสขมและไม่ฉ่ำน้ำ จำนวนเมล็ดค่อนข้างมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 11.2 TSS ($^{\circ}$ Brix)



ภาพที่ 4 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 9 : ลูกผสมท่าช้อย x ทองดี

หมายเลขสายพันธุ์ 10 : ท่าช้อย x ศรีราชา

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มตั้งตรง ความสูงต้น 650 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 700 เซนติเมตร มีหนามบนกิ่งหลักหนาแน่นปานกลาง หนามค่อนข้าง ความยาวหนาม 30 – 80 มิลลิเมตร

ลักษณะใบ ใบกว้าง 6.2 เซนติเมตร ยาว 15.0 เซนติเมตร ใบอ่อนสีเขียวอ่อน ใบแก่สีเขียว รูปร่างของใบรูปกลม ปลายใบไม่เว้าทรงมน ปีกใบรูปทรงไข่กลับ ไม่มีขนใต้ใบ

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนพฤศจิกายน- ธันวาคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิต ใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ขนาดผลสม่ำเสมอ ผลทรงกลม เปลือกสีเขียวแกมเหลือง ผิวเรียบมันเล็กน้อย ขนาดต่อมน้ำมันปานกลาง ขนาดผลกว้าง 13.6 เซนติเมตร ผลยาว 11.6 เซนติเมตร น้ำหนักผลเฉลี่ย 916 กรัม จำนวนกลีบดี 12.4 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 1.36 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีขาว สีหลักของเนื้อสีขาว ไม่มีรสขมและไม่ฉ่ำน้ำ จำนวนเมล็ดค่อนข้างมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 10.0 TSS ($^{\circ}$ Brix)



ภาพที่ 5 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 10 : ลูกผสมทำข่อย x ศรีราชา

หมายเลขสายพันธุ์ 11 : ทำข่อย x ขาวอุดมสุข

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มตั้งตรง ความสูงต้น 630 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 590 เซนติเมตร มีหนามบนกิ่งหลักหนาแน่นปานกลาง หนามค่อนข้างยาว ความยาวหนาม 10 - 60 มิลลิเมตร

ลักษณะใบ ใบกว้าง 6.1 เซนติเมตร ยาว 14.4 เซนติเมตร ใบอ่อนสีเขียวอ่อนอมเหลือง ใบแก่สีเขียว รูปร่างของใบรูปกลม แผ่นใบดงอเป็นคลื่นปานกลาง ปลายใบไม่เว้าทรงแหลม ปีกใบรูปทรงไขก้น ไม่มีขนใต้ใบ

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงกลม เปลือกสีเขียว ขนาดผลกว้าง 13.0 เซนติเมตร ผลยาว 12.5 เซนติเมตร จำนวนกลีบดี 13 กลีบ จำนวนเมล็ดน้อย ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 9.7 TSS (°Brix)

หมายเลขสายพันธุ์ 12 : ทำข่อย x ขาวแตงกวา

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มตั้งตรง ความสูงต้น 605 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 600 เซนติเมตร มีหนามบนกิ่งหลักหนาแน่นน้อย หนามยาวค่อนข้าง ความยาวหนาม 50 - 80 มิลลิเมตร

ลักษณะใบ ใบกว้าง 6.0 เซนติเมตร ยาว 13.0 เซนติเมตร ใบอ่อนสีเขียวอ่อน ใบแก่สีเขียว รูปร่างใบรูปกลม ขอบใบหยักเล็กน้อย แผ่นใบเป็นคลื่นปานกลาง ปลายใบไม่เว้าทรงมน ปีกใบรูปทรงไขก้น ไม่มีขนใต้ใบ

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 7-8 เดือน ผลทรงแป้น ขนาดผลสม่ำเสมอ เปลือกผลสีเขียวแกมเหลืองผิวไม่เป็นมัน ขนาด

ผลกว้างเฉลี่ย 15.2 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 13.8 เซนติเมตร น้ำหนักผล 1.17 กิโลกรัม ต่อมน้ำมัน ขนาดปานกลางเห็นเด่นชัดจำนวนกลีบดีเฉลี่ย 14.8 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 1.36 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีขาว สีหลักของเนื้อสีเหลืองอ่อน ไม่มีรสขมและฉ่ำน้ำปานกลาง จำนวนเมล็ด ค่อนข้างมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 11.2 TSS ($^{\circ}$ Brix)



ภาพที่ 6 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 12 : ลูกผสมท่าช้อย x ขาวแตงกวา

หมายเลขสายพันธุ์ 13 : ท่าช้อย x ทับทิม

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่อก ความสูงต้น 575 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 620 เซนติเมตร มีหนามบนกิ่งหลักหนาแน่น หนามค่อนข้างยาว ความยาวหนาม 20 – 100 มิลลิเมตร

ลักษณะใบ ใบกว้าง 8.0 เซนติเมตร ยาว 12.0 เซนติเมตร ใบอ่อนสีเขียวอ่อนอมเหลือง ใบแก่สีเขียว รูปรีใบรูปกลม ขอบใบหยักเล็กน้อย แผ่นใบบิดงอปานกลาง ปลายใบไม่เว้าทรงกลม ปีกใบรูปทรง ไข่กลับ ไม่มีขนใต้ใบ

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกตูมถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงกลม เปลือกสีเขียวผิวเรียบ ขนาดผลกว้าง 13.0 เซนติเมตร ยาว 12.5 เซนติเมตร น้ำหนักผล 800 กรัม จำนวนเนื้อ 13 กลีบ จำนวนเมล็ดค่อนข้างมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 9.5 TSS ($^{\circ}$ Brix)

หมายเลขสายพันธุ์ 14 : ท่าช้อย x โรตี

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มตั้งตรง ความสูงต้น 585 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 600 เซนติเมตร มีหนามบนกิ่งหลักค่อนข้างหนาแน่น หนามค่อนข้างยาว ความยาวหนาม 20 – 70 มิลลิเมตร

ลักษณะใบ ใบกว้าง 7.0 เซนติเมตร ยาว 13.0 เซนติเมตร ใบอ่อนสีเขียวอ่อนอมเหลือง ใบแก่สีเขียว รูปร่างใบรูปกลม ขอบใบหยักเล็กน้อย แผ่นใบบิดงอปานกลาง ปลายใบไม่เว้าทรงแหลม ปีกใบรูปทรงไขว่กลับ ไม่มีขนใต้ใบ

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกตูมถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงแป้น ขนาดผลไม่สม่ำเสมอ เปลือกผลสีเขียวแกมเหลืองผิวเป็นมัน ขนาดผลกว้างเฉลี่ย 15.8 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 14.2 เซนติเมตร น้ำหนักผล 0.99 กิโลกรัม ต่อมน้ำมันขนาดปานกลาง เห็นเด่นชัด จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 13.6 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 1.38 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีชมพูอ่อน สีหลักของเนื้อสีขาวและชมพู มีรสขมเล็กน้อยและฉ่ำน้ำปานกลาง จำนวนเมล็ดค่อนข้างน้อย ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 7.2 TSS (°Brix)



ภาพที่ 7 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 14 : ลูกผสมท่าซ้อย x โรตี

หมายเลขสายพันธุ์ 15 : ขาวแตงกวา x ท่าซ้อย

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มตั้งตรง ความสูงต้น 600 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 600 เซนติเมตร มีหนามบนกิ่งหลักหนาแน่นปานกลาง หนามค่อนข้างสั้น ความยาวหนาม 2 – 8 มิลลิเมตร

ลักษณะใบ ใบกว้าง 15.0 เซนติเมตร ยาว 20.0 เซนติเมตร ใบอ่อนสีเขียวอ่อนใบแก่สีเขียว รูปร่างใบรูปกลม ขอบใบหยักเล็กน้อย แผ่นใบบิดงอปานกลาง ปลายใบไม่เว้าทรงแหลม ปีกใบรูปทรงหัวใจ มีขนใต้ใบปานกลาง

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกตูมถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 7-8 เดือน ผลทรงแป้น ผิวเปลือกสีเขียวเป็นมัน ขนาดกว้าง 19.0 เซนติเมตร ยาว 12.0 เซนติเมตร

น้ำหนักผล 600 กรัม จำนวนกลีบดี 12 กลีบ จำนวนเมล็ดค่อนข้างมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำ
ได้ 11.0 TSS (°Brix)

หมายเลขสายพันธุ์ 16 : ขาวอุดมสุข x ทำข่อย

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่ออก ความสูงต้น 580 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 580 เซนติเมตร
มีหนามบนกิ่งหลักหนาแน่นปานกลาง หนามค่อนข้างยาว ความยาวหนาม 20 – 90 มิลลิเมตร

ลักษณะใบ ใบกว้าง 6.5 เซนติเมตร ยาว 13.0 เซนติเมตร ใบอ่อนสีเขียวอ่อนอมเหลือง ใบแก่สีเขียว
รูปร่างใบรูปกลม ขอบใบหยักเล็กน้อย แผ่นใบบิดงอปานกลาง ปลายใบไม่เว้าทรงแหลม ปีกใบรูปทรง
ไขกลับ มีขนใต้ใบหนาแน่น

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง
ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ
8 เดือน ผลทรงแป้น เปลือกสีเขียวผิวเรียบ ขนาดผลกว้าง 11.5 เซนติเมตร ยาว 9.0 เซนติเมตร
น้ำหนักผล 700 กรัม จำนวนกลีบดี 14 กลีบ จำนวนเมล็ดค่อนข้างมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำ
ได้ 11.0 TSS (°Brix)

หมายเลขสายพันธุ์ 17 : เกาะยอ x ขาวน้ำผึ้ง

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มตั้งตรง ความสูงต้น 580 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 600 เซนติเมตร
มีหนามบนกิ่งหลักค่อนข้างหนาแน่น หนามค่อนข้างยาว ความยาวหนาม 30 – 90 มิลลิเมตร

ลักษณะใบ ใบกว้าง 7.0 เซนติเมตร ยาว 20.0 เซนติเมตร ใบอ่อนสีเขียวอ่อนอมเหลือง ใบแก่สีเขียว
รูปร่างของใบรูปไข่ ขอบใบหยักเล็กน้อย แผ่นใบเป็นคลื่นปานกลาง ปลายใบไม่เว้าทรงมน ปีกใบ
รูปทรงไขกลับ ไม่มีขนใต้ใบ

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง
ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ
8 เดือน ผลทรงรูปไข่ เปลือกสีเขียวผิวเรียบ ขนาดผลกว้าง 10.0 เซนติเมตร ยาว 10.3 เซนติเมตร
น้ำหนักผล 600 กรัม จำนวนกลีบดี 12 กลีบ จำนวนเมล็ดค่อนข้างมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำ
ได้ 9.0 TSS (°Brix)

หมายเลขสายพันธุ์ 18 : ศรีราชา x ทำข่อย

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มตั้งตรง ความสูงต้น 550 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 590 เซนติเมตร
มีหนามบนกิ่งหลักหนาแน่นปานกลาง หนามค่อนข้างยาว ความยาวหนาม 30 – 90 มิลลิเมตร

ลักษณะใบ ใบกว้าง 6.8 เซนติเมตร ยาว 13.0 เซนติเมตร ใบอ่อนสีเขียวอ่อนอมเหลือง ใบแก่สีเขียว
รูปร่างของใบรูปรี ขอบใบหยักเล็กน้อย แผ่นใบบิดงอปานกลาง

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง
ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ
8 เดือน ผลทรงแป้น ผิวเปลือกสีเขียวเรียบ ขนาดผลกว้าง 11.0 เซนติเมตร ยาว 12.0 เซนติเมตร
จำนวนกลีบดี 13 กลีบ จำนวนเมล็ดมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 10.5 TSS(°Brix)

หมายเลขสายพันธุ์ 19 : ทำชัย 130

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มตั้งตรง ความสูงประมาณ 590 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 680
เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบกว้าง 8.0 เซนติเมตร ยาว 16.0 เซนติเมตร ใบอ่อนสีเขียวอ่อน ใบแก่สีเขียว รูปร่างของ
ใบรูปไข่ ขอบใบหยักเล็กน้อย แผ่นใบเป็นคลื่นบิดงอปานกลาง ปลายใบไม่เว้าทรงแหลม ปีกใบรูปทรง
สามเหลี่ยม มีขนใต้ใบปานกลาง

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสี
เหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8
เดือน ผลทรงแป้น ขนาดผลสม่ำเสมอ เปลือกผลสีเขียวแกมเหลืองผิวเป็นมันเล็กน้อย ขนาดผลกว้าง
เฉลี่ย 13.6 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 11.5 เซนติเมตร น้ำหนักผล 0.72 กิโลกรัม ต่อม้ำมันขนาดเล็ก
จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 13.6 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 1.78 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีชมพูอ่อน
สีหลักของเนื้อสีขาวและชมพู ไม่มีรสขมและฉ่ำน้ำปานกลาง จำนวนเมล็ดค่อนข้างมาก ปริมาณ
ของแข็งที่ละลายน้ำได้ 8.0 TSS (°Brix)



ภาพที่ 8 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 19 : ทำชัย 130

หมายเลขสายพันธุ์ 20 : ทำช้อย 7 เขย

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่ออก ความสูงต้น 620 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 690 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบกว้าง 8.9 เซนติเมตร ยาว 14.3 เซนติเมตร ใบอ่อนสีเขียวอ่อน ใบแก่สีเขียว รูปร่างของใบรูปกลม ขอบใบหยักเล็กน้อย แผ่นใบเป็นคลื่นบิดงอปานกลาง ปลายใบไม่เว้าทรงแหลม ปีกใบรูปทรงไข่กลับ มีขนใต้ใบปานกลาง

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงกลม ขนาดผลสม่ำเสมอ เปลือกผลสีเขียวแกมเหลืองผิวไม่มัน ขนาดผลกว้างเฉลี่ย 14.4 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 13.3 เซนติเมตร น้ำหนักผล 0.72 กิโลกรัม ต่อม้ำมันขนาดปานกลาง จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 13.6 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 1.48 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีขาว สีหลักของเนื้อสีขาวอมเหลือง มีรสขมและฉ่ำน้ำปานกลาง จำนวนเมล็ดค่อนข้างมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 9.0 TSS ($^{\circ}$ Brix)



ภาพที่ 9 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 20 : ทำช้อย 7 เขย

หมายเลขสายพันธุ์ 21 : เขียวมะนาว

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่ออก ความสูงต้น 570 ซม. ทรงพุ่มกว้าง 590 ซม. ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบกว้าง 7.8 เซนติเมตร ยาว 15.0 เซนติเมตร ใบอ่อนสีเขียวอ่อน ใบแก่สีเขียว รูปร่างของใบรูปกลม ขอบใบหยักเล็กน้อย ปลายใบไม่เว้าทรงมน ปีกใบรูปทรงไข่กลับ มีขนใต้ใบปานกลาง

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงกลม ขนาดผลสม่ำเสมอ เปลือกผลสีเขียวแกมเขียวผิวมันเล็กน้อย ขนาดผลกว้างเฉลี่ย 12.7 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 12.7 เซนติเมตร น้ำหนักผล 0.79 กิโลกรัม ต่อมน้ำมันขนาดปานกลาง จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 9.6 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 0.70 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีขาว สีหลักของเนื้อสีขาวอมเหลือง มีรสขมและฉ่ำน้ำปานกลาง จำนวนเมล็ดค่อนข้างมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 8.0 TSS (°Brix)



ภาพที่ 10 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 21 : เขียวมะนาว

หมายเลขสายพันธุ์ 22 : ทำชัย 72

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มตั้งตรง ความสูงต้น 590 เซนติเมตรเมตร ทรงพุ่มกว้าง 595 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนหลัก

ลักษณะใบ ใบกว้าง 6.1 เซนติเมตร ยาว 12.4 เซนติเมตร ใบอ่อนสีเขียวอ่อนอมเหลือง ใบแก่สีเขียว รูปร่างใบรูปไข่ ขอบใบหยักเล็กน้อย แผ่นใบเป็นคลื่นปานกลาง ปลายใบไม่เว้าทรงแหลม ปีกใบรูปทรงไข่กลับ ไม่มีขนใต้ใบ

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกตูมถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิต ใช้เวลาประมาณ 7-8 เดือน ผลทรงมีจุก ขนาดผลสม่ำเสมอ เปลือกผลสีเขียวแกมเหลืองผิวไม่มัน ขนาดผลกว้างเฉลี่ย 11.6 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 13.5 เซนติเมตร น้ำหนักผล 0.68 กิโลกรัม ต่อมน้ำมันขนาดปานกลาง จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 14.2 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 1.30 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีขาว สีหลักของเนื้อสีเหลืองอ่อน ไม่มีรสขมและฉ่ำน้ำ จำนวนเมล็ดค่อนข้างน้อย ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 10.4 TSS (°Brix)



ภาพที่ 11 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 22 : ลูกผสมท่าช้อย x ทองดี

หมายเลขสายพันธุ์ 23 : มะตูม2 S32

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่ออก ความสูงต้น 580 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 640 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบกว้าง 6.2 เซนติเมตร ยาว 14.1 เซนติเมตร ใบอ่อนสีเขียวอ่อน ใบแก่สีเขียว รูปร่างใบรูปไข่ ขอบใบหยักเล็กน้อย แผ่นใบเป็นคลื่นบิดงอปานกลาง ปลายใบไม่เว้าทรงแหลม ปีกใบรูปทรงไข่กลับ มีขนใต้ใบปานกลาง

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกตูมถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงกลม ขนาดผลไม่สม่ำเสมอ เปลือกผลสีเขียวแกมเหลืองผิวไม่มัน ขนาดผลกว้างเฉลี่ย 14.4 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 13.6 เซนติเมตร น้ำหนักผลเฉลี่ย 1.06 กิโลกรัม ต่อมน้ำมันขนาดปานกลาง จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 11.4 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 1.18 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีขาว สีหลักของเนื้อสีขาวอมเหลือง ไม่มีรสขมและฉ่ำน้ำปานกลาง จำนวนเมล็ดค่อนข้างมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 9.5 TSS ($^{\circ}$ Brix)



ภาพที่ 12 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 23 : มะตูม2 S32

หมายเลขสายพันธุ์ 24 : เวียงแก่น

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่ออก ความสูงต้น 620 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 760 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบกว้าง 5.4 เซนติเมตร ยาว 14.0 เซนติเมตร ใบอ่อนสีเขียวอ่อน ใบแก่สีเขียว รูปร่างใบรูปไข่ ขอบใบหยักเล็กน้อย แผ่นใบเป็นคลื่นบิดงอปานกลาง ปลายใบไม่เว้าทรงแหลม ปีกใบรูปทรงไข่กลับ มีขนใต้ใบปานกลาง

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกตูมถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงกลม ขนาดผลสม่ำเสมอ เปลือกผลสีเหลืองอ่อนผิวไม่มัน ขนาดผลกว้างเฉลี่ย 11.2 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 11.0 เซนติเมตร น้ำหนักผลเฉลี่ย 0.58 กิโลกรัม ต่อมน้ำมันขนาดเล็ก จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 10.4 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 0.94 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีชมพูอ่อน สีหลักของเนื้อสีแดง ไม่มีรสขมและฉ่ำน้ำปานกลาง จำนวนเมล็ดค่อนข้างมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 10.0 TSS ($^{\circ}$ Brix)



ภาพที่ 13 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 24 : เวียงแก่น

หมายเลขสายพันธุ์ 25 : พม่า

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มตั้งตรง ความสูงต้น 580 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 670 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบกว้าง 7.0 เซนติเมตร ยาว 13.0 เซนติเมตร ใบอ่อนสีเขียวอ่อนอมเหลือง ใบแก่สีเขียว รูปร่างใบรูปกลม ขอบใบหยักเล็กน้อย แผ่นใบเป็นคลื่นบิดงอปานกลางปลายใบเว้าทรงมน ปีกใบรูปทรงไข่กลับ มีขนใต้ใบปานกลาง

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกตูมถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงกลม ขนาดผลสม่ำเสมอ เปลือกผลสีเขียวแกมเขียวผิวไม่มัน ขนาดผลกว้างเฉลี่ย 11.1 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 10.6 เซนติเมตร น้ำหนักผลเฉลี่ย 0.86 กิโลกรัม ต่อมน้ำมันขนาดใหญ่ จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 12.8 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 1.50 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีขาว สีหลักของเนื้อสีขาว ไม่มีรสขมและไม่ฉ่ำน้ำ จำนวนเมล็ดค่อนข้างมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 11.2 TSS (°Brix)



ภาพที่ 14 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 25 : พม่า

หมายเลขสายพันธุ์ 26: ทำชัย 32

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่ออก ความสูงต้น 610 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 700 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบกว้าง 7.7 เซนติเมตร ยาว 15.0 เซนติเมตร ใบอ่อนสีเขียวอ่อน ใบแก่สีเขียว รูปร่างใบรูปไข่ ขอบใบหยักเล็กน้อย แผ่นใบเป็นคลื่นบิดงอปานกลาง ปลายใบเว้าทรงกลม ปีกใบรูปทรงไข่กลับ มีขนใต้ใบหนาแน่น

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงกลม ขนาดผลสม่ำเสมอ เปลือกผลสีเขียวแกมเขียวผิวไม่มัน ขนาดผลกว้างเฉลี่ย 12.1 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 11.1 เซนติเมตร น้ำหนักผลเฉลี่ย 0.80 กิโลกรัม ต่อมน้ำมันขนาดเล็ก จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 12.0 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 0.86 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีขาว สีหลักของเนื้อสีขาวอมเหลือง มีรสขมเล็กน้อยและฉ่ำน้ำ จำนวนเมล็ดค่อนข้างมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 10.2 TSS (°Brix)



ภาพที่ 15 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 26 : ทำชัย 32

หมายเลขสายพันธุ์ 27 : มะตูม 1 S32

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มตั้งตรง ความสูงต้น 590 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 560 เซนติเมตร มีหนามบนกิ่งเล็กน้อย หนามสั้น ความยาวหนาม 2 – 5 มิลลิเมตร

ลักษณะใบ ใบกว้าง 7.8 เซนติเมตร ยาว 15.9 เซนติเมตร ใบอ่อนสีเขียวอ่อน ใบแก่สีเขียว รูปร่างของใบรูปไข่ ขอบใบหยักเล็กน้อย แผ่นใบเป็นคลื่นบิดงอปานกลาง ปลายใบไม่เว้าทรงแหลม ปีกใบรูปทรงไขกลับ มีขนใต้ใบหนาแน่นปานกลาง

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงกลม ขนาดผลสม่ำเสมอ เปลือกผลสีเหลืองแกมเขียวผิวไม่มัน ขนาดผลกว้างเฉลี่ย 15.6 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 14.7 เซนติเมตร น้ำหนักผลเฉลี่ย 1.40 กิโลกรัม ต่อมน้ำมันขนาดกลาง จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 10.6 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 1.92 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีขาว สีหลักของเนื้อสีขาวอมเหลือง ไม่มีรสขมและฉ่ำน้ำ จำนวนเมล็ดค่อนข้างน้อย ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 7.0 TSS (°Brix)



ภาพที่ 16 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 27 : มะตูม 1 S32

หมายเลขสายพันธุ์ 28 : ทำข่อยลุงสมคิด

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่ออก ความสูงต้น 590 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 580 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบกว้าง 8.5 เซนติเมตร ยาว 14.0 เซนติเมตร ใบอ่อนสีเขียวอ่อน ใบแก่สีเขียว รูปร่างของใบรูปไข่ ขอบใบหยักเล็กน้อย แผ่นใบเป็นคลื่นบิดงอปานกลาง ปลายใบเว้าทรงกลม ปีกใบรูปทรงไข่กลับ มีขนใต้ใบหนาแน่นปานกลาง

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงกลม ขนาดผลสม่ำเสมอ เปลือกผลสีเขียวแกมเหลืองผิวไม่มัน ขนาดผลกว้างเฉลี่ย 13.1 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 13.3 เซนติเมตร น้ำหนักผลเฉลี่ย 0.86 กิโลกรัม ต่อมน้ำมันขนาดกลาง จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 13.0 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 1.24 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีขาว สีหลักของเนื้อสีขาวอมเหลือง ไม่มีรสขมและฉ่ำน้ำปานกลาง จำนวนเมล็ดค่อนข้างมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 7.0 TSS (°Brix)



ภาพที่ 17 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 28 : ทำช้อยลูงสมคิด

หมายเลขสายพันธุ์ 29 : ทำชัย 90

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มตั้งตรง ความสูงประมาณ 635 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 630 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบกว้าง 5.3 เซนติเมตร ยาว 12.2 เซนติเมตร ใบอ่อนสีเขียวอ่อน ใบแก่สีเขียว รูปร่างของใบรูปไข่ ขอบใบหยักเล็กน้อย แผ่นใบเป็นคลื่นบิดงอปานกลาง ปลายใบไม่เว้าทรงมน ปีกใบรูปทรงไข่กลับ มีขนใต้ใบหนาแน่นปานกลาง

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงกลม ขนาดผลสม่ำเสมอ เปลือกผลสีเขียวแกมเหลืองผิวมันเล็กน้อย ขนาดผลกว้างเฉลี่ย 11.2 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 10.7 เซนติเมตร น้ำหนักผลเฉลี่ย 0.50 กิโลกรัม ต่อมน้ำมันขนาดเล็ก เห็นชัด จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 12.6 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 0.74 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีขาว สีหลักของเนื้อสีเหลืองอ่อน ไม่มีรสขมและฉ่ำน้ำปานกลาง จำนวนเมล็ดค่อนข้างมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 8.7 TSS ($^{\circ}$ Brix)



ภาพที่ 18 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 29 : ทำชัย 90

หมายเลขสายพันธุ์ 30 : ส้มพลแดง

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่ออก ความสูงต้น 590 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 630 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบอ่อนสีเขียวอ่อนอมเหลือง ใบแก่สีเขียว ใบกว้าง 5.8 เซนติเมตร ยาว 10.9 เซนติเมตร รูปร่างของใบรูปกลม ขอบใบหยักเล็กน้อย แผ่นใบเป็นคลื่นปานกลาง ปลายใบเว้าทรงแหลม ปีกใบรูปทรงหัวใจ ไม่มีขนใต้ใบ

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน

ผลทรงกลม ขนาดผลสม่ำเสมอ เปลือกผลสีเขียวแกมเหลืองผิวไม่มัน ขนาดผลกว้างเฉลี่ย 10.1 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 9.5 เซนติเมตร น้ำหนักผลเฉลี่ย 0.44 กิโลกรัม ต่อม้ำมันขนาดเล็กเห็นไม่ชัด จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 13.2 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 1.06 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีขาว สีหลักของเนื้อสีชมพูอ่อน มีรสขมและฉ่ำน้ำปานกลาง จำนวนเมล็ดค่อนข้างมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 8.8 TSS(°Brix)



ภาพที่ 19 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 30 : ส้มพลแดง

หมายเลขสายพันธุ์ 31 : ทำชัย 109

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มตั้งตรง ความสูงต้น 605 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 610 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งใบ

ลักษณะใบ ใบอ่อนสีเขียวอ่อนอมเหลือง ใบแก่สีเขียว ขนาดของใบกว้าง 7.0 เซนติเมตร ยาว 10.9 เซนติเมตร รูปร่างของใบรูปรี ขอบใบหยักเล็กน้อย แผ่นใบเรียบ ปลายใบเว้าทรงกลม ปีกใบรูปทรงหัวใจ มีขนใต้ใบหนาแน่นปานกลาง

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิต ใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงรูปไข่ ขนาดผลสม่ำเสมอ เปลือกผลสีเหลืองแกมเขียวผิวมันเล็กน้อย ขนาดผลกว้างเฉลี่ย 15.6 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 16.6 เซนติเมตร น้ำหนักผลเฉลี่ย 1.30 กิโลกรัม ต่อมน้ำมันขนาดปานกลางเห็นค่อนข้างชัด จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 11.7 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 1.62 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีขาว สีหลักของเนื้อสีขาว ไม่มีรสขมและฉ่ำน้ำปานกลาง จำนวนเมล็ดค่อนข้างน้อย ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 9.4 TSS ($^{\circ}$ Brix)



ภาพที่ 20 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 31 : ทำชัย 109

หมายเลขสายพันธุ์ 32 : สัมพล

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่ออก ความสูงต้น 575 เซนติเมตรเมตร ทรงพุ่มกว้าง 690 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบอ่อนสีเขียวอ่อนใบแก่สีเขียว ใบกว้าง 10.0 เซนติเมตร ยาว 19.0 เซนติเมตร รูปร่างใบรูปรี ขอบใบหยักเล็กน้อย แผ่นใบเป็นคลื่นบิดงอปานกลาง ปลายใบไม่เว้าทรงแหลม ปีกใบรูปทรงไข่กลับ มีขนใต้ใบหนาแน่นปานกลาง

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกตูมถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 7-8เดือน ผลทรงมีจุก ขนาดผลสม่ำเสมอ เปลือกผลสีเขียวแกมเหลืองผิวไม่มัน ผิวค่อนข้างขรุขระ ขนาดผลกว้างเฉลี่ย 17.7 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 19.0 เซนติเมตร น้ำหนักผลเฉลี่ย 1.36 กิโลกรัม ต่อมน้ำมันขนาดปานกลางเห็นค่อนข้างชัด จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 10.8 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 2.56 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีขาว สีหลักของเนื้อสีขาวอมเหลือง ไม่มีรสขมและฉ่ำน้ำปานกลาง จำนวนเมล็ดค่อนข้างมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 10.0 TSS ($^{\circ}$ Brix)



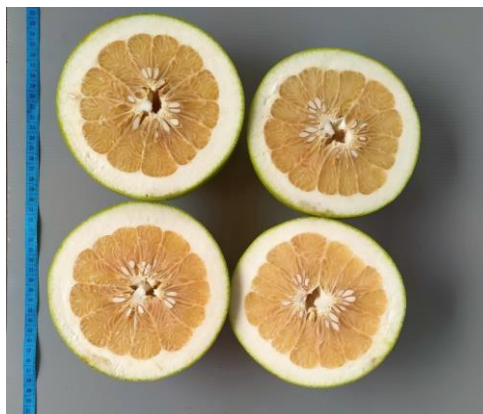
ภาพที่ 21 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 32 : ส้มพล
หมายเลขสายพันธุ์ 33 : มโนรมย์

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่ออก ความสูงต้น 570 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 675 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบอ่อนสีเขียวอ่อนอมเหลือง ใบแก่สีเขียว ใบกว้าง 7.2 เซนติเมตร ยาว 15.0 เซนติเมตร รูปร่างใบรูปรี ขอบใบหยักเล็กน้อย แผ่นใบเป็นคลื่นบิดงอปานกลาง ปลายใบไม่เว้าทรงมน ปีกใบรูปทรงไข่กลับ มีขนใต้ใบหนาแน่นปานกลาง

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกตูมถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงแป้น ขนาดผลสม่ำเสมอ เปลือกผลสีเหลืองแกมเขียวผิวไม่มัน ผิวค่อนข้างขรุขระ ขนาดผลกว้างเฉลี่ย 15.5 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 13.7 เซนติเมตร น้ำหนักผลเฉลี่ย 1.15 กิโลกรัม ต่อมน้ำมันขนาดปานกลางเห็นค่อนข้างชัด จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 13.8 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 1.70 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีขาว สีหลักของเนื้อสีขาวอมเหลือง มีรสขมและฉ่ำน้ำปานกลาง จำนวนเมล็ดค่อนข้างมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 11.0 TSS ($^{\circ}$ Brix)



ภาพที่ 22 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 33 : มโนรมย์

หมายเลขสายพันธุ์ 34 : ขาวพวง

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มตั้งตรง ความสูงต้น 600 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 660 เซนติเมตร มีหนามบนกิ่งเล็กน้อย หนามสั้น ความยาวหนาม 3 – 5 มิลลิเมตร

ลักษณะใบ ใบอ่อนสีเขียวอ่อนอมเหลือง ใบแก่สีเขียว ใบกว้าง 5.4 เซนติเมตร ยาว 14.0 เซนติเมตร รูปร่างใบรูปไข่ ขอบใบหยักเล็กน้อย แผ่นใบเป็นคลื่นบิดงอปานกลาง ปลายใบเว้าทรงมน ปีกใบรูปทรงไข่กลับ มีขนใต้ใบหนาแน่นปานกลาง

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกตูมถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงมีจุก ขนาดผลสม่ำเสมอ เปลือกผลสีเขียวแกมเหลืองผิวไม่มัน ผิวค่อนข้างขรุขระ ขนาดผลกว้างเฉลี่ย 11.3 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 11.3 เซนติเมตร น้ำหนักผล 1.2 กิโลกรัม ต่อมน้ำมันขนาดปานกลางเห็นชัด จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 12.0 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 0.92 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีขาว สีหลักของเนื้อสีเหลืองอ่อน มีรสขมและฉ่ำน้ำ จำนวนเมล็ดค่อนข้างมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 10.2 TSS (°Brix)



ภาพที่ 23 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 34 : ขาวพวง

หมายเลขสายพันธุ์ 35 : ทำชัย 30

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่ออก ความสูงต้น 570 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 620 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบอ่อนสีเขียวอ่อนอมเหลือง ใบแก่สีเขียว ใบกว้าง 7.8 เซนติเมตร ยาว 13.5 เซนติเมตร รูปร่างใบรูปกลม ขอบใบหยักเล็กน้อย แผ่นใบเป็นคลื่นบิดงอปานกลาง ปลายใบไม่เว้าทรงมน ปีกใบรูปทรงไข่กลับ มีขนใต้ใบหนาแน่นปานกลาง

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกตูมถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงกลม ขนาดผลสม่ำเสมอ เปลือกผลสีเขียวแกมเหลืองผิวไม่มัน ผิวเรียบ ขนาดผลกว้างเฉลี่ย 13.0 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 13.0 เซนติเมตร น้ำหนักผล 1.12 กิโลกรัม ต่อมน้ำมันขนาดเล็ก เห็นไม่ชัด จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 12.4 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 0.96 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีขาว สีหลักของเนื้อสีเหลืองอ่อน ไม่มีรสขมและไม่ฉ่ำน้ำ จำนวนเมล็ดค่อนข้างมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 11.9 TSS (°Brix)



ภาพที่ 24 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 35 : ทำชัย 30
หมายเลขสายพันธุ์ 36 : ทำชัย 180

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่ออก ความสูงต้น 350 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 450 เซนติเมตร มีหนามบนกิ่งหลักหนาแน่นน้อย หนามสั้น ความยาวหนาม 2 – 5 มิลลิเมตร

ลักษณะใบ ใบอ่อนสีเขียวอ่อน ใบแก่สีเขียว ใบกว้าง 7.3 เซนติเมตร ยาว 13.0 เซนติเมตร รูปร่างใบรูปไข่ ขอบใบหยักเล็กน้อย แผ่นใบเป็นคลื่นบิดงอปานกลาง ปลายใบเว้าทรงมน ปีกใบรูปทรงไข่กลับ ไม่มีขนใต้ใบ

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงรูปไข่ เปลือกสีเขียวผิวเรียบ ขนาดผลกว้าง 13.5 เซนติเมตร ยาว 12.0 เซนติเมตร น้ำหนักผล 0.80 กิโลกรัม จำนวนกลีบดี 13 กลีบ จำนวนเมล็ดน้อย ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 9.0 TSS (°Brix)

หมายเลขสายพันธุ์ 37 : ส้มกรุ่น

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่ออก ความสูงต้น 580 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 630 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบอ่อนสีเขียวอ่อนอมเหลือง ใบแก่สีเขียว ใบกว้าง 7.1 เซนติเมตร ยาว 13.6 เซนติเมตร รูปร่างของใบรูปกลม ขอบใบหยักเล็กน้อย แผ่นใบเป็นคลื่นบิดงอปานกลาง ปลายใบเว้าทรงมน ปีกใบรูปทรงไข่กลับ มีขนใต้ใบหนาแน่นปานกลาง

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงมีจุก ขนาดผลสม่ำเสมอ เปลือกผลสีเขียวแกมเหลืองผิวมันเล็กน้อย ผิวเรียบ ขนาดผลกว้างเฉลี่ย 14.7 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 15.4 เซนติเมตร น้ำหนักผล 1.24 กิโลกรัม ต่อมน้ำมัน ขนาดปานกลางเห็นค่อนข้างชัด จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 10.6 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 1.22 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีขาว สีหลักของเนื้อสีขาวเหลือง มีรสขมและไม่ฉ่ำน้ำ จำนวนเมล็ดมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 10.5 TSS (°Brix)



ภาพที่ 25 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 37 : ส้มกรุ่น

หมายเลขสายพันธุ์ 38 : เบอร์ 6

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่ออก ความสูงต้น 780 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 660 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบอ่อนสีเขียวอ่อนอมเหลือง ใบแก่สีเขียว ใบกว้าง 7.6 เซนติเมตร ยาว 13.8 เซนติเมตร รูปร่างของใบรูปกลม ขอบใบหยักปานกลาง แผ่นใบเป็นคลื่นบิดงอปานกลาง ปลายใบไม่เว้าทรงมน ปีกใบรูปทรงไข่กลับ มีขนใต้ใบหนาแน่น

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงกลม ขนาดผลสม่ำเสมอ เปลือกผลสีเขียวแกมเหลืองผิวมันเล็กน้อย ผิวเรียบ ขนาดผลกว้างเฉลี่ย 13.4 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 12.8 เซนติเมตร น้ำหนักผล 1.03 กิโลกรัม ต่อมน้ำมันขนาดปานกลางเห็นค่อนข้างชัด จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 12.8 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 1.08 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีขาว สีหลักของเนื้อสีเหลืองอ่อน ไม่มีรสขมและฉ่ำน้ำปานกลาง จำนวนเมล็ดมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 12.0 TSS (°Brix)



ภาพที่ 26 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 38 : เบอร์ 6

หมายเลขสายพันธุ์ 39 : ตาพัว

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่ออก ความสูงประมาณ 590 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 660 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบอ่อนสีเขียวอ่อน ใบแก่สีเขียว ใบกว้าง 4.2 ซม. ยาว 9.7 ซม. รูปร่างของใบรูปรี ขอบใบหยักเล็กน้อย แผ่นใบเป็นคลื่นบิดงอปานกลาง ปลายใบไม่เว้าทรงแหลม ปีกใบรูปทรงไขกลับ ไม่มีขนใต้ใบ

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงกลม ขนาดผลสม่ำเสมอ เปลือกผลสีเหลืองแกมเขียวผิวมันเล็กน้อย ผิวเรียบ ขนาดผลกว้างเฉลี่ย 10.8 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 9.6 เซนติเมตร น้ำหนักผล 0.37 กิโลกรัม ต่อมน้ำมันขนาดเล็กเห็นค่อนข้างชัด จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 15.8 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 1.08 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีขาว สีหลักของเนื้อสีชมพูอ่อน ไม่มีรสขมและฉ่ำน้ำ จำนวนเมล็ดมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 7.0 TSS (°Brix)



ภาพที่ 27 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 39 : ตาพั่ว

หมายเลขสายพันธุ์ 40 : ชมพูศรีราชา

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่ออก ความสูงต้น 560 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 600 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบอ่อนสีเขียวอ่อนอมเหลือง ใบแก่สีเขียว ใบกว้าง 6.5 เซนติเมตร ยาว 15.0 เซนติเมตร รูปร่างของใบรูปรี ขอบใบหยักเล็กน้อย แผ่นใบเป็นคลื่นบิดงอเล็กน้อย ปลายใบเว้าทรงมน ปีกใบรูปทรงไข่กลับ มีขนใต้ใบหนาแน่น

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิต ใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงกลม ขนาดผลสม่ำเสมอ เปลือกผลสีเหลืองแกมเขียวผิวไม่มัน ผิวเรียบ ขนาดผลกว้างเฉลี่ย 12.1 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 10.8 เซนติเมตร น้ำหนักผล 0.54 กิโลกรัม ต่อมน้ำมันขนาดปานกลางเห็นไม่ชัด จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 13.0 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 0.84 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีชมพูอ่อน สีหลักของเนื้อสีชมพูอ่อน ไม่มีรสขมและฉ่ำน้ำ จำนวนเมล็ดค่อนข้างน้อย ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 10.0 TSS ($^{\circ}$ Brix)



ภาพที่ 28 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 40 : ชมพูศรีราชา

หมายเลขสายพันธุ์ 41: ทำช้อยพรหมพิราม

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่ออก ความสูงต้น 510 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 610 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบอ่อนสีเขียวอ่อน ใบแก่สีเขียว ขนาดใบกว้าง 6.7 เซนติเมตร ยาว 15.5 เซนติเมตร รูปร่างของใบรูปรี ขอบใบหยักมน แผ่นเป็นคลื่นบิดงอมาก ปลายใบไม่เว้าทรงแหลม ปีกใบรูปทรงไข่กลับ มีขนใต้ใบหนาแน่นปานกลาง

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงกลม เปลือกสีเขียว ขนาดผลกว้าง 14.5 เซนติเมตร ยาว 11.0 เซนติเมตร น้ำหนักผล 0.94 กิโลกรัม จำนวนกลีบดี 15 กลีบ จำนวนเมล็ดค่อนข้างน้อย ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 11.2 TSS(°Brix)

หมายเลขสายพันธุ์ 42 : TK 4

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่ออก ความสูงต้น 600 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 690 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบอ่อนสีเขียวอ่อนอมเหลือง ใบแก่สีเขียว ใบกว้าง 6.5 เซนติเมตร ยาว 12.4 เซนติเมตร รูปร่างใบรูปกลม ขอบใบหยักมน แผ่นใบเป็นคลื่นบิดงอปานกลาง ปลายใบเว้าทรงมน ปีกใบรูปทรงไข่กลับ มีขนใต้ใบหนาแน่นปานกลาง

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 7-8 เดือน ผลทรงกลม ขนาดผลสม่ำเสมอ เปลือกผลสีเขียวแกมเหลืองผิวไม่มัน ผิวเรียบ ขนาดผลกว้างเฉลี่ย 14.4 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 13.7 เซนติเมตร น้ำหนักผล 0.92 กิโลกรัม ต่อมน้ำมัน ขนาดปานกลางเห็นค่อนข้างชัด จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 11.2 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 1.68 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีขาว สีหลักของเนื้อสีขาว มีรสขมและฉ่ำน้ำปานกลาง จำนวนเมล็ดค่อนข้างน้อย ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 10.0 TSS (°Brix)



ภาพที่ 29 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 42 : TK4

หมายเลขสายพันธุ์ 43 : โรตี

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่ออก ความสูงต้น 595 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 590 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบอ่อนสีเขียวอ่อนอมเหลือง ใบแก่สีเขียว ใบกว้าง 6.0 เซนติเมตร ยาว 12.0 เซนติเมตร รูปร่างใบรูปกลม ขอบใบหยักมน แผ่นใบเป็นคลื่นบิดงอปานกลาง ปลายใบไม่เว้าทรงมน ปีกใบรูปทรงไข่กลับ มีขนใต้ใบหนาแน่นปานกลาง

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกตูมถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงแป้น ขนาดผลสม่ำเสมอ เปลือกผลสีเหลืองแกมเขียวผิวไม่มัน ผิวเรียบ ขนาดผลกว้างเฉลี่ย 12.9 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 10.2 เซนติเมตร น้ำหนักผล 0.89 กิโลกรัม ต่อมน้ำมันขนาดปานกลางเห็นค่อนข้างชัด จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 12.4 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 1.06 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีขาว สีหลักของเนื้อสีชมพูอ่อน ไม่มีรสขมและฉ่ำน้ำปานกลาง จำนวนเมล็ดค่อนข้างมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 8.4 TSS (°Brix)



ภาพที่ 30 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 43 : โรตี

หมายเลขสายพันธุ์ 44 : ศรีวรา

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่อก ความสูงต้น 565 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 620 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบอ่อนสีเขียวอ่อนอมเหลือง ใบแก่สีเขียว ใบกว้าง 7.0 เซนติเมตร ยาว 13.0 เซนติเมตร รูปร่างใบรูปกลม ขอบใบหยักมน แผ่นใบเป็นคลื่นบิดงอปานกลาง ปลายใบไม่เว้าทรงมน ปีกใบรูปทรงไข่กลับ มีขนใต้ใบหนาแน่น

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกตูมถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงกลม ขนาดผลสม่ำเสมอ เปลือกผลสีเขียวแกมเหลืองผิวมันเล็กน้อย ผิวเรียบ ขนาดผลกว้างเฉลี่ย 13.8 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 12.8 เซนติเมตร น้ำหนักผล 0.94 กิโลกรัม ต่อมน้ำมัน ขนาดปานกลางเห็นค่อนข้างชัด จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 13.6 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 1.30 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีขาว สีหลักของเนื้อสีขาวอมเหลือง ไม่มีรสขมและฉ่ำน้ำ จำนวนเมล็ดค่อนข้างมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 10.5 TSS ($^{\circ}$ Brix)



ภาพที่ 31 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 43 : ศรีวรา

หมายเลขสายพันธุ์ 45 : ขาวอุดมสุข

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มตั้งตรง ความสูงต้น 580 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 560 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบอ่อนสีเขียวอ่อนอมเหลือง ใบแก่สีเขียว ใบกว้าง 7.1 เซนติเมตร ยาว 13.1 เซนติเมตร รูปร่างใบรูปกลม ขอบใบหยักมน แผ่นใบเป็นคลื่นบิดงอปานกลาง ปลายใบไม่เว้าทรงมน ปีกใบรูปทรงไข่กลับ มีขนใต้ใบหนาแน่นปานกลาง

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกตูมถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงกลม ขนาดผลสม่ำเสมอ เปลือกผลสีเขียวแกมเหลืองผิวมันเล็กน้อย ผิวเรียบ ขนาดผลกว้างเฉลี่ย 11.1 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 10.2 เซนติเมตร น้ำหนักผล 0.58 กิโลกรัม ต่อมน้ำมันขนาดเล็กเห็นค่อนข้างชัด จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 12.6 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 1.08 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีขาว สีหลักของเนื้อสีขาวอมเหลือง มีรสขมและฉ่ำน้ำปานกลาง จำนวนเมล็ดค่อนข้างมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 9.6 TSS (°Brix)



ภาพที่ 32 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 45 : ขาวอุดมสุข

หมายเลขสายพันธุ์ 46 : ขาวแก้ว

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มตั้งตรง ความสูงต้น 560 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 585 เซนติเมตร มีหนามบนกิ่งหลักหนาแน่นน้อย หนามค่อนข้างสั้น

ลักษณะใบ ใบอ่อนสีเขียวอ่อน ใบแก่สีเขียว ใบกว้าง 12.0 เซนติเมตร ยาว 13.5 เซนติเมตร รูปร่างใบรูปกลม ขอบใบหยักมน แผ่นใบเป็นคลื่นบิดงอปานกลาง ปลายใบเว้าทรงมน ปีกใบรูปทรงไขกลับ มีขนใต้ใบหนาแน่นปานกลาง

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงกลม เปลือกสีเขียวผิวเรียบ ขนาดผลกว้าง 12.0 เซนติเมตร ผลยาว 13.5 เซนติเมตร น้ำหนักผล 0.60 กิโลกรัม จำนวนกลีบดี 13 กลีบ จำนวนเมล็ดมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 11.3 TSS (°Brix)

หมายเลขสายพันธุ์ 47 : ขาวหอม

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่อก ความสูงต้น 565 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 625 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบอ่อนสีเขียวอ่อนอมเหลือง ใบแก่สีเขียว ใบกว้าง 7.5 เซนติเมตร ยาว 23.0 เซนติเมตร รูปร่างของใบรูปกลม ขอบใบหยักมน แผ่นใบเป็นคลื่นบิดงอปานกลาง ปลายใบเว้าทรงมน ปีกใบรูปทรงไขว่กลับ มีขนใต้ใบหนาแน่นปานกลาง

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงกลม ขนาดผลสม่ำเสมอ เปลือกผลสีเขียวแกมเหลืองผิวมันเล็กน้อย ผิวเรียบ ขนาดผลกว้างเฉลี่ย 9.7 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 8.9 เซนติเมตร น้ำหนักผล 0.39 กิโลกรัม ต่อมน้ำมันขนาดเล็กเห็นไม่ชัด จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 11.6 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 0.84 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีขาว สีหลักของเนื้อสีขาวอมเหลือง มีรสขมและไม่ฉ่ำน้ำ จำนวนเมล็ดค่อนข้างมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 10.0 TSS (°Brix)



ภาพที่ 33 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 47 : ขาวหอม

หมายเลขสายพันธุ์ 48 : ขาวแป้น

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่ออก ความสูงต้น 550 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 590 เซนติเมตร มีหนามบนกิ่งหลักหนาแน่นน้อย ความยาวหนาม 2 -3 มิลลิเมตร

ลักษณะใบ ใบอ่อนสีเขียวอ่อน ใบแก่สีเขียว ใบกว้าง 6.5 เซนติเมตร ยาว 20.0 เซนติเมตร รูปร่างของใบรูปกลม ขอบใบหยักมน แผ่นใบเป็นคลื่นบิดงอปานกลาง

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงกลม เปลือกสีเขียวผิวเรียบ ขนาดผลกว้าง 11.5 เซนติเมตร ผลยาว 13.0 เซนติเมตร น้ำหนักผล 0.63 กิโลกรัม จำนวนกลีบดี 12 กลีบ จำนวนเมล็ดค่อนข้างมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 10.8 TSS (°Brix)

หมายเลขสายพันธุ์ 49 : เบอร์ 3

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่ออก ความสูงประมาณ 565 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 570 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบอ่อนสีเขียวอ่อน ใบแก่สีเขียว ใบกว้าง 8.0 เซนติเมตร ยาว 21.0 เซนติเมตร รูปร่างของใบรูปกลม ขอบใบหยักมน แผ่นใบเป็นคลื่นบิดงอเล็กน้อย ปลายใบไม่เว้าทรงแหลม ปีกใบรูปทรงไข่กลับ ไม่มีขนใต้ใบ

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน

ผลทรงกลม ขนาดผลสม่ำเสมอ เปลือกผลสีเหลืองแกมเขียวผิวไม่มัน ผิวเรียบ ขนาดผลกว้างเฉลี่ย 10.4 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 9.7 เซนติเมตร น้ำหนักผล 0.46 กิโลกรัม ต่อม้ำมันขนาดเล็กเห็นไม่ชัด จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 14.8 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 1.08 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีขาว สีหลักของเนื้อสีชมพู มีรสขมและฉ่ำน้ำปานกลาง จำนวนเมล็ดค่อนข้างมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 10.5 TSS (°Brix)



ภาพที่ 34 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 49 : เบอร์ 3

หมายเลขสายพันธุ์ 50 : หอมหาดใหญ่

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่ออก ความสูงต้น 300 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 490 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบอ่อนสีเขียวอ่อนอมเหลือง ใบแก่สีเขียวเข้ม ใบกว้าง 7.0 เซนติเมตร ยาว 21.0 เซนติเมตร รูปร่างของใบรูปกลม ขอบใบหยักมน แผ่นใบเป็นคลื่นบิดงอปานกลาง ปลายใบไม่เว้าทรงแหลม ปีกใบรูปทรงไข่กลับ มีขนใต้ใบหนาแน่นปานกลาง

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงกลม เปลือกสีเขียวเข้ม ขนาดผลกว้าง 11.0 เซนติเมตร ผลยาว 14.4 เซนติเมตร น้ำหนักผล 0.80 กิโลกรัม จำนวนกลีบดี 10 กลีบ จำนวนเมล็ดค่อนข้างน้อย ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 9.4 TSS (°Brix)

หมายเลขสายพันธุ์ 51 : ทำข่อยลู่สังกัด

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มตั้งตรง ความสูงต้น 525 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 600 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบอ่อนสีเขียวอ่อน ใบแก่สีเขียวเข้ม ขนาดใบกว้าง 8.5 เซนติเมตร ยาว 20.0 เซนติเมตร รูปร่างของใบรูปกลม ขอบใบหยักมน แผ่นเป็นคลื่นบิดงอปานกลาง ปลายใบไม่เว้าทรงมน ปีกใบรูปทรงไข่กลับ มีขนใต้ใบหนาแน่นปานกลาง

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงกลม ขนาดผลสม่ำเสมอ เปลือกผลสีเหลืองแกมเขียวผิวไม่มัน ผิวเรียบ ขนาดผลกว้างเฉลี่ย 15.4 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 13.7 เซนติเมตร น้ำหนักผล 1.37 กิโลกรัม ต่อมน้ำมันขนาดใหญ่เห็นชัด จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 13.4 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 2.28 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีขาว สีหลักของเนื้อสีขาว มีรสขมและไม่ฉ่ำน้ำ จำนวนเมล็ดค่อนข้างน้อย ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 10.4 TSS (°Brix)



ภาพที่ 35 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 51 : ทำข่อยลู่สังกัด

หมายเลขสายพันธุ์ 52 : เกาะยอ

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่ออก ความสูงต้น 570 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 590 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบอ่อนสีเขียวอ่อน ใบแก่สีเขียวเข้ม ใบกว้าง 8.0 เซนติเมตร ยาว 15.0 เซนติเมตร รูปร่างใบรูปกลม ขอบใบหยักมน แผ่นใบเป็นคลื่นบิดงอปานกลาง ปลายใบไม่เว้าทรงแหลม ปีกใบรูปทรงไข่กลับ มีขนใต้ใบหนาแน่นปานกลาง

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 7-8 เดือน ผลทรงกลม เปลือกสีเขียวอ่อนมีต่อมน้ำมันสีเข้มกระจายทั่วผล ขนาดผลกว้าง 13.0 เซนติเมตร ผลยาว 14.0 เซนติเมตร น้ำหนักผล 0.64 กิโลกรัม จำนวนกลีบดี 12 กลีบ จำนวนเมล็ดค่อนข้างน้อย ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 11.5 TSS ($^{\circ}$ Brix)

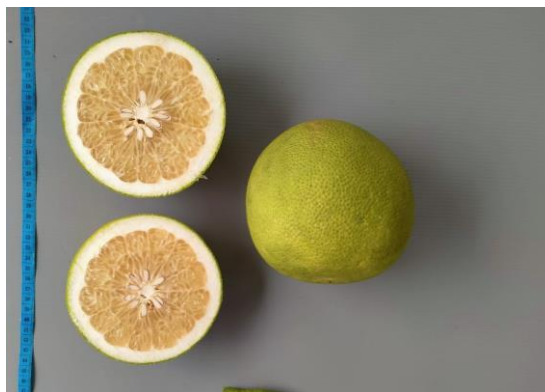
หมายเลขสายพันธุ์ 53 : ทับทิมเมืองนนท์

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่ออก ความสูงต้น 575 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 590 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบอ่อนสีเขียวอ่อนอมเหลือง ใบแก่สีเขียวเข้ม ใบกว้าง 8.0 เซนติเมตร ยาว 15.0 เซนติเมตร รูปร่างใบรูปกลม ขอบใบหยักมาก แผ่นใบเป็นคลื่นบิดงอมาก ปลายใบเว้าทรงกลม ปีกใบรูปทรงไข่กลับ มีขนใต้ใบหนาแน่นปานกลาง

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงกลม ขนาดผลสม่ำเสมอ เปลือกผลสีเขียวแกมเหลืองผิวไม่มัน ผิวเรียบ ขนาดผลกว้างเฉลี่ย 12.6 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 12.2 เซนติเมตร น้ำหนักผลเฉลี่ย 0.87 กิโลกรัม ต่อมน้ำมันขนาดกลางเห็นค่อนข้างชัด จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 12.6 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 1.42 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีขาว สีหลักของเนื้อสีขาวอมเหลือง ไม่มีรสขมและไม่ฉ่ำน้ำ จำนวนเมล็ดค่อนข้างน้อย ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 9.8 TSS ($^{\circ}$ Brix)



ภาพที่ 36 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 53 : ทับทิมเมืองนนท์

หมายเลขสายพันธุ์ 54 : ทำชัย 136

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มตั้งตรง ความสูงต้น 580 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 590 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบอ่อนสีเขียวอ่อนอมเหลือง ใบแก่สีเขียว ใบกว้าง 7.2 เซนติเมตร ยาว 8.5 เซนติเมตร รูปร่างใบรูปกลม ขอบใบหยักมน แผ่นใบเป็นคลื่นบิดงอปานกลาง ปลายใบเว้าทรงมน ปีกใบรูปทรงไข่กลับ ไม่มีขนใต้ใบ

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงกลม ขนาดผลสม่ำเสมอ เปลือกผลสีเหลืองแกมเขียวผิวไม่มัน ผิวเรียบ ขนาดผลกว้างเฉลี่ย 10.0 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 8.9 เซนติเมตร น้ำหนักผลเฉลี่ย 0.43 กิโลกรัม ต่อมน้ำมันขนาดเล็กเห็นค่อนข้างชัด จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 13.6 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 0.60 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีขาว สีหลักของเนื้อสีเหลืองอ่อน ไม่มีรสขมและฉ่ำน้ำ จำนวนเมล็ดค่อนข้างมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 11.0 TSS ($^{\circ}$ Brix)



ภาพที่ 37 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 54 : ทำชัย 136

หมายเลขสายพันธุ์ 55 : อีสาน

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่อก ความสูงต้น 585 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 650 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบอ่อนสีเขียวอ่อนอมเหลือง ใบแก่สีเขียว ใบกว้าง 8.5 เซนติเมตร ยาว 11.0 เซนติเมตร รูปร่างใบรูปกลม ขอบใบหยักมน แผ่นใบเป็นคลื่นบิดงอปานกลาง ปลายใบเว้าทรงมน ปีกใบรูปทรงไข่กลับ มีขนใต้ใบหนาแน่นปานกลาง

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงกลม ผิวเปลือกสีเขียวเรียบ ขนาดกว้าง 16.5 เซนติเมตร ผลยาว 17.0 เซนติเมตร น้ำหนักผล 1.60 กิโลกรัม จำนวนกลีบดี 13 กลีบ จำนวนเมล็ดค่อนข้าง ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 11.6 TSS (°Brix)

หมายเลขสายพันธุ์ 56 : ปีตดาเวีย

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่ออก ความสูงต้น 565 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 610 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบอ่อนสีเขียวอ่อนอมเหลือง ใบแก่สีเขียว ใบกว้าง 8.0 เซนติเมตร ยาว 15.0 เซนติเมตร รูปร่างใบรูปรี ขอบใบหยักมน แผ่นใบเป็นคลื่นบิดงอเล็กน้อย ปลายใบไม่เว้าทรงแหลม ปีกใบรูปทรงไข่กลับ มีขนใต้ใบหนาแน่น

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงกลม เปลือกสีเขียวผิวเรียบ ขนาดผลกว้าง 15.0 เซนติเมตร ผลยาว 13.0 เซนติเมตร น้ำหนักผล 1.10 กิโลกรัม จำนวนกลีบดี 13 กลีบ จำนวนเมล็ดค่อนข้างมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 11.0 TSS (°Brix)

หมายเลขสายพันธุ์ 57 : ขาวใหญ่

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่ออก ความสูงต้น 570 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 600 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบอ่อนสีเขียวอ่อน ใบแก่สีเขียว ใบกว้าง 5.7 เซนติเมตร ยาว 10.3 เซนติเมตร รูปร่างของใบรูปกลม ขอบใบหยักมนน้อย แผ่นใบเรียบ-เป็นคลื่นเล็กน้อย ปลายใบไม่เว้าทรงแหลม ปีกใบรูปทรงไข่กลับ มีขนใต้ใบหนาแน่น

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงกลม ขนาดผลสม่ำเสมอ เปลือกผลสีเขียวแกมเหลืองผิวไม่มัน ผิวเรียบ ขนาดผลกว้างเฉลี่ย 15.2 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 14.2 เซนติเมตร น้ำหนักผลเฉลี่ย 1.02 กิโลกรัม ต่อมน้ำมันขนาดกลางเห็นค่อนข้างชัด จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 13.0 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 1.53 เซนติเมตร

เปลือกชั้นกลางสีขาว สีหลักของเนื้อสีขาวอมเหลือง ไม่มีรสขมและฉ่ำน้ำปานกลาง จำนวนเมล็ดค่อนข้างมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 11.1 TSS ($^{\circ}$ Brix)



ภาพที่ 38 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 57 : ขาวใหญ่

หมายเลขสายพันธุ์ 58 : ขาวน้ำผึ้ง

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่ออก ความสูงต้น 580 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 640 เซนติเมตร มีหนามบนกิ่งหลักหนาแน่นน้อย หนามสั้น ความยาวหนาม 2 -3 มิลลิเมตร

ลักษณะใบ ใบอ่อนสีเขียวอ่อนอมเหลือง ใบแก่สีเขียว ใบกว้าง 8.5 เซนติเมตร ยาว 14.0 เซนติเมตร รูปร่างของใบรูปไข่ ขอบใบหยักมนน้อย แผ่นใบเป็นเรียบ-คลื่นเล็กน้อย ปลายใบไม่เว้าทรงมน ปีกใบรูปทรงไข่กลับ มีขนใต้ใบหนาแน่น

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงกลม เปลือกสีเขียวอ่อนผิวเรียบ ขนาดผลกว้าง 13.0 เซนติเมตร ผลยาว 12.5 เซนติเมตร น้ำหนักผล 1.00 กิโลกรัม จำนวนกลีบดี 14 กลีบ จำนวนเมล็ดค่อนข้างน้อย ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 12.0 TSS ($^{\circ}$ Brix)



ภาพที่ 39 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 58 : ขาวน้ำผึ้ง

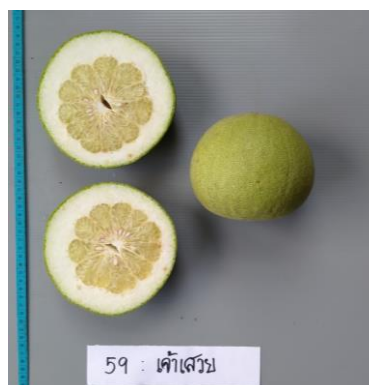
หมายเลขสายพันธุ์ 59 : เจ้าเสวย

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่ออก ความสูงประมาณ 555 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 610 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบอ่อนสีเขียวอ่อน ใบแก่สีเขียว ใบกว้าง 7.1 เซนติเมตร ยาว 13.0 เซนติเมตร รูปร่างของใบรูปไข่ ขอบใบหยักมนน้อย แผ่นใบเรียบ-เป็นคลื่นเล็กน้อย ปลายใบเว้าทรงมน ปีกใบรูปทรงไข่กลับ มีขนใต้ใบหนาแน่น

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงแป้น ขนาดผลสม่ำเสมอ เปลือกผลสีเขียวแกมเหลืองผิวไม่มัน ผิวเรียบ ขนาดผลกว้างเฉลี่ย 12.1 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 10.7 เซนติเมตร น้ำหนักผลเฉลี่ย 0.62 กิโลกรัม ต่อมน้ำมันขนาดกลางเห็นค่อนข้างชัด จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 12.0 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 1.54 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีขาว สีหลักของเนื้อสีขาวอมเหลือง มีรสขมและไม่ฉ่ำน้ำ จำนวนเมล็ดค่อนข้างมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 9.7 TSS(°Brix)



ภาพที่ 40 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 59 : เจ้าเสวย

หมายเลขสายพันธุ์ 60 : พัทลุง

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่ออก ความสูงต้น 560 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 600 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบอ่อนสีเขียวอ่อนอมเหลือง ใบแก่สีเขียวเข้ม ใบกว้าง 7.5 เซนติเมตร ยาว 14.0 เซนติเมตร รูปร่างของใบรูปกลม ขอบใบหยักมนเล็กน้อย แผ่นใบเป็นเรียบ-เป็นคลื่นเล็กน้อย ปลายใบเว้าทรงมน ปีกใบรูปทรงไข่กลับ มีขนใต้ใบหนาแน่น

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงกลม ขนาดผลสม่ำเสมอ เปลือกผลสีเหลืองแกมเขียวผิวมันเล็กน้อย ผิวเรียบ ขนาดผลกว้างเฉลี่ย 14.8 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 14.1 เซนติเมตร น้ำหนักผลเฉลี่ย 1.21 กิโลกรัม ต่อม้ำมันขนาดกลางเห็นค่อนข้างชัด จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 14.2 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 1.50 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีขาว สีหลักของเนื้อสีขาวอมเหลือง ไม่มีรสขมและไม่ฉ่ำน้ำ จำนวนเมล็ดค่อนข้างมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 10.4 TSS ($^{\circ}$ Brix)



ภาพที่ 41 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 60 : พัทลุง

หมายเลขสายพันธุ์ 61 : ทับทิม

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่ออก ความสูงต้น 640 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 545 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบอ่อนสีเขียวอ่อนอมเหลือง ใบแก่สีเขียวเข้ม ขนาดใบกว้าง 8.5 เซนติเมตร ยาว 20.0 เซนติเมตร รูปร่างของใบรูปกลม ขอบใบหยักมน แผ่นเป็นคลื่นบิดงอมาก ปลายใบเว้าทรงมน ปีกใบรูปทรงไข่กลับ ไม่มีขนใต้ใบ

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงกลม ขนาดผลไม่สม่ำเสมอ เปลือกผลสีเขียวแกมเหลืองผิวมันเล็กน้อย ผิวเรียบ ขนาดผลกว้างเฉลี่ย 13.1 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 12.5 เซนติเมตร น้ำหนักผลเฉลี่ย 0.84 กิโลกรัม ต่อมน้ำมันขนาดใหญ่เห็นค่อนข้างชัด จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 11.4 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 1.62 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีขาว สีหลักของเนื้อสีขาว ไม่มีรสขมและไม่ฉ่ำน้ำ จำนวนเมล็ดค่อนข้างมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 11.0 TSS (°Brix)



ภาพที่ 42 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 61 : ทับทิม

หมายเลขสายพันธุ์ 62 : ขาวจีบ

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่ออก ความสูงต้น 605 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 590 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบอ่อนสีเขียวอ่อนอมเหลือง ใบแก่สีเขียวเข้ม ใบกว้าง 4.2 เซนติเมตร ยาว 8.5 เซนติเมตร รูปร่างใบรูปไข่ ขอบใบหยักมน แผ่นใบเป็นคลื่นบิดงอปานกลาง ปลายใบเว้าทรงมน ปีกใบรูปทรงไข่กลับ มีขนใต้ใบหนาแน่นปานกลาง

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 7-8เดือน ผลทรงมีจุก ขนาดผลสม่ำเสมอ เปลือกผลสีเขียวแกมเหลืองผิวมันเล็กน้อย ผิวขรุขระ ขนาดผลกว้างเฉลี่ย 11.1 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 12.3 เซนติเมตร น้ำหนักผลเฉลี่ย 0.56 กิโลกรัม ต่อมน้ำมันขนาดเล็กเห็นค่อนข้างชัด จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 12.0 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 1.18 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีขาว สีหลักของเนื้อสีขาวอมเหลือง ไม่มีรสขมและไม่ฉ่ำน้ำ จำนวนเมล็ดค่อนข้างมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 10.0 TSS(°Brix)



ภาพที่ 43 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 62 : ขาวจีบ

หมายเลขสายพันธุ์ 63 : กำแพงแสน

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่ออก ความสูงต้น 600 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 580 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบอ่อนสีเขียว ใบแก่สีเขียวเข้ม ใบกว้าง 5.0 เซนติเมตร ยาว 9.1 เซนติเมตร รูปร่างใบรูปไข่ ขอบใบหยักมน แผ่นใบเป็นคลื่นบิดงอปานกลาง ปลายใบไม่เว้าทรงแหลม ปีกใบรูปทรงไข่กลับ มีขนใต้ใบหนาแน่นปานกลาง

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงรูปไข่ เปลือกสีเขียวผิวเรียบ ขนาดผลกว้าง 13.5 เซนติเมตร ผลยาว 14.0 เซนติเมตร น้ำหนักผล 1.10 กิโลกรัม จำนวนกลีบดี 12 กลีบ จำนวนเมล็ดค่อนข้างมากปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 12.0 TSS(°Brix)

หมายเลขสายพันธุ์ 64 : ขาวทองดี

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่ออก ความสูงต้น 550 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 575 เซนติเมตร มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบอ่อนสีเขียวอ่อน ใบแก่สีเขียว ใบกว้าง 3.5 เซนติเมตร ยาว 7.1 เซนติเมตร รูปร่างใบรูปไข่ ขอบใบหยักมนเล็กน้อย แผ่นใบเป็นคลื่นบิดงอน้อย ปลายใบเว้าทรงมน ปีกใบรูปทรงไข่กลับ มีขนใต้ใบหนาแน่น

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคมมกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงแป้น เปลือกสีเขียวผิวเรียบ ขนาดกว้าง 8.0 เซนติเมตร ผลยาว 13.0 เซนติเมตร

น้ำหนักผล 1.00 กิโลกรัม จำนวนกลีบดี 15 กลีบ จำนวนเมล็ดค่อนข้างน้อย ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 12.0 TSS(°Brix)

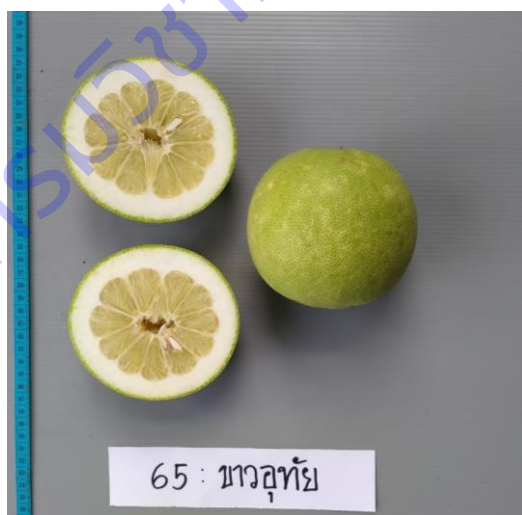
หมายเลขสายพันธุ์ 65 : ขาวอุทัย

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่ออก ความสูงต้น 545 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 590 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบอ่อนสีเขียวอ่อนอมเหลือง ใบแก่สีเขียว ใบกว้าง 7.0 เซนติเมตร ยาว 13.0 เซนติเมตร รูปร่างใบรูปกลม ขอบใบหยักมน แผ่นใบเป็นคลื่นบิดงอปานกลาง ปลายใบไม่เว้าทรงมน ปีกใบรูปทรงหัวใจ มีขนใต้ใบหนาแน่นปานกลาง

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงกลม ขนาดผลสม่ำเสมอ เปลือกผลสีเหลืองแกมเขียวผิวมันเล็กน้อย ผิวผลเรียบ ขนาดผลกว้างเฉลี่ย 11.3 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 10.4 เซนติเมตร น้ำหนักผลเฉลี่ย 0.50 กิโลกรัม ต่อมน้ำมันขนาดกลางเห็นค่อนข้างชัด จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 12.2 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 1.42 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีขาว สีหลักของเนื้อสีขาวอมเหลือง มีรสขมและไม่ฉ่ำน้ำ จำนวนเมล็ดค่อนข้างมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 11.0 TSS(°Brix)



ภาพที่ 44 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 65 : ขาวอุทัย

หมายเลขสายพันธุ์ 66 : ขาวแตงกวา

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่ออก ความสูงต้น 560 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 590 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบอ่อนสีเขียวอมเหลือง ใบแก่สีเขียว ใบกว้าง 4.4 เซนติเมตร ยาว 7.8 เซนติเมตร รูปร่างใบรูปไข่ ขอบใบหยักมน แผ่นใบเป็นคลื่นบิดงอปานกลาง ปลายใบไม่เว้าทรงแหลม ปีกใบรูปทรงหัวใจ มีขนใต้ใบหนาแน่นปานกลาง

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงกลม เปลือกสีเขียวผิวเรียบ ขนาดผลกว้าง 13.0 เซนติเมตร ผลยาว 13.5 เซนติเมตร น้ำหนักผล 1.10 กิโลกรัม จำนวนกลีบดี 14 กลีบ จำนวนเมล็ดค่อนข้างน้อย ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 12.0 TSS(°Brix)

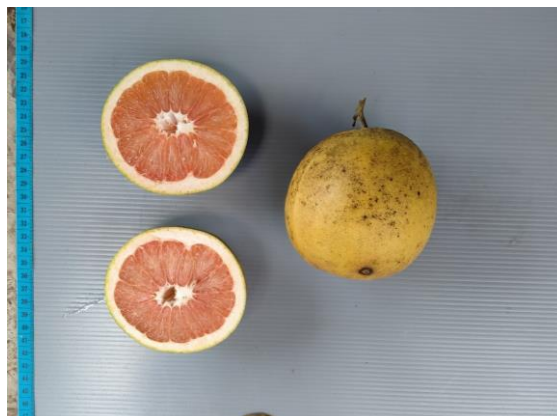
หมายเลขสายพันธุ์ 67 : แกรฟฟุต

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่ออก ความสูงต้น 565 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 590 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบอ่อนสีเขียวอ่อน ใบแก่สีเขียวเข้ม ใบกว้าง 5.2 เซนติเมตร ยาว 8.0 เซนติเมตร รูปร่างของใบรูปไข่ ขอบใบหยักมนน้อย แผ่นใบเป็นคลื่นบิดงอปานกลาง ปลายใบไม่เว้าทรงมน ปีกใบรูปทรงหัวใจ ไม่มีขนใต้ใบ

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงกลม ขนาดผลสม่ำเสมอ เปลือกผลสีเขียวมันปานกลาง ผิวผลเรียบ ขนาดผลกว้างเฉลี่ย 10.2 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 8.8 เซนติเมตร น้ำหนักผลเฉลี่ย 0.38 กิโลกรัม ต่อมน้ำมันขนาดเล็กเห็นไม่ชัด จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 12.5 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 0.63 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีชมพูอ่อน สีหลักของเนื้อสีชมพูอ่อน มีรสขมและฉ่ำน้ำ จำนวนเมล็ดน้อยมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 9.8 TSS (°Brix)



ภาพที่ 45 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 67 : แกรฟฟุต

หมายเลขสายพันธุ์ 68 : Chandler

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่ออก ความสูงต้น 580 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 640 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบอ่อนสีเขียวอ่อน ใบแก่สีเขียว ใบกว้าง 4.5 เซนติเมตร ยาว 8.0 เซนติเมตร รูปร่างของใบรูปรี ขอบใบหยักมน แผ่นใบเป็นคลื่นบิดงอปานกลาง ปลายใบไม่เว้าทรงแหลม ปีกใบรูปทรงหัวใจ มีขนใต้ใบหนาแน่นปานกลาง

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานติดผลประมาณ 1 เดือน

ผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิต ใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงกลม ขนาดผลสม่ำเสมอ เปลือกผลสีเหลืองอ่อนผิวไม่มัน ผิวผลเรียบ ขนาดผลกว้างเฉลี่ย 12.2 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 11.2 เซนติเมตร น้ำหนักผลเฉลี่ย 0.76 กิโลกรัม ต่อม้ำมันขนาดเล็ก เห็นไม่ชัด จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 10.4 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 0.96 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีชมพูอ่อน สีหลักของเนื้อสีแดง มีรสขมและไม่ฉ่ำน้ำ จำนวนเมล็ดค่อนข้างมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 9.1 TSS (°Brix)



ภาพที่ 46 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 69 : Chandler

หมายเลขสายพันธุ์ 69 : African Shaddock

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่ออก ความสูงประมาณ 560 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 620 เซนติเมตร มีหนามบนกิ่งหลักหนาแน่นน้อย หนามสั้น ความยาวหนาม 5-7 มิลลิเมตร

ลักษณะใบ ใบอ่อนสีเขียวอ่อน ใบแก่สีเขียว ใบกว้าง 5.0 เซนติเมตร ยาว 11.0 เซนติเมตร รูปร่างของใบรูปรี ขอบใบหยักมนเล็กน้อย ปลายใบเว้าทรงกลม ปีกใบรูปทรงหัวใจ มีขนใต้ใบหนาแน่นปานกลาง

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงมีจุก เปลือกสีเขียวผิวเรียบ ขนาดผลกว้าง 10.5 เซนติเมตร ผลยาว 13.0 เซนติเมตร น้ำหนักผล 0.62 กิโลกรัม จำนวนกลีบดี 11 กลีบ จำนวนเมล็ดน้อยมาก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 8.2 TSS ($^{\circ}$ Brix)

หมายเลขสายพันธุ์ 70 : Red Shaddock

ลักษณะการเจริญเติบโต ทรงพุ่มแผ่ออก ความสูงต้น 605 เซนติเมตร ทรงพุ่มกว้าง 690 เซนติเมตร ไม่มีหนามบนกิ่งหลัก

ลักษณะใบ ใบอ่อนสีเขียวอ่อนอมเหลือง ใบแก่สีเขียวเข้ม ใบกว้าง 8.7 เซนติเมตร ยาว 15.0 เซนติเมตร รูปร่างของใบรูปกลม ขอบใบหยักมนเล็กน้อย แผ่นใบเป็นคลื่นบิดงอปานกลาง ปลายใบไม่เว้าทรงแหลม ปีกใบรูปทรงหัวใจ ไม่มีขนใต้ใบ

ลักษณะดอก ออกดอกช่วงเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม ดอกสีขาวมี 5 กลีบ มีกลิ่นหอม อับเรณูสีเหลือง ระยะดอกบานถึงติดผลประมาณ 1 เดือน

ลักษณะผลและเมล็ด ติดผลช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ระยะติดผลถึงเก็บผลผลิตใช้เวลาประมาณ 8 เดือน ผลทรงแป้น ขนาดผลสม่ำเสมอ เปลือกผลสีเขียวแกมเหลืองผิวมันเล็กน้อย ผิวผลเรียบ ขนาดผลกว้างเฉลี่ย 15.1 เซนติเมตร ผลยาวเฉลี่ย 13.7 เซนติเมตร น้ำหนักผลเฉลี่ย 1.10 กิโลกรัม ต่อมน้ำมันขนาดกลางเห็นชัด จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 12.8 กลีบ ความหนาเปลือกเฉลี่ย 0.96 เซนติเมตร เปลือกชั้นกลางสีชมพูอ่อน สีหลักของเนื้อสีแดง ไม่มีรสขมและไม่ฉ่ำน้ำ จำนวนเมล็ดค่อนข้างน้อย ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 12.0 TSS($^{\circ}$ Brix)



ภาพที่ 47 ลักษณะผลของสายพันธุ์หมายเลข 70 : Red Shaddock

2. ลักษณะประจำพันธุ์ที่สำคัญ

ในการประเมินหรือการคัดเลือกพันธุ์ส้มโอมีลักษณะประจำพันธุ์ที่สำคัญที่ควรให้ความสำคัญในขั้นตอนการคัดเลือก ได้แก่ ลักษณะความหวาน ความเปรี้ยว ความขมของเนื้อ ลักษณะความหนาเปลือก ลักษณะน้ำหนักผล รูปทรงผล สีหลักของเนื้อ จำนวนกลีบตึกกลีบแทรก และจำนวนเมล็ด ซึ่งลักษณะทั้งหมดที่กล่าวข้างต้นนี้ เป็นลักษณะที่สำคัญของส้มโอที่สามารถนำมาใช้ในการจัดจำแนกกลุ่มส้มโอ การประเมินลักษณะทางพันธุกรรมและใช้เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกพันธุ์ โดยในการทดลองได้บันทึกลักษณะประจำพันธุ์ที่สำคัญของส้มโอทั้งหมด 70 สายพันธุ์ พบว่า

ลักษณะของแข็งที่ละลายน้ำได้ (Total soluble solid: TSS) บันทึกในส้มโอ 67 สายพันธุ์ พบว่า มีค่าตั้งแต่ 7.5-13.0 °Brix โดยที่สายพันธุ์ทำชัย 180 มีค่ามากที่สุด เท่ากับ 13.0 °Brix รองลงมา ได้แก่ สายพันธุ์เบอร์ 6 สายพันธุ์กำแพงแสน สายพันธุ์ขาวทองดี สายพันธุ์ขาวแตงกวา และสายพันธุ์ทำชัย 30 มีค่าเท่ากับ 12.0 12.0 12.0 12.0 และ 11.9 °Brix ตามลำดับ ส่วนสายพันธุ์ที่มีของแข็งที่ละลายน้ำได้น้อยที่สุด คือ สายพันธุ์เขียวมะขาว มีค่าเท่ากับ 7.5 °Brix

ลักษณะน้ำหนักผล บันทึกค่าเฉลี่ยน้ำหนักผลในส้มโอ 63 สายพันธุ์ พบว่า มีค่าตั้งแต่ 0.34-1.50 กิโลกรัม โดยที่สายพันธุ์ลูกผสมขาวน้ำผึ้งXทำช้อย มีค่ามากที่สุด เท่ากับ 1.50 กิโลกรัม รองลงมา ได้แก่ สายพันธุ์มะตูม1 s32 สายพันธุ์ลูกผสมทำช้อยXทับทิม สายพันธุ์ทำช้อยลุงสงัด สายพันธุ์ส้มพล และสายพันธุ์ลูกผสมขาวทองดีXทำช้อย มีค่าเท่ากับ 1.40 1.40 1.37 1.36 และ 1.35 กิโลกรัม ตามลำดับ ส่วนสายพันธุ์ที่มีน้ำหนักผลเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ สายพันธุ์ตาพัว มีค่าเท่ากับ 0.34 กิโลกรัม

ลักษณะความหนาเปลือก บันทึกค่าเฉลี่ยน้ำหนักผลในส้มโอ 68 สายพันธุ์ พบว่า มีค่าตั้งแต่ 0.60-2.92 เซนติเมตร โดยที่สายพันธุ์ทำชัย 136 มีค่าน้อยที่สุด เท่ากับ 0.60 เซนติเมตร รองลงมา ได้แก่ สายพันธุ์แกรฟฟรุต สายพันธุ์เขียวมะนาว สายพันธุ์ทำชัย 90 สายพันธุ์ชมพูศรีราชา และสายพันธุ์ขาวหอม มีค่าเท่ากับ 0.63 0.72 0.74 0.84 และ 0.84 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนสายพันธุ์ที่มีความหนาเปลือกมากที่สุด คือ สายพันธุ์อีสาน มีค่าเท่ากับ 2.92 เซนติเมตร

ลักษณะความขมของเนื้อ บันทึกค่าในส้มโอ 46 สายพันธุ์ พบว่า ส้มโอที่มีรสขมพบจำนวน 17 สายพันธุ์ คิดเป็น 36.96% ของสายพันธุ์ที่บันทึกทั้งหมด ส่วนสายพันธุ์ที่ไม่มีรสขมพบจำนวน 29 สายพันธุ์ คิดเป็น 63.04% ของสายพันธุ์ที่บันทึกทั้งหมด

ลักษณะรูปทรงผล บันทึกค่าในส้มโอ 68 สายพันธุ์ พบว่า ส้มโอมีรูปทรงผล 4 แบบ ได้แก่ ทรงกลม ทรงแป้น ทรงรูปไข่และทรงมีจุก โดยที่พบส้มโอผลทรงกลมมากที่สุด จำนวน 44 สายพันธุ์ คิดเป็น 64.71% ของสายพันธุ์ที่บันทึกทั้งหมด รองลงมาได้แก่ส้มโอผลทรงแป้น จำนวน 15 สายพันธุ์ คิดเป็น 22.06% ของสายพันธุ์ที่บันทึกทั้งหมด และส้มโอผลทรงรูปไข่ มีจำนวน 5 สายพันธุ์ คิดเป็น 7.35% ของสายพันธุ์ที่บันทึกทั้งหมด ส่วนส้มโอผลทรงมีจุกพบน้อยที่สุด จำนวน 4 สายพันธุ์ คิดเป็น 5.88% ของสายพันธุ์ที่บันทึกทั้งหมด

ลักษณะขนาดต่อมน้ำมัน บันทีกค่าในส้มโอ 46 สายพันธุ์ พบว่า ส้มโอมีขนาดของต่อมน้ำมันขนาดปานกลางพบมากที่สุด จำนวน 28 สายพันธุ์ คิดเป็น 60.87% ของสายพันธุ์ที่บันทึกทั้งหมด รองลงมาได้แก่ต่อมน้ำมันขนาดเล็กพบจำนวน 14 สายพันธุ์ คิดเป็น 30.43% ของสายพันธุ์ที่บันทึกทั้งหมด และส้มโอที่มีต่อมน้ำมันขนาดใหญ่พบจำนวน 4 สายพันธุ์ คิดเป็น 8.70% ของสายพันธุ์ที่บันทึกทั้งหมด โดยที่สายพันธุ์ที่มีต่อมน้ำมันขนาดใหญ่ ได้แก่ ลูกผสมท่าช้อยXทองดี พม่า ท่าช้อยลูกสังัดและทับทิม

ลักษณะความฉ่ำน้ำของเนื้อ บันทีกค่าในส้มโอ 46 สายพันธุ์ พบว่า ส้มโอที่มีความฉ่ำน้ำปานกลางพบมากที่สุด จำนวน 21 สายพันธุ์ คิดเป็น 45.65% ของสายพันธุ์ที่บันทึกทั้งหมด รองลงมาได้แก่สายพันธุ์ที่มีความฉ่ำน้ำน้อยพบจำนวน 15 สายพันธุ์ คิดเป็น 32.61% ของสายพันธุ์ที่บันทึกทั้งหมด และส้มโอที่มีความฉ่ำน้ำมากพบจำนวน 10 สายพันธุ์ คิดเป็น 21.74% ของสายพันธุ์ที่บันทึกทั้งหมด

ลักษณะสีหลักของเนื้อ บันทีกค่าในส้มโอ 47 สายพันธุ์ พบว่า สีหลักของเนื้อของส้มโอพบทั้งหมด 7 สี ได้แก่ สีขาว สีขาวอมเหลือง สีเหลือง สีขาวและชมพู สีชมพูอ่อน สีชมพู และสีแดง โดยที่พบส้มโอเนื้อสีขาวอมเหลืองมากที่สุด จำนวน 20 สายพันธุ์ คิดเป็น 42.55% ของสายพันธุ์ที่บันทึกทั้งหมด รองลงมาได้แก่ส้มโอเนื้อสีชมพูอ่อน จำนวน 7 สายพันธุ์ คิดเป็น 14.89% ของสายพันธุ์ที่บันทึกทั้งหมด ส้มโอเนื้อสีขาวและสีเหลืองอ่อนพบเท่ากัน มีจำนวน 6 สายพันธุ์ คิดเป็น 12.77% ของสายพันธุ์ที่บันทึกทั้งหมด ส้มโอเนื้อสีขาวและชมพู มีจำนวน 4 สายพันธุ์ คิดเป็น 8.51% ของสายพันธุ์ที่บันทึกทั้งหมด ส้มโอเนื้อสีแดง พบจำนวน 2 สายพันธุ์ คิดเป็น 4.26% ของสายพันธุ์ที่บันทึกทั้งหมด ส่วนส้มโอเนื้อสีชมพูพบน้อยที่สุด จำนวน 1 สายพันธุ์ คิดเป็น 2.13% ของสายพันธุ์ที่บันทึกทั้งหมด

ลักษณะปริมาณเมล็ด บันทีกค่าในส้มโอ 46 สายพันธุ์ พบว่า ส้มโอที่มีเมล็ดมากพบมากที่สุด จำนวน 29 สายพันธุ์ คิดเป็น 63.04% ของสายพันธุ์ที่บันทึกทั้งหมด รองลงมาได้แก่สายพันธุ์ที่มีเมล็ดปานกลางพบจำนวน 14 สายพันธุ์ คิดเป็น 30.43% ของสายพันธุ์ที่บันทึกทั้งหมด และส้มโอที่มีเมล็ดน้อยพบจำนวน 3 สายพันธุ์ คิดเป็น 6.50% ของสายพันธุ์ที่บันทึกทั้งหมด โดยที่สายพันธุ์ที่มีเมล็ดน้อย ได้แก่ ท่าชัย 109 ทับทิมเมืองนนท์ และแกรฟฟรุต

ตารางที่ 2 ลักษณะประจำพันธุ์ที่สำคัญของส้มโอสายพันธุ์ต่างๆ จำนวน 70 สายพันธุ์ ในแปลงรวบรวมพันธุ์กรรม ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร

หมายเลขสายพันธุ์	พันธุ์/สายพันธุ์	น้ำหนักผลเฉลี่ย (กก.)	รูปร่างผล	สีเปลือกผล	ความหนาเปลือก (ซม.)	ขนาดตอมน้ำมัน	สีของเปลือกชั้นกลาง	สีหลักของเนื้อ	ความขมของเนื้อ	ความฉ่ำน้ำ	ปริมาณเมล็ดต่อผล	ค่าเฉลี่ย TSS (^o Brix)
1	ขาวทองดี x ทำช้อย	1.35	แบน (oblate)	เขียวแกมเหลือง	1.32	ปานกลาง	ขาว	ชมพูอ่อน	ไม่ขม	น้อย	มาก	11.7
2	ขาวทองดี x ขาวน้ำผึ้ง	1.09	แบน (oblate)	เขียวแกมเหลือง	1.98	ปานกลาง	ขาว	ขาวอมเหลือง	ไม่ขม	ปานกลาง	มาก	10.0
3	ขาวทองดี x อุดมสุข	-	แบน (oblate)	-	1.74	-	-	-	-	-	-	9.6
4	ขาวน้ำผึ้ง x ขาวทองดี	1.00	กลม (spheroid)	-	1.34	-	-	-	-	-	-	11.6
5	ขาวน้ำผึ้ง x ทำช้อย	1.50	กลม (spheroid)	-	1.52	-	-	-	-	-	-	11.0
6	ขาวน้ำผึ้ง x ศรีราชา	0.80	กลม (spheroid)	-	1.58	-	-	-	-	-	-	9.2
7	ขาวน้ำผึ้ง x ขาวอุดมสุข	1.20	กลม (spheroid)	-	1.24	-	-	-	-	-	-	10.0
8	ทำช้อย x ขาวน้ำผึ้ง	1.10	กลม (spheroid)	เขียวแกมเหลือง	1.14	ปานกลาง	ชมพูอ่อน	ชมพูอ่อน	ไม่ขม	ปานกลาง	มาก	10.7
9	ทำช้อย x ขาวทองดี	1.32	แบน (oblate)	เขียวแกมเหลือง	1.38	ใหญ่	ชมพูอ่อน	ขาวและชมพู	ไม่ขม	น้อย	มาก	10.1
10	ทำช้อย x ศรีราชา	0.92	กลม (spheroid)	เขียวแกมเหลือง	1.36	ปานกลาง	ขาว	ขาว	ไม่ขม	น้อย	มาก	10.0
11	ทำช้อย x ขาวอุดมสุข	0.80	กลม (spheroid)	-	1.50	-	-	-	-	-	-	9.7
12	ทำช้อย x ขาวแดงกวา	1.18	แบน (oblate)	เขียวแกมเหลือง	1.36	ปานกลาง	ขาว	เหลืองอ่อน	ไม่ขม	ปานกลาง	มาก	9.6
13	ทำช้อย x ทับทิม	1.40	กลม (spheroid)	-	1.54	-	-	-	-	-	-	9.1
14	ทำช้อย x โรดี	0.99	กลม (spheroid)	เขียวแกมเหลือง	1.38	ปานกลาง	ชมพูอ่อน	ขาวและชมพู	ขม	ปานกลาง	ปานกลาง	9.1
15	ขาวแดงกวา x ทำช้อย	0.80	แบน (oblate)	-	1.28	-	-	-	-	-	-	9.5
16	ขาวอุดมสุข x ทำช้อย	1.02	แบน (oblate)	-	2.12	-	-	-	-	-	-	10.1
17	เกาะยอ x ขาวน้ำผึ้ง	-	รูปไข่ (ellipsoid)	-	2.04	-	-	-	-	-	-	9.0
18	ศรีราชา x ทำช้อย	-	แบน (oblate)	-	1.15	-	-	-	-	-	-	10.5
19	ทำชัย 130	0.72	แบน (oblate)	เขียวแกมเหลือง	1.78	เล็ก	ชมพูอ่อน	ขาวและชมพู	ไม่ขม	ปานกลาง	มาก	8.0
20	ทำช้อย 7 เขย	1.06	กลม (spheroid)	เขียวแกมเหลือง	1.48	ปานกลาง	ขาว	ขาวอมเหลือง	ขม	ปานกลาง	มาก	9.5
21	เขียวมะนาว	0.79	กลม (spheroid)	เหลืองแกมเขียว	0.72	ปานกลาง	ขาว	ขาวอมเหลือง	ขม	ปานกลาง	มาก	7.5
22	ทำชัย 72	0.68	มีจุก	เขียวแกมเหลือง	1.30	ปานกลาง	ขาว	เหลืองอ่อน	ไม่ขม	มาก	ปานกลาง	10.4
23	มะตูม 2 s32	1.06	กลม (spheroid)	เขียวแกมเหลือง	1.18	ปานกลาง	ขาว	ขาวอมเหลือง	ไม่ขม	ปานกลาง	มาก	9.6
24	เวียงแก่น	0.58	กลม (spheroid)	เหลืองอ่อน	0.94	เล็ก	ชมพูอ่อน	แดง	ไม่ขม	ปานกลาง	มาก	9.0

25	พม่า	0.86	แบน (oblate)	เหลืองแกมเขียว	1.50	ใหญ่	ขาว	ขาว	ไม่ขม	น้อย	มาก	10.6
----	------	------	--------------	----------------	------	------	-----	-----	-------	------	-----	------

ตารางที่ 2 ลักษณะประจำพันธุ์ที่สำคัญของส้มโอสายพันธุ์ต่างๆ จำนวน 70 สายพันธุ์ ในแปลงรวบรวมพันธุ์กรรม ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร (ต่อ)

หมายเลขสายพันธุ์	พันธุ์/สายพันธุ์	น้ำหนักผลเฉลี่ย (กก.)	รูปทรงผล	สีเปลือกผล	ความหนาเปลือก (ซม.)	ขนาดตอมน้ำมัน	สีของเปลือกชั้นกลาง	สีหลักของเนื้อ	ความขมของเนื้อ	ความฉ่ำน้ำ	ปริมาณเมล็ดต่อผล	ค่าเฉลี่ย TSS (^o Brix)
26	ท่าชัย 32	0.80	กลม (spheroid)	เหลืองแกมเขียว	0.86	เล็ก	ขาว	ขาวอมเหลือง	ขม	มาก	มาก	10.2
27	มะตูม1 s32	1.40	กลม (spheroid)	เหลืองแกมเขียว	1.92	ปานกลาง	ขาว	ขาวอมเหลือง	ไม่ขม	มาก	ปานกลาง	8.3
28	ท่าช้อยลุงสมคิด	0.86	กลม (spheroid)	เขียวแกมเหลือง	1.24	ปานกลาง	ขาว	ขาวอมเหลือง	ไม่ขม	ปานกลาง	มาก	8.1
29	ท่าชัย 90	0.50	กลม (spheroid)	เขียวแกมเหลือง	0.74	เล็ก	ขาว	เหลืองอ่อน	ไม่ขม	มาก	ปานกลาง	8.7
30	ส้มพลแดง	0.44	กลม (spheroid)	เขียวแกมเหลือง	1.06	เล็ก	ขาว	ชมพูอ่อน	ขม	ปานกลาง	มาก	7.8
31	ท่าชัย 109	1.30	รูปไข่ (ellipsoid)	เหลืองแกมเขียว	1.62	ปานกลาง	ขาว	ขาว	ไม่ขม	ปานกลาง	น้อย	9.4
32	ส้มพล	1.36	มีจุก	เขียวแกมเหลือง	2.52	ปานกลาง	ขาว	ขาวอมเหลือง	ไม่ขม	ปานกลาง	ปานกลาง	11.5
33	มโนรมย์	1.15	แบน (oblate)	เหลืองแกมเขียว	1.70	ปานกลาง	ขาว	ขาวอมเหลือง	ขม	ปานกลาง	มาก	10.0
34	ขาวพวง	1.00	กลม (spheroid)	เขียวแกมเหลือง	0.92	ปานกลาง	ขาว	เหลืองอ่อน	ขม	มาก	ปานกลาง	10.2
35	ท่าชัย 30	1.12	กลม (spheroid)	เขียวแกมเหลือง	0.96	เล็ก	ขาว	ขาวอมเหลือง	ไม่ขม	น้อย	มาก	11.9
36	ท่าชัย 180	0.50	รูปไข่ (ellipsoid)	-	1.15	-	-	-	-	-	-	13.0
37	ส้มกรุ่น	1.24	มีจุก	เขียวแกมเหลือง	1.22	ปานกลาง	ขาว	ขาวอมเหลือง	ขม	น้อย	มาก	10.5
38	เบอร์ 6	1.03	กลม (spheroid)	เขียวแกมเหลือง	1.08	ปานกลาง	ขาว	เหลืองอ่อน	ไม่ขม	ปานกลาง	มาก	12.0
39	ตาพั่ว	0.34	กลม (spheroid)	เหลืองแกมเขียว	1.08	เล็ก	ขาว	ชมพูอ่อน	ไม่ขม	มาก	มาก	9.5
40	ชมพูศรีราชา	0.54	กลม (spheroid)	เหลืองแกมเขียว	0.84	ปานกลาง	ชมพูอ่อน	ชมพูอ่อน	ไม่ขม	มาก	ปานกลาง	10.5
41	ท่าช้อยพรหมพิราม	-	กลม (spheroid)	-	1.05	-	-	-	-	-	-	11.2
42	TK 4	0.92	กลม (spheroid)	เขียวแกมเหลือง	1.68	ปานกลาง	ขาว	ขาว	ขม	ปานกลาง	ปานกลาง	10.0
43	โรตี	0.89	แบน (oblate)	เหลืองแกมเขียว	1.06	ปานกลาง	ขาว	ชมพูอ่อน	ไม่ขม	ปานกลาง	ปานกลาง	8.4
44	ศรีวรา	0.94	กลม (spheroid)	เขียวแกมเหลือง	1.30	ปานกลาง	ขาว	ขาวอมเหลือง	ไม่ขม	มาก	ปานกลาง	10.5
45	ขาวอุดมสุข	0.58	กลม (spheroid)	เขียวแกมเหลือง	1.08	เล็ก	ขาว	ขาวอมเหลือง	ขม	ปานกลาง	มาก	9.6
46	ขาวแก้ว	0.60	กลม (spheroid)	-	0.88	-	-	-	-	-	-	10.9
47	ขาวหอม	0.39	กลม (spheroid)	เขียวแกมเหลือง	0.84	เล็ก	ขาว	ขาวอมเหลือง	ขม	น้อย	มาก	10.0

48	ชาวแป้น	0.50	กลม (spheroid)	-	1.02	-	-	-	-	-	-	10.8
49	เบอร์ 3	0.46	กลม (spheroid)	เหลืองแกมเขียว	1.08	เล็ก	ขาว	ชมพู	ชม	ปานกลาง	มาก	11.3
50	หอมหาคใหญ่		กลม (spheroid)	-	2.28	-	-	-	-	-	-	9.7

ตารางที่ 2 ลักษณะประจำพันธุ์ที่สำคัญของส้มโอสายพันธุ์ต่างๆ จำนวน 70 สายพันธุ์ ในแปลงรวบรวมพันธุ์กรรม ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร (ต่อ)

หมายเลขสายพันธุ์	พันธุ์/สายพันธุ์	น้ำหนักผลเฉลี่ย (กก.)	รูปร่างผล	สีเปลือกผล	ความหนาเปลือก (ชม.)	ขนาดตอมน้ำมัน	สีของเปลือกชั้นกลาง	สีหลักของเนื้อ	ความชมของเนื้อ	ความฉ่ำน้ำ	ปริมาณเมล็ดต่อผล	ค่าเฉลี่ย TSS (^o Brix)
51	ท่าข่อย ลุงสังัด	1.37	กลม (spheroid)	เหลืองแกมเขียว	2.28	ใหญ่	ขาว	ขาว	ชม	น้อย	มาก	10.4
52	เกาะยอ	0.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	ทับทิมเมืองนนท์	0.87	กลม (spheroid)	เขียวแกมเหลือง	1.42	ปานกลาง	ขาว	ขาวอมเหลือง	ไม่ชม	ปานกลาง	น้อย	8.9
54	ท่าชัย 136	0.43	กลม (spheroid)	เหลืองแกมเขียว	0.60	เล็ก	ขาว	เหลืองอ่อน	ไม่ชม	มาก	มาก	10.5
55	อีสาน	1.10	กลม (spheroid)	-	2.92	-	-	-	-	-	-	10.8
56	ปัตตาเวีย	0.83	กลม (spheroid)	-	2.10	-	-	-	-	-	-	11.0
57	ชาวใหญ่	1.02	กลม (spheroid)	เขียวแกมเหลือง	1.53	ปานกลาง	ขาว	ขาวอมเหลือง	ไม่ชม	ปานกลาง	มาก	10.8
58	ชาวน้ำผึ้ง	0.73	กลม (spheroid)	-	1.88	-	-	-	-	-	-	11.2
59	เจ้าเสวย	0.62	แป้น (oblate)	เขียวแกมเหลือง	1.54	ปานกลาง	ขาว	ขาวอมเหลือง	ชม	น้อย	ปานกลาง	9.7
60	พัทลุง	1.21	กลม (spheroid)	เหลืองแกมเขียว	1.50	ปานกลาง	ขาว	ขาวอมเหลือง	ไม่ชม	น้อย	มาก	10.4
61	ทับทิม	0.84	กลม (spheroid)	เขียวแกมเหลือง	1.62	ใหญ่	ขาว	ขาว	ไม่ชม	น้อย	ปานกลาง	11.0
62	ชาวจิบ	0.56	มีจุก	เขียวแกมเหลือง	1.18	เล็ก	ขาว	ขาวอมเหลือง	ไม่ชม	น้อย	ปานกลาง	10.0
63	กำแพงแสน	1.20	รูปไข่ (ellipsoid)	-	1.30	-	-	-	-	-	-	12.0
64	ชาวทองดี	-	แป้น (oblate)	-	1.20	-	-	-	-	-	-	12.0
65	ชาวอุทัย	0.50	กลม (spheroid)	เหลืองแกมเขียว	1.42	ปานกลาง	ขาว	ขาวอมเหลือง	ชม	น้อย	มาก	10.3
66	ชาวแตงกวา	-	กลม (spheroid)	-	1.30	-	-	-	-	-	-	12.0
67	แกรฟฟุต	0.38	กลม (spheroid)	เหลือง	0.63	เล็ก	ชมพูอ่อน	ชมพูอ่อน	ชม	มาก	น้อย	-
68	Chandler	0.76	รูปไข่ (ellipsoid)	เหลืองอ่อน	0.96	เล็ก	ชมพูอ่อน	แดง	ชม	น้อย	มาก	8.9
69	African Shaddock	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	Red Shaddock	1.10	แป้น (oblate)	เขียวแกมเหลือง	1.34	ปานกลาง	ชมพูอ่อน	แดง	ไม่ชม	น้อย	ปานกลาง	11.7

3. องค์ประกอบผลผลิต ปี 2563 – 2564

ผลผลิตของส้มโอสายพันธุ์ต่างๆ ในแปลงรวบรวมพันธุ์กรรมในปี 2563 พบว่า สายพันธุ์ที่มีจำนวนผลต่อต้นมากที่สุด คือ สายพันธุ์ลูกผสมท่าช้อย X ขาวอุดมสุข เท่ากับ 392 ผลต่อต้น สายพันธุ์ที่มีจำนวนผลต่อต้นรองลงมา ได้แก่ สายพันธุ์ลูกผสมท่าช้อย x ขาวทองดี สายพันธุ์มะตูม 2 s32 สายพันธุ์มะตูม 1 s32 สายพันธุ์ท่าช้อย 7 เขย และสายพันธุ์เวียงแก่น มีจำนวนผลต่อต้น เท่ากับ 331, 304, 301, 283 และ 280 ผลต่อต้น ตามลำดับ โดยที่ในปี 2563 ส้มโอสวนใหญ่ให้ผลผลิตหลักเพียง 1 รุ่นต่อปี ซึ่งเมื่อนำไปคำนวณกลับเป็นผลผลิตต่อไร่ พบว่า สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตต่อไร่มากที่สุด คือ สายพันธุ์ลูกผสมท่าช้อย x ขาวทองดี ให้ผลผลิตเท่ากับ 13,108 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตต่อไร่รองลงมา ได้แก่ สายพันธุ์มะตูม 1 s32 สายพันธุ์มะตูม 2 s32 สายพันธุ์ลูกผสมท่าช้อย X ขาวอุดมสุข สายพันธุ์ท่าช้อย 7 เขย และสายพันธุ์โนรมย์ ให้ผลผลิตเท่ากับ 12,660 9,667 9,408 8,982 และ 8,970 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

ผลผลิตของส้มโอสายพันธุ์ต่างๆ ในแปลงรวบรวมพันธุ์กรรมในปี 2564 พบว่า สายพันธุ์ที่มีจำนวนผลต่อต้นมากที่สุด คือ สายพันธุ์ตาพัว เท่ากับ 502 ผลต่อต้น สายพันธุ์ที่มีจำนวนผลต่อต้นรองลงมา ได้แก่ สายพันธุ์เบอร์ 3 สายพันธุ์ท่าช้อย TK4 สายพันธุ์ Red Shaddock สายพันธุ์ส้มกรุ่น และสายพันธุ์ท่าชัย 72 มีจำนวนผลต่อต้น เท่ากับ 288, 215, 214, 176 และ 152 ผลต่อต้น ตามลำดับ ซึ่งเมื่อนำไปคำนวณกลับเป็นผลผลิตต่อไร่ พบว่า สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตต่อไร่มากที่สุด คือ สายพันธุ์ Red Shaddock ให้ผลผลิตเท่ากับ 7,036 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตต่อไร่รองลงมา ได้แก่ สายพันธุ์ส้มกรุ่น สายพันธุ์ท่าช้อย TK4 สายพันธุ์ตาพัว สายพันธุ์เบอร์ 3 และสายพันธุ์ส้มพล ให้ผลผลิตเท่ากับ 6,526 5,921 5,060 3,983 และ 3,514 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ โดยที่ในปี 2564 ส้มโอสวนใหญ่ให้ผลผลิตหลักเพียง 1 รุ่นต่อปี ยกเว้น สายพันธุ์ตาพัว สายพันธุ์เบอร์ 3 และสายพันธุ์ท่าช้อย TK4 ที่ให้ผลผลิตสูงจำนวน 2 รุ่นต่อปี

นอกจากนี้หากวิเคราะห์ผลผลิตทั้ง 2 ปี (2563-2564) พบว่า ส่วนใหญ่ในปี 2563 ให้ผลผลิตที่สูงกว่าในปี 2564 และสายพันธุ์ส่วนใหญ่มีแนวโน้มให้ผลผลิตที่สูงในลักษณะปีเว้นปี ยกเว้น สายพันธุ์ท่าช้อย TK4 ซึ่งมีเนื้อสีชมพูอ่อน และสายพันธุ์ Red Shaddock ซึ่งเป็นส้มโอเนื้อสีแดง โดยที่ทั้ง 2 สายพันธุ์ให้ผลผลิตสูงทั้ง 2 ปี

ตารางที่ 3 องค์ประกอบผลผลิตส้มโอพันธุ์/สายพันธุ์ต่างๆ ในแปลงรวบรวมพันธุ์กรรม ปี 2563 และ ปี 2564 ในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร

หมายเลข	ชื่อพันธุ์/สายพันธุ์	ปี 2563					ปี 2564				
		จำนวนผลต่อต้น			น้ำหนักเฉลี่ย	ผลผลิต	จำนวนผลต่อต้น			น้ำหนักเฉลี่ย	ผลผลิต
		รุ่น 1	รุ่น 2	รวมทั้งปี	ต่อผล (กก.)	(กก./ไร่)*	รุ่น 1	รุ่น 2	รวมทั้งปี	ต่อผล (กก.)	(กก./ไร่)*
1	ขาวทองดี x ทำช่อย	0	10	10	1.35	405.0	27	39	66	1.35	2,673.0
2	ขาวทองดี x ขาวน้ำผึ้ง	0	7	7	1.09	228.1	15	0	15	1.09	488.7
3	ขาวทองดี x ขาวอุดมสุข	0	0	0	0.00	0.0	0	0	0	0.00	0.0
4	ขาวน้ำผึ้ง x ขาวทองดี	0	15	15	1.00	450.0	0	0	0	1.00	0.0
5	ขาวน้ำผึ้ง x ทำช่อย	0	8	8	1.50	360.0	0	0	0	1.50	0.0
6	ขาวน้ำผึ้ง x ศรีราชา	0	4	4	0.80	96.0	0	0	0	0.80	0.0
7	ขาวน้ำผึ้ง x ขาวอุดมสุข	0	35	35	1.20	1,260.0	14	18	32	1.20	1,152.0
8	ทำช่อย x ขาวน้ำผึ้ง	0	115	115	1.10	3,795.0	60	3	63	1.10	2,079.0
9	ทำช่อย x ขาวทองดี	61	270	331	1.32	13,107.6	4	3	7	1.32	277.2
10	ทำช่อย x ศรีราชา	3	0	3	0.92	82.4	10	18	28	0.92	769.4
11	ทำช่อย x ขาวอุดมสุข	2	390	392	0.80	9,408.0	0	0	0	0.80	0.0
12	ทำช่อย x ขาวแตงกวา	31	220	251	1.18	8,862.8	5	38	43	1.18	1,518.3
13	ทำช่อย x ทับทิม	25	95	120	1.40	5,040.0	0	0	0	1.40	0.0
14	ทำช่อย x โรดี	66	0	66	0.99	1,968.1	7	28	35	0.99	1,043.7
15	ขาวแตงกวา x ทำช่อย	0	5	5	0.80	120.0	0	0	0	0.80	0.0
16	ขาวอุดมสุข x ทำช่อย	8	14	22	1.02	673.2	0	10	10	1.02	306.0
17	เกาะยอ x ขาวน้ำผึ้ง	0	0	0	0.00	0.0	0	0	0	0.00	0.0
18	ศรีราชา x ทำช่อย	0	0	0	0.00	0.0	0	0	0	0.00	0.0
19	ทำชัย 130	0	0	0	0.72	0.0	1	0	1	0.72	21.7
20	ทำช่อย 7 เขย	3	280	283	1.06	8,982.4	19	54	73	1.06	2,317.0

ตารางที่ 3 องค์ประกอบผลผลิตส้มโอพันธุ์/สายพันธุ์ต่างๆ ในแปลงรวบรวมพันธุ์กรรม ปี 2563 และ ปี 2564 ในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร (ต่อ)

หมายเลข	ชื่อพันธุ์/สายพันธุ์	ปี 2563					ปี 2564				
		จำนวนผลต่อต้น			น้ำหนักเฉลี่ยต่อผล (กก.)	ผลผลิต (กก./ไร่)*	จำนวนผลต่อต้น			น้ำหนักเฉลี่ยต่อผล (กก.)	ผลผลิต (กก./ไร่)*
		รุ่น 1	รุ่น 2	รวมทั้งปี			รุ่น 1	รุ่น 2	รวมทั้งปี		
21	เขียวมะนาว	1	120	121	0.79	2,849.6	33	16	49	0.79	1,154.0
22	ท่าชัย 72	0	0	0	0.68	0.0	152	0	152	0.68	3,078.0
23	มะตูม 2 s32	4	300	304	1.06	9,667.2	2	93	95	1.06	3,021.0
24	เวียงแก่น	5	265	270	0.58	4,663.3	5	42	47	0.58	811.8
25	พม่า	2	155	157	0.86	4,062.4	0	11	11	0.86	284.6
26	ท่าชัย 32	5	190	195	0.80	4,671.6	7	35	42	0.80	1,006.2
27	มะตูม 1 s32	1	300	301	1.40	12,660.1	31	22	53	1.40	2,229.2
28	ท่าช้อยลุงสมคิด	24	54	78	0.86	2,017.1	31	38	69	0.86	1,784.3
29	ท่าชัย 90	9	2	11	0.50	165.3	40	11	51	0.50	766.5
30	ส้มพลแดง	46	205	251	0.44	3,290.6	51	85	136	0.44	1,783.0
31	ท่าชัย 109	1	5	6	1.30	234.0	12	16	28	1.30	1,092.0
32	ส้มพล	3	35	38	1.36	1,552.7	72	14	86	1.36	3,514.0
33	มโนรมย์	32	228	260	1.15	8,970.0	44	34	78	1.15	2,691.0
34	ขาวพวง	0	5	5	1.00	150.0	12	12	24	1.00	720.0
35	ท่าชัย 30	0	0	0	1.12	0.0	16	6	22	1.12	740.5
36	ท่าชัย 180	23	10	33	0.50	495.0	0	0	0	0.50	0.0
37	ส้มกรุ่น	0	6	6	1.24	222.5	169	7	176	1.24	6,526.1
38	เบอร์รี่ 6	0	0	0	1.03	0.0	38	4	42	1.03	1,292.8
39	ตาพั่ว	192	50	242	0.34	2,439.4	390	112	502	0.34	5,060.2

40	ชมพูศรีราชา	40	5	45	0.54	724.5	9	1	10	0.54	161.0
----	-------------	----	---	----	------	-------	---	---	----	------	-------

ตารางที่ 3 องค์ประกอบผลผลิตส้มโอพันธุ์/สายพันธุ์ต่างๆ ในแปลงรวบรวมพันธุ์กรรม ปี 2563 และ ปี 2564 ในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร (ต่อ)

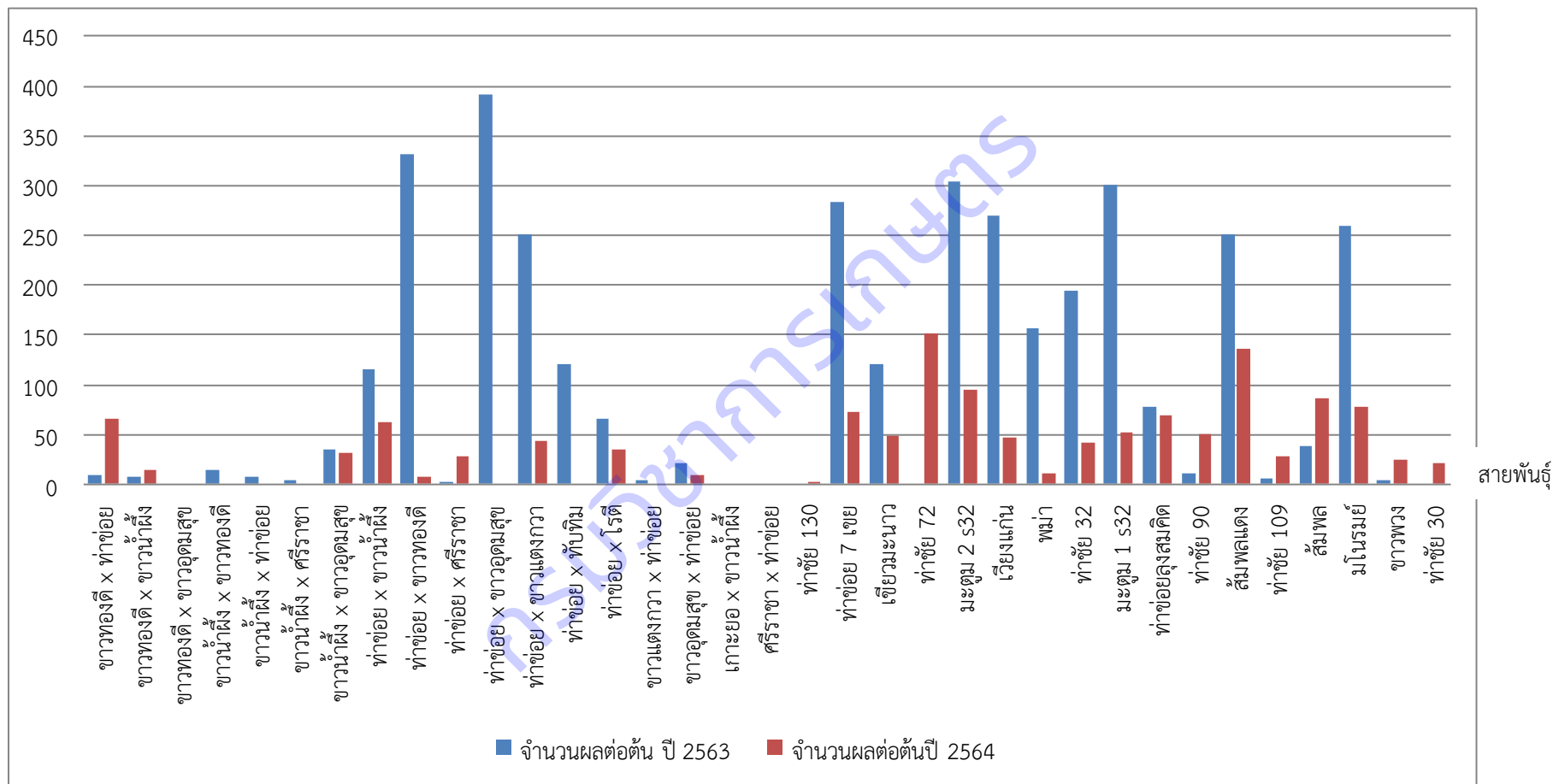
หมายเลข	ชื่อพันธุ์/สายพันธุ์	ปี 2563					ปี 2564				
		จำนวนผลต่อต้น			น้ำหนักเฉลี่ยต่อผล (กก.)	ผลผลิต (กก./ไร่)*	จำนวนผลต่อต้น			น้ำหนักเฉลี่ยต่อผล (กก.)	ผลผลิต (กก./ไร่)*
		รุ่น 1	รุ่น 2	รวมทั้งปี			รุ่น 1	รุ่น 2	รวมทั้งปี		
41	ท่าข่อยพรหมพิราม	0	0	0	0.00	0.0	0	0	0	0.00	0.0
42	TK 4	10	250	260	0.92	7,160.4	58	157	215	0.92	5,921.1
43	โรตี	21	72	93	0.89	2,485.9	19	16	35	0.89	935.6
44	ศรีวรา	0	12	12	0.94	339.8	1	8	9	0.94	254.9
45	ขาวอุดมสุข	4	10	14	0.58	245.0	1	8	9	0.58	157.5
46	ขาวแก้ว	5	2	7	0.60	126.0	1	7	8	0.60	144.0
47	ขาวหอม	0	52	52	0.39	602.2	12	45	57	0.39	660.1
48	ขาวแป้น	16	35	51	0.50	765.0	0	0	0	0.50	0.0
49	เบอร์ 3	11	120	131	0.46	1,811.7	128	160	288	0.46	3,983.0
50	หอมหาดใหญ่	0	0	0	0.00	0.0	3	0	3	0.00	0.0
51	ท่าข่อยลุงสงัด	20	0	20	1.37	823.2	12	43	55	1.37	2,263.8
52	เกาะยอ	0	5	5	0.50	75.0	0	0	0	0.50	0.0
53	ทับทิมเมืองนนท์	29	28	57	0.87	1,486.0	26	62	88	0.87	2,294.2
54	ท่าชัย 136	0	0	0	0.43	0.0	45	10	55	0.43	712.8
55	อีสาน	0	52	52	1.10	1,716.0	0	40	40	1.10	1,320.0
56	ปัตตาเวีย	0	152	152	0.83	3,784.8	0	20	20	0.83	498.0
57	ขาวใหญ่	4	40	44	1.02	1,350.4	0	0	0	1.02	0.0

58	ขาน้ำผึ้ง	1	35	36	0.73	788.4	6	11	17	0.73	372.3
59	เจ้าเสวย	11	25	36	0.62	669.6	10	31	41	0.62	762.6
60	พัทลุง	6	18	24	1.21	874.1	14	44	58	1.21	2,112.4

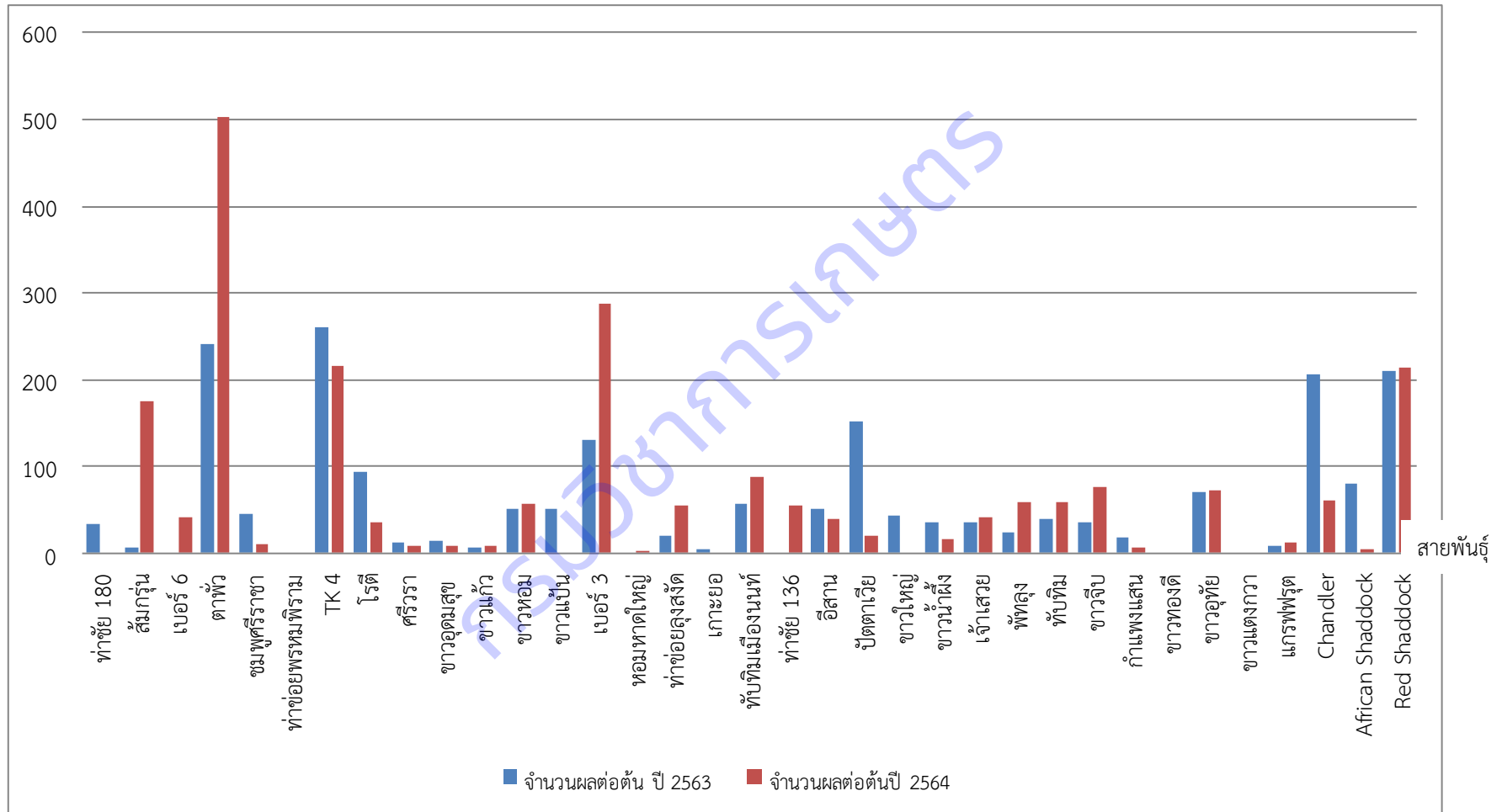
ตารางที่ 3 องค์ประกอบผลผลิตส้มโอพันธุ์/สายพันธุ์ต่างๆ ในแปลงรวบรวมพันธุ์กรรม ปี 2563 และ ปี 2564 ในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร (ต่อ)

หมายเลข	ชื่อพันธุ์/สายพันธุ์	ปี 2563					ปี 2564				
		จำนวนผลต่อต้น			น้ำหนักเฉลี่ยต่อผล (กก.)	ผลผลิต (กก./ไร่)*	จำนวนผลต่อต้น			น้ำหนักเฉลี่ยต่อผล (กก.)	ผลผลิต (กก./ไร่)*
		รุ่น 1	รุ่น 2	รวมทั้งปี			รุ่น 1	รุ่น 2	รวมทั้งปี		
61	ทับทิม	14	25	39	0.84	979.3	7	52	59	0.84	1,481.5
62	ขาวจีบ	1	34	35	0.56	585.9	9	68	77	0.56	1,289.0
63	กำแพงแสน	3	15	18	1.20	648.0	7	0	7	1.20	252.0
64	ขาวทองดี	0	0	0	0.00	0.0	0	0	0	0.00	0.0
65	ขาวอุทัย	48	22	70	0.50	1,054.2	31	42	73	0.50	1,099.4
66	ขาวแตงกวา	0	0	0	0.00	0.0	0	0	0	0.00	0.0
67	แกรฟฟรุต	0	8	8	0.38	91.5	5	7	12	0.38	137.2
68	Chandler	16	190	206	0.76	4,696.8	12	48	60	0.76	1,368.0
69	African Shaddock	3	77	80	1.00	2,400.0	0	5	5	1.00	150.0
70	Red Shaddock	13	197	210	1.10	6,904.8	22	192	214	1.10	7,036.3

หมายเหตุ: * คำนวณผลผลิตจาก 1 ไร่ ปลูก 30 ต้น ระยะปลูก 8x6 เมตร



ภาพที่ 1 จำนวนผลต่อต้นของส้มโอสายพันธุ์ต่างๆ จำนวน 70 สายพันธุ์ ในปี 2563 และ ปี 2564 ของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรฟิจิตร



ภาพที่ 1 จำนวนผลต่อต้นของส้มโอสายพันธุ์ต่างๆ จำนวน 70 สายพันธุ์ ในปี 2563 และ ปี 2564 ของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร (ต่อ)

เมื่อนำข้อมูลลักษณะทางสัณฐานของลำต้นและใบ เมล็ดและผล จำนวน 54 ลักษณะ ของส้มโอ จำนวน 44 พันธุ์/สายพันธุ์ ไปวิเคราะห์ความใกล้ชิดทางพันธุกรรม โดยใช้โปรแกรม past ver.4.08 ตามวิธีของ Bray-curtis พบว่า สามารถแบ่งกลุ่มส้มโอตามความใกล้ชิดทางพันธุกรรมได้ทั้งหมด 6 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มที่ใหญ่ที่สุดมีส้มโอทั้งหมดจำนวน 25 สายพันธุ์ ซึ่งสามารถแบ่งเป็นกลุ่มย่อยได้ 4 กลุ่มย่อย ประกอบด้วย

กลุ่มย่อยที่ 1 มีส้มโอทั้งหมด จำนวน 7 สายพันธุ์ ประกอบด้วย ลูกผสมท่าช้อยขาว แดงกวา ท่าชัย30 เบอร์6 ท่าชัย72 ท่าชัย136 ท่าชัย90 มะตูม2s32

กลุ่มย่อยที่ 2 มีส้มโอทั้งหมด จำนวน 13 สายพันธุ์ ประกอบด้วย ท่าช้อย7เขย เขียวมะนาว ท่าช้อยลุงสงัด ท่าชัย32 TK4 เจ้าเสวย ขาวอุดมสุข ขาวหอม ขาวอุทัย เวียงแก่น Chandler ส้มพลแดง และเบอร์ 3

กลุ่มย่อยที่ 3 มีส้มโอทั้งหมด จำนวน 14 สายพันธุ์ ประกอบด้วย ท่าช้อยลุงสมคิด พัทลุง ทับทิมเมืองนนท์ และชมพูศรีราชา

กลุ่มย่อยที่ 4 มีส้มโอทั้งหมด จำนวน 1 สายพันธุ์ ได้แก่ พม่า

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เสาวณี (2551) ที่ได้ทำการศึกษาประเมินลักษณะทางพันธุกรรมของส้มโอในประเทศไทย ด้วยเครื่องหมายโมเลกุลชนิด Simple sequence repeat (SSR) ในส้มโอพันธุ์การค้า พันธุ์พื้นเมือง และสายพันธุ์ต่างประเทศ จำนวน 53 สายพันธุ์ พบว่า สามารถแบ่งกลุ่มส้มโอได้ 8 กลุ่ม โดยในกลุ่มที่ 2 ประกอบด้วย ท่าชัย72 ท่าชัย136 ท่าชัย90 มะตูม2s32 ท่าช้อย7เขย ท่าช้อยลุงสมคิด ท่าช้อยลุงสงัด ท่าชัย32 TK4 ส้มพลแดง และเจ้าเสวย ซึ่งสอดคล้องกับส้มโอในกลุ่มที่ 1 ของการทดลองในครั้งนี้

กลุ่มที่ 2 มีส้มโอทั้งหมด จำนวน 2 สายพันธุ์ ประกอบด้วย ตาพัว และแกรฟรุต

กลุ่มที่ 3 มีส้มโอทั้งหมด จำนวน 3 สายพันธุ์ ประกอบด้วย มโนรมย์ ส้มกรุ่น และขาวพวง

กลุ่มที่ 4 มีส้มโอทั้งหมด จำนวน 5 สายพันธุ์ ประกอบด้วย ท่าชัย 130 โรตี ส้มพล ขาวใหญ่ ศรีราชา

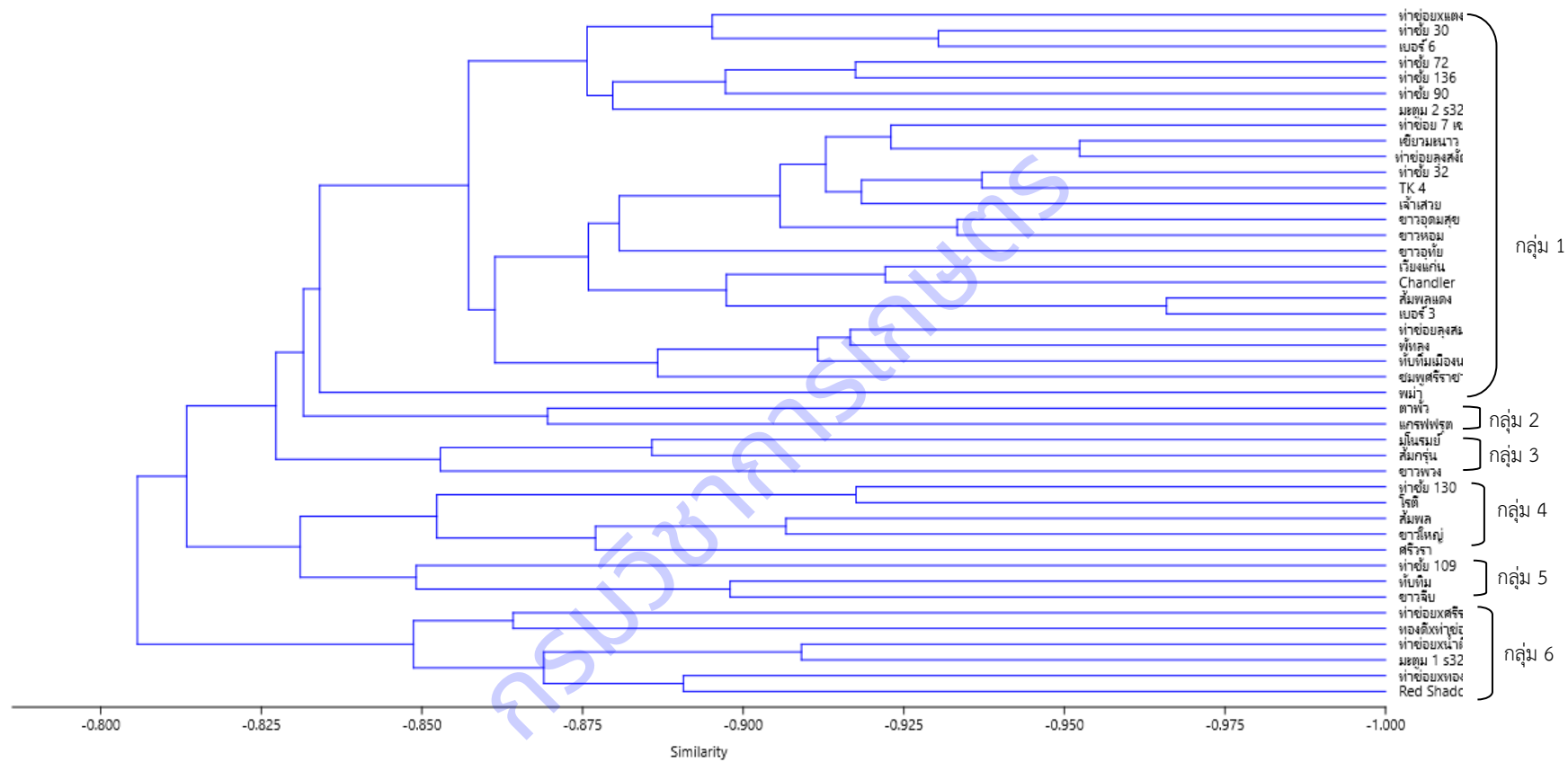
กลุ่มที่ 5 มีส้มโอทั้งหมด จำนวน 3 สายพันธุ์ ประกอบด้วย ท่าชัย 109 ทับทิม ขาวจีบ

กลุ่มที่ 6 มีส้มโอทั้งหมด จำนวน 6 สายพันธุ์ ประกอบด้วย ลูกผสมท่าช้อยศรีราชา ลูกผสมทองดีท่าช้อย ลูกผสมท่าช้อยขาวน้ำผึ้ง ลูกผสมท่าช้อยทองดี มะตูม 1s32 และ Red shaddock

โดยการจัดกลุ่มสายพันธุ์ตามลักษณะสัณฐานวิทยา (Phenotype) ซึ่งลักษณะส่วนใหญ่ที่แสดงออกเกิดจากลักษณะทางพันธุกรรมร่วมกับสิ่งแวดล้อม อาจมีผลทำให้ความใกล้เคียงทาง

พันธกรรมมีความคลาดเคลื่อนอยู่บ้าง แต่สามารถใช้เป็นข้อมูลในการคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์ที่ดีในการผสมพันธุ์ เพื่อเพิ่มโอกาสในความสำเร็จในการปรับปรุงพันธุ์ใหม่ต่อไป

กรมวิชาการเกษตร



ภาพที่ 2 แผนภูมิต้นไม้แสดงความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของส้มโอจำนวน 44 พันธุ์/สายพันธุ์ โดยใช้ข้อมูลลักษณะทางสัณฐานของลำต้นและใบ เมล็ดและผล จำนวน 54 ลักษณะ มีค่า cophenetic correlation (r) เท่ากับ 0.7103

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

รวบรวมเชื้อพันธุกรรมส้มโอ ซึ่งเริ่มสำรวจและรวบรวมพันธุ์ส้มโอไว้ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร พิจิตร จ.พิจิตร ตั้งแต่ปี พ.ศ.2555 ทั้งสายพันธุ์พื้นเมือง สายพันธุ์จากต่างประเทศ และสายพันธุ์ลูกผสม จนปัจจุบันในปี พ.ศ.2564 มีสายพันธุ์ส้มโอที่รวบรวมไว้ทั้งหมด 70 สายพันธุ์ แต่ตายไป 4 สายพันธุ์ ได้แก่ ลูกผสมศรีราชาXท่าช้อย สายพันธุ์ขาวแป้น สายพันธุ์ท่าชัย 180 และสายพันธุ์เกาะยอ เหลือทั้งหมด 66 สายพันธุ์ โดยสามารถแบ่งส้มโอออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ตามลักษณะสีเนื้อ คือ กลุ่มเนื้อสีขาวถึงเหลืองอ่อน และกลุ่มเนื้อสีชมพูถึงแดง โดยสายพันธุ์ที่น่าสนใจของกลุ่มเนื้อสีขาวถึงเหลืองอ่อน ได้แก่ ลูกผสมท่าช้อยXขาวแดงท่าชัย 30 ทับทิมเมืองนนท์ มะตูม 1s32 ทับทิม มะตูม 2s32 ท่าชัย 109 ส้มพล ส้มกรุ่น และ เบอร์ 6 เป็นต้น ส่วนสายพันธุ์ที่น่าสนใจของกลุ่มเนื้อสีชมพูถึงแดง ได้แก่ ขาวทองดี x ท่าช้อย ท่าช้อย x ขาวทองดี ตาพัว เบอร์ 3 แกรฟฟรุต และ Red Shaddock

โดยที่สายพันธุ์ที่กล่าวข้างต้นนี้ สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงพันธุ์ส้มโอ ให้มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของแหล่งปลูกต่างๆ และปรับปรุงพันธุ์เพื่อรองรับกับความแปรปรวนของสิ่งแวดล้อม ความต้องการของตลาดที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา นอกจากนี้ยังมีส้มโออีกหลายสายพันธุ์ภายในแปลงที่ต้องมีการบันทึกข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อความสมบูรณ์ของข้อมูล ซึ่งน่าจะมีอีกหลายสายพันธุ์ที่มีลักษณะที่ดีเด่นแตกต่างกันออกไป

นอกจากนี้แผนงานในอนาคตของ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 กรมวิชาการเกษตร มีแผนงานที่ต้องรวบรวมส้มโอสายพันธุ์ดีจากแหล่งพันธุกรรมต่างๆ ให้มากขึ้น เพื่อการอนุรักษ์ วิจัยและพัฒนาสายพันธุ์ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ สิ่งแวดล้อม และกาลเวลาที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อคุณประโยชน์ต่อเกษตรกรและประเทศชาติต่อไป

ตารางที่ 4 สายพันธุ์ดีเด่นและน่าสนใจของกลุ่มเนื้อสีขาวถึงเหลืองอ่อน ที่สามารถนำไปพัฒนาและปรับปรุงพันธุ์ต่อไป

หมายเลขสายพันธุ์	พันธุ์/สายพันธุ์	น้ำหนักผลเฉลี่ย (กก.)	ความหนาเปลือก (ซม.)	ขนาดตอมน้ำมัน	สีหลักของเนื้อ	ความขมของเนื้อ	ความฉ่ำน้ำ	ปริมาณเมล็ดต่อผล	ค่าเฉลี่ย TSS (^o Brix)	จำนวนผลต่อต้น ปี 2564
12	ท่าช้อย x ขาวแดงกวาง	1.18	1.36	ปานกลาง	เหลืองอ่อน	ไม่ขม	ปานกลาง	มาก	9.6	43
23	มะตูม 2 s32	1.06	1.18	ปานกลาง	ขาวอมเหลือง	ไม่ขม	ปานกลาง	มาก	9.6	95
27	มะตูม 1 s32	1.40	1.92	ปานกลาง	ขาวอมเหลือง	ไม่ขม	มาก	ปานกลาง	8.3	53
31	ท่าชัย 109	1.30	1.62	ปานกลาง	ขาว	ไม่ขม	ปานกลาง	น้อย	9.4	28
32	สัมพล	1.36	2.52	ปานกลาง	ขาวอมเหลือง	ไม่ขม	ปานกลาง	ปานกลาง	11.5	86
35	ท่าชัย 30	1.12	0.96	เล็ก	ขาวอมเหลือง	ไม่ขม	น้อย	มาก	11.9	22
37	สัมกรุ่น	1.24	1.22	ปานกลาง	ขาวอมเหลือง	ขม	น้อย	มาก	10.5	176
38	เบอร์ 6	1.03	1.08	ปานกลาง	เหลืองอ่อน	ไม่ขม	ปานกลาง	มาก	12.0	42
53	ทับทิมเมืองนนท์	0.87	1.42	ปานกลาง	ขาวอมเหลือง	ไม่ขม	ปานกลาง	น้อย	8.9	88
61	ทับทิม	0.84	1.62	ใหญ่	ขาว	ไม่ขม	น้อย	ปานกลาง	11.0	59

ตารางที่ 5 สายพันธุ์ดีเด่นและน่าสนใจของกลุ่มเนื้อสีขาวชมพูถึงแดง ที่สามารถนำไปพัฒนาและปรับปรุงพันธุ์ต่อไป

หมายเลขสายพันธุ์	พันธุ์/สายพันธุ์	น้ำหนักผลเฉลี่ย (กก.)	ความหนาเปลือก (ซม.)	ขนาดตอมน้ำมัน	สีหลักของเนื้อ	ความขมของเนื้อ	ความฉ่ำน้ำ	ปริมาณเมล็ดต่อผล	ค่าเฉลี่ย TSS ¹ (^o Brix)	จำนวนผลต่อต้น ปี 2564
1	ขาวทองดี x ท่าช้อย	1.35	1.32	ปานกลาง	ชมพูอ่อน	ไม่ขม	น้อย	มาก	11.7	66
9	ท่าช้อย x ขาวทองดี	1.32	1.38	ใหญ่	ขาวและชมพู	ไม่ขม	น้อย	มาก	10.1	7
39	ตาพั่ว	0.34	1.08	เล็ก	ชมพูอ่อน	ไม่ขม	มาก	มาก	9.5	502
49	เบอร์ 3	0.46	1.08	เล็ก	ชมพู	ขม	ปานกลาง	มาก	11.3	288
67	แกรฟฟุต	0.38	0.63	เล็ก	ชมพูอ่อน	ขม	มาก	น้อย	-	12
70	Red Shaddock	1.10	1.34	ปานกลาง	แดง	ไม่ขม	น้อย	ปานกลาง	11.7	214

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

โดยที่ส้มโอสายพันธุ์ในแปลงรวบรวมเชื้อพันธุกรรมที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร มีหลายสายพันธุ์ที่มีลักษณะดีเด่นที่แตกต่างกันออกไป สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงพันธุ์ส้มโอ ให้มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของแหล่งปลูกต่างๆ และปรับปรุงพันธุ์เพื่อรองรับกับความแปรปรวนของสิ่งแวดล้อม ความต้องการของตลาดที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา นอกจากนี้ยังมีส้มโออีกหลายสายพันธุ์ภายในแปลงที่ต้องมีการบันทึกข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อความสมบูรณ์ของข้อมูล ซึ่งน่าจะมีอีกหลายสายพันธุ์ที่มีลักษณะที่ดีเด่นแตกต่างกันออกไป

นอกจากนี้แผนงานในอนาคตของ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 กรมวิชาการเกษตร มีแผนงานที่ต้องรวบรวมส้มโอสายพันธุ์ดีจากแหล่งพันธุกรรมต่างๆ ให้มากขึ้น เพื่อการอนุรักษ์ วิจัยและพัฒนาสายพันธุ์ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่สิ่งแวดล้อม และกาลเวลาที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อคุณประโยชน์ต่อเกษตรกรและประเทศชาติต่อไป

กิจกรรมที่ 2 การพัฒนาพันธุ์ส้มโอพันธุ์ใหม่ที่คัดเลือกสายต้นจากการเพาะเมล็ด

การทดลองที่ 2.1 เปรียบเทียบส้มโอท่าช้อยสายต้นคัดเลือก

Varietal trial of thakhoi pummelo varietieo

อนรรักษ์ สุขขารมย์¹ อภิรักษ์ วงศ์คำจันทร์² ดรุณี เฟิงฤกษ์²

วราพงษ์ ภิระบรรณ² ทวีป หลวงแก้ว³ นิพัฒน์ สุขวิบูลย์⁴

Anurak Sukkarom¹ Apiruk Wongkamjan² Darunee Phangrerk²

Warapong Priraban² Thaweep Hlungkaew³ Nipat Sukhvibul⁸

คำสำคัญ

ส้มโอ GI (GI pummelo), ส้มโอท่าช้อยเมืองพิจิตร (Som-O Thakhoi Mueang Phichit),
ลักษณะประจำพันธุ์ส้มโอ (characteristic of pummel)

บทคัดย่อ

จากการปลูกเปรียบเทียบลักษณะคุณภาพและผลผลิตของส้มโอท่าช้อยทั้ง 7 สายต้น ได้แก่ สายต้นสระทองข้า สายต้นพรหมพิราม สายต้น 7 เขย สายต้นลุงสงัด สายต้นส้มคิด สายต้นวัดขนุน และสายต้น TK 4-5 (สายต้นเปรียบเทียบ) ในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ตั้งตั้งแต่ปี 2559 – 2564 พบว่า มีสายต้นส้มโอท่าช้อยที่มีลักษณะดีเด่นอยู่ 3 สายต้น ได้แก่ 1) สายต้นสระทองข้า ที่ให้ผลผลิตสูง ผลค่อนข้างใหญ่ ให้เปอร์เซ็นต์เนื้อมาก เปลือกค่อนข้างบาง สีเนื้อชมพูอ่อนสวยและรสชาติดี และที่สำคัญมีเปลือกนอกที่แข็งแรงเหมาะสำหรับแหล่งปลูกที่มีปัญหาการระบาดของแมลงวันผลไม้ แต่มีข้อเสียคือ มีเมล็ดค่อนข้างมาก 2) สายต้นส้มคิด ที่ให้ผลผลิตค่อนข้างสูง ผลค่อนข้างใหญ่ ให้เปอร์เซ็นต์เนื้อมาก เปลือกค่อนข้างบาง สีเนื้อชมพูอ่อนสวยและรสชาติดี แต่มีข้อเสียคือ มีเมล็ดค่อนข้างมาก 3) สายต้นTK 4-5 ที่ให้ผลผลิตค่อนข้างสูง ผลค่อนข้างใหญ่ ให้เปอร์เซ็นต์เนื้อมาก เปลือกค่อนข้างบาง สีเนื้อชมพูอ่อนสวยและรสชาติดี แต่มีข้อเสียคือ มีเมล็ดค่อนข้างมาก

Abstract

Varietal trial of thakhoi pummelo in 7 varieties at Phichit agricultural research center, Department of agriculture. Experiment since 2011 to 2021 the results showed 3 varieties of thakhoi pummelo have a good characters viz 1) thakhoi sathognkum which high yield, rather big size of fruit flesh, high percentage of pulp, thin and strong

of fruit peel, light pink of pulp and so delicious. But much seed. 2) thakhoi somkid which rather high yield, rather big size of fruit flesh, high percentage of pulp, thin and strong of fruit peel, light pink of pulp and so delicious. But much seed. 3) thakhoi TK4-5 which rather high yield, rather big size of fruit flesh, high percentage of pulp, thin and strong of fruit peel, light pink of pulp and so delicious. But much seed.

บทนำ

ส้มโอท่าช้อยเป็นส้มโอพันธุ์การค้าของจังหวัดพิจิตรที่สำคัญ จากหลักฐานต่างๆ เชื่อกันว่า ส้มโอพันธุ์ท่าช้อยนั้นมีการปลูกมานานมากกว่า 100 ปี ในเขตจังหวัดพิจิตร โดยปลูกครั้งแรกที่บ้าน นายบัว ซึ่งเป็นผู้ใหญ่บ้านท่าช้อย (หมู่บ้านในตำบลเมืองเก่า อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร) การปลูก ส้มโอ ในสมัยนั้นยังไม่มี การคัดเลือกสายพันธุ์และตั้งชื่อสายพันธุ์ จึงเรียกส้มโอที่ปลูกในหมู่บ้านท่าช้อยว่า “ส้มโอท่าช้อย” ส้มโอของผู้ใหญ่บัวสมัยนั้นมีชื่อเสียงมาก แต่ไม่ทราบว่าเอาพันธุ์มาจากไหน บางคนเล่าว่ามีพระธุดงค์มาปักกรดอยู่ที่บ้านท่าช้อย ผู้ใหญ่บัวนำอาหารมาถวายท่าน ท่านจึงให้เมล็ด ส้มโอแก่นายบัวนำมาปลูก บางคนเล่าว่าผู้ใหญ่บัวนำพันธุ์มาจากกรุงเทพฯ และบ้างก็ว่าได้มาจาก พ่อค้าชาวจีน ซึ่งล่องเรือมาขายสินค้าในแม่น้ำน่านเก่าและมีคนซื้อนำมาปลูกในเขตบ้านท่าช้อย จากนั้นก็มีการขยายพื้นที่ปลูกมากขึ้น ต่อมาครูกลับเป็นรุ่นลูกของผู้ใหญ่บัวได้ส่งส้มโอท่าช้อยไป ประกวดที่กรุงเทพฯ และชนะการประกวด จึงทำให้ส้มโอท่าช้อยเป็นที่รู้จักกว้างขวางยิ่งขึ้น

ส้มโอท่าช้อยเมืองพิจิตร ได้มีการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์เมื่อ ปี 2555 โดยที่ คำนิยามของส้มโอท่าช้อยเมืองพิจิตร (Som-O Thakhoi mueang Phichit) หมายถึง ส้มโอพันธุ์ท่าช้อยที่มีรสหวานอมเปรี้ยว เนื้อกึ่งสีชมพูอ่อน ฉ่ำน้ำ เมล็ดเล็กหรือเมล็ดลีบ บางผลไม่มีเมล็ด ที่ปลูกใน เขตพื้นที่จังหวัดพิจิตร มีผลค่อนข้างโต ผลกลมสูง หัวมีจีบเล็กน้อย เส้นรอบวงผลประมาณ 15-22 นิ้ว น้ำหนักผลประมาณ 700-1,800 กรัม เปลือกบาง ผิวค่อนข้างหยาบ เปลือกสีเขียวแกมเหลือง ต่อม น้ำมันขนาดใหญ่ เนื้อกึ่งใหญ่ نیم สีชมพูอ่อน เปียกกันแน่น มี 12-15 กลีบต่อผล รสหวานอมเปรี้ยว มีกลิ่นเฉพาะตัว ระยะเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมประมาณ 7-7.5 เดือน หลังดอกบาน (กรมทรัพย์สินทาง ปัญญา, 2555)

ในสมัยก่อนมีการขยายพันธุ์โดยใช้เมล็ดส่งผลให้เกิดการกลายพันธุ์และกระจายพันธุ์ไป ตามแหล่งปลูกต่างๆ มีการส่งเสริมส้มโอท่าช้อยไปยังตลาดต่างประเทศ แต่ประสบปัญหาหาค่าที่ต่ำ

¹ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครสวรรค์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5

กรมวิชาการเกษตร

²ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 กรมวิชาการเกษตร

³ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตาก สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 กรมวิชาการเกษตร

⁴ข้าราชการบำนาญ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 กรมวิชาการเกษตร

กว่าพันธุ์อื่น ๆ เช่น ขาวแตงกวา ทองดี ขาวน้ำผึ้ง ฯลฯ เป็นอย่างมาก โดยที่ลักษณะเด่นของส้มโอท่าช้อย คือ มีเนื้อกึ่งเป็นสีชมพูเรื่อยๆ รสชาติหวานอมเปรี้ยว จึงเป็นที่นิยมของผู้บริโภคทั้งในและนอกประเทศ ส้มโอท่าช้อยมีช่วงการเก็บเกี่ยวผลผลิตประมาณ 2 รุ่นต่อปี ได้แก่ ผลผลิตส้มปี ช่วงเดือน มีนาคม - เมษายน และผลผลิตส้มทะวายในช่วงเดือนสิงหาคม - กันยายน ส้มโอท่าช้อยเป็นส้มโอพันธุ์ที่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมของเขตภาคเหนือตอนล่างได้ดี แต่มีการกระจายของสายพันธุ์ไปตามแหล่งปลูกต่างๆ ส่งผลให้เกิดความไม่สม่ำเสมอของลักษณะสายพันธุ์ และปรากฏลักษณะด้วยในบางพื้นที่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตรจึงได้มีการสำรวจและคัดเลือกสายต้น (clone) ของส้มโอท่าช้อย โดยสามารถจำแนกออกเป็น 4 สายพันธุ์ที่แตกต่างกัน ได้แก่ สายพันธุ์ TK 3-2, TK 4-5, TK 10-1, TK 14-2 โดยทำการสำรวจและรวบรวมจากสวนส้มโอทั้งหมด 19 สวน สุ่มคัดเลือกส้มโอท่าช้อยจำนวน 67 ต้น และนำผลผลิตส้มโอจำนวน 5 ผลต่อต้น มาตรวจสอบคุณภาพผลผลิต พบว่า สายต้น TK 3-2 ตัวกึ่งมีสีชมพูเข้ม รสชาติดี สายต้น TK 4-5 ตัวกึ่งสีชมพูอ่อน เมล็ดไม่มีหรือเมล็ดลีบ รสชาติดี สายต้น TK 10-1 ตัวกึ่งสีชมพูเรื่อยๆ รสชาติดี และไม่ติดขม สายต้น TK 14-2 ตัวกึ่งสีชมพู ลอกเปลือกยาก รสชาติดี (สุรชัย, 2535) โดยที่ปัจจุบันส้มโอท่าช้อยมีพื้นที่ปลูกทั้งหมดประมาณ 7,900 ไร่ ในพื้นที่ 3 จังหวัด (พิจิตร ประมาณ 7,300 ไร่ พิษณุโลก ประมาณ 450 ไร่ และเพชรบูรณ์ ประมาณ 150 ไร่) ผลผลิตต่อไร่ประมาณ 2,800 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาขายโดยเฉลี่ยประมาณ 15 บาทต่อกิโลกรัม (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2559) แต่ในปัจจุบันประสบปัญหาหลายด้าน ทั้งการตลาดในประเทศและต่างประเทศ ส่งผลให้ราคาผลผลิตในบางปีเหลือเพียง 3-5 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งเป็นราคาที่เกษตรกรต้องแบกรับและขาดทุนเป็นอย่างมาก ประกอบกับคุณภาพและปริมาณผลผลิตในบางพื้นที่ไม่ได้คุณภาพและผลผลิตต่ำ ผลผลิตไม่สม่ำเสมอ ซึ่งปัจจัยหลักเกิดจากการใช้ต้นพันธุ์ที่ลักษณะไม่ดีในการปลูก และสายพันธุ์มีการกระจายตัวอย่างหลากหลายในแต่ละแหล่งปลูก

ดังนั้น ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร จึงได้มีการสำรวจและคัดเลือกสายต้น (clone) ของส้มโอท่าช้อย จำนวน 7 สายต้น จากแหล่งปลูกต่างๆ ได้แก่ ท่าช้อยสระทองขำ ท่าช้อยพรหมพิราม ท่าช้อย 7 เขย ท่าช้อยลุงสงัด ท่าช้อยสมคิด ท่าช้อยวัดขนุน และท่าช้อยบุญยงค์พิจิตร (Tk 4-5) เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ นำมาปลูกเปรียบเทียบสายต้น เพื่อคัดเลือกสายต้นที่คุณภาพดีและให้ผลผลิตสูงต่อไป

ระเบียบวิธีการวิจัย

วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. พันธุ์ส้มโอท่าช้อย 7 สายต้น
2. ปุ๋ยอินทรีย์ (มูลวัว) และปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15, 13-13-21

3. สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช เช่น คาร์โบซัลแฟน อะบาแม็กติน อิมิดาคลอพิด และ คอปเปอร์ออกไซด์

4. อุปกรณ์ตัดแต่งกิ่ง เช่น เลื่อย กรรไกรตัดแต่งกิ่ง และ มีด

- วิธีการ

ดำเนินการรวบรวมสายต้นส้มโอท่าช้อยสายพันธุ์ดีเด่นจากแปลงของเกษตรกร รวบรวมได้ทั้งหมด 7 สายต้น วางแผนการทดลอง Randomized complete block design (RCBD) มี 7 กรรมวิธี 4 ซ้ำประกอบด้วยส้มโอท่าช้อยสายต้นดีเด่น 7 สายต้น คือ

- 1) ทข.1 = ท่าช้อยสระทองขำ
- 2) ทข.2 = ท่าช้อยพรหมพิราม
- 3) ทข.3 = ท่าช้อย 7 เขย
- 4) ทข.4 = ท่าช้อยลุงสังัด
- 5) ทข.5 = ท่าช้อยสมคิด
- 6) ทข.6 = ท่าช้อยวัดขนุน
- 7) ท่าช้อยบุญยงค์พิจิตร (Tk 4-5) เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ

เริ่มปลูกในปี พ.ศ. 2557 ดูแลรักษาต้นส้มโอในแปลงเปรียบเทียบพันธุ์ โดยการให้น้ำ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ตัดแต่งกิ่ง กำจัดวัชพืช ใส่ปุ๋ยชนิดต่างๆ หลังเก็บเกี่ยวผลผลิต พันสารป้องกันกำจัด ศัตรูพืชตามความจำเป็น

- การบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูล

บันทึกการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นในปีที่ 1-4 (ปี 2559-2562) และในปีที่ 5-6 (ปี 2563-2564) บันทึกการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นและองค์ประกอบผลผลิต โดยการบันทึกการเจริญเติบโตทางด้านลำต้น ประกอบด้วย ความยาวของเส้นรอบวงโคนต้น ความสูงต้น และความกว้างทรงพุ่ม ซึ่งมีวิธีการบันทึกข้อมูลดังนี้

- 1) ความยาวของเส้นรอบวงโคนต้น บันทึกข้อมูลโดยการวัดความยาวของเส้นรอบวงโคนลำต้นที่ตำแหน่งสูงจากพื้นดิน 15 เซนติเมตร
- 2) ความสูงต้น บันทึกข้อมูลโดยการวัดความสูงต้นจากพื้นดินจนถึงปลายยอดที่สูงที่สุด
- 3) ความกว้างทรงพุ่ม บันทึกข้อมูลโดยการวัดความกว้างทรงพุ่มในจุดที่ทรงพุ่มมีการแผ่ขยายมากที่สุด โดยวัดเพียงด้านใดด้านหนึ่งของทรงพุ่ม

ส่วนบันทึกการเจริญเติบโตทางด้านองค์ประกอบผลผลิต ประกอบด้วย การออกดอก การติดผล ปริมาณผลผลิต และคุณภาพผลผลิต ความหวาน สีเนื้อ ความหนาเปลือก ปริมาณเมล็ด

- เวลาและสถานที่

การทดลองเริ่มต้นปี 2559 สิ้นสุดปี 2564 ระยะเวลาดำเนินงาน 6 ปี
ดำเนินการในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรฟิจิตร

ผลการทดลองและอภิปรายผล

1. การเจริญเติบโตด้านลำต้น

1.1. การเจริญเติบโตด้านลำต้นในปี 2559

ในปี 2559 การเจริญเติบโตทางด้านลำต้น พบว่า ลักษณะความสูงต้น สายต้นสระทองขำ มีความสูงต้นมากที่สุด เท่ากับ 196.6 เซนติเมตร รองมาเป็นสายต้น Tk 4-5 เท่ากับ 190.0 เซนติเมตร ส่วนสายต้นที่มีความสูงต้นน้อยที่สุด คือสายต้นวัดขนุน มีความสูงต้นเท่ากับ 134.17 เซนติเมตร ลักษณะความกว้างทรงพุ่ม พบว่า สายต้นสระทองขำ มีความกว้างทรงพุ่มมากที่สุด เท่ากับ 208.3 เซนติเมตร รองมาเป็นสายต้น Tk 4-5(CK) เท่ากับ 183.3 เซนติเมตร ส่วนสายต้นที่มีความกว้างทรงพุ่มต่ำสุด คือสายต้นวัดขนุน เท่ากับ 113.32 เซนติเมตร ลักษณะความยาวของเส้นรอบวงโคนต้น พบว่า สายต้นสระทองขำ มีความยาวของเส้นรอบวงโคนต้น มากที่สุด เท่ากับ 21.75 เซนติเมตร รองมาเป็นสายต้น Tk 4-5 เท่ากับ 20.05 เซนติเมตร ส่วนสายต้นที่มีความยาวของเส้นรอบวงโคนต้นต่ำสุด คือสายต้นวัดขนุน เท่ากับ 11.7 เซนติเมตร

1.2. การเจริญเติบโตด้านลำต้นในปี 2563

ในปี 2563 การเจริญเติบโตทางด้านลำต้น ในรอบ 6 เดือนแรกช่วงเดือน ตุลาคม 2562 ถึง เดือนมีนาคม 2563 พบว่า ลักษณะความสูงต้น สายต้นสระทองขำ มีความสูงต้นมากที่สุด เท่ากับ 327.1 เซนติเมตร รองมาเป็นสายต้นท่าข่อย 7 เขย เท่ากับ 323.3 เซนติเมตร ส่วนสายต้นที่มีความสูงต้นน้อยที่สุด คือสายต้นวัดขนุน มีความสูงต้นเท่ากับ 234.6 เซนติเมตร ลักษณะความกว้างทรงพุ่ม พบว่า สายต้นสระทองขำ มีความกว้างทรงพุ่มมากที่สุด เท่ากับ 351.3 เซนติเมตร รองมาเป็นสายต้น Tk 4-5 เท่ากับ 325.2 เซนติเมตร ส่วนสายต้นที่มีความกว้างทรงพุ่มต่ำสุด คือสายต้นวัดขนุน เท่ากับ 234.2 เซนติเมตร ลักษณะความยาวของเส้นรอบวงโคนต้น พบว่า สายต้นสระทองขำ มีความยาวของเส้นรอบวงโคนต้น มากที่สุด เท่ากับ 37.75 เซนติเมตร รองมาเป็นสายต้น Tk 4-5 เท่ากับ 37.33 เซนติเมตร ส่วนสายต้นที่มีความยาวของเส้นรอบวงโคนต้นต่ำสุด คือท่าข่อยพรหมพิราม เท่ากับ 22.88 เซนติเมตร (ตารางที่ 1)

ในปี 2563 การเจริญเติบโตทางด้านลำต้น ในรอบ 6 เดือนหลังช่วงเดือน เมษายน 2563 ถึง เดือนกันยายน 2563 พบว่า ลักษณะความสูงต้น สายต้นท่าข่อย 7 เขย มีความสูงต้นมากที่สุด เท่ากับ 344.6 เซนติเมตร รองลงมาเป็นสายต้นสระทองขำ เท่ากับ 329.2 เซนติเมตร ส่วนสายต้นที่มีความสูงต้นน้อยที่สุด คือสายต้นพรหมพิราม มีความสูงต้นเท่ากับ 245.4 เซนติเมตร ลักษณะความกว้างทรงพุ่ม พบว่า สายต้นสระทองขำ มีความกว้างทรงพุ่มมากที่สุด เท่ากับ 369.2 เซนติเมตร รองลงมาเป็นสายต้น Tk 4-5 เท่ากับ 337.5 เซนติเมตร ส่วนสายต้นที่มีความกว้างทรงพุ่ม

น้อยที่สุด คือสายต้นวัดขนุน เท่ากับ 253.3 เซนติเมตร ลักษณะความยาวของเส้นรอบวงโคนต้นพบว่า สายต้นทำช้อย 7 เขย มีความยาวของเส้น รอบวงโคนต้น มากที่สุด เท่ากับ 40.05 เซนติเมตร รองลงมาเป็นสายต้นสระทองข้า เท่ากับ 39.35 เซนติเมตร ส่วนสายต้นที่มีความยาวของเส้นรอบวงโคนต้นต่ำสุด คือทำช้อยพรหมพิราม เท่ากับ 24.30 เซนติเมตร (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 การเจริญเติบโตทางด้านลำต้นของสายต้นส้มโอทำช้อย ในช่วงเดือนตุลาคม 2562 ถึงเดือนมีนาคม 2563

สายต้น	ความสูงต้น (ซม.)	ความกว้างทรงพุ่ม (ซม.)	ความยาวเส้นรอบวงโคนต้น (ซม.)
สระทองข้า	323.3 a	351.3 a	37.75 a
พรหมพิราม	234.8 c	247.1 b	22.88 b
7 เขย	327.1 a	297.1 ab	37.13 a
ลุงสังัด	255.6 bc	260.6 b	28.15 ab
สมคิด	240.0 c	278.1 ab	29.88 ab
วัดขนุน	224.6 c	234.2 b	25.50 b
Tk 4-5	304.2 ab	325.2 a	37.33 a
CV %	14.92	14.03	19.08

ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติใช้ LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น 95

ตารางที่ 2 การเจริญเติบโตทางด้านลำต้นของสายต้นส้มโอทำช้อย ในช่วงเดือนมีนาคม 2563 ถึงเดือนกันยายน 2563

สายต้น	ความสูงต้น (ซม.)	ความกว้างทรงพุ่ม (ซม.)	ความยาวเส้นรอบวงโคนต้น (ซม.)
สระทองข้า	329.2 ab	369.2 a	39.35 a
พรหมพิราม	245.4 c	262.5 c	24.30 b
7 เขย	344.6 a	316.7 abc	40.05 a
ลุงสังัด	272.9 abc	288.8 bc	30.73 ab
สมคิด	258.7 bc	303.4 abc	32.25 ab
วัดขนุน	250.9 c	253.3 c	27.75 b
Tk 4-5	310.4 abc	337.5 ab	39.08 a
CV %	15.84	13.72	18.02

ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติใช้ LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น 95

1.3 การเจริญเติบโตด้านลำต้นในปี 2564

ในปี 2564 การเจริญเติบโตทางด้านลำต้น ในรอบ 6 เดือนแรกช่วงเดือน ตุลาคม 2563 ถึง เดือนมีนาคม 2564 พบว่า ลักษณะความสูงต้นท่าช้อย 7 เขย มีความสูงต้นมากที่สุด เท่ากับ 348.5 เซนติเมตร รองมาเป็นสายต้นสระทองขำ เท่ากับ 333.5 เซนติเมตร ส่วนสายต้นที่มีความสูงต้นน้อยที่สุด คือสายต้นพรหมพิราม มีความสูงต้นเท่ากับ 255.5 เซนติเมตร ลักษณะความกว้างทรงพุ่ม พบว่า สายต้นสระทองขำ มีความกว้างทรงพุ่มมากที่สุด เท่ากับ 355.8 เซนติเมตร รองมาเป็นสายต้น Tk 4-5 เท่ากับ 331.3 เซนติเมตร ส่วนสายต้นที่มีความกว้างทรงพุ่มน้อยที่สุด คือสายต้นวัดขนุน เท่ากับ 251.7 เซนติเมตร ลักษณะความยาวของเส้นรอบวงโคนต้น พบว่า สายต้นท่าช้อย 7 เขย มีความยาวของเส้นรอบวงโคนต้น มากที่สุด เท่ากับ 40.5 เซนติเมตร รองมาเป็นสายต้นสระทองขำ เท่ากับ 40.0 เซนติเมตร ส่วนสายต้นที่มีความยาวของเส้นรอบวงโคนต้นน้อยที่สุด คือท่าช้อยพรหมพิราม เท่ากับ 25.4 เซนติเมตร (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 การเจริญเติบโตทางด้านลำต้นของสายต้นส้มโอท่าช้อย ในช่วงเดือนตุลาคม 2563 ถึง เดือนมีนาคม 2564

สายต้น	ความสูงต้น (ซม.)	ความกว้างทรงพุ่ม (ซม.)	ความยาวเส้นรอบวงโคนต้น (ซม.)
สระทองขำ	333.5 ab	379.1 a	40.0 a
พรหมพิราม	246.0 c	266.5 c	25.4 b
7 เขย	348.5 a	323.7 abc	40.5 a
ลุงสัจด์	277.5 abc	297.0 bc	31.7 ab
สมคิด	262.4 bc	313.0 abc	32.5 ab
วัดขนุน	255.5 c	265.0 c	28.2 b
Tk 4-5	315.5 abc	351.5 ab	39.8 a
CV %	26.31	35.67	19.72

ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติใช้ LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น 95

ในปี 2564 การเจริญเติบโตทางด้านลำต้น ในรอบ 6 เดือนหลังช่วงเดือน เมษายน 2564 ถึง เดือนกันยายน 2564 พบว่า ลักษณะความสูงต้นท่าช้อยสระทองขำ มีความสูงต้นมากที่สุด เท่ากับ 343.3 เซนติเมตร รองมาเป็นสายต้น Tk 4-5 เท่ากับ 342.5 เซนติเมตร ส่วนสายต้นที่มีความสูงต้นน้อยที่สุด คือสายต้นสมคิด มีความสูงต้นเท่ากับ 263.4 เซนติเมตร ลักษณะความกว้างทรงพุ่ม พบว่า สายต้นสระทองขำ มีความกว้างทรงพุ่มมากที่สุด เท่ากับ 447.5 เซนติเมตร รองมาเป็นสายต้น Tk 4-5 เท่ากับ 362.1 เซนติเมตร ส่วนสายต้นที่มีความกว้างทรงพุ่มน้อยที่สุด คือสายต้นพรหมพิราม เท่ากับ 280.0 เซนติเมตร ลักษณะความยาวของเส้นรอบวงโคนต้น พบว่า สายต้นสระทองขำ มีความยาวของเส้นรอบวงโคนต้น มากที่สุด เท่ากับ 47.40 เซนติเมตร รองมาเป็นสายต้น Tk 4-5

เท่ากับ 42.10 เซนติเมตร ส่วนสายต้นที่มีความยาวของเส้นรอบวงโคนต้นน้อยที่สุด คือท่าช้อยพรหมพிரาม เท่ากับ 26.96 เซนติเมตร (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 การเจริญเติบโตทางด้านลำต้นของสายต้นส้มโอท่าช้อย ในช่วงเดือนเมษายน 2564 ถึงเดือนกันยายน 2564

สายต้น	ความสูงต้น (ซม.)	ความกว้างทรงพุ่ม (ซม.)	ความยาวเส้นรอบวงโคนต้น (ซม.)
สระทองขำ	343.3 a	447.5 a	47.40 a
พรหมพிரาม	273.3 b	280.0 c	26.96 e
7 เขย	340.8 a	332.5 bc	40.42 abc
ลุงสังัด	285.8 ab	300.4 bc	35.40 bcd
สมคิด	263.4 b	317.5 bc	34.31 cde
วัดขนุน	275.8 b	286.7 c	28.13 de
Tk 4-5	342.5 a	362.1 b	42.10 ab

ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติใช้ LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น 95

2. ลักษณะคุณภาพผลผลิตที่สำคัญ (ตารางที่ 5)

2.1 ความกว้างผล พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 11.98 – 13.60 เซนติเมตร โดยสายต้นที่มีค่ามากที่สุด คือ ท่าช้อยลุงสังัด เท่ากับ 13.60 เซนติเมตร ส่วนสายต้นท่าช้อย 7 เขย และสายต้นท่าช้อย TK4-5 มีความกว้างผลรองลงมา เท่ากับ 13.41 และ 12.69 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนสายต้นที่มีความกว้างผลน้อยที่สุด คือ ท่าช้อยสมคิด เท่ากับ 11.87 เซนติเมตร

2.2 ความสูงผล พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 11.49 – 13.14 เซนติเมตร โดยสายต้นที่มีค่ามากที่สุด คือ ท่าช้อย TK4-5 เท่ากับ 13.14 เซนติเมตร ส่วนสายต้นท่าช้อยลุงสังัด และสายต้นท่าช้อย 7 เขย มีความสูงผลรองลงมา เท่ากับ 13.11 และ 13.05 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนสายต้นที่มีความสูงผลน้อยที่สุด คือ ท่าช้อยพรหมพிரาม เท่ากับ 11.49 เซนติเมตร

2.3 อัตราส่วนความสูงต่อความกว้างผล พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.94 – 1.05 จะเห็นว่าทุกสายต้นมีค่าใกล้เคียง 1 แสดงว่า มีรูปทรงผลกลม (spheroid) ในทุกสายต้น โดยสายต้นที่มีค่ามากที่สุด คือ ท่าช้อยสมคิด เท่ากับ 1.05 ส่วนสายต้นที่มีค่าน้อยที่สุด คือ ท่าช้อยวัดขนุน เท่ากับ 0.94

2.4 ความยาวเส้นรอบผล พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 43.02 – 49.45 เซนติเมตร โดยสายต้นที่มีค่ามากที่สุด คือ ท่าช้อยลุงสังัด เท่ากับ 49.45 เซนติเมตร ส่วนสายต้นท่าช้อย 7 เขย และสายต้นท่าช้อย TK4-5 มีความยาวเส้นรอบผลรองลงมา เท่ากับ 48.59 และ 46.90 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนสายต้นที่มีความยาวเส้นรอบผลน้อยที่สุด คือ ท่าช้อยสมคิด เท่ากับ 43.02 เซนติเมตร

2.5 น้ำหนักผล พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.847 – 1.206 กิโลกรัม โดยสายต้นที่มีค่ามากที่สุด คือ ทำช่อย 7 เขย เท่ากับ 1.206 กิโลกรัม ส่วนสายต้นทำช่อย TK4-5 และสายต้นทำช่อยลุงสังัด มีน้ำหนักผลรองลงมา เท่ากับ 1.172 และ 1.168 กิโลกรัม ตามลำดับ ส่วนสายต้นที่มีน้ำหนักผลน้อยที่สุด คือ ทำช่อยพรหมพิราม เท่ากับ 0.847 กิโลกรัม

2.6 น้ำหนักเนื้อ พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.439 – 0.720 กิโลกรัม โดยสายต้นที่มีค่ามากที่สุด คือ ทำช่อย TK4-5 เท่ากับ 0.720 กิโลกรัม ส่วนสายต้นทำช่อยลุงสังัด และสายต้นทำช่อย 7 เขย มีน้ำหนักเนื้อรองลงมา เท่ากับ 0.716 และ 0.699 กิโลกรัม ตามลำดับ ส่วนสายต้นที่มีน้ำหนักเนื้อน้อยที่สุด คือ ทำช่อยวัดขนุน เท่ากับ 0.439 กิโลกรัม

2.7 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักเนื้อ พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 47.29 – 64.64 เปอร์เซ็นต์ โดยสายต้นที่มีค่ามากที่สุด คือ ทำช่อยสมคิด เท่ากับ 64.64 เปอร์เซ็นต์ ส่วนสายต้นทำช่อยพรหมพิราม และสายต้นทำช่อยสระทองขำ มีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักเนื้อรองลงมา เท่ากับ 62.63 และ 62.19 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนสายต้นที่มีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักเนื้อน้อยที่สุด คือ ทำช่อยวัดขนุน เท่ากับ 47.29 เปอร์เซ็นต์

2.8 ความหนาเปลือก พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 1.27 – 1.90 เซนติเมตร โดยสายต้นที่มีค่าน้อยที่สุด คือ ทำช่อยวัดขนุน เท่ากับ 1.27 เซนติเมตร ส่วนสายต้นทำช่อยสระทองขำ และสายต้นทำช่อยพรหมพิราม มีความหนาเปลือกรองลงมา เท่ากับ 1.35 และ 1.39 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนสายต้นที่มีความหนาเปลือกมากที่สุด คือ ทำช่อย 7 เขย เท่ากับ 1.90 เซนติเมตร

2.9 จำนวนกลีบดี พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 12.17 – 15.27 กลีบ โดยสายต้นที่มีค่ามากที่สุด คือ ทำช่อยพรหมพิราม เท่ากับ 15.27 กลีบ ส่วนสายต้นทำช่อยวัดขนุน และสายต้นทำช่อยสระทองขำ มีจำนวนกลีบดีรองลงมา เท่ากับ 14.10 และ 13.63 กลีบ ตามลำดับ ส่วนสายต้นที่มีจำนวนกลีบดีน้อยที่สุด คือ ทำช่อยสมคิด เท่ากับ 12.17 กลีบ

2.10 จำนวนกลีบแทรก พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.39 – 2.05 กลีบ โดยสายต้นที่มีค่าน้อยที่สุด คือ ทำช่อยสระทองขำ และทำช่อยลุงสังัด เท่ากับ 0.39 กลีบ ส่วนสายต้นทำช่อย TK4-5 และสายต้นทำช่อยสมคิด มีจำนวนกลีบแทรกรองลงมา เท่ากับ 0.49 และ 0.63 กลีบ ตามลำดับ ส่วนสายต้นที่มีจำนวนกลีบแทรกมากที่สุด คือ ทำช่อยวัดขนุน เท่ากับ 2.05 กลีบ

2.11 จำนวนเมล็ดดี พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 40.69 – 63.47 เมล็ด โดยสายต้นที่มีเมล็ดดีน้อยที่สุด คือ ทำช่อย 7 เขย เท่ากับ 40.69 เมล็ด ส่วนสายต้นทำช่อยสมคิด และสายต้นทำช่อยลุงสังัด มีจำนวนเมล็ดดีรองลงมา เท่ากับ 41.61 และ 45.62 เมล็ด ตามลำดับ ส่วนสายต้นที่มีจำนวนเมล็ดดีมากที่สุด คือ ทำช่อยสระทองขำ เท่ากับ 63.47 เมล็ด

2.12 จำนวนเมล็ดลีบ พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 4.18 – 9.31 เมล็ด โดยสายต้นที่มีเมล็ดลีบมากที่สุด คือ ทำช่อยพรหมพิราม เท่ากับ 9.31 เมล็ด ส่วนสายต้นทำช่อยวัดขนุน และสายต้นทำช่อยสระทองขำ มีจำนวนเมล็ดลีบรองลงมา เท่ากับ 8.80 และ 5.44 เมล็ด ตามลำดับ ส่วนสายต้นที่มีจำนวนเมล็ดลีบน้อยที่สุด คือ ทำช่อยสมคิด เท่ากับ 4.18 เมล็ด

2.13 ลักษณะสีเนื้อ พบว่า มีสีเนื้ออยู่ระหว่าง สีชมพูค่อนข้างอ่อนไปจนถึงชมพูค่อนข้างเข้ม โดยสายต้นพรหมพิราม มีสีเนื้อชมพูเข้มมากกว่าสายต้นอื่นๆ รองลงมาได้แก่ สายต้นสระทองข้า และสายต้นวัดขุ่น ตามลำดับ ส่วนสายต้น ท่าข่อย 7 เขย ลุงสงค์ สมคิด และ TK4 มีสีเนื้อเป็นสีชมพูอ่อนมาก

2.14 ลักษณะของแข็งที่ละลายน้ำได้ TSS (⁰Brix) พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 8.5-9.4 (⁰Brix) โดยสายต้นสระทองข้า มีค่ามากที่สุด เท่ากับ 9.4 (⁰Brix) รองลงมาได้แก่ สายต้น TK4 สายต้น สมคิด สายต้น 7 เขย และสายต้นลุงสงค์ มีค่าเท่ากับ 9.3 9.2 9.0 และ 9.0 (⁰Brix) ตามลำดับ ส่วนสายต้นวัดขุ่นของแข็งที่ละลายน้ำได้ มีค่าน้อยที่สุด เท่ากับ 8.5 (⁰Brix)

กรมวิชาการเกษตร

ตารางที่ 5 ลักษณะคุณภาพผลผลิตที่สำคัญของส้มโอท่าช้อยทั้ง 7 สายต้น ในแปลงเปรียบเทียบสายต้นส้มโอท่าช้อย

สายต้น	ความกว้างผล (ซม.)	ความสูงผล (ซม.)	อัตราส่วนความ สูงต่อความกว้าง ผล	ความยาวเส้น รอบผล (ซม.)	น้ำหนักผล (กก.)	น้ำหนักเนื้อ (กก.)	เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักเนื้อ (%)
สระทองขำ	12.00	11.76	0.98	43.86	1.033	0.643	62.19
พรหมพิราม	11.98	11.49	0.96	43.21	0.847	0.531	62.63
7 เขย	13.41	13.05	0.97	48.59	1.206	0.699	57.94
ลุงสงค์	13.60	13.11	0.96	49.45	1.168	0.716	61.25
สมคิด	11.87	12.52	1.05	43.02	0.969	0.626	64.64
วัดขนุน	12.61	11.82	0.94	43.92	0.927	0.439	47.29
TK 4-5	12.69	13.14	1.04	46.90	1.172	0.720	61.39

ตารางที่ 5 ลักษณะคุณภาพผลผลิตที่สำคัญของส้มโอท่าช้อยทั้ง 7 สายต้น ในแปลงเปรียบเทียบสายต้นส้มโอท่าช้อย (ต่อ)

สายต้น	ความหนาเปลือก (ซม.)	จำนวนวกลีบดี	จำนวนวกลีบแทรก	จำนวนเมล็ดดี	จำนวนเมล็ดลีบ	สีเนื้อ	TSS (^o Brix)
สระทองขำ	1.35	13.63	0.39	63.47	5.44	R37B	9.4
พรหมพิราม	1.39	15.27	1.61	56.36	9.31	-	-
7 เขย	1.90	13.33	0.67	40.69	4.64	R37C	9.0
ลุงสงค์	1.69	13.57	0.39	45.42	4.34	R36B	9.0
สมคิด	1.48	12.17	0.63	41.61	4.18	R38B	9.2
วัดขนุน	1.27	14.10	2.05	54.45	8.80	R36B	8.5
TK 4-5	1.62	13.45	0.49	53.45	5.12	R37A	9.3

3. ลักษณะผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต

3.1 ลักษณะผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต ปี พ.ศ. 2564

ในลักษณะผลผลิตของส้มโอท่าช้อยทั้ง 7 สายต้น พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 215.6 – 1,277.7 กิโลกรัมต่อไร่ โดยสายต้นที่มีค่ามากที่สุด คือ ท่าช้อยสระทองขำ เท่ากับ 1,277.7 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนสายต้น TK4-5 สายต้นสมคิดและสายต้นท่าช้อย 7 เขย มีผลผลิตรองลงมา เท่ากับ 738.3 639.4 และ 614.8 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนสายต้นที่มีผลผลิตน้อยที่สุด คือ ท่าช้อยวัดขนุน เท่ากับ 215.6 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ลักษณะองค์ประกอบผลผลิตและผลผลิตสายต้นส้มโอท่าช้อยทั้ง 7 สายต้น ในปี 2564

ลำดับ	ชื่อสายต้น	ปี 2564					
		จำนวนผลรวม			จำนวนต้น เก็บเกี่ยว	น้ำหนักเฉลี่ย ต่อผล (กก.)	ผลผลิต (กก./ไร่)*
		รุ่น 1	รุ่น 2	รวมทั้งปี			
1	สระทองขำ	105	266	371	9	1.033	1277.7
2	พรหมพิราม	0	20	20	3	0.847	169.4
3	7 เขย	39	46	85	5	1.206	614.8
4	ลุงสังัด	24	74	98	7	1.168	490.8
5	สมคิด	45	153	198	9	0.969	639.4
6	วัดขนุน	12	19	31	4	0.927	215.6
7	TK 4-5	57	111	168	8	1.172	738.3

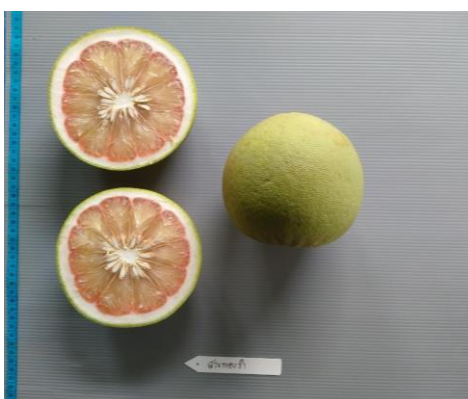
หมายเหตุ: * คำนวณจาก พื้นที่ 1 ไร่ มีจำนวนต้น 30 ต้น ระยะปลูก 8X6 เมตร

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

จากที่ส้มโอท่าช้อยเมืองพิจิตร ได้มีการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์เมื่อ ปี 2555 โดยที่คำนิยามของส้มโอท่าช้อยเมืองพิจิตร (Som-O Thakhoi mueang Phichit) หมายถึง ส้มโอพันธุ์ท่าช้อยที่มีรสหวานอมเปรี้ยว เนื้อกุ่มสีชมพูอ่อน ฉ่ำน้ำ เมล็ดเล็กหรือเมล็ดลีบ บางผลไม่มีเมล็ด ที่ปลูกในเขตพื้นที่จังหวัดพิจิตร มีผลค่อนข้างโต ผลกลมสูง หัวมีจิบเล็กน้อย เส้นรอบวงผลประมาณ 15-22 นิ้ว น้ำหนักผลประมาณ 700-1,800 กรัม เปลือกบาง ผิวค่อนข้างหยาบ เปลือกสีเขียวแกมเหลือง ต่อม น้ำมันขนาดใหญ่ เนื้อกุ่มใหญ่ นุ่ม สีชมพูอ่อน เปียกกันแน่น มี 12-15 กลีบต่อผล รสหวานอมเปรี้ยว มีกลิ่นเฉพาะตัว ระยะเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมประมาณ 7-7.5 เดือน หลังดอกบาน (กรมทรัพย์สินทางปัญญา, 2555) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับลักษณะคุณภาพและผลผลิตของทั้ง 7 สายต้น ที่นำมาปลูกเปรียบเทียบในครั้งนี้ พบว่า มีสายต้นที่มีลักษณะดีเด่นอยู่ 3 สายต้น ได้แก่ 1) สายต้นสระทองขำ ที่ให้ผลผลิตสูง ผลค่อนข้างใหญ่ ให้เปอร์เซ็นต์เนื้อมาก เปลือกค่อนข้างบาง สีเนื้อชมพูอ่อนสวยและรสชาติดี และที่สำคัญมีเปลือกนอกที่แข็งแรงสำหรับแหล่งปลูกที่มีปัญหาการระบาดของแมลงวันผลไม้ แต่มีข้อเสียคือ มีเมล็ดเยอะ 2) สายต้นสมคิด ที่ให้ผลผลิตค่อนข้างสูง ผลค่อนข้างใหญ่ ให้

เปอร์เซ็นต์เนื้อมาก เปลือกค่อนข้างบาง สีเนื้อชมพูอ่อนสวยและรสชาติดี แต่มีข้อเสียคือ มีเมล็ดค่อนข้างมาก 3) สายต้นTK 4-5 ที่ให้ผลผลิตค่อนข้างสูง ผลค่อนข้างใหญ่ ให้เปอร์เซ็นต์เนื้อมาก เปลือกค่อนข้างบาง สีเนื้อชมพูอ่อนสวยและรสชาติดี แต่มีข้อเสียคือ มีเมล็ดค่อนข้างมาก

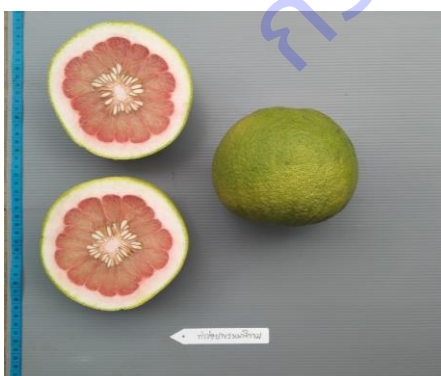
1. สายต้นสระทองข้า



สายต้นสระทองข้า

- ผลผลิตสูงประมาณ 1,280 กก./ไร่
- ให้ผลผลิตสูง 2 รุ่นต่อปี
- น้ำหนักผลเฉลี่ย 1.03 กก.ต่อผล
- น้ำหนักเนื้อเฉลี่ย 0.64 กก.ต่อผล (62.19%)
- ความหนาเปลือก 1.35 เซนติเมตร
- จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 13.63 กลีบ
- กลีบแทรกเฉลี่ย 0.39 กลีบ
- จำนวนเมล็ดดีเฉลี่ย 63.47 เมล็ด
- เมล็ดลีบเฉลี่ย 5.44 เมล็ด
- สีเนื้อสีขาวและชมพูค่อนข้างเข้ม
- ความหวานเนื้อประมาณ 9.4 องศาบริกซ์

2. สายต้นพรหมพิราม



สายต้นพรหมพิราม

- ผลผลิตประมาณ 170 กก./ไร่ ผลผลิตปีแรก
- น้ำหนักผลเฉลี่ย 0.85 กก.ต่อผล
- น้ำหนักเนื้อเฉลี่ย 0.53 กก.ต่อผล (62.63%)
- ความหนาเปลือก 1.39 เซนติเมตร
- จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 15.27 กลีบ
- กลีบแทรกเฉลี่ย 1.61 กลีบ
- จำนวนเมล็ดดีเฉลี่ย 56.36 เมล็ด
- เมล็ดลีบเฉลี่ย 9.31 เมล็ด
- สีชมพูเข้ม

3 สายต้น 7 เขย



สายต้น 7 เขย

- ผลผลิตประมาณ 615 กก./ไร่
- ให้ผลผลิตสม่ำเสมอ 2 รุ่นต่อปี
- น้ำหนักผลเฉลี่ย 1.21 กก.ต่อผล
- น้ำหนักเนื้อเฉลี่ย 0.70 กก.ต่อผล (57.94%)
- ความหนาเปลือก 1.90 เซนติเมตร
- จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 13.33 กลีบ
- กลีบแทรกเฉลี่ย 0.67 กลีบ
- จำนวนเมล็ดดีเฉลี่ย 40.69 เมล็ด
- เมล็ดลีบเฉลี่ย 4.64 เมล็ด
- สีเนื้อสีชมพูค่อนข้างอ่อนเกือบขาว
- ความหวานเนื้อประมาณ 9.0 องศาบริกซ์

4. สายต้นลุงสังัด



สายต้นลุงสังัด

- ผลผลิตประมาณ 500 กก./ไร่
- ให้ผลผลิตสม่ำเสมอ 2 รุ่นต่อปี
- น้ำหนักผลเฉลี่ย 1.17 กก.ต่อผล
- น้ำหนักเนื้อเฉลี่ย 0.72 กก.ต่อผล (61.25%)
- ความหนาเปลือก 1.69 เซนติเมตร
- จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 13.57 กลีบ
- กลีบแทรกเฉลี่ย 0.39 กลีบ
- จำนวนเมล็ดดีเฉลี่ย 45.42 เมล็ด
- เมล็ดลีบเฉลี่ย 4.34 เมล็ด
- สีเนื้อสีชมพูค่อนข้างอ่อน
- ความหวานเนื้อประมาณ 9.0 องศาบริกซ์

5. สายต้นสมคิด



สายต้นสมคิด

- ผลผลิตประมาณ 640 กก./ไร่ ให้ผลผลิต 2 รุ่นต่อปี
- น้ำหนักผลเฉลี่ย 0.97 กก.ต่อผล
- น้ำหนักเนื้อเฉลี่ย 0.63 กก.ต่อผล (64.64%)
- ความหนาเปลือก 1.48 เซนติเมตร
- จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 12.17 กลีบ
กลีบแทรกเฉลี่ย 0.63 กลีบ
- จำนวนเมล็ดดีเฉลี่ย 41.61 เมล็ด
เมล็ดลีบเฉลี่ย 4.18 เมล็ด
- สีเนื้อสีชมพูค่อนข้างอ่อน
- ความหวานเนื้อประมาณ 9.2 องศาบริกซ์

6. สายต้นวัดขนน



สายต้นวัดขนน

- ผลผลิตประมาณ 220 กก./ไร่ ให้ผลผลิตต่ำ 2 รุ่นต่อปี
- น้ำหนักผลเฉลี่ย 0.93 กก.ต่อผล
- น้ำหนักเนื้อเฉลี่ย 0.44 กก.ต่อผล (47.29%)
- ความหนาเปลือก 1.27 เซนติเมตร
- จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 14.10 กลีบ
กลีบแทรกเฉลี่ย 2.05 กลีบ
- จำนวนเมล็ดดีเฉลี่ย 54.45 เมล็ด
เมล็ดลีบเฉลี่ย 8.80 เมล็ด
- สีเนื้อสีชมพูค่อนข้างเข้ม
- ความหวานเนื้อประมาณ 8.5 องศาบริกซ์

7. สายต้น TK 4-5 (สายต้นเปรียบเทียบ)



สายต้น TK 4-5

- ผลผลิตประมาณ 740 กก./ไร่
- ให้ผลผลิตสม่ำเสมอ 2 รุ่นต่อปี
- น้ำหนักผลเฉลี่ย 1.17 กก.ต่อผล
- น้ำหนักเนื้อเฉลี่ย 0.72 กก.ต่อผล (61.39%)
- ความหนาเปลือก 1.62 เซนติเมตร
- จำนวนกลีบดีเฉลี่ย 13.45 กลีบ
- กลีบแทรกเฉลี่ย 0.49 กลีบ
- จำนวนเมล็ดดีเฉลี่ย 53.45 เมล็ด
- เมล็ดลีบเฉลี่ย 5.12 เมล็ด
- สีเนื้อสีชมพูอ่อนข้างอ่อนเกือบขาว
- ความหวานเนื้อประมาณ 9.3 องศาบริกซ์

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

โดยที่ส้มโอท่าช้อยสายต้นในแปลงเปรียบเทียบพันธุ์กรรมที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร พิจิตร มีหลายสายต้นที่มีลักษณะดีเด่นที่แตกต่างกันออกไป สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนา และปรับปรุงพันธุ์ส้มโอ ให้มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของแหล่งปลูกต่างๆ และปรับปรุงพันธุ์ เพื่อรองรับกับความแปรปรวนของสิ่งแวดล้อม ความต้องการของตลาดที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา และมีแผนการที่ผลักดันเข้าสู่ผลผลิตที่ 2 เป็นผลิตภัณฑ์ของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตรต่อไป

นอกจากนี้แผนงานในอนาคตของ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 กรมวิชาการเกษตร มีแผนงานที่ต้องรวบรวม ประเมิน เปรียบเทียบ ส้มโอ ท่าช้อยสายต้นดีจากแหล่งพันธุ์กรรมต่างๆ ให้มากขึ้น เพื่อการอนุรักษ์ วิจัยและพัฒนาสายพันธุ์ให้ เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ สิ่งแวดล้อม และกาลเวลาที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อคุณประโยชน์ต่อเกษตรกร และประเทศชาติต่อไป

การทดลองที่ 2.2 การทดสอบพันธุ์ส้มโอที่คัดเลือกสายต้นจากการเพาะเมล็ด

Varietal trial of Seeding Clonal of Pummelo

ดร.ณิ เพ็งฤกษ์¹ วราพงษ์ ภิระบรรณ¹ ศศิธร ประพรหม²

ปฎิพัทธ์ ใจปิน³ ณรงค์ แดงเปี่ยม⁴

Darunee Phangrerk¹ Warapong Priraban¹ Sasithorn Praprom²

Patipat jaipin³ Narong Dangpium⁴

คำสำคัญ

ส้มโอ GI (GI pummelo), ส้มโอท่าข่อยเมืองพิจิตร (Som-O Thakhoi Mueang Phichit),

ลักษณะประจำพันธุ์ส้มโอ (characteristic of pummelo)

บทคัดย่อ

ส้มโอเป็นพืชที่มีดอกสมบูรณ์เพศ แต่ในธรรมชาติเกสรไม่ผสมภายในดอกเดียวกันหรือต้นเดียวกันได้ (self incompatibility) ต้องการผสมข้ามจึงทำให้เกิดความผันแปรพันธุกรรม ทำให้ผลผลิต ลักษณะดอก และคุณสมบัติทางเคมีอาจไม่คงที่ ปี 2544 – 2547 คัดเลือกสายต้นส้มโอในแปลงส้มโอเพาะเมล็ด จากเมล็ด ส้มโอพันธุ์ทองดี และชาวพวง อายุ 6-8 ปี 200 สายต้น ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนสุโขทัย เพื่อให้ได้พันธุ์ส้มโอที่ให้ ผลผลิตมีคุณภาพดี รสชาติดี และมีความแปลกใหม่ต่างจากสายพันธุ์ส้มโอพันธุ์การค้าที่มีอยู่เดิม ได้ส้มโอ ผ่าน การคัดเลือกที่มีรสชาติดี 30 สายต้น ปี 2549 - 2555 เปรียบเทียบสายต้นส้มโอจากการเพาะเมล็ดที่ผ่านการ คัดเลือก 10 สายต้น ร่วมกับพันธุ์ทองดีและพันธุ์ชาวน้ำผึ้ง ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร และ ศูนย์วิจัยพืชสวนสุโขทัย ปี 2557 - 2564 ทดสอบสายต้นส้มโอจากการเพาะเมล็ดที่ผ่านการคัดเลือก เปรียบเทียบ 4 สายต้นร่วมกับพันธุ์ทองดี ในแหล่งปลูก 3 แห่ง ได้แก่ แปลงเกษตรกรจังหวัดพิจิตร แปลง เกษตรกรจังหวัดชัยภูมิ และศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย ได้สายต้นที่เหมาะสมและมีลักษณะเด่น 2 สายต้น คือ สายต้น ทช. 32 มีการเจริญเติบโตดี จำนวนผลต่อต้น 42.3 ผลต่อต้น รูปร่างผลกลมสูง ขนาดผลค่อนข้างใหญ่ น้ำหนักผลเฉลี่ย 1,253 กรัมต่อผล ตัวกึ่งสีน้ำตาลอมชมพู ตัวกึ่งนึ่ง รสหวาน และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 11.8 องศาบริกซ์ มีกลิ่นหอมเฉพาะตัว และสายต้น ทช.23 มีการเจริญเติบโตดี จำนวนผลต่อต้น 44.7 ผลต่อ ต้น รูปร่างผลกลมสูง ขนาดผลค่อนข้างใหญ่ น้ำหนักผลเฉลี่ย 1,163 กรัมต่อผล ตัวกึ่งสีขาวอมเหลือง รสหวาน และมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 11.0 องศาบริกซ์ เปรียบเทียบกับพันธุ์ทองดี ให้จำนวนผลต่อ ต้น 28.7 ผลต่อต้น ขนาดผลค่อนข้างเล็ก น้ำหนักผลเฉลี่ย 947 กรัม และมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 10.4

¹ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 กรมวิชาการเกษตร

²ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรชัยภูมิ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 กรมวิชาการเกษตร

³ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร

⁴ข้าราชการบำนาญ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 กรมวิชาการเกษตร

Abstract

Pummelo (*Citrus maxima* Merr) fruit is a perfect flower plant. However, in nature, the pollen does not interbreed within the same flower or the same plant (self-incompatibility). Essential for cross-pollination for achieved genetic variation, increased yielding, flower characteristics, and chemical quality. In 2000 - 2006 years was planting 200 seeds at Sukhothai Horticultural Research Center, a selected pummelo clone in the field was used to plant seeds from "Thong Dee" pummelo seeds.

To obtain a pummelo 30 clones that produce good quality, good taste, and are different from the existing commercial pummelo cultivars. Therefrom, in 2006 - 2012 comparison of 10 selected grapefruit clones from seeding with "Thongdee" and "Khao Nam Phueng" cultivar at Phichit Agricultural Research and Development Center and the Sukhothai Horticultural Research Center. In 2014 - 2021, selected pummelo 4 clones compared with "Thong Dee" cultivars in 3 planting locations, namely Phichit Province Farmers Field, Chaiyaphum Province Farmers Field and the Chiang Rai Horticultural Research Center obtain suitable and distinctive 2 pummelo clones include SK 32 have good performance growth and number of fruits per plant 42.3 fruits/plant has high round fruit shape and the size of the fruit is quite large average fruit weight 1,253 g/plant fruit petals color was pink honey, soft, sweet taste and total soluble solids of 11.8 °Brix, and have has a unique fragrance. Likewise, SK 23 have good performance growth and number of fruits per plant 44.7 fruits/ plant has high round fruit shape and the size of the fruit is quite large average fruit weight 1,253 g/plant fruit petals color was pink honey, soft, sweet taste and total soluble solids of 11.8 °Brix, and have has a unique fragrance comparison with "Thongdee" has number of fruits per plant was 28.7 fruits/plant the fruit size was relatively small had average fruit weight 947 g., sweet taste and total soluble solids content of 10.4 °Brix.

ระเบียบวิธีการวิจัย

วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. ต้นสายต้นส้มโอ ทช. 32, ทช. 130, ทช. 23, ทช. 180 และพันธุ์ทองดี
2. ปุ๋ยอินทรีย์ (มูลวัว) และปุ๋ยเคมี สูตร 46-0-0, 15-15-15 และ 13-13-21

3. สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช เช่น คาร์โบซัลแฟน อะบาแม็กติน อิมิดาโคลพริด และ คอปเปอร์ออกไซด์

4. อุปกรณ์สำหรับต่อระบบน้ำแบบมินิสปริงเกอร์

5. อุปกรณ์ตัดแต่งกิ่ง เช่น เลื่อย กรรไกรตัดแต่งกิ่ง และมีด

- วิธีการ

ปลูกทดสอบสายต้นส้มโอที่ผ่านการเปรียบเทียบ 4 สายต้นร่วมกับพันธุ์ทองดี ในแหล่ง ปลูก 3 แห่ง ได้แก่ แปลงเกษตรกรจังหวัดพิจิตร แปลงเกษตรกรจังหวัดชัยภูมิ และศูนย์วิจัยพืชสวน เชียงราย ที่ได้จากการคัดเลือก และเปรียบเทียบสายต้นส้มโอจากการเพาะเมล็ด ได้แก่ สายต้น ทช. 23, ทช. 32, ทช. 103, ทช. 180 ปลูกเปรียบเทียบกับพันธุ์ทองดี

วิธีปฏิบัติการทดลอง

เกณฑ์ในการคัดเลือกเบื้องต้น คือ เป็นต้นส้มโอที่มีการเจริญเติบโตดี ให้ผลผลิต คุณภาพดีเทียบเท่า หรือดีกว่าส้มโอพันธุ์ที่เป็นต้นแม่ ผลผลิตมีรสชาติดี ไม่มีรสขม เปลือกผลหนา เหมาะสำหรับเก็บรักษาได้นาน และทนการกระแทกจากการขนส่ง ขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์ส้มโอที่ คัดเลือกสายต้นจากการเพาะเมล็ด ดังนี้ (ภาพที่ 1)

ปี 2544 - 2547

- คัดเลือกสายต้นส้มโอในแปลงส้มโอเพาะเมล็ด จากเมล็ดส้มโอพันธุ์ทองดี และ ขาวพวง อายุ 6-8 ปี 200 สายต้น ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนสุโขทัย

- คัดเลือกได้สายต้นส้มโอที่มีรสชาติดี จำนวน 30 สายต้น จากการศึกษา แบ่งเป็น 3 กลุ่ม แยกตามรสชาติ คือ กลุ่มรสหวาน 8 สายต้น กลุ่มรสหวานปนเปรี้ยว 15 สายต้น และกลุ่มรสเปรี้ยวปนหวาน 7 สายต้น ในจำนวนดังกล่าว พบ สายต้นที่ให้ผลผลิตส้มโอที่มี คุณลักษณะดีเด่น จำนวน 9 สายต้น แยกตามกลุ่มรสชาติ ดังนี้ กลุ่มรสหวาน 4 สายต้น กลุ่มรสหวาน ปนเปรี้ยว 4 สายต้น และกลุ่มรสเปรี้ยวปนหวาน 1 สายต้น

ปี 2549 - 2555

- วางแผนการทดลองแบบ Randomize complete block (RCB) ประกอบด้วย 12 กรรมวิธี 4 ซ้ำ โดยกรรมวิธีที่ใช้เปรียบเทียบ คือ ส้มโอเพาะเมล็ดที่ผ่านการคัดเลือก 10 สายต้น เปรียบเทียบกับพันธุ์ทองดีและพันธุ์ชาวน้ำผึ้ง ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร และ ศูนย์วิจัยพืชสวนสุโขทัย

- ปลูกส้มโอเพาะเมล็ดที่ผ่านการคัดเลือก 10 สายต้น เปรียบเทียบกับพันธุ์ทอง ดีและพันธุ์ชาวน้ำผึ้ง ตามแผนการทดลองที่วางไว้ โดยปลูก 4 ต้นต่อกรรมวิธี

- คัดเลือกผลส้มโอที่พัฒนาเต็มที่จำนวน 5 ผลต่อต้น มาประเมินและเปรียบเทียบคุณภาพของผลผลิต ในด้านต่างๆ ตามหลักเกณฑ์การคัดเลือกสายต้นส้มโอที่ได้จากการเพาะเมล็ด สามารถคัดเลือกได้ 4 สายต้น ได้แก่ สายต้น ทช. 23, ทช. 32, ทช. 130 และ ทช. 180

ปี 2557 - 2564

- ปลุกทดสอบสายต้นส้มโอที่ผ่านการเปรียบเทียบ 4 สายต้นร่วมกับพันธุ์ทองดี ในแหล่งปลูก 3 แห่ง ได้แก่ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย แปลงเกษตรกรจังหวัดพิจิตร และแปลงเกษตรกรจังหวัดชัยภูมิ

- คัดเลือกผลส้มโอที่พัฒนาเต็มที่จำนวน 5 ผลต่อต้น มาประเมินและเปรียบเทียบคุณภาพของผลผลิต ในด้านต่างๆ ตามหลักเกณฑ์การคัดเลือกสายต้นส้มโอที่ได้จากการเพาะเมล็ด

ระยะเวลา	ขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์	สถานที่/จังหวัด/จำนวนแปลง ¹
ปี 2544-2547	คัดเลือกพันธุ์ ส้มโอพันธุ์ทองดีจากการเพาะเมล็ด พันธุ์ทองดี และขาวพวง อายุ 6-8 ปี 200 ต้น	ศวส.สุโขทัย (1)
ปี 2549-2555	เปรียบเทียบพันธุ์ 10 สายต้น + พันธุ์ทองดี + พันธุ์ขาวน้ำผึ้ง	ศวพ.พิจิตร (1) ศวส.สุโขทัย (1)
ปี 2557-2564	ทดสอบพันธุ์ 4 สายต้น + พันธุ์ทองดี	แปลงเกษตรกร จ.พิจิตร (1) แปลงเกษตรกร จ.ชัยภูมิ (1) ศวส.เชียงราย (1)
ปี 2565	เสนอให้พิจารณาเป็นพันธุ์แนะนำ 1 สายต้น	หมายเหตุ : 1/ ตัวเลขในวงเล็บ หมายถึง จำนวนแปลง

ภาพที่ 1 แผนภูมิขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์ส้มโอจากการเพาะเมล็ด

การปฏิบัติดูแลรักษา

ปฏิบัติดูแลรักษาต้นพันธุ์ส้มโอในแปลงทดสอบพันธุ์ ปลูกส้มโอสายต้น ทช. 23 ทช. 32 ทช. 130 และ ทช. 180 เปรียบเทียบกับส้มโอพันธุ์ทองดี ในพื้นที่ 2 ไร่ โดยใช้ระยะปลูก 6x6 เมตร ปลูกจำนวน 15 ต้นต่อสายต้น เช่น

- ให้น้ำด้วยมินิสปริงเกอร์ในปริมาณที่เพียงพอช่วงฤดูแล้งหรือฝนทิ้งช่วงนาน

- ใส่ปุ๋ยคอก (ขี้วัว) อัตรา 10 กิโลกรัมต่อต้น ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ผสมปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 สัดส่วน 1:1 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้นในช่วงฤดูฝนเพื่อเร่งยอด ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้นก่อนออกดอก 2 เดือน เพื่อเร่งดอก ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น เพื่อเพิ่มขนาดผล และใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น ก่อนเก็บเกี่ยว 2 เดือน เพื่อเพิ่มคุณภาพด้านรสชาติ

- กำจัดวัชพืชด้วยเครื่องตัดหญ้าสะพายหลัง

- ป้องกันกำจัดศัตรูพืช เช่น หนอนชอนใบ หนอนกินใบ โรคโคนต้นเน่า และโรคแคงเกอร์ด้วยสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกต้องเหมาะสม

การบันทึกข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. บันทึกการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นในปีที่ 3-5 (ปี 2559-2561) และในปีที่ 6-8 (ปี 2562 - 2564) บันทึกการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นและองค์ประกอบผลผลิต โดยการบันทึกความยาวของเส้นรอบวงโคนต้น บันทึกข้อมูลโดยการวัดความยาวของเส้นรอบวงโคนลำต้นที่ตำแหน่งสูงจากพื้นดิน 30 เซนติเมตร

2. ผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิต ได้แก่ น้ำหนักผล ขนาดผล ความหนาเปลือก น้ำหนักเปลือก น้ำหนักเนื้อ จำนวนกลีบ จำนวนเมล็ด และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้

- เวลาและสถานที่

ระยะเวลา : เริ่มต้น ตุลาคม ปี 2558 สิ้นสุด กันยายน ปี 2564

สถานที่ : 1.) แปลงเกษตรกรผู้ปลูกส้มโอ อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร

2.) แปลงเกษตรกรผู้ปลูกส้มโอ อำเภอบ้านแพ่ง จังหวัดชัยภูมิ

3.) ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย

ผลการทดลองและอภิปรายผล

ดำเนินการปลูกทดสอบพันธุ์ส้มโอที่คัดเลือกสายต้นจากการเพาะเมล็ด ตั้งแต่ปี 2557 และบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตถึงปี 2558 (ระยะที่ 1) ปฏิบัติดูแลรักษาแปลงทดสอบพันธุ์ต่อเนื่องมาทำการบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต ผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิต ตั้งแต่ปี 2559-2564 (ระยะที่ 2) ตามแผนการปฏิบัติงานที่วางไว้ โดยปลูกทดสอบ 3 แห่ง ดังนี้

- แปลงเกษตรกรจังหวัดพิจิตร : นายอนันต์ แสงดอกไม้ บ้านเลขที่ 211/1 หมู่ 5 ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร ปลูกเมื่อวันที่ 17 มกราคม 2557

- แปลงเกษตรกรจังหวัดชัยภูมิ : นายคำพันธ์ โชคบัณฑิต บ้านเลขที่ 159 หมู่ 10 บ้านหนองโดน ตำบลสามสวน อำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ ปลูกเมื่อวันที่ 20 มกราคม 2557
- ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ปลูกเมื่อวันที่ 15 มกราคม 2557

1. การเจริญเติบโต

1.1 ความยาวเส้นรอบวงลำต้น

เนื่องจากทรงพุ่มต้นค่อนข้างแน่นทึบและไม่ได้ตัดแต่งกิ่งมาเป็นเวลานาน จึงตัดแต่งกิ่งแบบ modified open center ตามคำแนะนำสำหรับต้นส้มโอที่ออกดอกติดผลแล้ว ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ผสม 46-0-0 สัดส่วน 1:1 และให้น้ำ ทำให้ต้นมีขนาดทรงพุ่มเล็กลง จึงยกเลิกการวัดความสูงและขนาดทรงพุ่ม เนื่องจากกิ่งแขนงถูกตัดออกไป จึงมีการวัดการเจริญเติบโตเฉพาะความยาวเส้นรอบวงลำต้นที่ความสูงจากพื้นดิน 30 เซนติเมตรเท่านั้น

ปี 2559 (อายุต้นหลังปลูก 3 ปี) พบว่า แปลงเกษตรกรจังหวัดพิจิตร สายต้น ทช. 23 ให้ความยาวเส้นรอบวงโคนต้นสูงสุด 16.9 เซนติเมตร ส่วนแปลงเกษตรกรจังหวัดชัยภูมิและศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย สายต้น ทช. 32 ให้ความยาวเส้นรอบวงโคนต้นสูงสุด 20.4 และ 17.1 เซนติเมตร ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบความยาวเส้นรอบวงโคนต้นทั้ง 3 แห่ง พบว่า สายต้น ทช. 32 ให้ความยาวเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ยสูงสุด 18.1 เซนติเมตร (ตารางที่ 1)

ปี 2560 (อายุต้นหลังปลูก 4 ปี) พบว่า แปลงเกษตรกรจังหวัดพิจิตร แปลงเกษตรกรจังหวัดชัยภูมิ และศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย สายต้น ทช. 32 ให้ความยาวเส้นรอบวงโคนต้นสูงสุด 23.5 28.7 และ 22.1 เซนติเมตร ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบความยาวเส้นรอบวงโคนต้นทั้ง 3 แห่ง พบว่า สายต้น ทช. 32 ให้ความยาวเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ยสูงสุด 24.8 เซนติเมตร (ตารางที่ 2)

ปี 2561 (อายุต้นหลังปลูก 5 ปี) พบว่า แปลงเกษตรกรจังหวัดพิจิตร แปลงเกษตรกรจังหวัดชัยภูมิ และศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย สายต้น ทช. 32 ให้ความยาวเส้นรอบวงโคนต้นสูงสุด 27.4 31.5 และ 28.7 เซนติเมตร ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบความยาวเส้นรอบวงโคนต้นทั้ง 3 แห่ง พบว่า สายต้น ทช. 32 ให้ความยาวเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ยสูงสุด 29.2 เซนติเมตร (ตารางที่ 3)

ปี 2562 (อายุต้นหลังปลูก 6 ปี) พบว่า แปลงเกษตรกรจังหวัดพิจิตร และแปลงเกษตรกรจังหวัดชัยภูมิ สายต้น ทช. 23 ให้ความยาวเส้นรอบวงโคนต้นสูงสุด 33.5 และ 36.0 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนแปลงทดสอบที่ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย สายต้น ทช. 23 ให้ความยาวเส้นรอบวงโคนต้นสูงสุด 33.5 เซนติเมตร เมื่อเปรียบเทียบความยาวเส้นรอบวงโคนต้นทั้ง 3 แห่ง พบว่า สายต้น ทช.23 ให้ความยาวเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ยสูงสุด 33.6 เซนติเมตร (ตารางที่ 4)

ปี 2563 (อายุต้นหลังปลูก 7 ปี) พบว่า แปลงเกษตรกรจังหวัดพิจิตร สายต้น ทช. 32 ให้ความยาวเส้นรอบวงโคนต้นสูงสุด 40.9 เซนติเมตร ส่วนแปลงเกษตรกรจังหวัดชัยภูมิ และศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย สายต้น ทช. 23 ให้ความยาวเส้นรอบวงโคนต้นสูงสุด 38.4 และ

38.7 เซนติเมตร เมื่อเปรียบเทียบความยาวเส้นรอบวงโคนต้นทั้ง 3 แห่ง พบว่า สายต้น ทช. 23 ให้ความยาวเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ยสูงสุด 38.9 เซนติเมตร (ตารางที่ 5)

ปี 2564 (อายุต้นหลังปลูก 8 ปี) พบว่า แปลงเกษตรกรจังหวัดพิจิตร สายต้น ทช. 23 ให้ความยาวเส้นรอบวงโคนต้นสูงสุด 16.9 เซนติเมตร ส่วนแปลงเกษตรกรจังหวัดชัยภูมิ และศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย สายต้น ทช. 32 ให้ความยาวเส้นรอบวงโคนต้นสูงสุด 20.4 และ 17.1 เซนติเมตร จากการปลูกทดสอบพันธุ์ส้มโอในแต่ละแหล่งปลูก พบว่า สายต้น ทช. 32 ให้ความยาวเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ยสูงสุดทั้ง 3 แห่ง เท่ากับ 18.1 เซนติเมตร (ตารางที่ 6 และภาพที่ 2)

ตารางที่ 1 ความยาวเส้นรอบวงโคนต้นของส้มโอที่คัดเลือกสายต้นจากการเพาะเมล็ด เมื่ออายุหลังปลูก 3 ปี ที่ แปลงเกษตรกรจังหวัดพิจิตร แปลงเกษตรกรจังหวัดชัยภูมิ และ ศวส.เชียงราย ปี 2559

สายต้น/พันธุ์	ความยาวของเส้นรอบวงโคนต้น (ซม.)			เฉลี่ย
	จ. พิจิตร	จ. ชัยภูมิ	จ. เชียงราย	
ทช. 23	16.9	17.8	15.9	16.9
ทช. 32	16.7	20.4	17.1	18.1
ทช. 130	13.5	19.3	14.3	15.7
ทช. 180	13.0	16.5	14.5	14.7
ทองดี (ck)	12.8	17.2	14.7	14.9

ตารางที่ 2 ความยาวเส้นรอบวงโคนต้นของส้มโอที่คัดเลือกสายต้นจากการเพาะเมล็ด เมื่ออายุหลังปลูก 4 ปี ที่ แปลงเกษตรกรจังหวัดพิจิตร แปลงเกษตรกรจังหวัดชัยภูมิ และ ศวส.เชียงราย ปี 2560

สายต้น/พันธุ์	ความยาวของเส้นรอบวงโคนต้น (ซม.)			เฉลี่ย
	จ. พิจิตร	จ. ชัยภูมิ	จ. เชียงราย	
ทช. 23	22.3	25.4	21.4	23.0
ทช. 32	23.5	28.7	22.1	24.8
ทช. 130	17.2	27.2	16.9	20.4
ทช. 180	17.6	19.1	20.5	19.1
ทองดี (ck)	17.1	22.5	20.9	20.2

ตารางที่ 3 ความยาวเส้นรอบวงโคนต้นของส้มโอที่คัดเลือกสายต้นจากการเพาะเมล็ด เมื่ออายุหลังปลูก 5 ปี ที่ แปลงเกษตรกรจังหวัดพิจิตร แปลงเกษตรกรจังหวัดชัยภูมิ และ ศวส. เชียงราย ปี 2561

สายต้น/พันธุ์	ความยาวของเส้นรอบวงโคนต้น (ซม.)			เฉลี่ย
	จ. พิจิตร	จ. ชัยภูมิ	จ. เชียงราย	
ทช. 23	26.6	30.2	27.7	28.2
ทช. 32	27.4	31.5	28.7	29.2
ทช. 130	20.9	29.7	20.8	23.8
ทช. 180	23.1	22.4	25.4	23.6
ทองดี (ck)	22.2	24.3	26.9	24.4

ตารางที่ 4 ความยาวเส้นรอบวงโคนต้นของส้มโอที่คัดเลือกสายต้นจากการเพาะเมล็ด เมื่ออายุหลังปลูก 6 ปี ที่ แปลงเกษตรกรจังหวัดพิจิตร แปลงเกษตรกรจังหวัดชัยภูมิ และ ศวส. เชียงราย ปี 2562

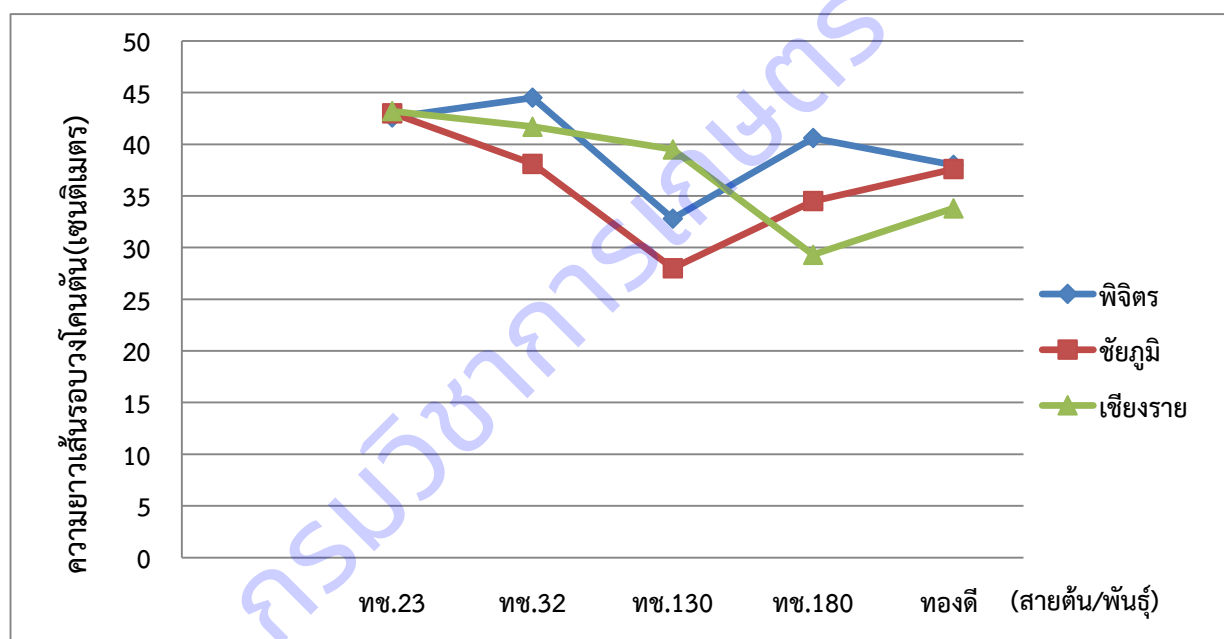
สายต้น/พันธุ์	ความยาวของเส้นรอบวงโคนต้น (ซม.)			เฉลี่ย
	จ. พิจิตร	จ. ชัยภูมิ	จ. เชียงราย	
ทช. 23	31.7	35.5	33.5	33.6
ทช. 32	33.5	36.0	30.2	33.2
ทช. 130	27.4	32.6	23.0	27.7
ทช. 180	30.4	25.6	27.5	27.8
ทองดี (ck)	28.9	27.0	29.8	28.6

ตารางที่ 5 ความยาวเส้นรอบวงโคนต้นของส้มโอที่คัดเลือกสายต้นจากการเพาะเมล็ด เมื่ออายุหลังปลูก 7 ปี ที่ แปลงเกษตรกรจังหวัดพิจิตร แปลงเกษตรกรจังหวัดชัยภูมิ และ ศวส. เชียงราย ปี 2563

สายต้น/พันธุ์	ความยาวของเส้นรอบวงโคนต้น (ซม.)			เฉลี่ย
	จ. พิจิตร	จ. ชัยภูมิ	จ. เชียงราย	
ทช. 23	39.5	38.4	38.7	38.9
ทช. 32	40.9	37.6	34.2	37.6
ทช. 130	30.2	35.8	26.1	30.7
ทช. 180	36.2	28.1	30.1	31.5
ทองดี (ck)	32.4	29.7	34.6	32.2

ตารางที่ 6 ความยาวเส้นรอบวงโคนต้นของส้มโอที่คัดเลือกสายต้นจากการเพาะเมล็ด เมื่ออายุหลังปลูก 8 ปี ที่ แปลงเกษตรกรจังหวัดพิจิตร แปลงเกษตรกรจังหวัดชัยภูมิ และ ศวส.เชียงราย ปี 2564

สายต้น/พันธุ์	ความยาวของเส้นรอบวงโคนต้น (ซม.)			เฉลี่ย
	จ. พิจิตร	จ. ชัยภูมิ	จ. เชียงราย	
ทช. 23	42.6	43.2	43.0	42.9
ทช. 32	44.5	41.7	38.1	41.4
ทช. 130	32.8	39.5	28.0	33.4
ทช. 180	40.6	29.3	34.5	34.8
ทองดี (ck)	38.0	33.8	37.6	36.5



ภาพที่ 2 ความยาวเส้นรอบวงโคนต้นของส้มโอที่คัดเลือกสายต้นจากการเพาะเมล็ด เมื่ออายุหลังปลูก 8 ปี ที่ แปลงเกษตรกรจังหวัดพิจิตร แปลงเกษตรกรจังหวัดชัยภูมิ และ ศวส.เชียงราย ปี 2564

2. ผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิต

2.1 แปลงเกษตรกรจังหวัดพิจิตร

สามารถเริ่มดำเนินการเก็บเกี่ยวผลผลิตในปี 2560-2561 แต่เนื่องจากส้มโอยังให้ผลผลิตไม่มากนัก โดยสายต้นที่ติดผลและสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ก่อน คือ สายต้น ทช. 23 และทช. 32 แต่จะให้ผลผลิตเต็มที่ได้ในปี 2562 เป็นต้นไป โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ปี 2562 พบว่า สายต้น ทช. 23 ให้น้ำหนักผลสูงสุด 1,256 กรัมต่อผล ด้านขนาดของผล พบว่า สายต้น ทช. 23 ให้เส้นรอบวงสูงสุด 46.7 เซนติเมตร สายต้น ทช.32 ให้ความกว้างผลและความสูงผลสูงสุด 15.1 และ 15.3 เซนติเมตร ความหนาเปลือก พบว่า สายต้น ทช. 32 ให้ความหนาเปลือกสูงสุด 1.64 เซนติเมตร สายต้น ทช. 23 ให้น้ำหนักเปลือกสูงสุด 532 กรัมต่อผล และสายต้น ทช. 23 ให้น้ำหนักเนื้อสูงสุด 716 กรัมต่อผล ส่วนจำนวนกลีบดี พบว่า สายต้น ทช. 180 ให้จำนวนกลีบดีมากที่สุด 15.0 กลีบต่อผล และสายต้น ทช. 23 ให้จำนวนกลีบแทรกมากที่สุด 1.65 กลีบต่อผล สำหรับสายต้น ทช. 23 ให้จำนวนเมล็ดตึ้นน้อยสุด 43.9 เมล็ดต่อผล และสายต้น ทช. 180 ไม่พบว่ามีเมล็ดตึบ 0 เมล็ดต่อผล ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ พบว่า สายต้น ทช. 130 และ พันธุ์ทองดี ให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้สูงสุด 13.0 องศาบริกซ์ (ตารางที่ 5) สำหรับสีเนื้อของส้มโอสามารถแบ่งเป็นกลุ่มตามสีเนื้อได้ 2 กลุ่ม คือ เนื้อสีชมพูและแดง (Red Group) 4 สายต้น คือ ทช. 32, ทช. 130, ทช. 180 และทองดี กลุ่มเนื้อสีขาวอมเหลือง (Yellow Group) 1 สายต้น คือ ทช. 23

ตารางที่ 5 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของส้มโอที่คัดเลือกสายต้นจากการเพาะเมล็ด เมื่ออายุหลังปลูก 6 ปี ที่ แปลงเกษตรกรจังหวัดพิจิตร ปี 2562

สายต้น/พันธุ์	น้ำหนักผล (กรัม/ผล)	ขนาดผล		
		เส้นรอบวง (ซม.)	ความกว้างผล (ซม.)	ความสูงผล (ซม.)
ทช. 23	1,256	46.7	14.7	14.5
ทช. 32	1,249	46.3	15.1	15.3
ทช. 130	1,189	46.0	14.4	13.7
ทช. 180	1,163	45.3	13.2	13.0
ทองดี (ck)	864	41.4	13.4	12.7

ตารางที่ 5 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของส้มโอที่คัดเลือกสายต้นจากการเพาะเมล็ด เมื่ออายุหลังปลูก 6 ปี ที่ แปลงเกษตรกรจังหวัดพิจิตร ปี 2562 (ต่อ)

สายต้น/พันธุ์	ความหนา	น้ำหนัก	น้ำหนัก	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	ปริมาณของแข็ง ที่ละลายน้ำได้ (องศาบริกซ์)
	เปลือก (มม.)	เปลือก (กรัม/ผล)	เนื้อ (กรัม/ผล)	กลีบดี (กลีบ/ผล)	กลีบแทรก (กลีบ/ผล)	เมล็ดดี (เมล็ด/ผล)	เมล็ดตึบ (เมล็ด/ผล)	
ทช. 23	1.47	532	708	13.1	1.65	43.9	0.35	12.9
ทช. 32	1.64	509	711	13.9	1.00	70.8	0.60	12.8
ทช. 130	1.27	454	716	14.2	1.22	57.4	0.56	13.0
ทช. 180	1.03	472	668	15.0	1.00	103	0.00	11.3
ทองดี (ck)	1.10	341	505	12.8	0.62	52.4	2.23	13.0

ปี 2563 พบว่า สายต้น ทช. 23 ให้น้ำหนักผลสูงสุด 1,128 กรัมต่อผล ด้านขนาดของผล พบว่า สายต้น ทช. 32 ให้เส้นรอบวงและความสูงผลสูงสุด 45.2 และ 12.9 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนสายต้น ทช. 23 ให้ความกว้างผลสูงสุด 13.4 เซนติเมตร ความหนาเปลือก พบว่า สายต้น ทช. 32 ให้ความหนาเปลือกสูงสุด 1.86 เซนติเมตร สายต้น ทช. 23 ให้น้ำหนักเปลือกและน้ำหนักเนื้อสูงสุด 513 และ 587 กรัมต่อผล ตามลำดับ ส่วนจำนวนกลีบดี พบว่า สายต้น ทช. 32 ให้จำนวนกลีบมากที่สุด 14.8 กลีบต่อผล สายต้น ทช. 130 ให้จำนวนกลีบแทรกมากที่สุด 2.22 กลีบต่อผล ส่วนสายต้น ทช. 130 ให้จำนวนเมล็ดน้อยสุด 33.3 เมล็ดต่อผล และพันธุ์ทองดี พบว่า ไม่มีเมล็ดกลีบ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ พบว่า สายต้น ทช. 23 ให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้สูงสุด 12.3 องศาบริกซ์ (ตารางที่ 6) สำหรับสีเนื้อของส้มโอ สามารถแบ่งเป็นกลุ่มตามสีเนื้อได้ 2 กลุ่ม เช่นเดียวกับปี 2562

ตารางที่ 6 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของส้มโอที่คัดเลือกสายต้นจากการเพาะเมล็ด เมื่ออายุหลังปลูก 7 ปี ที่ แปลงเกษตรกรจังหวัดพิจิตร ปี 2563

สายต้น/พันธุ์	น้ำหนักผล (กรัม/ผล)	ขนาดผล		
		เส้นรอบวง (ซม.)	ความกว้างผล (ซม.)	ความสูงผล (ซม.)
ทช. 23	1,128	44.8	13.4	12.7
ทช. 32	942	45.2	12.9	12.9
ทช. 130	878	43.4	11.8	12.0
ทช. 180	950	43.4	12.5	11.8
ทองดี (ck)	689	38.4	11.2	10.2

ตารางที่ 6 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของส้มโอที่คัดเลือกสายต้นจากการเพาะเมล็ด เมื่ออายุหลังปลูก 7 ปี ที่ แปลงเกษตรกรจังหวัดพิจิตร ปี 2563 (ต่อ)

สายต้น/พันธุ์	ความหนา	น้ำหนัก	น้ำหนัก	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	ปริมาณของแข็ง ที่ละลายน้ำได้ (องศาบริกซ์)
	เปลือก (มม.)	เปลือก (กรัม/ผล)	เนื้อ (กรัม/ผล)	กลีบดี (กลีบ/ผล)	กลีบแทรก (กลีบ/ผล)	เมล็ดดี (เมล็ด/ผล)	เมล็ดลีบ (เมล็ด/ผล)	
ทช. 23	1.26	513	587	14.0	1.75	83.6	4.00	12.3
ทช. 32	1.86	452	468	14.8	1.75	55.6	7.13	11.0
ทช. 130	1.41	388	479	14.7	2.22	33.0	3.50	10.0
ทช. 180	1.27	385	542	14.3	1.67	49.0	2.00	10.5
ทองดี (ck)	0.86	271	398	14.3	0.00	53.0	0.00	11.8

ปี 2564 พบว่า สายต้น ทช. 23 ให้จำนวนผลและน้ำหนักผลสูงสุด 47 ผลต่อต้น และ 1,272 กรัมต่อผล ด้านขนาดของผล พบว่า สายต้น ทช. 32 ให้เส้นรอบวงสูงสุด ความกว้างผล

และความสูงผลสูงสุด 48.9 15.4 และ 16.1 เซนติเมตร ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่า สายต้น ทช. 32 ให้ความหนาเปลือก น้ำหนักเปลือก และน้ำหนักเนื้อสูงสุด 1.99 เซนติเมตร 565 กรัมต่อผล และ 594 กรัมต่อผล ตามลำดับ ส่วนจำนวนกลีบดีและกลีบแทรก พบว่า สายต้น ทช. 130 ให้จำนวนกลีบดีและกลีบแทรกมากที่สุด 16.4 และ 2.30 กลีบต่อผล ตามลำดับ และสายต้น ทช. 180 ให้จำนวนเมล็ดดีและเมล็ดลีบน้อยสุด 53.6 และ 3.89 เมล็ดต่อผล ตามลำดับ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ พบว่า สายต้น ทช. 32 ให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้สูงสุด 12.5 องศาบริกซ์ (ตารางที่ 7) สำหรับสีเนื้อของส้มโอ สามารถแบ่งเป็นกลุ่มตามสีเนื้อได้ 2 กลุ่ม เช่นเดียวกับปี 2561 และ ปี 2562

ตารางที่ 7 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของส้มโอที่คัดเลือกสายต้นจากการเพาะเมล็ด เมื่ออายุ หลังปลูก 8 ปี ที่ แปลงเกษตรกรจังหวัดพิจิตร ปี 2564

สายต้น/พันธุ์	จำนวนผล (ผล/ต้น)	น้ำหนักผล (กรัม/ผล)	ขนาดผล		
			เส้นรอบวง (ซม.)	ความกว้างผล (ซม.)	ความสูงผล (ซม.)
ทช. 23	47	1,138	44.3	14.1	14.4
ทช. 32	38	1,272	48.9	15.4	16.1
ทช. 130	26	740	40.4	12.1	12.4
ทช. 180	18	870	41.3	12.2	12.4
ทองดี (ck)	23	784	41.2	11.3	12.0

ตารางที่ 7 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของส้มโอที่คัดเลือกสายต้นจากการเพาะเมล็ด เมื่ออายุ หลังปลูก 8 ปี ที่ แปลงเกษตรกรจังหวัดพิจิตร ปี 2564 (ต่อ)

สายต้น/พันธุ์	ความหนา	น้ำหนัก	น้ำหนัก	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	ปริมาณของแข็ง ที่ละลายน้ำได้ (องศาบริกซ์)
	เปลือก (มม.)	เปลือก (กรัม/ผล)	เนื้อ (กรัม/ผล)	กลีบดี (กลีบ/ผล)	กลีบแทรก (กลีบ/ผล)	เมล็ดดี (เมล็ด/ผล)	เมล็ดลีบ (เมล็ด/ผล)	
ทช. 23	1.55	476	562	14.1	2.13	89.8	5.52	11.6
ทช. 32	1.99	565	594	14.2	1.80	74.0	4.86	12.5
ทช. 130	1.48	331	302	16.4	2.30	55.1	4.00	10.0
ทช. 180	1.15	334	446	14.4	2.00	53.6	3.89	10.3
ทองดี (ck)	1.42	329	360	14.7	2.00	55.2	6.11	10.5

2.2 แปลงเกษตรกรจังหวัดชัยภูมิ

สามารถเริ่มดำเนินการเก็บเกี่ยวผลผลิตในปี 2561-2562 แต่เนื่องจากส้มโอจะให้ผลผลิตไม่มากนัก โดยสายต้นที่ติดผลและสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ก่อน คือ สายต้น ทช. 130 แต่จะให้ผลผลิตเต็มที่ได้ในปี 2563 เป็นต้นไป โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ปี 2563 พบว่า สายต้น ทช. 130 ให้น้ำหนักผลสูงสุด 1,079 กรัมต่อผล ด้านขนาดของผล พบว่า สายต้น ทช. 23 ให้เส้นรอบวงสูงสุด 46.7 เซนติเมตร สายต้น ทช.32 ให้ความกว้างผลและความสูงผลสูงสุด 15.1 และ 15.3 เซนติเมตร ความหนาเปลือก พบว่า สายต้น ทช. 130 ให้ความหนาเปลือกและน้ำหนักเนื้อสูงสุด 1.33 เซนติเมตร และ 673 กรัมต่อผล สายต้น ทช.180 ให้น้ำหนักเปลือกสูงสุด 520 กรัมต่อผล ส่วนจำนวนกลีบดี พบว่า สายต้น ทช. 130 ให้จำนวนกลีบดีมากที่สุด 15.3 กลีบต่อผล และสายต้น ทช.23 ให้จำนวนกลีบแทรกมากที่สุด 0.57 กลีบต่อผล สำหรับสายต้น ทช. 23 ให้จำนวนเมล็ดตึ้นน้อยสุด 12.5 เมล็ดต่อผล และสายต้น ทช. 23 ให้จำนวนเมล็ดลึบน้อยสุด 0.23 เมล็ดต่อผล ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ พบว่า สายต้น ทช. 23 ให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้สูงสุด 15.0 องศาบริกซ์ (ตารางที่ 8) สำหรับสีเนื้อของส้มโอ สามารถแบ่งเป็นกลุ่มตามสีเนื้อได้ 2 กลุ่ม คือ เนื้อสีชมพูและแดง (Red Group) 4 สายต้น คือ ทช. 32, ทช. 130, ทช. 180 และพันธุ์ทองดี กลุ่มเนื้อสีขาวอมเหลือง (Yellow Group) 1 สายต้น คือ ทช. 23 เช่นเดียวกับแปลงเกษตรกรจังหวัดพิจิตร

ตารางที่ 8 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของส้มโอที่คัดเลือกสายต้นจากการเพาะเมล็ด เมื่ออายุหลังปลูก 7 ปี ที่ แปลงเกษตรกรจังหวัดชัยภูมิ ปี 2563

สายต้น/พันธุ์	น้ำหนักผล (กรัม/ผล)	ขนาดผล		
		เส้นรอบวง (ซม.)	ความกว้างผล (ซม.)	ความสูงผล (ซม.)
ทช. 23	823	39.1	12.1	11.8
ทช. 32	918	41.1	11.8	12.6
ทช. 130	1,079	43.1	12.6	12.5
ทช. 180	753	36.4	12.6	10.8
ทองดี (ck)	689	38.2	12.9	11.5

ตารางที่ 8 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของส้มโอที่คัดเลือกสายต้นจากการเพาะเมล็ด เมื่ออายุหลังปลูก 7 ปี ที่ แปลงเกษตรกรจังหวัดชัยภูมิ ปี 2563 (ต่อ)

สายต้น/พันธุ์	ความหนาเปลือก	น้ำหนักเปลือก	น้ำหนักเนื้อ	จำนวนกลีบดี	จำนวนกลีบแทรก	จำนวนเมล็ดตึ้น	จำนวนเมล็ดลึบ	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (องศาบริกซ์)
	(มม.)	(กรัม/ผล)	(กรัม/ผล)	(กลีบ/ผล)	(กลีบ/ผล)	(เมล็ด/ผล)	(เมล็ด/ผล)	
ทช. 23	1.12	325	498	13.4	0.57	17.8	0.23	15.0
ทช. 32	1.29	498	520	14.3	0.15	13.5	0.44	13.4
ทช. 130	1.33	398	673	15.3	0.43	16.2	0.77	11.6
ทช. 180	0.77	520	522	13.6	0.25	13.2	1.80	11.3
ทองดี (ck)	1.28	406	382	14.0	0.50	12.5	0.50	9.27

ปี 2564 พบว่า สายต้น ทช. 32 ให้จำนวนผลสูงสุด 48 ผลต่อ ส่วนสายต้น ทช. 130 ให้น้ำหนักผล เส้นรอบวงสูงสุด ความกว้างผล และความสูงผลสูงสุด เท่ากับ 1,127 กรัมต่อผล 45.2 เซนติเมตร 14.1 เซนติเมตร และ 13.1 เซนติเมตร ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่า สายต้น ทช. 130 ให้ความหนาเปลือก น้ำหนักเปลือก น้ำหนักเนื้อ และ จำนวนกลีบดีสูงสุด เท่ากับ 1.57 มิลลิเมตร 478 กรัมต่อผล 649 กรัมต่อผล 15.4 กลีบต่อผล ตามลำดับ ส่วนจำนวนกลีบแทรก พบว่า สายต้น ทช. 23 ให้จำนวนกลีบแทรกมากที่สุด 1.30 กลีบต่อผล ส่วนสายต้น ทช. 32 ให้จำนวนเมล็ดดีน้อยสุด 68.0 เมล็ดต่อผล และสายต้นสายต้น ทช. 23 ให้จำนวนเมล็ดลีบน้อยสุด 4.80 เมล็ดต่อผล ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ พบว่า สายต้น ทช. 32 ดี ให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้สูงสุด 12.0 องศาบริกซ์ (ตารางที่ 9) สำหรับสีเนื้อของส้มโอ สามารถแบ่งเป็นกลุ่มตามสีเนื้อได้ 2 กลุ่ม เช่นเดียวกับ ปี 2563

ตารางที่ 9 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของส้มโอที่คัดเลือกสายต้นจากการเพาะเมล็ด เมื่ออายุ หลังปลูก 8 ปี ที่ แปลงเกษตรกรจังหวัดชัยภูมิ ปี 2564

สายต้น/พันธุ์	จำนวนผล (ผล/ต้น)	น้ำหนักผล (กรัม/ผล)	ขนาดผล		
			เส้นรอบวง (ซม.)	ความกว้างผล (ซม.)	ความสูงผล (ซม.)
ทช. 23	47	856	41.4	12.9	12.1
ทช. 32	48	926	42.0	13.0	12.6
ทช. 130	12	1,127	45.2	14.1	13.1
ทช. 180	17	893	40.3	12.4	11.5
ทองดี (ck)	24	871	42.3	13.0	11.7

ตารางที่ 9 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของส้มโอที่คัดเลือกสายต้นจากการเพาะเมล็ด เมื่ออายุ หลังปลูก 8 ปี ที่ แปลงเกษตรกรจังหวัดชัยภูมิ ปี 2564 (ต่อ)

สายต้น/พันธุ์	ความหนา	น้ำหนัก	น้ำหนัก	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	ปริมาณของแข็ง ที่ละลายน้ำได้ (องศาบริกซ์)
	เปลือก (มม.)	เปลือก (กรัม/ผล)	เนื้อ (กรัม/ผล)	กลีบดี (กลีบ/ผล)	กลีบแทรก (กลีบ/ผล)	เมล็ดดี (เมล็ด/ผล)	เมล็ดลีบ (เมล็ด/ผล)	
ทช. 23	1.52	382	474	14.6	1.30	117	4.80	11.6
ทช. 32	1.37	371	555	14.5	0.90	68.0	9.20	12.0
ทช. 130	1.57	478	649	15.4	0.70	86.6	7.70	10.2
ทช. 180	0.97	314	579	14.1	0.30	80.2	10.2	8.70
ทองดี (ck)	1.27	370	501	14.4	0.10	77.7	12.4	10.6

2.3 ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย

สามารถเริ่มดำเนินการเก็บเกี่ยวผลผลิตในปี 2560-2561 แต่เนื่องจากส้มโอয়ให้ผลผลิตไม่มากนัก แต่จะให้ผลผลิตเต็มที่ได้ในปี 2562 เป็นต้นไป โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ปี 2562 พบว่า พบว่า สายต้น ทช. 130 ให้น้ำหนักผลสูงสุด 1,195 กรัมต่อผล ด้านขนาดของผล พบว่า สายต้น ทช. 130 ให้เส้นรอบวงสูงสุด 48.5 เซนติเมตร ความหนาเปลือก พบว่า สายต้น ทช. 130 ให้ความหนาเปลือกสูงสุด 1.84 มิลลิเมตร สายต้น ทช. 23 ให้น้ำหนักเนื้อสูงสุด 838 กรัมต่อผล ส่วนปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ พบว่า พันธุ์ทองดี ให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้สูงสุด 12.9 องศาบริกซ์ (ตารางที่ 10) สำหรับสีเนื้อของส้มโอ สามารถแบ่งเป็นกลุ่มตามสีเนื้อได้ 2 กลุ่ม คือ เนื้อสีชมพูและแดง (Red Group) 4 สายต้น คือ ทช. 32, ทช. 130, ทช. 180 และพันธุ์ทองดี กลุ่มเนื้อสีขาวอมเหลือง (Yellow Group) 1 สายต้น คือ ทช. 23 เช่นเดียวกับแปลงเกษตรกรจังหวัดพิจิตรและชัยภูมิ

ตารางที่ 10 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของส้มโอที่คัดเลือกสายต้นจากการเพาะเมล็ด เมื่ออายุหลังปลูก 6 ปี ที่ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย ปี 2562

สายต้น/พันธุ์	น้ำหนักผล (กรัม/ผล)	ขนาดผล		
		เส้นรอบวง (ซม.)	ความกว้างผล (ซม.)	ความสูงผล (ซม.)
ทช. 23	1,116	44.6	n*	n*
ทช. 32	926	41.7	n*	n*
ทช. 130	1,195	48.5	n*	n*
ทช. 180	1,070	44.5	n*	n*
ทองดี (ck)	973	45.8	n*	n*
n* ไม่มีข้อมูล				

ตารางที่ 10 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของส้มโอที่คัดเลือกสายต้นจากการเพาะเมล็ด เมื่ออายุหลังปลูก 6 ปี ที่ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย ปี 2562 (ต่อ)

สายต้น/พันธุ์	ความหนาเปลือก	น้ำหนักเปลือก	น้ำหนักเนื้อ	จำนวนกลีบดี	จำนวนกลีบแทรก	จำนวนเมล็ดดี	จำนวนเมล็ดลีบ	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (องศาบริกซ์)
	(มม.)	(กรัม/ผล)	(กรัม/ผล)	(กลีบ/ผล)	(กลีบ/ผล)	(เมล็ด/ผล)	(เมล็ด/ผล)	
ทช. 23	1.11	n*	838	n*	n*	n*	n*	10.7
ทช. 32	1.06	n*	691	n*	n*	n*	n*	10.0
ทช. 130	1.84	n*	732	n*	n*	n*	n*	12.2
ทช. 180	1.54	n*	677	n*	n*	n*	n*	12.2
ทองดี (ck)	1.72	n*	643	n*	n*	n*	n*	12.9
n* ไม่มีข้อมูล								

ปี 2563 พบว่า สายต้น ทช. 23 ให้น้ำหนักผลสูงสุด 1,493 กรัมต่อผล ด้านขนาดของผล พบว่า สายต้น ทช. 32 ให้เส้นรอบวง ความกว้างผล และความสูงผลสูงสุด 50.4 15.7 และ 15.8 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนสายต้น ทช. 23 ให้ความหนาเปลือกและน้ำหนักเปลือกสูงสุด 2.45 มิลลิเมตร และ 880 กรัมต่อผล ตามลำดับ ส่วนสายต้น ทช. 32 ให้น้ำหนักเนื้อสูงสุด 641 กรัมต่อผล ด้านจำนวนกลีบดี พบว่า สายต้น ทช. 180 ให้จำนวนกลีบดีมากที่สุด 14.2 กลีบต่อผล และสายต้น ทช. 130 ให้จำนวนกลีบแทรกมากที่สุด 3.80 กลีบต่อผล จำนวนเมล็ดดี พบว่า สายต้น ทช. 180 ให้จำนวนเมล็ดดีน้อยสุด 44.8 เมล็ดต่อผล และสายต้น ทช. 130 ให้จำนวนเมล็ดลีน้อยสุด 3.40 เมล็ดต่อผล ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ พบว่า สายต้น ทช. 32 ให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้สูงสุด 10.4 องศาบริกซ์ (ตารางที่ 11) สีเนื้อของส้มโอ สามารถแบ่งเป็นกลุ่มตามสีเนื้อได้ 2 กลุ่ม เช่นเดียวกับปี 2562

ตารางที่ 11 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของส้มโอที่คัดเลือกสายต้นจากการเพาะเมล็ด เมื่ออายุหลังปลูก 7 ปี ที่ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย ปี 2563

สายต้น/พันธุ์	น้ำหนักผล (กรัม/ผล)	ขนาดผล		
		เส้นรอบวง (ซม.)	ความกว้างผล (ซม.)	ความสูงผล (ซม.)
ทช. 23	1,493	50.4	15.7	15.8
ทช. 32	1,367	49.0	15.2	15.2
ทช. 130	1,163	47.7	15.1	13.9
ทช. 180	1,183	45.8	14.4	14.5
ทองดี (ck)	1,243	48.2	14.9	13.5

ตารางที่ 11 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของส้มโอที่คัดเลือกสายต้นจากการเพาะเมล็ด เมื่ออายุหลังปลูก 7 ปี ที่ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย ปี 2563 (ต่อ)

สายต้น/พันธุ์	ความหนา	น้ำหนัก	น้ำหนัก	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	ปริมาณของแข็ง ที่ละลายน้ำได้ (องศาบริกซ์)
	เปลือก (มม.)	เปลือก (กรัม/ผล)	เนื้อ (กรัม/ผล)	กลีบดี (กลีบ/ผล)	กลีบแทรก (กลีบ/ผล)	เมล็ดดี (เมล็ด/ผล)	เมล็ดลีน (เมล็ด/ผล)	
ทช. 23	2.45	880	565	13.8	1.40	109	8.80	9.31
ทช. 32	2.05	692	641	13.2	3.00	76.6	6.00	10.4
ทช. 130	2.39	695	438	12.6	3.80	61.4	3.40	9.31
ทช. 180	1.67	556	605	14.2	1.80	44.8	7.60	9.11
ทองดี (ck)	1.81	612	595	14.0	2.60	97.8	5.00	9.82

ปี 2564 พบว่า สายต้น ทช. 32 ให้จำนวนและน้ำหนักผลสูงสุด 41 ผลต่อต้น และ 1,561 กรัมต่อผล นอกจากนั้นสายต้น ทช. 32 ยังให้เส้นรอบวงสูงสุด และความกว้างผลสูงสุด 50.5 และ

15.8 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วน สายต้น ทช. 23 ให้ความสูงผล ความหนาเปลือก และน้ำหนักเปลือกสูงสุด 16.1 เซนติเมตร 2.33 มิลลิเมตร และ 864 กรัมต่อผล ตามลำดับ ด้านน้ำหนักเนื้อพบว่า สายต้น ทช. 32 ให้น้ำหนักเนื้อสูงสุด 743 กรัมต่อผล ส่วนจำนวนกลีบดีและกลีบแทรก พบว่าพันธุ์ทองดี ให้น้ำหนักกลีบดีมากที่สุด 14.2 กลีบต่อผล และสายต้น ทช. 130 ให้น้ำหนักกลีบแทรกมากที่สุด 4.20 กลีบต่อผล สายต้น ทช. 180 ให้น้ำหนักเมล็ดดีน้อยสุด 41.7 เมล็ดต่อผล ส่วนสายต้น ทช. 130 ให้น้ำหนักเมล็ดลีน้อยสุด 3.40 เมล็ดต่อผล สำหรับปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ พบว่าสายต้น ทช. 32 ให้น้ำหนักของแข็งที่ละลายน้ำได้สูงสุด 10.8 องศาบริกซ์ (ตารางที่ 12) สำหรับสีเนื้อของส้มโอ สามารถแบ่งเป็นกลุ่มตามสีเนื้อได้ 2 กลุ่ม เช่นเดียวกับปี 2562 และปี 2563

ตารางที่ 12 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของส้มโอที่คัดเลือกสายต้นจากการเพาะเมล็ด เมื่ออายุหลังปลูก 8 ปี ที่ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย ปี 2564

สายต้น/พันธุ์	จำนวนผล (ผล/ต้น)	น้ำหนักผล (กรัม/ผล)	ขนาดผล		
			เส้นรอบวง (ซม.)	ความกว้างผล (ซม.)	ความสูงผล (ซม.)
ทช. 23	40	1,494	50.2	15.7	16.1
ทช. 32	41	1,561	50.5	15.8	15.8
ทช. 130	21	1,158	46.5	14.7	13.9
ทช. 180	22	1,147	44.8	14.1	14.8
ทองดี (ck)	39	1,186	47.3	14.8	13.6

ตารางที่ 12 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของส้มโอที่คัดเลือกสายต้นจากการเพาะเมล็ด เมื่ออายุหลังปลูก 8 ปี ที่ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย ปี 2564 (ต่อ)

สายต้น/พันธุ์	ความหนา	น้ำหนัก	น้ำหนัก	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	ปริมาณของแข็ง ที่ละลายน้ำได้ (องศาบริกซ์)
	เปลือก (มม.)	เปลือก (กรัม/ผล)	เนื้อ (กรัม/ผล)	กลีบดี (กลีบ/ผล)	กลีบแทรก (กลีบ/ผล)	เมล็ดดี (เมล็ด/ผล)	เมล็ดลีน (เมล็ด/ผล)	
ทช. 23	2.33	864	589	13.3	1.60	89.8	8.80	9.92
ทช. 32	2.02	785	743	12.7	2.90	78.6	6.00	10.8
ทช. 130	2.05	657	476	12.2	4.20	54.4	3.40	9.62
ทช. 180	1.53	525	601	14.0	1.60	41.7	7.60	9.06
ทองดี (ck)	1.68	605	548	14.2	2.50	87.4	5.00	10.2

จากหลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกต้นส้มโอที่คัดเลือกสายต้นจากการเพาะเมล็ด ที่กำหนดขึ้นมานั้น ถึงแม้จะได้พันธุ์ที่มีคุณสมบัติดังกล่าวไม่ครบถ้วนทั้งหมด โดยยังมีความ

แปรปรวนของบางลักษณะระหว่างสายต้นทั้งคุณภาพภายนอกและภายในผลอยู่บ้าง ทั้งนี้อาจขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่นๆด้วย เช่น สภาพพื้นที่ปลูก การดูแลรักษา นอกเหนือจากการควบคุมจากลักษณะทางพันธุกรรม (Srisuwan and Boonprakob, 2002) จึงใช้หลักเกณฑ์การคัดเลือกคุณภาพของผลจากบางลักษณะมาประกอบเพื่อเปรียบเทียบกันในการศึกษาเบื้องต้น เช่น จำนวนผล น้ำหนักผล ขนาดของผล ความหนาเปลือก น้ำหนักเนื้อ จำนวนเมล็ด และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ทำให้สายต้นที่คัดเลือกมานี้มีความน่าสนใจแตกต่างกันไป

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

ทดสอบพันธุ์ส้มโอที่คัดเลือกสายต้นจากการเพาะเมล็ด 4 สายต้นกับพันธุ์ทองดี ในแหล่งปลูกต่างๆ 3 แห่ง ได้แก่ แปลงเกษตรกรจังหวัดพิจิตร แปลงเกษตรกรจังหวัดชัยภูมิ และศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย สามารถคัดเลือกสายต้นส้มโอที่คัดเลือกสายต้นจากการเพาะเมล็ด ได้ 2 สายต้น ได้แก่ สายต้น ทช. 32 มีการเจริญเติบโตดี จำนวนผลต่อต้น 42.3 ผลต่อต้น รูปร่างผลกลมสูง ขนาดผลค่อนข้างใหญ่ น้ำหนักผลเฉลี่ย 1,253 กรัมต่อผล ตัวกึ่งสีน้ำผึ้งอมชมพู ตัวกึ่งนิ่ม รสหวาน และมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด 11.8 องศาบริกซ์ มีกลิ่นหอมเฉพาะตัว (ภาพที่ 3) และสายต้น ทช. 23 มีการเจริญเติบโตดี จำนวนผลต่อต้น 44.7 ผลต่อต้น รูปร่างผลกลมสูง ขนาดผลค่อนข้างใหญ่ น้ำหนักผลเฉลี่ย 1,163 กรัมต่อผล ตัวกึ่งสีขาวอมเหลือง รสหวาน และมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด 11.0 องศาบริกซ์ (ภาพที่ 4) เปรียบเทียบกับพันธุ์ทองดี ให้จำนวนผลต่อต้น 28.7 ผลต่อต้น ขนาดผลค่อนข้างเล็ก น้ำหนักผลเฉลี่ย 947 กรัม รสหวาน และมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด 10.4 องศาบริกซ์ (ภาพที่ 5)





ภาพที่ 3 ส้มโอสายต้น ทช. 32

ลักษณะประจำพันธุ์ : มีการเจริญเติบโตดี จำนวนผลต่อต้น 42.3 ผลต่อต้น รูปร่างผลกลมสูง ขนาดผลค่อนข้างใหญ่ น้ำหนักผลเฉลี่ย 1,253 กรัมต่อผล ตัวกึ่งสีน้ำผึ้งอมชมพู ตัวกึ่งนิ่ม รสหวาน และมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 11.8 องศาบริกซ์ มีกลิ่นหอมเฉพาะตัว



ภาพที่ 4 ส้มโอสายต้น ทช. 23

ลักษณะประจำพันธุ์ : มีการเจริญเติบโตดี จำนวนผลต่อต้น 44.7 ผลต่อต้น รูปร่างผลกลมสูง ขนาดผลค่อนข้างใหญ่ น้ำหนักผลเฉลี่ย 1,163 กรัมต่อผล ตัวกึ่งสีขาวอมเหลือง รสหวาน และมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 11.0 องศาบริกซ์



ภาพที่ 5 ส้มโอสายพันธุ์ทองดี (เปรียบเทียบ)

ลักษณะประจำพันธุ์ : จำนวนผลต่อต้น 28.7 ผลต่อต้น ขนาดผลค่อนข้างเล็ก น้ำหนักผลเฉลี่ย 947 กรัม และมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 10.4 องศาบริกซ์

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ได้สายต้นส้มโอที่ให้ผลผลิตคุณภาพดี รสชาติดี และมีความแปลกใหม่ต่างจากพันธุ์ส้มโอพันธุ์การค้าที่มีอยู่เดิม และสามารถเจริญเติบโตปรับตัวได้ดีในแหล่งปลูกต่างๆ
2. ขอรับรองพันธุ์ส้มโอ เพื่อเสนอให้พิจารณาเป็นพันธุ์แนะนำของกรมวิชาการเกษตร

กิจกรรมที่ 3

การพัฒนาสายพันธุ์ส้มโอทองดีพันธุ์ใหม่จากการชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสี

การทดลองที่ 3.1

การทดสอบพันธุ์ส้มโอทองดีที่คัดเลือกได้จากการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสีในเขตภาคเหนือตอนล่าง

Varietal Trial of ‘Thongdee’ Pummelo through Induced Mutation by Irradiation in Lower North Region

วราพงษ์ ภีระบรรณ¹ อนุรักษ์ สุขขารมย์² ดรุณี เฟิงฤกษ์¹

Warapong Priraban¹ Anurak Sukkarom² Darunee Phangrek¹

คำสำคัญ

ส้มโอ (Pummelo), การทดสอบพันธุ์ (varietal trial), การกลายพันธุ์ (mutation)

บทคัดย่อ

ส้มโอพันธุ์ทองดี มีการส่งออกปริมาณมากในแต่ละปี แต่มีลักษณะที่ควรปรับปรุง คือ การมีเมล็ดค่อนข้างมาก ทำการปรับปรุงพันธุ์ส้มโอทองดีจากการชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสี เพื่อให้ได้สายพันธุ์ส้มโอทองดีที่ไม่มีเมล็ด ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ปี 2559-2564 ทำการทดสอบพันธุ์ส้มโอทองดีที่คัดเลือกได้จากการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสีในเขตภาคเหนือตอนล่าง โดยทำการปลูกทดสอบส้มโอทองดีที่ผ่านการคัดเลือก จำนวน 8 สายต้น ร่วมกับพันธุ์ทองดีเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (randomized complete block; RCB) จำนวน 4 ซ้ำ 9 กรรมวิธี จากการทดสอบสามารถคัดเลือกส้มโอที่มีลักษณะดีเด่นแตกต่างจากพันธุ์ทองดี (พันธุ์การค้า) โดยเฉพาะมีเมล็ดน้อย จำนวน 2 สายต้น ได้แก่ 1) สายต้น G1T4-40-8 น้ำหนักผล 980 กรัมต่อผล น้ำหนักเนื้อ 599 กรัมต่อผล เส้นรอบวงผล 39.9 เซนติเมตร ความหนาเปลือก 12.5 มิลลิเมตร ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) 12.8 องศาบริกซ์ จำนวน

¹ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 กรมวิชาการเกษตร

² ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครสวรรค์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5

กรมวิชาการเกษตร

กลีบดี 15.3 กลีบ กลีบแทรก 1.50 กลีบ 2) สายต้น G1T5-43-1 ให้ผลผลิตสูง น้ำหนักผล 986 กรัม ต่อผล น้ำหนักเนื้อ 675 กรัมต่อผล ความหนาเปลือก 14.6 มิลลิเมตร ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) 11.3 องศาบริกซ์ จำนวนกลีบดี 14.2 กลีบ จำนวนกลีบแทรก 1.78 กลีบ

Abstract

'Thongdee' Pummelo has a large volume of exports. But there is an undesirable trait of having many seeds. 'Thongdee' Pummelo improvement by induction mutation using irradiation were performed at Phichit Agricultural Research and Development Center. Varietal trial was tested in the lower northern region in 2016-2021. eight mutated clones together with 'Thongdee' (ck). An experimental design was randomized completely design (RCB) with 9 treatments and 4 replications. The results showed that two mutated clones with few seeds were selected, 1) G1T4-40-8 gave fruit weight of 980 g/fruit, flesh weight of 599 g/fruit, fruit circumference of 39.9 cm, thickness of 12.5 mm., total soluble solids (TSS) of 12.8 Brix, fertile juice sac of 15.3 sacs and infertile juice sac of 1.50 sacs 2) G1T5-43-1 gave high yield with fruit weight of 986 g/fruit, flesh weight of 675 g/fruit, thickness of 14.6 mm, TSS of 11.3. Brix, fertile juice sac of 14.2 sacs and infertile juice sac of 1.78 sacs.

บทนำ

ส้มโอ เป็นผลไม้ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจพืชหนึ่งมีศักยภาพสูงในการส่งออกของประเทศ เนื่องจากส้มโอมีรสชาติหลากหลาย มีทั้งรสหวานสนิท หวานอมเปรี้ยว และรสเปรี้ยว มีคุณค่าทางโภชนาการสูง เป็นที่ต้องการของตลาดในและต่างประเทศ นอกจากนี้ผลส้มโอมีผิวเปลือกหนา ทำให้สามารถเก็บรักษาได้นาน ทนทานต่อการกระทบกระเทือนระหว่างการขนส่งทางไกลได้ดี (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2561) อีกทั้งการเก็บรักษาธรรมดา ที่ไม่นานจนเกินไป ก็ไม่ทำให้คุณภาพในด้านรสชาติเสียไป แต่ในทางตรงกันข้ามส้มโอจะมีรสชาติที่ดีขึ้น ด้วยคุณสมบัติพิเศษดังกล่าว ส้มโอจึงเป็นพืชที่มีการส่งออกที่สำคัญของประเทศไทย แหล่งปลูกส้มโอเป็นการค้าที่สำคัญกระจายทั่วไปในภาคต่างๆ ของประเทศ ภาคเหนือ ได้แก่ จังหวัดพิจิตร นครสวรรค์ สุโขทัย อุตรดิตถ์ น่าน ลำปาง เชียงใหม่ และเชียงราย ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ จังหวัดชัยภูมิ ขอนแก่น เลย หนองคาย นครพนม อุบลราชธานี ศรีสะเกษ และสุรินทร์ ภาคกลางได้แก่ จังหวัดนครปฐม ราชบุรี สมุทรสาคร สมุทรสงคราม ชัยนาท ปราชินบุรี นครนายก สระแก้ว และตราด ภาคใต้ได้แก่ จังหวัดชุมพร สุราษฎร์ธานี ตรัง นครศรีธรรมราช พัทลุง สงขลา ปัตตานี และยะลา และพันธุ์การค้าที่นิยมส่งออกที่สำคัญ คือ พันธุ์ทองดี พันธุ์ขาวพวง และพันธุ์ขาวน้ำผึ้ง (ปัญญา และคณะ, 2543)

ในการพัฒนาพันธุ์ส้มโอเพื่อการส่งออกนั้น พบว่า ประเทศไทยยังมีปัญหาหลายด้านที่ต้องดำเนินการวิจัยและพัฒนา เพื่อเพิ่มปริมาณการผลิตและการผลิตให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพมากขึ้น พันธุ์ส้มโอเป็นปัญหาหนึ่งที่ควรทำการศึกษาค้นคว้าและวิจัย เนื่องจากพันธุ์การค้าบางพันธุ์ยังมีบางลักษณะที่ไม่เป็นที่ต้องการของตลาด เช่น ส้มโอพันธุ์ทองดีมีการส่งออกในปริมาณมากในแต่ละปี แต่มีลักษณะที่ควรปรับปรุง คือ การมีเมล็ดค่อนข้างมาก ดังนั้นส้มโอทองดีที่ไม่มีเมล็ด ก็เป็นทางเลือกหนึ่งในการพัฒนาพันธุ์ส้มโอพันธุ์ใหม่ เพื่อตอบสนองของผู้บริโภค ซึ่งในปัจจุบันนิยมผลไม้ที่ไม่มีเมล็ด (seedless) แต่การปรับปรุงพันธุ์โดยการผสมข้ามเพื่อสร้างความแปรปรวนและคัดเลือกพันธุ์ในไม่ผล ใช้เวลานานกว่าจะได้พันธุ์ใหม่ ปัจจุบันมีการใช้รังสีแกมมาในการชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์และประสบความสำเร็จในพืชตระกูลส้มหลายชนิด ซึ่งเทคนิคนี้ประหยัดเวลาในการปรับปรุงพันธุ์ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องปรับปรุงพันธุ์ส้มโอพันธุ์ทองดี โดยการชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสี เพื่อให้ได้สายพันธุ์ส้มโอทองดีที่ไม่มีเมล็ด เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

ระเบียบวิธีการวิจัย

วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. ต้นพันธุ์ส้มโอพันธุ์ทองดีที่ได้จากการคัดเลือก
2. ปุ๋ยคอก และปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15, 12-24-12
3. สารป้องกันกำจัดแมลง เช่น คาร์โบซัลแฟน อะบาแม็กติน และ อิมิดาคลอพิด
4. อุปกรณ์ตัดแต่งกิ่ง เช่น เลื่อย และ กรรไกรตัดแต่งกิ่ง

- วิธีการ

วางแผนการทดลอง Randomize complete block design (RCB) มี 4 ซ้ำ 9 กรรมวิธี คือ ส้มโอพันธุ์ทองดีที่ไม่มีเมล็ด 8 สายต้น เปรียบเทียบส้มโอทองดีที่ไม่ได้รับรังสี ดำเนินการปลูกทดสอบพันธุ์ ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ระหว่างปี พ.ศ.2559-2564

- | | |
|--------------|------------------------------|
| 1. G1T5-43-1 | 6. G2T2-18-10 |
| 2. G1T4-31-1 | 7. G2T2-22-3 |
| 3. G1T4-34-3 | 8. G2T4-43-2 |
| 4. G1T4-40-8 | 9. พันธุ์ทองดี (เปรียบเทียบ) |
| 5. G1T3-21-2 | |

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ขยายพันธุ์ส้มโอทองดีทั้ง 9 สายต้น โดยวิธีการติดตาบนต้นต่อส้มโอ

2. เตรียมแปลงและหลุมปลูกขนาด 50x50x50 เซนติเมตร รองพื้นด้วยปุ๋ยคอก ปลูก ต้นพันธุ์ส้มโอทองดีไร้เมล็ดทั้ง 8 สายต้น และส้มโอพันธุ์ทองดี (เปรียบเทียบ) ระยะปลูก 6x6 เมตร สายต้นละ 4 ต้น/ซ้ำ

3. ดูแลรักษาต้นพันธุ์ส้มโอโดยให้น้ำ 2-3 ครั้ง/สัปดาห์ ในช่วงฤดูแล้ง กำจัดวัชพืช ใส่ ปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 เพื่อบำรุงต้น พ่นสารป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชเมื่อพบการ ระบาด

- การบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเจริญเติบโต ได้แก่ เส้นรอบวงโคนต้น ความสูงต้น และความกว้างทรงพุ่ม
2. องค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ น้ำหนักผลผลิต เส้นรอบวงผล น้ำหนักเนื้อ น้ำหนัก เปลือก ความหนาเปลือก จำนวนกลีบดี จำนวนกลีบแทรก จำนวนเมล็ดดี จำนวนเมล็ดลีบ และปริมาณ ของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TTS)

3. อายุเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม และปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อพื้นที่

- เวลาและสถานที่

การทดลองเริ่มต้นปี 2559 สิ้นสุดปี 2564 ระยะเวลาดำเนินงาน 6 ปี

ดำเนินการในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร

ผลการทดลองและอภิปรายผล

1. การเจริญเติบโตด้านลำต้น

ความสูงต้น

ปี 2559 ความสูงของส้มโอสายต้นต่างๆ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ มีความสูง ต้นตั้งแต่ 209-269 เซนติเมตร ปี 2560 ส้มโอทุกสายต้นไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ มีความสูง ตั้งแต่ 250-289 เซนติเมตร สายต้น G1T5-43-1 มีความสูงต้นสูงสุด 289 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกัน ทางสถิติกับพันธุ์ทองดี (CK) ที่มีความสูงรองลงมา 283 เซนติเมตร และสายต้น G2T2 ซึ่งมีความสูง น้อยที่สุดคือ 255 เซนติเมตร ปี 2561 ความสูงของส้มโอสายต้นต่างๆ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ มีความสูงต้นตั้งแต่ 256-295 เซนติเมตร (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ความสูงต้นการทดสอบพันธุ์ส้มโอทองดีที่คัดเลือกได้จากการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสี
ในเขตภาคเหนือตอนล่าง ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ปี 2559 -2561

สายต้น	ความสูงต้น (ซม.)		
	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
G1T5-43-1	232	289	295
G1T4-31-1	220	265	271
G1T4-34-3	217	269	274
G1T4-40-8	269	281	287
G1T3-21-2	218	268	273
G2T2-18-10	230	266	272
G2T2-22-3	209	250	256
G2T4-43-2	232	278	283
ทองดี (ck)	236	283	289
C.V. (%)	21.7	8.92	8.59

^{1/}ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยวิธี DMRT

ความกว้างทรงพุ่ม

ปี 2559 ความกว้างทรงพุ่ม พบว่า สายต้น G2T2-18-10 มีความกว้างทรงพุ่มสูงสุด 218 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับ สายต้น G1T5-43-1 และ G2T4-43-2 ซึ่งมีความกว้างทรงพุ่มรองลงมา 217 และ 207 เซนติเมตร ในปี 2560 สายต้น G2T4-43-2 มีความกว้างทรงพุ่มสูงสุด 308 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ทองดี (CK) ที่มีความสูง 283 เซนติเมตร ในปี 2561 สายต้น G2T4-43-2 มีความกว้างทรงพุ่มสูงสุด 319 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ทองดี (CK) ที่มีความกว้างทรงพุ่ม 295 เซนติเมตร (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ความกว้างทรงพุ่มจากการทดสอบพันธุ์ส้มโอทองดีที่คัดเลือกได้จากการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสีในเขตภาคเหนือตอนล่าง ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ปี 2559-2561

สายต้น	ความกว้างทรงพุ่ม (ซม.)		
	ปี 2559 ^{1/}	ปี 2560 ^{1/}	ปี 2561 ^{1/}
G1T5-43-1	217 a	291 ab	310 ab
G1T4-31-1	184 ab	250 cd	259 de
G1T4-34-3	197 ab	246 cd	257 de
G1T4-40-8	165 b	213 d	227 e
G1T3-21-2	193 ab	267 bc	282 bcd
G2T2-18-10	218 a	267 bc	269 cd
G2T2-22-3	185 ab	245 cd	249 de
G2T4-43-2	207 a	308 ab	319 a
ทองดี (ck)	206 a	283 abc	295 abc
C.V. (%)	11.7	10.6	7.83

^{1/}ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยวิธี DMRT

เส้นรอบวงโคนต้น

ปี 2559 เส้นรอบวงโคนต้น พบว่า สายต้น G2T2-18-10 มีเส้นรอบวงโคนต้นสูงสุด 19.5 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับสายต้น G1T3-21-2 มีเส้นรอบวงโคนต้นรองลงมา 18.6 เซนติเมตร (ตารางที่ 3)

ปี 2560 เส้นรอบวงโคนต้นของส้มโอสายต้นต่างๆ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ มีเส้นรอบวงโคนต้น ตั้งแต่ 20.7-23.0 เซนติเมตร สายต้น G1T4-40-8 และ G2T4-43-2 มีเส้นรอบวงโคนต้นสูงสุด 23.0 เซนติเมตร (ตารางที่ 3)

ปี 2561 ส้มโอทุกสายต้น เส้นรอบวงโคนต้นไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ มีเส้นรอบวงโคนต้น ตั้งแต่ 22.4-26.3 เซนติเมตร สายต้น G1T4-40-8 มีเส้นรอบวงโคนต้นสูงสุด 26.3 เซนติเมตร (ตารางที่ 3)

ปี 2562 เส้นรอบวงโคนต้นของส้มโอทุกสายต้น ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ มีเส้นรอบวงโคนต้นตั้งแต่ 29.8-32.9 เซนติเมตร สายต้น G2T2-22-3 มีเส้นรอบวงโคนต้นสูงสุด 32.9 เซนติเมตร ส่วน G1T3-21-2 มีเส้นรอบวงโคนต่ำสุด 29.8 เซนติเมตร (ตารางที่ 3)

ปี 2563 เส้นรอบวงโคนต้น พบว่า เส้นรอบวงโคนต้นทุกสายต้นไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ มีเส้นรอบวงโคนต้นตั้งแต่ 33.7-36.5 เซนติเมตร สายต้น G1T4-40-8 มีเส้นรอบวงโคน

ต้นสูงสุด 36.5 เซนติเมตร ส่วนสายต้น G1T4-31-1 มีเส้นรอบวงโคนต้นต่ำสุด 33.7 เซนติเมตร (ตารางที่ 3)

ปี 2564 เส้นรอบวงโคนต้นของส้มโอสายต้นต่างๆ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ มีเส้นรอบวงโคนต้น ตั้งแต่ 37.4-39.4 เซนติเมตร สายต้น G1T4-40-8 และ G2T2-22-3 มีเส้นรอบวงโคนต้นสูงสุด 39.4 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ทองดี (ck) ที่มีเส้นรอบวงโคนต้นต่ำสุด 37.4 เซนติเมตร (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 เส้นรอบวงโคนต้น (ซม.) การทดสอบพันธุ์ส้มโองดดีที่คัดเลือกได้จากการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสีในเขตภาคเหนือตอนล่าง ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ปี 2559 -2564

สายต้น	เส้นรอบวงโคนต้น (ซม.)					
	ปี 59 ^{1/}	ปี 60	ปี 61	ปี 62	ปี 63	ปี 64
G1T5-43-1	17.8 ab	22.7	24.8	31.7	34.7	37.7
G1T4-31-1	17.1 ab	21.2	24.1	30.4	33.7	36.7
G1T4-34-3	18.5 a	21.3	23.6	30.7	33.8	37.5
G1T4-40-8	14.0 b	23.0	26.3	32.9	36.5	39.4
G1T3-21-2	18.6 a	20.7	22.4	29.8	35.1	38.2
G2T2-18-10	19.5 a	22.1	24.1	30.6	34.9	37.9
G2T2-22-3	16.6 ab	22.7	25.3	32.1	36.4	39.4
G2T4-43-2	16.3 ab	23.0	25.6	31.8	34.8	37.9
ทองดี (ck)	16.7 ab	22.2	24.5	31.3	34.6	37.4
C.V. (%)	15.6	11.0	10.8	8.32	5.57	5.22

^{1/}ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยวิธี DMRT

องค์ประกอบผลผลิต (ปี 2560)

1. น้ำหนักผลผลิต พบว่า สายต้น G1T4-31-1 มีน้ำหนักผลสูงสุด 1,196 กรัมต่อผล รองลงมาคือ สายต้น G1T3-21-2 น้ำหนักผล 977 กรัมต่อผล และสายต้น G2T2-18-10 มีน้ำหนักผลต่ำสุด 667 กรัมต่อผล (ตารางที่ 4)

2. เส้นรอบวงผล พบว่า สายต้น G1T4-31-1 มีเส้นรอบวงผลสุด 47.2 เซนติเมตร รองลงมาคือสายต้น G1T4-40-8 เส้นรอบวงผล 44.2 เซนติเมตร และสายต้น G2T2-18-10 มีเส้นรอบวงผลเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 37.3 เซนติเมตร (ตารางที่ 4)

3. ความหนาเปลือก พบว่า สายต้น G2T4-43-2 มีความหนาเปลือกต่ำสุด 0.10 เซนติเมตร ส่วนสายต้น G1T4-40-8 มีความหนาเปลือกสูงสุด 0.15 เซนติเมตร (ตารางที่ 4)

4. น้ำหนักเนื้อ สายต้น G1T4-31-1 มีน้ำหนักเนื้อสูงสุด 804 กรัมต่อผล สูงกว่าพันธุ์ทองดี (CK) มีน้ำหนักเนื้อ 661 กรัมต่อผล คิดเป็นเปอร์เซ็นต์เนื้อ 67 และ 71 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4)
 5. น้ำหนักเปลือก พบว่า สายต้น G1T4-40-8 มีน้ำหนักเปลือกสูงสุด 395 กรัมต่อผล รองลงมา สายต้น G1T4-31-1 น้ำหนักเปลือก 392 กรัมต่อผล และสายต้น G2T2-18-10 น้ำหนักเปลือกต่ำสุด 215 กรัมต่อผล (ตารางที่ 4)
 6. จำนวนกลีบดี พบว่า ส้มโอทุกสายต้นมีจำนวนกลีบดีตั้งแต่ 13-15 กลีบ สายต้น G1T4-31-1 G2T4-43-2 และพันธุ์ทองดี (ck) มีจำนวนกลีบดีสูงสุด 15 กลีบ และสายต้น G2T2-18-10 มีจำนวนกลีบดีต่ำสุด 13 กลีบ (ตารางที่ 4 (ต่อ))
 7. จำนวนกลีบแทรก พบว่า พบว่า ส้มโอทุกสายต้นมีจำนวนกลีบแทรกตั้งแต่ 1-5 กลีบ สายต้น G1T4-31-1 และ G2T2-22-3 มีจำนวนกลีบแทรกต่ำสุด 1 กลีบ ส่วนสายต้น G1T4-40-8 มีจำนวนกลีบดีสูงสุด 5 (ตารางที่ 4 (ต่อ))
 8. จำนวนเมล็ดดี พบว่า สายต้น G2T2-22-3 มีจำนวนเมล็ดดีต่ำสุด 17 เมล็ดต่อผล มีจำนวนเมล็ดน้อยกว่าพันธุ์ทองดี (CK) มีจำนวนเมล็ดดี 110 เมล็ดต่อผล (ตารางที่ 4 (ต่อ))
 9. จำนวนเมล็ดลีบ พบว่า ส้มโอทุกสายต้นมีจำนวนเมล็ดลีบตั้งแต่ 12-52 เมล็ดต่อผล สายต้น G1T5-43-1 มีจำนวนเมล็ดลีบสูงสุด 52 เมล็ด ส่วนสายต้น G2T2-18-10 มีจำนวนเมล็ดลีบต่ำสุด 12 เมล็ดต่อผล (ตารางที่ 4 (ต่อ))
 10. ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) พบว่า ทุกสายต้นมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) ตั้งแต่ 8.41-10.1 บริกซ์ โดย G1T3-21-2 มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้สูงสุด 10.1 บริกซ์ และสายต้น G2T4-43-2 มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ต่ำสุด 8.41 บริกซ์ (ตารางที่ 4 (ต่อ))
- องค์ประกอบในภาพรวมของผลผลิตส้มโอในปี 2560 เก็บผลผลิตส้มโอแต่ละสายต้นที่ให้ผลผลิตในปีแรก พบว่า ในปีแรกส้มโอสายต้นคัดเลือกมีเมล็ดทุกผล แต่มีทั้งเมล็ดดีและลีบรวมไม่เกิน 100 เมล็ด ต่ำกว่าพันธุ์ทองดี (เปรียบเทียบ)

ตารางที่ 4 องค์ประกอบผลผลิตของส้มโอจากสายต้นต่างๆ จากการทดสอบพันธุ์ส้มโอทองดีที่คัดเลือก
ได้จากการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสีในเขตภาคเหนือตอนล่าง ปี 2560

สายต้น	น้ำหนักผล (กรัม)	เส้นรอบวงผล (ซม.)	หนาเปลือก (ซม.)	น้ำหนักเนื้อ (กรัม)	น้ำหนักเปลือก (กรัม)	เปอร์เซ็นต์ ของเนื้อ (%)
G1T5-43-1	954	42.9	0.14	604	350	63
G1T4-31-1	1,196	47.2	0.13	804	392	67
G1T4-34-3	787	39.6	0.12	499	289	63
G1T4-40-8	940	44.2	0.15	545	395	58
G1T3-21-2	977	43.7	0.14	628	349	64
G2T2-18-10	667	37.3	0.12	452	215	68
G2T2-22-3	734	38.4	0.13	481	252	66
G2T4-43-2	831	40.4	0.10	592	239	71
ทองดี (ck)	935	42.4	0.11	661	274	71

ตารางที่ 4 องค์ประกอบผลผลิตส้มโอจากสายต้นต่างๆ จากการทดสอบพันธุ์ส้มโอทองดีที่คัดเลือกได้
จากการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสีในเขตภาคเหนือตอนล่าง ปี 2560 (ต่อ)

สายต้น	จำนวนกลีบ		จำนวนเมล็ด		TSS (บริกซ์)
	กลีบดี (กลีบ)	กลีบแทรก (กลีบ)	เมล็ดดี (เมล็ด)	เมล็ดลีบ (เมล็ด)	
G1T5-43-1	14.0	2	29	52	9.68
G1T4-31-1	15.0	1	68	26	8.62
G1T4-34-3	14.0	2	51	34	8.61
G1T4-40-8	14.0	5	43	47	9.35
G1T3-21-2	14.0	2	48	35	10.1
G2T2-18-10	13.0	4	18	12	8.79
G2T2-22-3	14.0	1	17	50	9.03
G2T4-43-2	15.0	2	21	41	8.41
ทองดี (ck)	15.0	2	110	16	8.77

องค์ประกอบผลผลิต (ปี 2561)

1. น้ำหนักผล พบว่า พันธุ์ทองดี (ck) ให้น้ำหนักผลสูงสุด 1,116 กรัม ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับสายต้น G2T2-18-10 และ G1T4-34-3 ซึ่งให้น้ำหนักผลรองลงมา 1,113 และ 1,015 กรัม ตามลำดับ แต่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับสายต้น G1T5-43-1 ที่ให้น้ำหนักผลต่ำสุด 826 กรัม (ตารางที่ 5)

2. เส้นรอบวงผล พบว่า ทุกสายต้นที่ปลูกทดสอบมีเส้นรอบวงผลตั้งแต่ 41.2 - 45.6 เซนติเมตร พันธุ์ทองดี มีเส้นรอบวงผลสูงสุด 45.6 เซนติเมตร ส่วนสายต้น G1T5-43-1 มีเส้นรอบวงผลต่ำสุด 41.2 เซนติเมตร (ตารางที่ 5)

3. ความหนาเปลือก พบว่า พันธุ์ทองดี มีความหนาเปลือกสูงสุด 1.72 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับสายต้น G2T2-22-3 และ G1T3-21-2 ซึ่งมีความหนาเปลือกรองลงมา 1.70 และ 1.69 เซนติเมตร ตามลำดับ แต่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับสายต้น G1T5-43-1, G1T4-34-3 และ G2T2-18-10 ซึ่งมีความหนาเปลือก 1.60 และ 1.59 เซนติเมตร (ตารางที่ 5)

4. น้ำหนักเนื้อ พบว่า สายต้น G2T2-18-10 มีน้ำหนักเนื้อสูงสุดคือ 737 กรัมต่อผล ไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ทองดีที่มีน้ำหนักรองลงมาคือ 720 กรัม แต่แตกต่างทางสถิติกับสายต้น G2T2-22-3 ที่มีน้ำหนักเนื้อต่ำสุดคือ 474 กรัมต่อผล เปอร์เซ็นต์ของเนื้อ พบว่า สายต้น G1T4-40-8 มีเปอร์เซ็นต์เนื้อสูงสุดคือ 68.7 ไม่แตกต่างทางสถิติกับสายต้น G2T2-18-10, G2T4-43-2, G1T4-34-3, พันธุ์ทองดี (CK), G1T4-31-1, G1T5-43-1 และ G1T3-21-2 ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ของเนื้อ 66.2, 65.7, 64.5, 64.2, 63.5, 62.5 และ 62.0 ตามลำดับ ส่วนสายต้น G2T2-22-3 มีเปอร์เซ็นต์ของเนื้อต่ำสุดคือ 54.2 (ตารางที่ 5)

5. น้ำหนักเปลือก พบว่า พันธุ์ทองดี มีน้ำหนักเปลือกสูงสุด 396 กรัม ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับสายต้น G2T2-22-3 และ G2T2-18-10 ซึ่งมีน้ำหนักเปลือกรองลงมา 395 และ 376 กรัม แต่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับสายต้น G1T3-21-2, G1T4-34-3 และ G1T4-31-1 ซึ่งมีน้ำหนักเปลือก 361, 359 และ 335 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

6. จำนวนกลีบดี พบว่า พันธุ์ทองดี ให้มีจำนวนกลีบดีสูงสุด 15.3 กลีบ ไม่แตกต่างทางสถิติกับสายต้น G2T2-18-10, G2T2-22-3 และ G1T5-43-1 ให้จำนวนกลีบดีรองลงมา 14.5 และ 14.3 กลีบ ตามลำดับ (ตารางที่ 5 (ต่อ))

7. จำนวนกลีบแทรก พบว่า สายต้น G1T4-40-8 , G1T3-21-2 , G2T2-22-2, G2T4-43-2 และพันธุ์ทองดี มีจำนวนกลีบแทรกเท่ากัน 2.00 กลีบ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับสายต้น G1T5-43-1 ซึ่งมีจำนวนกลีบแทรกน้อยสุด 1.25 กลีบ (ตารางที่ 5 (ต่อ))

8. จำนวนเมล็ดดี พบว่า สายต้นที่ทดสอบมีเมล็ดดีทุกสายต้น พันธุ์ทองดี มีจำนวนเมล็ดดีสูงสุด 76.8 เมล็ด แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับสายต้น G1T4-34-3, G2T2-18-10 และ G2T2-22-3 ซึ่งมีจำนวนเมล็ดรองลงมา 61.0, 56.3 และ 48.5 เมล็ด ส่วนสายต้น G2T4-43-2 มีจำนวนเมล็ดต่ำสุดคือ 11.8 เมล็ด (ตารางที่ 5 (ต่อ))

9. จำนวนเมล็ดลึบ พบว่า สายต้น G2T2-22-3 มีจำนวนเมล็ดลึบสูงสุด 26.3 เมล็ด แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์ทองดี ซึ่งมีจำนวนเมล็ดลึบ 20.8 เมล็ด ส่วนสายต้น G2T4-43-2 มีจำนวนเมล็ดลึบน้อยสุด 9.80 เมล็ด (ตารางที่ 5 (ต่อ))

10. ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำ พบว่า สายต้น G1T4-31-1, G1T4-34-3 และ G1T4-40-8 ให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ตั้งแต่ 10.8-11.5 องศาบริกซ์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์ทองดี ซึ่งมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 9.75 องศาบริกซ์ (ตารางที่ 5 (ต่อ))

องค์ประกอบในภาพรวมของผลผลิตส้มโอในปี 2561 ส้มโอที่ให้ผลผลิตในปีที่ 2 ส้มโอพันธุ์ทองดีสายต้นคัดเลือกที่มีเมล็ดดีเฉลี่ยน้อยกว่าส้มโอทองดีซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ

ตารางที่ 5 องค์ประกอบผลผลิตส้มโอจากสายต้นต่างๆ จากการทดสอบพันธุ์ส้มโอทองดีที่คัดเลือกได้จากการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสีในเขตภาคเหนือตอนล่าง ปี 2561

สายต้น	น้ำหนักผล ^{1/} (กรัม)	เส้นรอบวงผล (ซม.)	หนาเปลือก ^{1/} (ซม.)	น้ำหนักเนื้อ ^{1/} (กรัม)	น้ำหนักเปลือก ^{1/} (กรัม)	เปอร์เซ็นต์เนื้อ ^{1/} (%)
G1T5-43-1	826 c	41.2	1.60 b	518 bc	308 bc	62.5 ab
G1T4-31-1	924 bc	41.5	1.54 bc	589 abc	335 abc	63.5 a
G1T4-34-3	1,015 ab	43.8	1.59 b	656 ab	359 abc	64.5 a
G1T4-40-8	919 bc	44.7	1.54 bc	630 ab	289 c	68.7 a
G1T3-21-2	954 bc	43.6	1.69 a	594 abc	361 abc	62.0 ab
G2T2-18-10	1,113 a	45.1	1.59 b	737 a	376 ab	66.2 a
G2T2-22-3	869 c	44.0	1.70 a	474 c	395 a	54.2 b
G2T4-43-2	857 c	42.4	1.49 c	565 bc	292 c	65.7 a
ทองดี (ck)	1,116 a	45.6	1.72 a	720 a	396 a	64.2 a
C.V. (%)	9.13	6.37	3.42	14.9	13.2	8.58

^{1/}ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 5 องค์ประกอบผลผลิตส้มโอจากสายต้นต่างๆ จากการทดสอบพันธุ์ส้มโอทองดีที่ คัดเลือก
ได้จากการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสีในเขตภาคเหนือตอนล่าง ปี 2561 (ต่อ)

สายต้น	จำนวนกลีบ ^{1/}		จำนวนเมล็ด ^{1/}		TSS (บริกซ์)				
	กลีบดี(กลีบ)	กลีบดี (กลีบ)	เมล็ดดี (เมล็ด)	เมล็ดลีบ (เมล็ด)					
G1T5-43-1	14.3	ab	1.25	b	21.3	e	16.3	cd	10.6
G1T4-31-1	13.8	b	1.50	ab	40.5	d	14.0	d	10.8
G1T4-34-3	13.5	b	1.50	ab	61.0	b	15.8	cd	11.5
G1T4-40-8	14.0	b	2.00	a	43.0	d	19.3	bc	10.9
G1T3-21-2	13.8	b	2.00	a	16.3	ef	16.0	cd	10.5
G2T2-18-10	14.5	ab	1.75	ab	56.3	bc	18.0	bcd	10.3
G2T2-22-3	14.5	ab	2.00	a	48.5	cd	26.3	a	9.66
G2T4-43-2	14.0	b	2.00	a	11.8	f	9.80	e	9.87
ทองดี (ck)	15.3	a	2.00	a	76.8	a	20.8	b	9.75
C.V. (%)	4.53		8.58		12.7		15.2		4.60

^{1/}ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยวิธี DMRT

องค์ประกอบผลผลิต (ปี 2562)

เก็บเกี่ยวผลผลิตที่อายุ 7 เดือน ทำการเก็บข้อมูลการติดเมล็ดจากส้มโอที่ติดผลทั้งหมด โดยทำการคัดเลือกส้มโอที่เมล็ดน้อย พบว่า มี 2 สายต้นที่ไม่มีเมล็ดหรือมีเมล็ดน้อยกว่า 4 เมล็ด ได้แก่ สายต้น G1T5-43-1 (T1R2 ต้น2 กิ่ง1) และ สายต้น G1T4-40-8 (T4R2 ต้น3กิ่ง1)

1. น้ำหนักผล พบว่า สายต้น G1T5-43-1 ให้น้ำหนักผล 1,025 กรัม และสายต้น G1T4-40-8 ให้น้ำหนักผล 1,242 กรัม (ตารางที่ 6)

2. เส้นรอบวงผล พบว่า สายต้น G1T5-43-1 มีเส้นรอบวงผล 44.0 เซนติเมตร และสายต้น G1T4-40-8 มีเส้นรอบวงผล 47.7 เซนติเมตร (ตารางที่ 6)

3. น้ำหนักเนื้อ พบว่า สายต้น G1T5-43-1 มีน้ำหนักเนื้อ 615 กรัม และสายต้น G1T4-40-8 มีน้ำหนักเนื้อ 512 กรัม (ตารางที่ 6)

4. ความหนาเปลือก พบว่า สายต้น G1T5-43-1 มีความหนาเปลือก 14.1 มิลลิเมตร และสายต้น G1T4-40-8 มีความหนาเนื้อ 17.1 มิลลิเมตร (ตารางที่ 6)

5. กลีบดี พบว่า สายต้น G1T5-43-1 มีจำนวนกลีบดี 15 กลีบ และสายต้น G1T4-40-8 มีจำนวนกลีบดี 16 กลีบ (ตารางที่ 6)

6. กลีบแทรก พบว่า สายต้น G1T5-43-1 ไม่พบจำนวนกลีบแทรก และสายต้น G1T4-40-8 มีจำนวนกลีบแทรก 1 กลีบ (ตารางที่ 6)

7. ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำ พบว่า สายต้น G1T5-43-1 ให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำ 12.5 องศาบริกซ์ และสายต้น G1T4-40-8 ให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้คือ 12.0 องศาบริกซ์ (ตารางที่ 6)

องค์ประกอบในภาพรวมของผลผลิตส้มโอในปี 2562 ส้มโอที่ให้ผลผลิตในปีที่ 3 พบว่า ส้มโอ 2 สายต้น คือสายต้น G1T5-43-1 (ต้น2 กิ่ง1) และสายต้น G1T4-40-8 (ต้น3กิ่ง1) ที่ไม่พบเมล็ด กล่าวคือ ผลส้มโอจากแต่ละกิ่งในต้นเดียวกัน มีทั้งผลที่ติดและไม่ติดเมล็ด ดังนั้นจึงเก็บข้อมูลผลผลิตในแต่ละกิ่งของแต่ละสายต้น และติดป้ายแท็กลำดับกิ่งของผลที่ไม่มีเมล็ด จากลักษณะดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าต้นส้มโอในแต่ละสายต้น มีลักษณะพันธุกรรมยังไม่คงที่ ซึ่งส่งผลต่อการติดและไม่ติดเมล็ดจากกิ่งในต้นเดียวกัน

ตารางที่ 6 องค์ประกอบผลผลิตส้มโอจากสายต้นต่างๆ จากการทดสอบพันธุ์ส้มโอทองดีที่คัดเลือกได้จากการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสีในเขตภาคเหนือตอนล่าง ปี 2562

สายต้น	น้ำหนักผล (กรัม)	เส้นรอบวง ผล (ซม.)	หนาเปลือก (ซม.)	น้ำหนักเนื้อ (กรัม)	TSS (Brix)	จำนวนกลีบ (กลีบ)	
						กลีบดี	กลีบแทรก
G1T5-43-1	1,025	44.0	14.1	615	12.5	15	0
G1T4-40-8	1,242	47.7	17.1	512	12.0	16	1

องค์ประกอบผลผลิต (ปี 2563)

เก็บเกี่ยวผลผลิตที่อายุ 7-8 เดือน จากส้มโอที่ติดผลทั้งหมด พบว่า มี 6 สายต้นที่ไม่มีเมล็ด ได้แก่ สายต้น G1T4-31-1, G1T4-34-3, G1T4-40-8, G1T3-21-2, G2T2-22-3 และ G2T4-43-2 บันทึกข้อมูลองค์ประกอบของผลผลิต ดังนี้

1. น้ำหนักผล พบว่า สายต้น G1T4-40-8 มีน้ำหนักผลสูงสุด 980 กรัมต่อผล รองลงมาสายต้น G1T4-34-3, G1T3-21-2 น้ำหนักผลผลิต 940 และ 936 กรัมต่อผล ส่วนสายต้น G1T4-31-1 น้ำหนักผลต่ำสุด 840 กรัมต่อผล (ตารางที่ 7)

2. น้ำหนักเนื้อ พบว่า สายต้น G1T4-40-8 มีน้ำหนักเนื้อสูงสุด 599 กรัมต่อผล รองลงมาสายต้น G2T2-22-3 น้ำหนักเนื้อ 509 กรัมต่อผล และสายต้น G2T4-43-2 น้ำหนักเนื้อต่ำสุด 250 กรัมต่อผล (ตารางที่ 7)

3. เส้นรอบวงผล อยู่ระหว่าง 37.2-40.5 เซนติเมตร โดยพบว่า สายต้น G1T3-21-2 มีเส้นรอบวงผลสูงสุด 40.5 เซนติเมตร รองลงมาสายต้น G1T4-40-8 มีเส้นรอบวงผล 39.6 เซนติเมตร และสายต้น G1T4-31-1 มีเส้นรอบวงผลต่ำสุด 37.2 เซนติเมตร (ตารางที่ 7)

4. ความหนาเปลือก อยู่ระหว่าง 12.5-19.7 พบว่า สายต้น G1T4-40-8 มีความหนาเปลือกต่ำสุด 12.5 มิลลิเมตร และสายต้น G1T4-34-3 มีความหนาเปลือกสูงสุด 19.7 มิลลิเมตร (ตารางที่ 7)

5. ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำ อยู่ระหว่าง 8.20-13.6 โดยพบว่า สายต้น G1T4-40-8 ให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้สูงสุด 13.6 องศาบริกซ์ รองลงมา สายต้น G1T3-21-2 12.8 องศาบริกซ์ และสายต้น G2T4-43-2 ให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ต่ำสุด 8.20 (ตารางที่ 7)

6. จำนวนกลีบดี ระหว่าง 14.1-15.3 กลีบ โดยพบว่า สายต้น G1T4-40-8 มีจำนวนกลีบดีสูงสุด 15.3 กลีบ รองลงมาสายต้น G1T4-34-3 และ G1T3-21-2 มีจำนวนกลีบดีเท่ากัน 15 กลีบ และสายต้น G1T4-31-1 มีจำนวนกลีบดีต่ำสุด 14.1 กลีบ (ตารางที่ 7)

7. จำนวนกลีบแทรก ตั้งแต่ 1.00-1.80 กลีบ พบว่า สายต้น G1T3-21-2 มีจำนวนกลีบแทรกสูงสุด 1.80 กลีบ รองลงมา สายต้น G2T2-22-3 มีจำนวนกลีบแทรก 1.65 กลีบ ส่วนสายต้น G1T4-34-3 และ G2T4-43-2 มีจำนวนกลีบแทรกต่ำสุด 1.00 กลีบ (ตารางที่ 7)

8. สีเนื้อ พบว่า มีอยู่ 3 สายต้น ที่มีสีเนื้อแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มหลัก คือ สายต้น G1T4-40-8 สีเนื้ออยู่ในกลุ่ม YELLOW-ORANGE GROUP 19(D) และ ORANGE-RED GROUP N34(D) สายต้น G1T3-21-2 สีเนื้อ YELLOW-ORANGE GROUP 14(C) และ ORANGE-RED GROUP N34(D) และสายต้น G2T2-22-3 สีเนื้อ YELLOW-ORANGE GROUP 18(B) และ ORANGE-RED GROUP 35(D) ส่วนอีก 3 สายต้น มีสีเนื้อกลุ่มเดียว คือ สายต้น G1T4-31-1 ที่สีเนื้ออยู่ในกลุ่ม ORANGE-RED GROUP N34(C)-35(C), สายต้น G1T4-34-3 สีเนื้อ YELLOW-ORANGE GROUP 18(D) และสายต้น G2T4-43-2 สีเนื้ออยู่ในกลุ่ม ORANGE-RED N34(C) (ตารางที่ 7)

จากองค์ประกอบผลผลิตในภาพรวม พบว่า สายต้น G1T4-40-8 น้ำหนักผล 980 กรัมต่อผล ตรงกับความต้องการของตลาดส่งออกที่น้ำหนักผลประมาณ 940-1,060 กรัม น้ำหนักเนื้อ 599 กรัมต่อผล คิดเป็นน้ำหนักเนื้อร้อยละ 61.1 ผลค่อนข้างกลม เส้นรอบวงผล 39.9 เซนติเมตร ความหนาเปลือก 12.5 มิลลิเมตร มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำ 12.8 องศาบริกซ์ จำนวนกลีบดีค่อนข้างสม่ำเสมอ โดยมีจำนวนกลีบดี 15.3 กลีบ กลีบแทรก 1.50 กลีบ

ตารางที่ 7 องค์ประกอบผลผลิตส้มโอจากสายต้นต่างๆ การทดสอบพันธุ์ส้มโอทองดีที่คัดเลือกได้จากการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสีในเขตภาคเหนือตอนล่าง ปี 2563

สายต้น	น้ำหนักผล (กรัม)	เส้นรอบวงผล (เซนติเมตร)	หนาเปลือก (มม.)	น้ำหนักเนื้อ (กรัม)	TSS (Brix)	จำนวนกลีบ (กลีบ)		สีเนื้อ
						กลีบดี	กลีบแทรก	
G1T4-31-1	840	37.2	14.0	500	14.1	1.38	12.2	ORANGE - RED GROUP N34(C) - ORANGE RED GROUP 35(C)
G1T4-34-3	940	38.0	19.7	330	15.0	1.00	10.1	YELLOW - ORANGE GROUP 18 (D)
G1T4-40-8	980	39.6	12.5	599	15.3	1.50	13.6	YELLOW - ORANGE GROUP 19(D) - ORANGE-RED GROUP N34 (D)
G1T3-21-2	936	40.5	16.9	424	15.0	1.80	12.8	YELLOW - ORANGE GROUP 14(C) - ORANGE-RED GROUP N34 (D)
G2T2-22-3	914	39.1	16.9	509	14.5	1.65	11.5	YELLOW - ORANGE GROUP 18(B) - ORANGE-RED GROUP N35 (D)
G2T4-43-2	935	39.1	18.5	250	14.5	1.00	8.20	YELLOW - ORANGE GROUP N34(C)

ตารางที่ 8 องค์ประกอบผลผลิตส้มโอจากสายต้นต่างๆ จากการทดสอบพันธุ์ส้มโอทองดีที่คัดเลือกได้จากการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสีในเขตภาคเหนือตอนล่าง ปี 2564

สายต้น	น้ำหนักผล (กรัม)	เส้นรอบวงผล (เซนติเมตร)	หนาเปลือก (มม.)	น้ำหนักเนื้อ (กรัม)	TSS (Brix)	จำนวนกลีบ(กลีบ)		สีเนื้อ
						กลีบดี	กลีบแทรก	
G1T5-43-1	986	44.5	1.46	675	11.3	14.2	1.78	RED GROUP 42(C)
G1T4-31-1	859	41.5	1.43	503	10.3	13.8	1.58	RED GROUP 42(D)
G1T4-34-3	521	38.3	1.76	319	10.5	11.0	1.00	RED GROUP 42(D)
G1T4-40-8	550	40.0	2.20	315	13.3	10.0	2.00	RED GROUP 41(B)
G1T3-21-2	1109	46.0	1.79	641	11.1	14.3	1.75	RED GROUP 42(C)

G2T2-18-10	782	41.3	2.02	395	10.5	13.3	1.58	RED GROUP 42(C)
G2T2-22-3	708	39.5	1.64	457	10.6	13.7	1.56	RED GROUP 41(B)
G2T4-43-2	949	42.9	1.82	590	10.8	13.5	1.40	RED GROUP 42(C)

กรมวิชาการเกษตร

องค์ประกอบผลผลิต (ปี 2564)

เก็บเกี่ยวผลผลิตที่อายุ 7-8 เดือน ไม่พบเมล็ดทั้ง 8 สายต้น บันทึกข้อมูลองค์ประกอบของผลผลิต ดังนี้

1. น้ำหนักผล พบว่า สายต้น G1T3-21-2 มีน้ำหนักผลผลิตสูงสุด 1,109 กรัมต่อผล รองลงมา สายต้น G1T5-43-1 และ G2T4-43-2 ให้น้ำหนักผลผลิต 986 และ 949 กรัมต่อผล ส่วนสายต้น G1T4-34-3 น้ำหนักผลผลิตต่ำสุด 521 กรัมต่อผล (ตารางที่ 8)

2. น้ำหนักเนื้อ พบว่า สายต้น G1T5-43-1 มีน้ำหนักเนื้อสูงสุด 675 กรัมต่อผล รองลงมาสายต้น G1T3-21-2 น้ำหนักเนื้อ 641 กรัมต่อผล และสายต้น G1T4-40-8 น้ำหนักเนื้อต่ำสุด 315 กรัมต่อผล (ตารางที่ 8)

3. เส้นรอบวงผล ทุกสายต้นมีเส้นรอบวงผลตั้งแต่ 39.5-46.0 เซนติเมตร พบว่าสายต้น G1T3-21-2 มีเส้นรอบวงผลสูงสุด 46.5 เซนติเมตร รองลงมาสายต้น G1T5-43-1 มีเส้นรอบวงผล 44.5 เซนติเมตร และสายต้น G2T2-22-3 มีเส้นรอบวงผลต่ำสุด 39.5 เซนติเมตร (ตารางที่ 8)

4. ความหนาเปลือก ทุกสายต้นมีเส้นรอบวงผลตั้งแต่ 14.3-22.0 มิลลิเมตร สายต้น G1T4-31-1 มีความหนาเปลือกต่ำสุด 14.3 มิลลิเมตร และสายต้น G1T4-40-8 มีความหนาเปลือกสูงสุด 22.0 มิลลิเมตร (ตารางที่ 8)

5. ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำ พบว่า สายต้น G1T4-40-8 ให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้สูงสุด 13.3 องศาบริกซ์ รองลงมาคือสายต้น G1T5-43-1 11.3 องศาบริกซ์ และสายต้น G1T4-31-1 ให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ต่ำสุด 10.3 องศาบริกซ์ (ตารางที่ 8)

6. จำนวนกลีบดี พบว่า สายต้น G1T3-21-2 มีจำนวนกลีบดีสูงสุด 14.3 กลีบ รองลงมา สายต้น G1T5-43-1 จำนวนกลีบดี 14.2 กลีบ และสายต้น G1T4-40-8 มีจำนวนกลีบดีต่ำสุด 10.0 กลีบ (ตารางที่ 8)

7. จำนวนกลีบแทรก พบว่า สายต้น G1T4-40-8 มีจำนวนกลีบแทรกสูงสุด 2.00 กลีบ รองลงมาสายต้น G1T5-43-1 มีจำนวนกลีบแทรก 1.78 กลีบ ส่วนสายต้น G1T4-34-3 และมีจำนวนกลีบแทรกต่ำสุด 1.00 กลีบ (ตารางที่ 8)

8. สีเนื้อ ทุกสายต้นสีเนื้ออยู่ระหว่าง RED GROUP 41(B) - RED GROUP 42(C) โดยพบว่า สีเนื้อของสายต้น G1T5-43-1, G1T3-21-2 และสายต้น G2T4-43-2 มีสีของเนื้ออยู่ระดับเดียวกันคือ RED GROUP(42C) (ตารางที่ 8)

องค์ประกอบในภาพรวมของผลผลิต ในปี 2564 พบว่า สายต้น G1T5-43-1 ให้ผลผลิตสูง ประกอบกับมีองค์ประกอบอื่นๆที่มีลักษณะเด่นและด้อยดังนี้ คือ ผลผลิตน้ำหนัก 986 กรัมต่อผล น้ำหนักเนื้อสูงสุด 675 กรัมต่อผล ความหนาเปลือก 14.6 มิลลิเมตร ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 11.3 องศาบริกซ์ จำนวนกลีบดี 14.2 กลีบ จำนวนกลีบแทรก 1.78 กลีบ สีเนื้อ กลุ่ม RED GROUP 42(C) ซึ่งลักษณะของสีเนื้อยังไม่ค่อยเข้มมาก

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

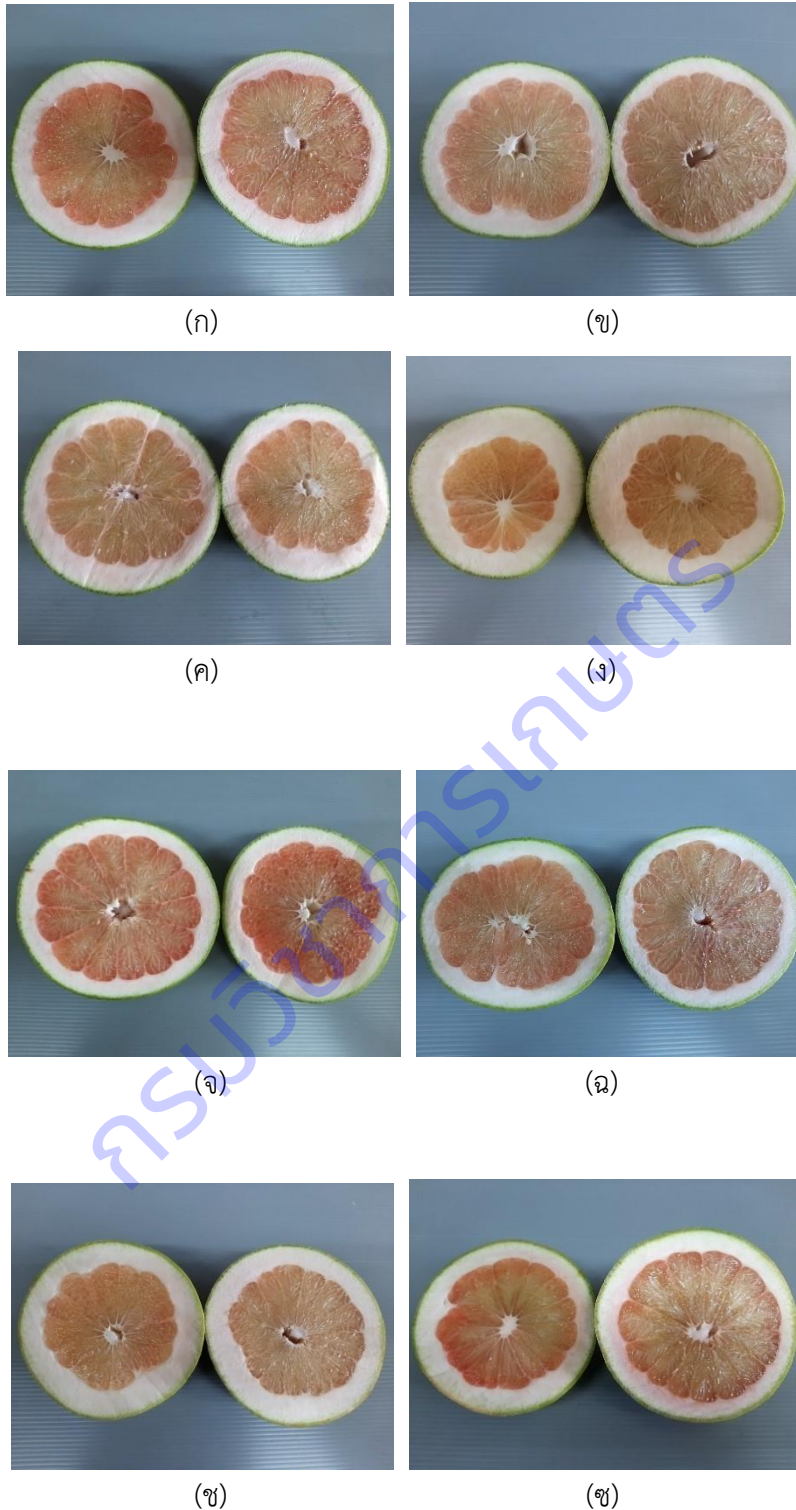
จากการทดสอบพันธุ์ส้มโอทองดีที่คัดเลือกได้จากการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสีในเขตภาคเหนือตอนล่าง ในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ปี 2559-2564 คัดเลือกส้มโอที่ได้จากการกลาย ที่มีลักษณะดีเด่นแตกต่างจากพันธุ์ทองดี (พันธุ์การค้า) จำนวน 2 สายต้น ได้แก่

1) สายต้น G1T4-40-8 น้ำหนักผล 980 กรัมต่อผล ตรงกับความต้องการของตลาดส่งออกที่น้ำหนักผลประมาณ 940-1,060 กรัม น้ำหนักเนื้อ 599 กรัมต่อผล คิดเป็นร้อยละ 61.1 ผลค่อนข้างกลม เส้นรอบวงผล 39.9 เซนติเมตร ความหนาเปลือก 12.5 มิลลิเมตร ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำ 12.8 องศาบริกซ์ จำนวนกลีบดีค่อนข้างสม่ำเสมอ โดยมีจำนวนกลีบดี 15.3 กลีบ กลีบแทรก 1.50 กลีบ

2) สายต้น G1T5-43-1 ให้ผลผลิตสูง ประกอบกับมีองค์ประกอบอื่นๆที่มีลักษณะเด่นและด้อยดังนี้ คือ น้ำหนักผล 986 กรัมต่อผล น้ำหนักเนื้อ 675 กรัมต่อผล ความหนาเปลือก 14.6 มิลลิเมตร ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 11.3 องศาบริกซ์ จำนวนกลีบดี 14.2 กลีบ จำนวนกลีบแทรก 1.78 กลีบ

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ข้อมูลสายต้นที่ผ่านการทดสอบพันธุ์เหล่านี้จะเป็นข้อมูลสนับสนุน สำหรับเสนอต่อคณะกรรมการปรับปรุงพันธุ์พืชกรมวิชาการเกษตร เพื่อเสนอเป็นพันธุ์แนะนำก่อนขยายผลและส่งเสริมให้แก่เกษตรกรปลูกเป็นการค้าต่อไป



ภาพที่ 1 ผลผลิตส้มโองดงามที่คัดเลือกได้จากการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสีในเขต
 ภาคเหนือตอนล่าง ปี 2564 (ก) สายต้น G1T5-43-1 (ข) สายต้น G1T4-31-1
 (ค) สายต้น G1T4-34-3 (ง) สายต้น G1T4-40-8 (จ) สายต้น G1T3-21-2
 (ฉ) สายต้น G2T2-18-10 (ช) สายต้น G2T2-22-3 (ซ) สายต้น G2T4-43-2

การทดลองที่ 3.2

การทดสอบพันธุ์ส้มโทองดีที่คัดเลือกได้จากการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสีในเขตภาคเหนือตอนบน

Yield Trail of Pomelo Var. Thong Dee Induced by Gamma Ray

in the Northern Region

ไว อินตะแก้ว¹ ศิราภานต์ ขยันการ¹ สุธามาศ ณ น่าน¹

นฤนารท ชัยรังสี² นิพัฒน์ สุขวิบูลย์³

Wai Intakaew¹ Sirakan Khayankarn¹ Suthamas Na-nan²

Naruenat Chairungsee² Nipat Sukhvibul³

คำสำคัญ

ส้มโอ (Pummelo), การทดสอบพันธุ์ (varietal trial), การกลายพันธุ์ (mutation)

บทคัดย่อ

การทดสอบพันธุ์ส้มโทองดีที่คัดเลือกได้จากการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสีในเขตภาคเหนือตอนบน เป็นการทำงานวิจัยที่ดำเนินการต่อเนื่องภายใต้โครงการวิจัยและพัฒนาพันธุ์ส้มโอรยะที่ 2 ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย จ.เชียงราย ระหว่างปี 2559-2564 วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 4 ซ้ำ จำนวน 9 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 4 ต้นคือ G1T5 ต้น 43 กิ่ง 1, G1T4 ต้น 31 กิ่ง 1, G1T4 ต้น 34 กิ่ง 3, G1T4 ต้น 40 กิ่ง 8, G1T3 ต้น 21 กิ่ง 2, G2T2 ต้น 18 กิ่ง 10, G2T2 ต้น 22 กิ่ง 3, G2T4 ต้น 43 กิ่ง 2 และพันธุ์ทองดีที่ไม่ได้ฉายรังสีเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ เพื่อปรับปรุงพันธุ์ส้มโอให้ได้พันธุ์ที่ให้ผลผลิตที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการของตลาด ทั้ง ขนาด สี กลิ่น รสชาติดี มีเมล็ดน้อยหรือไม่มีเมล็ดและสามารถเจริญเติบโตได้ดี พบว่า ส้มโอมีการเจริญเติบโตได้ดีไม่แตกต่างกันโดยสายต้น G1T4 ต้น 34 กิ่ง 3 เส้นรอบวงโคนต้นมากที่สุด 67.0 เซนติเมตร รองลงมาคือสายต้น G1T3 ต้น 21 กิ่ง 2 เส้นรอบวงโคนต้น 66.9 เซนติเมตร คุณภาพของผลส้มโอทุกสายต้นมีลักษณะใกล้เคียงกับลักษณะประจำพันธุ์ของส้มโทองดี แต่ไม่พบสายต้นใดที่ให้ผลส้มโอที่ไม่มีเมล็ดทั้งหมด ในกิ่งหรือต้นเดียวกันมีทั้งผลที่มีและไม่มีเมล็ดปะปนกัน สายต้น G2T4 ต้น 43 กิ่ง 2 มีผลส้มโอที่ไม่มีเมล็ดจำนวนมากที่สุดทั้ง 3 ปี 2562, 2563 และ 2564 ร้อยละ 92.1, 80.3 และ 60.1 ของจำนวนผลทั้งหมดตามลำดับ แตกต่างกับสายต้นเปรียบเทียบที่มีผลส้มโอที่ไม่มีเมล็ดร้อยละ 70.0, 70.6 และ

¹ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร

² สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 กรมวิชาการเกษตร

³ ข้าราชการบำนาญ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 กรมวิชาการเกษตร

26.3 ของจำนวนผลทั้งหมดตามลำดับ และสายต้น G1T4 ต้น 40 กิ่ง 8 ให้ผลส้มโอที่มีคุณภาพดี เปลือกบางและมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้สูงแต่มีผลส้มโอที่มีเมล็ดจำนวนมาก

Abstract

Selected pomelo var. Thong Dee induced by gamma ray was conducted in the project of research and development of pomelo varieties, phase 2 at Chiang Rai Horticulture Research Center in Chiang Rai province during 2016-2021. The objective of the project is to improve quality of pomelo according to market needs including size, colour, taste, smell, seedless as well as good growing. Randomized completely design (RCBD) with 4 replications and 9 treatments, 4 trees as an experimental unit, was applied. Nine treatments include G1T5 tree 43 branch 1, G1T4 tree 31 branch 1, G1T4 tree 34 branch 3, G1T4 tree 40 branch 8, G1T3 tree 21 branch 2, G2T2 tree 18 branch 10, G2T2 tree 22 branch 3, G2T4 tree 43 branch 2 and non gamma ray as control. The results shown that there is no significant differences in growth among treatments, however, girth of G1T4 tree 34 branch 3 was the biggest (67.0 cm) and G1T3 tree 21 branch 2 was the second rank (66.9 cm). The fruit quality was similar to the characteristics of pomelo var. Thong Dee. None of the trees presented seedless characteristic. In three years (2019-2021), G2T4 tree 43 branch 2 exhibited seedless fruits at 92.1, 80.3 and 60.1 % in 2019, 2020 and 2021 respectively whereas control treatments beared seedless fruit at 70.0, 70.6 and 26.3 %, respectively. G1T4 tree 40 branch 8 gave the best fruit quality because of thin peel and high TSS but many seeds were considered.

บทนำ

ส้มโอเป็นผลไม้เศรษฐกิจที่สำคัญและเกษตรกรปลูกกันทุกภาค เพราะผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศชื่นชอบในรสชาติแล้วยังมีคุณค่าทางโภชนาการสูงและมีองค์ประกอบของสารต้านอนุมูลอิสระ ผลิตผลยังใช้ประโยชน์อื่นได้มากมายเช่นเทศกาลงานประจำปีและงานบุญต่างๆ นอกจากนี้ยังเป็นที่ต้องการของเกษตรกรผู้ปลูกผลไม้ทั้งในและต่างประเทศในการซื้อจำหน่ายจ่ายแจกต้นพันธุ์ส้มโอเพื่อนำไปปลูกกันแพร่หลายกระจายตามเขตการปลูกไม้ผลต่าง ๆ จนเกิดเป็นแหล่งการปลูกส้มโอเป็นการค้าในภูมิภาคต่างๆ ซึ่งเกษตรกรผลิตจำหน่ายทั้งในและต่างประเทศจนเป็นที่นิยม และต้องการเพิ่มมากขึ้น

แม้มีผลิตผลส้มโอออกสู่ตลาดได้เกือบตลอดปี และให้ผลผลิตทุกปี แต่ผลผลิตส่วนใหญ่ออกสู่ตลาดมากในระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนกันยายน ช่วงที่ผลผลิตเกินความต้องการตลาดคือเดือน

สิงหาคม และกันยายน ทำให้ราคาตกต่ำมากจนไม่คุ้มลงทุนจัดการสวนได้อย่างต่อเนื่อง ผลผลิตก็ยังด้อยคุณภาพสำหรับตลาดต่างประเทศ จึงเป็นข้อจำกัดในการผลิตส้มโอเพื่อการส่งออก ในปี.ศ. 2550 สามารถส่งออกส้มโอได้ประมาณร้อยละ 5 ส่วนที่เหลือร้อยละ 95 ต้องจำหน่ายในตลาดในประเทศ ได้แก่ ขายเอง หรือพ่อค้าคนกลางและกลุ่มเกษตรกรรับซื้อตลอดจนขายให้ห้างค้าปลีก เช่น เทสโก้ บิ๊กซี และเดอะมอลล์ นอกจากนี้สำนักส่งเสริมและการจัดการสินค้าเกษตร (2564) ระบุถึงปัญหาการปลูกส้มโอคือ มีโรคและแมลงศัตรูพืชค่อนข้างมากเช่นโรคแคงเกอร์ โรคกรีนนิ่ง เพลี้ยไฟ หนอนชอนใบ แมลงวันผลไม้ ทำให้ต้องใช้สารเคมีมากและเป็นอุปสรรคต่อการส่งออก นอกจากนี้ยังพบปัญหาความไม่สม่ำเสมอของคุณภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งรสชาติส้มโอในแต่ละแหล่งผลิตและช่วงเวลาเก็บเกี่ยว ซึ่งต้องแก้ไขด้วยการรวมกลุ่ม จัดทะเบียนเกษตรกรเพื่อควบคุมกระบวนการผลิต และวิจัยหาพันธุ์ส้มโอที่มีความต้านทานต่อศัตรูพืช และณรงค์และคณะ (2559) ระบุว่าพันธุ์ส้มโอที่ปลูกเพื่อการส่งออกเช่น พันธุ์ทองดี มีเนื้อกึ่งเป็นสีชมพู รสชาติดี เป็นที่นิยมของผู้บริโภค แต่มีข้อเสียคือมีเมล็ดในผลมาก โดยลักษณะประจำพันธุ์คือ ออกดอกเดือนมกราคมเก็บผลผลิตเดือนสิงหาคมถึงกันยายน ผลกลมแป้น ไม่มีจุก หัวมีจิบเล็กน้อยบริเวณขั้วผล ผิวผลเรียบสีเขียว มีขนอ่อนนุ่มเล็กน้อย ปลายผลค่อนข้างตัด เส้นผ่าศูนย์กลางผล 14-16 เซนติเมตร ขนาดผลปานกลาง น้ำหนักผล 940-1,060 กรัม ความสูงผล 12-14 เซนติเมตร เส้นรอบวงผล 40 เซนติเมตร เปลือกค่อนข้างบาง ประมาณ 1 เซนติเมตร น้ำหนักเปลือก 320-400 กรัม ผั้กสีชมพูเรื่อ ๆ เนื้อกึ่งน้ำตาลสีชมพูอ่อน ความหวานสูงหวานสนิท มี 14-16 กลีบ สีชมพูอ่อน นุ่ม ฉ่ำน้ำ น้ำหนักเนื้อ 520-670 กรัม จำนวนเมล็ดปานกลางถึงมากแต่มีขนาดเล็ก

ในปี 2551 มีการส่งออกส้มโอ 11,218 ตัน มูลค่า 109.23 ล้านบาท พื้นที่ปลูกทั่วประเทศ 245,200 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 1,576 กิโลกรัมต่อไร่ แหล่งปลูกที่สำคัญกระจายทั่วไป เช่นภาคเหนือ (พิจิตร นครสวรรค์ สุโขทัย อุตรดิตถ์ น่าน ลำปาง เชียงใหม่ และเชียงราย) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ชัยภูมิ ขอนแก่น เลย หนองคาย นครพนม อุบลราชธานี ศรีสะเกษ และสุรินทร์) ภาคกลาง (นครปฐม ราชบุรี สมุทรสาคร สมุทรสงคราม ชัยนาท ปราชินบุรี นครนายก สระแก้ว และตราด) และภาคใต้ (ชุมพร สุราษฎร์ธานี ตรัง นครศรีธรรมราช พัทลุง สงขลา ปัตตานี และยะลา) พันธุ์ส้มโอที่นิยมส่งออกคือพันธุ์ทองดี พันธุ์ขาวพวง และพันธุ์ขาวน้ำผึ้ง เป็นต้น แต่ปี 2558 มีการปลูกส้มโอทั้งประเทศเหลือเพียง 62,832 ไร่ (64 จังหวัด) ผลผลิต 117,059 ตัน เกษตรกรขายได้ 28.66 บาท/กิโลกรัม จังหวัดที่ปลูกมากที่สุดได้แก่ สมุทรสงคราม พิจิตร ปราชินบุรี นครปฐม กาญจนบุรี (สารสนเทศส่งเสริมการเกษตร, 2558)

โครงการวิจัยพัฒนาพันธุ์ส้มโอ การทดลองการทดสอบพันธุ์ส้มโอทองดีที่คัดเลือกได้จากการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสีในเขตภาคเหนือตอนบน เพื่อปรับปรุงพันธุ์ส้มโอให้ได้พันธุ์ที่ให้ผลผลิตที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการของตลาด ทั้ง ขนาด สี กลิ่น รสชาติดี มีเมล็ดน้อยหรือไม่มีเมล็ด สิ้นสุดการทดลองเมื่อปี 2558 ได้ต้นส้มโอที่มีอัตราการเพิ่มด้านความสูง เส้นรอบวงลำต้นและขนาดทรงพุ่ม

แตกต่างกันตามสายต้น (ณรงค์และคณะ, 2559) และได้ดำเนินโครงการวิจัยต่อเนื่องในระยะที่ 2 ตั้งแต่ปี 2559-2564 เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์การวิจัย

ระเบียบวิธีการวิจัย

วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. ต้นพันธุ์ส้มโอพันธุ์ทองดีที่ได้จากการคัดเลือก
2. ปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี ปูนขาว
3. สารป้องกันกำจัดโรคและแมลง เช่น คาร์โบซัลแฟน อะบาแม็กติน และอิมิดาคลอพริด กำมะถันผง เมตาแลกซิล ยาปฏิชีวนะเตตราไซคลีน
4. อุปกรณ์อื่น ๆ เช่น ตะกร้า มีด เครื่องชั่งน้ำหนัก เทปวัด เครื่องมือวัดปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS)

- วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 4 ซ้ำ จำนวน 9 กรรมวิธี ๆ ละ 4 ต้น คือ G1T5 ต้น 43 กิ่ง 1, G1T4ต้น31กิ่ง 1, G1T4 ต้น 34 กิ่ง 3, G1T4 ต้น 40 กิ่ง 8, G1T3 ต้น 21 กิ่ง 2, G2T2 ต้น 18 กิ่ง 10, G2T2 ต้น 22 กิ่ง 3, G2T4 ต้น 43 กิ่ง 2 และพันธุ์ทองดีที่ไม่ได้ฉายรังสีเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ดูแลรักษาต้นส้มโอทองดีพื้นที่ 6 ไร่ เช่น ใส่ปุ๋ยคอกอัตรา 10 กิโลกรัม/ต้น/ปี และปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 ผสมปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 1:1 ต้นละ 1-2 กิโลกรัม ปีละ 2 ครั้ง และปุ๋ย 13-13-21 ต้นละ 1-3 กิโลกรัมก่อนเก็บเกี่ยว ให้น้ำ ช่วงฤดูแล้งสัปดาห์ละครั้ง ตัดแต่งกิ่งและป้องกันกำจัดศัตรูพืช ตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการฉีดสารปฏิชีวนะเข้ากิ่งหรือลำต้น อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง เพื่อป้องกันโรคกรีนนิ่ง

2. สุ่มเก็บผลผลิตในระยะสุกแก่ทุกต้น ๆ ละ 5 ผลเพื่อบันทึกข้อมูลคุณภาพของผลส้มโอ

- การบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเจริญเติบโต วัดขนาดเส้นรอบวงโคนต้นบริเวณเหนือรอยต่อของต้นต่อกับกิ่งพันธุ์ดี ซึ่งอยู่เหนือพื้นดิน 30 เซนติเมตร ทุก 4 เดือน
2. ลักษณะทางการเกษตร เช่น การออกดอก การติดผล คุณภาพผลผลิต เช่น น้ำหนักผล ขนาดผล ความหนาเปลือก น้ำหนักเนื้อ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) และการมี

หรือไม่มีเมล็ด โดยกำหนดให้ผลส้มโอที่มีเมล็ดจำนวนมากกว่า 3 เมล็ด/ผล ให้นับเป็นผลที่มีเมล็ด และมีเมล็ดไม่เกิน 3 เมล็ด/ผล ให้นับเป็นผลที่ไม่มีเมล็ด

3. ข้อมูลอุตุนิยมหาวิทยาลัย

- เวลาและสถานที่

การทดลองเริ่มต้นปี 2559 สิ้นสุดปี 2564 ระยะเวลาดำเนินงาน 6 ปี

ดำเนินการในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย

ผลการทดลองและอภิปรายผล

ส้มโอพันธุ์ทองดีปลูกที่ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงรายเริ่มออกดอกติดผลเล็กน้อยตั้งแต่อายุได้ 5-6 ปีหลังปลูก พบว่า ส้มโอมีระยะออกดอกถึงดอกบานตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงมีนาคม และเก็บเกี่ยวในเดือนสิงหาคมถึงกันยายน เมื่อส้มโออายุ 8-10 ปี จึงบันทึกข้อมูลคุณภาพของผลผลิต (ตารางที่ 3-5) ดังต่อไปนี้

1. สภาพภูมิอากาศ

จังหวัดเชียงรายอยู่ในภาคเหนือตอนบนซึ่งมีอุณหภูมิเฉลี่ย 20.2-27.8 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 68.9-86.6 เปอร์เซ็นต์ ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงสุด 86.6 เปอร์เซ็นต์ในเดือนสิงหาคม ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่ำสุด 68.9 เปอร์เซ็นต์ในเดือนมีนาคม (ตารางที่ 1) ภูมิอากาศเชียงรายแบ่งเป็น 3 ฤดูคือ

1.1 ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงกุมภาพันธ์ เป็นฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ บริเวณความกดอากาศสูงหรือมวลอากาศเย็นจากสาธารณรัฐประชาชนจีน มีอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 14.1 องศาเซลเซียส ในเดือนมกราคม

1.2 ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงพฤษภาคม เป็นฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ มีหย่อมความกดอากาศต่ำ เริ่มร้อนจัดเดือนมีนาคม และร้อนที่สุดเดือนเมษายนอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 35.2 องศาเซลเซียส

1.3 ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงตุลาคม เป็นฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่มีร่องความกดอากาศต่ำหรือร่องฝนที่พัดผ่าน ปริมาณน้ำฝนรวมทั้งปี 1,558.2 มิลลิเมตร เดือนกรกฎาคม สิงหาคมและสิงหาคมมีฝนตกมาก ปริมาณน้ำฝน 234.6 318.6 และ 234.2 มิลลิเมตร ตามลำดับ ช่วงเดือนธันวาคมถึงกุมภาพันธ์มีฝนตกน้อย (18.2-28.2 มิลลิเมตร)

ตารางที่ 1 ข้อมูลอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์และปริมาณน้ำฝน ปี 2559-2564

ข้อมูล	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย	28.2	31.3	34.6	35.2	34.8	32.9	31.8	31.4	32.0	31.1	30.2	27.8
อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย	14.1	14.3	17.0	20.4	22.6	23.3	23.3	23.1	22.5	21.3	18.6	14.7
อุณหภูมิอากาศเฉลี่ย	20.2	21.8	24.9	26.9	27.8	27.4	26.9	26.5	26.6	25.5	23.6	20.3
ความชื้นสัมพัทธ์	79.8	73.6	68.9	71.5	76.7	80.0	84.5	86.6	84.6	83.7	81.7	80.3
ปริมาณน้ำฝน (มม.)	28.2	18.2	3.6	107.1	208.2	183.0	234.6	318.6	234.2	153.5	45.8	28.0

2. การเจริญเติบโตของต้นส้มโอ พบว่าในจังหวัดเชียงรายสายสัมพันธ์โอทองดีมีการเจริญเติบโตได้ตามปกติใกล้เคียงกัน แต่สายต้น G1T4-40-8 (กรรมวิธีที่ 4) มีการเจริญเติบโตต่ำกว่ากรรมวิธีอื่นๆ ทั้ง 3 ปี (2560-2562) อย่างไรก็ตามเมื่อสิ้นสุดการทดลอง (อายุ 10 ปี 3 เดือน) ทุกกรรมวิธีมีการเจริญเติบโตไม่แตกต่างกันโดย สายต้น G1T4-34-3 (กรรมวิธีที่ 3) มีขนาดเส้นรอบวงโคนต้นมากที่สุด 67.0 เซนติเมตร รองลงมาคือ สายต้น G1T3-21-2 (กรรมวิธีที่ 5) ขนาดเส้นรอบวงโคนต้น 66.9 เซนติเมตร และส้มโอทองดีที่ไม่ได้ฉายรังสี (กรรมวิธีควบคุม) มีขนาดเส้นรอบวงโคนต้น 64.9 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 เส้นรอบวงโคนต้นส้มโอ ปี 2559-2564

สายต้น	เส้นรอบวงโคนต้น (ซม.)					
	2559	2560	2561	2562	2563	2564
G1T5-43-1	35.1	42.7 a	49.2 a	51.3 a	57.6	61.9
G1T4-31-1	30.9	38.4 ab	45.9 ab	49.4 ab	53.9	59.8
G1T4-34-3	33.7	43.2 a	51.2 a	56.3 a	60.7	67.0
G1T4-40-8	28.9	35.2 b	40.8 b	44.2 b	52.2	56.6
G1T3-21-2	33.4	43.5 a	51.0 a	56.2 a	60.2	66.9
G2T2-18-10	33.2	41.4 ab	48.1 ab	52.7 a	57.2	63.4
G2T2-22-3	33.0	40.7 ab	47.3 ab	51.3 ab	55.8	61.4
G2T4-43-2	30.2	37.4 ab	45.5 ab	50.2 ab	54.7	61.0
ทองดี (ck)	29.5	38.9 ab	46.4 ab	51.9 ab	56.4	64.9
CV (%)	12.3	11.0	9.8	9.3	10.8	11.8

ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งเดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยวิธี DMRT

3. น้ำหนักผล ในปี 2562 และ 2563 ส้มโอมี้น้ำหนักผลไม่แตกต่างกัน แต่ปี 2564 กลับพบว่า สายต้น G1T4-31-1 (กรรมวิธีที่ 2) มีน้ำหนักผลมากกว่าสายต้น G1T3-21-2 (กรรมวิธีที่ 5)

และ สายต้น G2T4-43-2 (กรรมวิธีที่ 8) มีน้ำหนักผล 1,516, 1,384 และ 1,379 กรัมต่อผล ตามลำดับ แต่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีควบคุม ซึ่งมีน้ำหนักผล 1,434 กรัมต่อผล

พบว่าส้มโอมีน้ำหนักผลเพิ่มขึ้นทุกปีตั้งแต่ปี 2562-2564 ตามอายุและความสมบูรณ์ของ ต้นส้มโอ

4. ขนาดเส้นรอบวงผล พบว่าปี 2562 G1T4-34-3 (กรรมวิธีที่ 3) มีขนาดเส้นรอบวงใหญ่กว่า กรรมวิธีควบคุม เส้นรอบวงผล 45.4 และ 42.7 เซนติเมตร ตามลำดับ แต่หลังจากนั้นทั้งสองปี ส้มโอมีขนาดผลใกล้เคียงกันทุกกรรมวิธีและมีขนาดใหญ่ขึ้นทุกปีสอดคล้องกับน้ำหนักผล (ข้อ 3)

5. ความหนาเปลือก ปี 2562 ส้มโอมีเปลือกค่อนข้างบาง ระหว่าง 1.40-1.58 เซนติเมตร พบว่าสายต้น G2T4-43-2 (กรรมวิธีที่ 8) และ สายต้น G1T4-40-8 (กรรมวิธีที่ 4) มีความหนาเปลือกน้อยที่สุดไม่แตกต่างกัน ความหนาเปลือก 1.40 และ 1.43 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนปี 2563 ส้มโอมีเปลือกค่อนข้างหนากว่าทุกปี มีความหนาเปลือกระหว่าง 1.74-1.93 เซนติเมตร แต่ไม่มีความแตกต่างกันทุกกรรมวิธี และปี 2564 สายต้น G1T4-40-8 (กรรมวิธีที่ 4, ภาพที่ 1 ก) มีเปลือกบางที่สุดแตกต่างกับ สายต้น G2T2-22-3 (กรรมวิธีที่ 7, ภาพที่ 1 ข) มีความหนาเปลือก 1.63 และ 1.81 เซนติเมตร ตามลำดับ

เห็นได้ว่า สายต้น G1T4-40-8 (กรรมวิธีที่ 4) มีเปลือกที่บางสอดคล้องกันทั้ง 3 ปี



ภาพที่ 1 ความหนาเปลือกส้มโอกรรมวิธี G1T4-40-8 (ก) และ G2T2-22-3 (ข)

6. น้ำหนักเนื้อ พบว่าปี 2562 สายต้น G1T4-34-3 (กรรมวิธีที่ 3) มีน้ำหนักเนื้อมากที่สุดแตกต่างกับ กรรมวิธีควบคุม มีน้ำหนัก 544.5 และ 446.3 กรัม/ผล ตามลำดับ ส่วนปี 2563 และ 2564 น้ำหนักเนื้อส้มโอไม่มีความแตกต่างกัน

7. เปอร์เซ็นต์เนื้อหรือส่วนที่รับประทานได้ ปี 2562 สายต้น G1T4-34-3 (กรรมวิธีที่ 3) มีเปอร์เซ็นต์เนื้อมากที่สุดแตกต่างจากกรรมวิธีควบคุม ร้อยละ 54.3 และ 49.9 ตามลำดับ สอดคล้องกับน้ำหนักผลที่มีแนวโน้มของน้ำหนักผลมากที่สุดเช่นเดียวกัน แม้ว่าจะมีเปลือกหนากว่ากรรมวิธีอื่น ๆ ก็ตาม ส่วนปี 2563 และ 2564 ส้มโอมีเปอร์เซ็นต์เนื้อไม่แตกต่างกัน ตั้งแต่ร้อยละ 47.2-50.2

เมื่อเปรียบเทียบกับส้มโอพันธุ์ทองดีที่ปลูกในจังหวัดพิจิตรจะพบว่า ส้มโอพันธุ์นี้เมื่อปลูกที่จังหวัดเชียงรายมีส่วนของเปลือกที่หนากว่าจึงทำให้มีขนาดผลใหญ่หรือน้ำหนักผลค่อนข้างมาก มีน้ำหนักเนื้อหรือเปอร์เซ็นต์ส่วนที่รับประทานได้น้อย

8. ปริมาณของแข็งที่ละลายได้น้ำ (TSS) พบว่า ปี 2562 สายต้น G1T4-40-8 (กรรมวิธีที่ 4) มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด แต่ไม่แตกต่างกับ สายต้น G1T4-34-3 (กรรมวิธีที่ 3) และ สายต้น G1T4-31-1 (กรรมวิธีที่ 2) มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 9.42, 9.25 และ 9.10 บริกซ์ ตามลำดับ

ปี 2563 มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้สูงสุดมากกว่าปีอื่นๆ โดยสายต้น G1T4-40-8 (กรรมวิธีที่ 4) มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด 12.4 บริกซ์ และ สายต้น G1T4-31-1 (กรรมวิธีที่ 2) ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้น้อยที่สุด 11.6 บริกซ์ อาจเนื่องมาจากเป็นส้มโอที่ติดผลและเก็บเกี่ยวผลผลิตล่าช้ากว่าฤดูกาลปกติหรือฤดูแล้งทำให้ผลไม่มีค่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้หรือความหวานเพิ่มมากขึ้น

ปี 2564 พบว่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ไม่มีความแตกต่างกัน มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ระหว่าง 8.8-9.3 บริกซ์ ใกล้เคียงกับปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ในปี 2562

9. จำนวนกลีบติดต่อผล ปี 2562 จำนวนกลีบส้มโอไม่มีความแตกต่างกัน แต่ในปี 2563 สายต้น G1T5-43-1 (กรรมวิธีที่ 1) มีจำนวนกลีบน้อยที่สุด แตกต่างจาก สายต้น G2T2-18-10 (กรรมวิธีที่ 6) มีจำนวนกลีบ 15.4 และ 16.4 กลีบต่อผล ตามลำดับ และปี 2564 สายต้น G2T4-43-2 (กรรมวิธีที่ 8) มีจำนวนกลีบน้อยที่สุด แตกต่างจากสายต้น G2T2-22-3 (กรรมวิธีที่ 7) มีจำนวนกลีบสมบูรณ์ดี 15.5 และ 16.0 กลีบ ตามลำดับ

10. เปอร์เซ็นต์ผลที่ไม่มีเมล็ด ปี 2562 สายต้น G2T4-43-2 (กรรมวิธีที่ 8) มีผลที่ไม่มีเมล็ดมากที่สุด แตกต่างจากสายต้น G1T4-34-3 (กรรมวิธีที่ 3) และกรรมวิธีควบคุม มีเปอร์เซ็นต์ผลที่ไม่มีเมล็ดร้อยละ 92.1, 77.8 และ 70.0 ตามลำดับ

ปี 2563 สายต้น G2T4-43-2 (กรรมวิธีที่ 8) ก็มีเปอร์เซ็นต์ผลที่ไม่มีเมล็ดจำนวนมากที่สุด สอดคล้องกับปี 2562 แตกต่างกับสายต้น G1T3-21-2 (กรรมวิธีที่ 5) และสายต้น G2T2-18-10 (กรรมวิธีที่ 6) มีเปอร์เซ็นต์ผลไม่มีเมล็ดร้อยละ 80.3, 62.0 และ 61.7 ตามลำดับ

ส่วนปี 2564 ส้มโอมีผลที่ไม่มีเมล็ดจำนวนน้อยกว่าทุกปี พบว่า สายต้น G2T4-43-2 (กรรมวิธีที่ 8) เปอร์เซ็นต์ผลไม่มีเมล็ดมากกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ ทุกกรรมวิธี คือมีเปอร์เซ็นต์ผลไม่มีเมล็ดร้อยละ 60.1 ขณะที่สายต้นอื่น ๆ มีเปอร์เซ็นต์ผลไม่มีเมล็ดอยู่ระหว่างร้อยละ 21.2-34.3 (ภาพที่ 2)

กล่าวโดยสรุป ส้มโอพันธุ์ทองดีที่ผ่านการฉายรังสีเพื่อให้มีเมล็ดจำนวนน้อยลงหรือไม่มีเมล็ดนั้น สายต้น G2T4-43-2 (กรรมวิธีที่ 8) มีศักยภาพทางการผลิตเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพตรงกับความต้องการของตลาดได้ดีที่สุด แต่ไม่มีกรรมวิธีใดที่ให้ผลส้มโอที่ไม่มีเมล็ดทั้งหมด ในกิ่งหรือต้น

เดียวกันมีทั้งผลที่มีและไม่มีเมล็ดปะปนกัน เมื่อเปรียบเทียบกับส้มโอพันธุ์ทองดีที่ปลูกในจังหวัดพิจิตร จะพบว่า ผลส้มโอพันธุ์นี้ที่ปลูกในจังหวัดเชียงรายมีสีของกลีบหรือเนื้อสีชมพูตามปกติ รสหวานอมเปรี้ยวเล็กน้อย แต่มีส่วนของเปลือกที่หนากว่าจึงทำให้มีขนาดผลใหญ่หรือน้ำหนักผลค่อนข้างมาก น้ำหนักเนื้อหรือเปอร์เซ็นต์ส่วนที่รับประทานได้น้อย

ตารางที่ 3 องค์ประกอบผลผลิตส้มโอทองดีปี 2562

สายต้น	นน.ผล (กรัม)	รอบวงผล (ซม.)	หนาเปลือก(ซม.)	นน.เนื้อ (กรัม)	กลีบดี (กลีบ)	% เนื้อ (%)	TSS (°Brix)	ผลไม่มีเมล็ด(%)
G1T5-43-1	910.5	43.40 ab	1.50 ab	471.0 ab	14.55	51.53 ab	8.93 b	83.1 bc
G1T4-31-1	908.5	43.50 ab	1.45 ab	470.0 ab	14.25	51.63 ab	9.10 ab	84.6 bc
G1T4-34-3	1,000.5	45.38 a	1.58 a	544.5 a	14.60	54.33 a	9.25 ab	77.8 ab
G1T4-40-8	983.0	44.30 ab	1.43 b	517.8 ab	14.65	52.38 ab	9.42 a	84.7 bc
G1T3-21-2	958.3	44.03 ab	1.48 ab	501.8 ab	14.45	52.33 ab	8.92 b	81.9 bc
G2T2-18-10	901.0	43.73 ab	1.58 a	464.0 ab	14.63	51.53 ab	8.98 b	83.4 bc
G2T2-22-3	919.8	43.63 ab	1.50 ab	486.7 ab	14.48	52.88 ab	9.00 b	82.4 bc
G2T4-43-2	963.8	44.28 ab	1.40 b	499.3 ab	14.15	51.75 ab	8.85 b	92.1 c
ทองดี (ck)	898.3	42.65 b	1.48 ab	446.3 b	14.65	49.93 b	8.95 b	70.0 a
CV (%)	9.4	3.6	5.9	10.9	3.1	4.1	2.8	38.7

ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งเดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 4 องค์ประกอบผลผลิตส้มโอทองดีปี 2563

สายต้น	นน.ผล (กรัม)	รอบวงผล (ซม.)	หนาเปลือก (ซม.)	นน.เนื้อ (กรัม)	กลีบดี (กลีบ)	% เนื้อ (%)	TSS (°Brix)	ผลไม่มีเมล็ด (%)
G1T5-43-1	1,144	48.7	1.74	565	15.4 b	49.6	12.1 abc	69.3 ab
G1T4-31-1	1,198	49.2	1.78	595	15.6 ab	49.7	11.6 c	71.6 ab
G1T4-34-3	1,258	50.3	1.93	605	15.9 ab	48.2	12.2 ab	64.0 ab
G1T4-40-8	1,172	48.8	1.75	585	15.8 ab	49.6	12.4 a	68.3 ab
G1T3-21-2	1,278	50.4	1.78	625	15.9 ab	49.1	11.7 bc	62.0 b
G2T2-18-10	1,197	50.1	1.90	563	16.4 a	47.2	12.0 abc	61.7 b
G2T2-22-3	1,164	49.1	1.81	562	15.9 ab	48.5	12.2 ab	68.2 ab
G2T4-43-2	1,213	49.4	1.78	600	15.7 ab	49.6	12.0 abc	80.3 a
ทองดี (ck)	1,197	49.5	1.77	597	15.7 ab	49.7	11.9 abc	70.6 ab
CV (%)	6.7	2.6	7.2	7.7	3.2	3.8	3.1	31.4

ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งเดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 5 องค์ประกอบผลผลิตส้มโทองดีปี 2564

สายต้น	นน.ผล (กรัม)	รอบวงผล (ซม.)	หนาเปลือก (ซม.)	นน.เนื้อ (กรัม)	กลีบดี (กลีบ)	% เนื้อ (%)	TSS (°Brix)	ผลไม่มีเมล็ด (%)
G1T5-43-1	1,422 ab	49.7	1.67 ab	69.8	15.7 ab	48.9	8.9	34.3 a
G1T4-31-1	1,516 a	50.8	1.72 ab	73.3	15.7 ab	48.7	9.3	32.0 a
G1T4-34-3	1,433 ab	50.0	1.64 ab	71.5	15.7 ab	49.8	9.2	26.2 a
G1T4-40-8	1,447 ab	50.0	1.63 b	72.9	15.7 ab	50.2	9.3	21.2 a
G1T3-21-2	1,384 b	49.1	1.65 ab	69.5	15.9 ab	50.1	9.2	28.1 a
G2T2-18-10	1,459 ab	50.2	1.71 ab	70.8	15.9 ab	48.5	9.0	32.5 a
G2T2-22-3	1,468 ab	50.5	1.81 a	69.2	16.0 a	48.0	8.7	30.4 a
G2T4-43-2	1,379 b	49.8	1.71 ab	67.0	15.5 b	48.6	8.8	60.1 b
ทองดี (ck)	1,434 ab	50.0	1.72 ab	70.8	15.7 ab	49.4	9.3	26.3 a
CV (%)	5.4	2.1	6.1	6.8	1.8	3.3	5.8	16.3

ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งเดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยวิธี DMRT



(ก)



(ข)



(ค)



(ง)



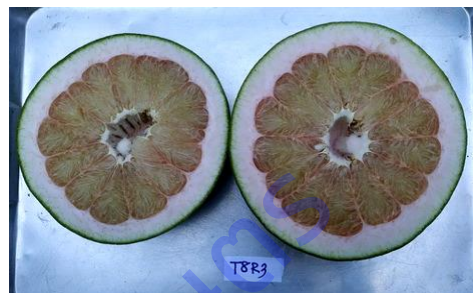
(จ)



(ฉ)



(ช)



(ซ)



(ฅ)

ภาพที่ 2 ลักษณะการติดเมล็ดส้มโอปี 2564 สายต้น G1T5-43-1 (ก), G1T4-31-1 (ข), G1T4-34-3 (ค), G1T4-40-8 (ง), G1T3-21-2 (จ), G2T2-18-10 (ฉ), G2T2-22-3 (ช), G2T4-43-2 (ซ) และพันธุ์ทองดีที่ไม่ได้ฉายรังสี (ฅ)

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

1. ส้มโอสายต้น G2T4-43-2 (กรรมวิธีที่ 8) มีศักยภาพทางการผลิตเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพตรงกับความต้องการของตลาดด้านการไม่มีเมล็ดมากกว่าส้มโอพันธุ์ทองดีที่ไม่ได้ฉายรังสี เปลือกบาง และมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้หรือความหวานใกล้เคียงกับส้มโอที่ไม่ได้ฉายรังสี แนะนำให้เกษตรกรปลูกเป็นการค้าได้ อย่างไรก็ตามผลการทดลองยังไม่ได้ส้มโอทองดีที่ปราศจาก

เมล็ดโดยสิ้นเชิง แต่ได้ส้มโอที่ไม่มีเมล็ดเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นอาจต้องใช้วิธีการใหม่ๆ ต่อไปที่จะช่วยให้ได้พันธุ์ส้มโอทองดีที่ไม่มีเมล็ดทั้งหมด

2. ส้มโอสายต้น G1T4-40-8 (กรรมวิธีที่ 4) ให้ผลส้มโอที่มีคุณภาพดี เปลือกบางและมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้หรือความหวานมากแต่ก็มีผลที่ไม่มีเมล็ดจำนวนน้อย

3. การปลูกส้มโอพันธุ์ทองดีควรปลูกโดยใช้ระยะปลูกอย่างน้อย 8-10 เมตร ทำให้ต้นส้มโอที่มีการเจริญเติบโตอย่างเต็มที่ ได้ผลผลิตมากตามศักยภาพ และสะดวกในการปฏิบัติงาน

4. ส้มโอมีศัตรูพืชที่สำคัญมาก 2 ชนิดคือ โรครกรีนนิ่ง ต้องใช้ยาปฏิชีวนะ เช่น เตตราไซคลิน ฉีดเข้ากิ่งหรือลำต้นอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง เพื่อป้องกันกิ่งหรือลำต้นยืนต้นตายและผลร่วง และหนอนเจาะผลที่ระบาดตั้งแต่เริ่มติดผลถึงเก็บเกี่ยว จะต้องใช้วิธีการผสมผสานและสารป้องกันกำจัดแมลงอย่างต่อเนื่องจึงจะได้ผลส้มโอที่มีคุณภาพดี

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ปรับปรุงพันธุ์ส้มโอให้ได้พันธุ์ที่ให้ผลผลิตที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการของตลาด ทั้ง ขนาด สี กลิ่น รสชาติดี มีเมล็ดน้อยหรือไม่มีเมล็ดและสามารถเจริญเติบโตปรับตัวได้ดีในแหล่งปลูกต่างๆ

กิจกรรมที่ 4 การพัฒนาสายพันธุ์ส้มโอที่ได้จากการผสมพันธุ์

การทดลองที่ 4.1

การเปรียบเทียบพันธุ์ส้มโอที่ได้จากการผสมพันธุ์

Varietal Comparison of Pummelo derived from Crossbreeding

วราพงษ์ ภิระบรรณ¹ อนูรักษ์ สุขขารมย์² ดรุณี เฟ็งฤกษ์¹

Warapong Priraban¹ Anurak Sukkarom² Darunee Phangrer¹

คำสำคัญ

ส้มโอ (Pummelo), การเปรียบเทียบพันธุ์ (varietal comparison),

การปรับปรุงพันธุ์ (plant breeding)

บทคัดย่อ

การปรับปรุงพันธุ์ส้มโอให้มีความแปลกใหม่ เพื่อเพิ่มโอกาสทางการตลาดตลอดจนการส่งออกในอนาคต เพื่อให้ได้สายพันธุ์ใหม่แตกต่างจากพันธุ์การค้าเดิม ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ได้ทำการปรับปรุงพันธุ์ส้มโอ ในปี 2554-2558 คัดเลือกส้มโอลูกผสม ได้จำนวน 6 สายต้น ได้แก่ สายต้น CP43-01-2-25, CP43-03-5-24, CP43-05-9-14, CP43-05-9-17, CP43-06-10-14 และ CP43-13-16-15 ปี 2559-2564 เปรียบเทียบพันธุ์ส้มโอที่ได้จากการผสมพันธุ์ โดยทำการปลูกเปรียบเทียบส้มโอลูกผสมที่ผ่านการคัดเลือก จำนวน 6 สายต้น ร่วมกับ พันธุ์ท่าข่อย TK4-5 และขาวน้ำผึ้ง เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (randomized complete block; RCB) จำนวน 3 ซ้ำ 8 กรรมวิธี พบว่า ของส้มโอในแต่ละสายต้น อายุ 6 ปี มีความสูงของต้น ระหว่าง 243-428 เซนติเมตร ความกว้างทรงพุ่มระหว่าง 230-296 เซนติเมตร และเส้นรอบโคนต้น ระหว่าง 28.4-38.1 เซนติเมตร โดยสายต้น CP43-13-16-15 ความสูงต้นสูงสุด 428 เซนติเมตร สายต้น CP43-05-9-14 มีความกว้างทรงพุ่มสูงสุด 296 เซนติเมตร และสายต้น CP43-13-16-15 มีเส้นรอบโคนต้นสูงสุด 38.1 เซนติเมตร

¹ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 กรมวิชาการเกษตร

² ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครสวรรค์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5

กรมวิชาการเกษตร

Abstract

Breeding pummelo to be outstanding for increasing market opportunities as well as exports in the future. This research aimed to breed a new variety. Pummelo breeding program was conducted at Phichit Agricultural Research and Development Center. Six hybrid pomelos, CP43-01-2-25, CP43-03-5-24, CP43-05-9-14, CP43-05-9-17, CP43-06-10-14 and CP43-13-16-15 were selected in 2011-2015. Varietal comparison was carried out in 2016-2017. The trial consisted of six selected hybrid clones with two commercial varieties, 'Tha Khoi TK4-5' and 'Khao Nam Phueng'. An experimental design was randomized completely design (RCB) with eight treatments and three replications. The results revealed that all selected clones with check (6 years) had plant height of 243-428 cm, canopy of 230-296 cm. and girth of stem of 28.4-38.1 cm. CP43-13-16-15 gave the highest plant height of 428 cm. CP43-05-9-14 had the highest canopy of 296 cm and CP43-13-16-15 had a maximum girth of stem of 38.1 cm.

บทนำ

ส้มโอ เป็นผลไม้ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจพืชหนึ่งมีศักยภาพสูงในการส่งออกของประเทศ เนื่องจากส้มโอมีรสชาติหลากหลาย มีทั้งรสหวานสนิท หวานอมเปรี้ยว และรสเปรี้ยว มีคุณค่าทางโภชนาการสูง เป็นที่ต้องการของตลาดในและต่างประเทศ นอกจากนี้ผลส้มโอมีผิวเปลือกหนา ทำให้สามารถเก็บรักษาได้นาน ทนทานต่อการกระทบกระเทือนระหว่างการขนส่งทางไกลได้ดี (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2561) อีกทั้งการเก็บรักษาธรรมชาติที่ไม่เน่าเน่าจนเกินไป ก็ไม่ทำให้คุณภาพในด้านรสชาติเสียไป แต่ในทางตรงกันข้ามส้มโอจะมีรสชาติที่ดีขึ้น ด้วยคุณสมบัติพิเศษดังกล่าว ส้มโอจึงเป็นพืชที่มีการส่งออกที่สำคัญของประเทศไทย แหล่งปลูกส้มโอเป็นการค้าที่สำคัญกระจายทั่วไปในภาคต่างๆ ของประเทศ ภาคเหนือ ได้แก่ จังหวัดพิจิตร นครสวรรค์ สุโขทัย อุตรดิตถ์ น่าน ลำปาง เชียงใหม่ และเชียงราย ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ จังหวัดชัยภูมิ ขอนแก่น เลย หนองคาย นครพนม อุบลราชธานี ศรีสะเกษ และสุรินทร์ ภาคกลางได้แก่ จังหวัดนครปฐม ราชบุรี สมุทรสาคร สมุทรสงคราม ชัยนาท ปราชินบุรี นครนายก สระแก้ว และตราด ภาคใต้ได้แก่ จังหวัดชุมพร สุราษฎร์ธานี ตรัง นครศรีธรรมราช พัทลุง สงขลา ปัตตานี และยะลา และพันธุ์การค้าที่นิยมส่งออกที่สำคัญ คือ พันธุ์ทองดี พันธุ์ขาวพวง และพันธุ์ขาวน้ำผึ้ง (ปัญญา และคณะ, 2543)

พันธุ์ส้มโอที่มีการปลูกเพื่อการส่งออกยังมีเพียงไม่กี่พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ทองดี ซึ่งมีเนื้อกึ่งเป็นสีชมพู รสชาติดี เป็นที่นิยมของผู้บริโภค ส่วนพันธุ์อื่นๆ ซึ่งมีการส่งออก เช่น ขาวน้ำผึ้ง ขาวแตงกวา และท่าข่อย ดังนั้นการพัฒนาพันธุ์ส้มโอใหม่ๆ ให้มีความหลากหลายในตลาดนอกเหนือจากพันธุ์ที่ปลูกเป็น

การค้าเพิ่มขึ้น จะเป็นผลดีต่อการเพิ่มโอกาสทางการตลาดตลอดจนการส่งออกในอนาคต เพื่อตอบสนองของผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

ระเบียบวิธีการวิจัย

วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. ต้นพันธุ์ส้มโอลูกผสม จำนวน 6 สายต้น และพันธุ์การค้า 2 พันธุ์
2. ปุ๋ยคอก และปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15, 12-24-12
3. สารป้องกันกำจัดแมลง เช่น คาร์โบซัลแฟน อะบาแม็กติน และ อิมิดาคลอพิด
4. อุปกรณ์ตัดแต่งกิ่ง เช่น เลื่อย และ กรรไกรตัดแต่งกิ่ง

- วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ Randomize complete block design (RCB) มี 3 ซ้ำ 8 กรรมวิธี ประกอบด้วย

- | | |
|-----------------|----------------------|
| 1. CP43-01-2-25 | 5. CP43-06-10-14 |
| 2. CP43-03-5-24 | 6. CP43-13-16-15 |
| 3. CP43-05-9-14 | 7. ทำข่อย TK4-5 (CK) |
| 4. CP43-05-9-17 | 8. ขาวน้ำผึ้ง (CK) |

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ขยายพันธุ์ส้มโอลูกผสม และพันธุ์เปรียบเทียบ ทั้ง 8 กรรมวิธี โดยวิธีการติดตามต้นต่อส้มโอ
2. เตรียมแปลงและหลุมปลูกขนาด 50x50x50 เซนติเมตร รองพื้นด้วยปุ๋ยคอกส้มโอ ลูกผสม และพันธุ์เปรียบเทียบ ระยะปลูก 6x6 เมตร สายต้นละ 4 ต้น/ซ้ำ
3. ดูแลรักษาด้านพันธุ์ส้มโอโดยให้น้ำ 2-3 ครั้ง/สัปดาห์ ในช่วงฤดูแล้ง กำจัดวัชพืช ใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 เพื่อบำรุงต้น พ่นสารป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชเมื่อพบการระบาด

- การบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเจริญเติบโต ได้แก่ เส้นรอบวงโคนต้น ความสูงต้น และความกว้างทรงพุ่ม
2. องค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ น้ำหนักผลผลิต เส้นรอบวงผล น้ำหนักเนื้อ น้ำหนักเปลือก ความหนาเปลือก จำนวนกลีบดี จำนวนกลีบแทรก จำนวนเมล็ดดี จำนวนเมล็ดลีบ และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TTS)

3. ข้อมูลด้านอณูนิยมิวิทยา เช่น อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย
- เกณฑ์การคัดเลือกพันธุ์ส้มโอลูกผสม

1. น้ำหนักผล ระหว่าง 1-2 กิโลกรัม
2. ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ไม่น้อยกว่า 12 °Brix
3. เนื้อกึ่งไม่ฉ่ำน้ำ แทะง่าย
4. ให้ผลผลิตสูงมากกว่า 2,000 กิโลกรัมต่อไร่

- เวลาและสถานที่

การทดลองเริ่มต้นปี 2559 สิ้นสุดปี 2564 ระยะเวลาดำเนินงาน 6 ปี
ดำเนินการในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร

ผลการทดลองและอภิปรายผล

1. การเจริญเติบโตด้านลำต้น

ความสูงต้น

ปี 2559 สายต้น CP43-13-16-15 มีความสูงของต้นสูงสุด 283 เซนติเมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์เปรียบเทียบ ท่าช้อย TK4-5 และ ขาวน้ำผึ้ง ซึ่งมีความสูงต้น 157 และ 147 เซนติเมตร (ตารางที่ 1)

ปี 2560 สายต้น CP43-13-16-15 มีความสูงของต้นสูงสุด 283 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับสายต้น CP43-05-9-14 ซึ่งมีความสูงรองลงมา 256 เซนติเมตร ส่วนสายต้น CP43-01-2-25 มีความสูงต้นต่ำสุด 232 เซนติเมตร (ตารางที่ 1)

ปี 2561 ความสูงต้น พบว่า สายต้น CP43-13-16-15 มีความสูงต้นสูงสุด 339 เซนติเมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับส้มโกลูกผสมสายต้นคัดเลือกและพันธุ์เปรียบเทียบ ซึ่งมีความสูงต้นตั้งแต่ 249-272 เซนติเมตร (ตารางที่ 1)

ปี 2562 ความสูงต้น พบว่า สายต้น CP43-13-16-15 มีความสูงต้นสูงสุด 363 เซนติเมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับส้มโกลูกผสมสายต้นคัดเลือกและพันธุ์เปรียบเทียบ ซึ่งมีความสูงต้นตั้งแต่ 274-297 เซนติเมตร (ตารางที่ 1)

ปี 2563 ความสูงต้น พบว่า สายต้น CP43-13-16-15 มีความสูงต้นสูงสุด 410 เซนติเมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับท่าช้อย TK4-5 (CK) และ ขาวน้ำผึ้ง (CK) มีความสูงต้น 282 และ 220 เซนติเมตร (ตารางที่ 1)

ปี 2563 ความสูงต้น พบว่า สายต้น CP43-13-16-15 มีความสูงต้นสูงสุด 428 เซนติเมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับท่าช้อย TK4-5 (CK) และ ขาวน้ำผึ้ง (CK) มีความสูงต้น 305 และ 243 เซนติเมตร (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ความสูงต้นจากการเปรียบเทียบสายพันธุ์ส้มโอที่ได้จากการผสมพันธุ์
ที่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ปี 2559 -2564

สายต้น/พันธุ์	ความสูงต้น (ซม.)					
	ปี 59 ^{1/}	ปี 60 ^{1/}	ปี 61 ^{1/}	ปี 62 ^{1/}	ปี 63 ^{1/}	ปี 64 ^{1/}
CP43-01-2-25	152 bc	232 b	255 b	280 b	303 bc	325 bc
CP43-03-5-24	161 abc	236 b	257 b	280 b	303 bc	324 bc
CP43-05-9-14	163 abc	256 ab	272 b	296 b	312 bc	334 bc
CP43-05-9-17	146 c	240 b	265 b	292 b	285 c	307 c
CP43-06-10-14	178 ab	247 ab	271 b	297 b	356 ab	376 ab
CP43-13-16-15	187 a	283 a	339 a	363 a	410 a	428 a
ท่าช้อย TK4-5 (CK)	157 bc	242 b	260 b	283 b	283 c	305 c
ขาน้ำผึ้ง (CK)	147 c	233 b	249 b	274 b	220 d	243 d
C.V. (%)	9.34	9.54	7.50	7.14	11.2	10.2

^{1/}ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยวิธี DMRT

ความกว้างทรงพุ่ม

ปี 2559 สายต้น CP43-05-9-14 มีความกว้างทรงพุ่มสูงสุด 139 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับสายต้น CP43-13-16-15 และพันธุ์ขาน้ำผึ้ง (CK) ซึ่งมีความกว้างทรงพุ่มรองลง 131 และ 119 เซนติเมตร ส่วนสายต้น CP43-01-2-25 มีความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ยต่ำสุด 87.3 เซนติเมตร (ตารางที่ 2)

ปี 2560 สายต้น CP43-05-9-14 มีความกว้างทรงพุ่มสูงสุด 199 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับสายต้น CP43-13-16-15 และพันธุ์ขาน้ำผึ้ง (CK) ซึ่งมีความกว้างทรงพุ่มรองลง 190 และ 164 เซนติเมตร ส่วนสายต้น CP43-05-9-17 มีความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ยต่ำสุด 149 เซนติเมตร (ตารางที่ 2)

ปี 2561 สายต้น CP43-05-9-14 และ CP43-13-16-15 มีความกว้างทรงพุ่มสูงสุด 238 เซนติเมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์เปรียบเทียบ พันธุ์ขาน้ำผึ้ง และท่าช้อย TK4-5 โดยมีความกว้างทรงพุ่ม 194 และ 178 เซนติเมตร (ตารางที่ 2)

ปี 2562 สายต้น CP43-05-9-14 มีความกว้างทรงพุ่มสูงสุด 266 เซนติเมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์เปรียบเทียบ พันธุ์ขาน้ำผึ้ง และท่าช้อย TK4-5 ซึ่งมีความกว้างทรงพุ่ม 220 และ 200 เซนติเมตร (ตารางที่ 2)

ปี 2563 สายต้น CP43-05-9-14 มีความกว้างทรงพุ่มสูงสุด 273 เซนติเมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์เปรียบ พันธุ์ขาน้ำผึ้ง และท่าข่อย TK4-5 ซึ่งมีความกว้างทรงพุ่ม 218 และ 212 เซนติเมตร (ตารางที่ 2)

ปี 2564 สายต้น CP43-05-9-14 มีความกว้างทรงพุ่มสูงสุด 296 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับสายต้น CP43-13-16-15, CP43-01-2-25 และ CP43-05-9-17 ที่มีความกว้างทรงพุ่มรองลงมา 278, 269 และ 258 เซนติเมตร ตามลำดับ แต่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์เปรียบ พันธุ์ขาน้ำผึ้ง และท่าข่อย TK4-5 ซึ่งมีความกว้างทรงพุ่ม 243 และ 234 เซนติเมตร

ตารางที่ 2 ความกว้างทรงพุ่มการเปรียบเทียบสายพันธุ์ส้มโอที่ได้จากการผสมพันธุ์ ที่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ปี 2559 -2564

สายต้น	ความกว้างทรงพุ่ม (ซม.)					
	ปี 59 ^{1/}	ปี 60 ^{1/}	ปี 61 ^{1/}	ปี 62 ^{1/}	ปี 63 ^{1/}	ปี 64 ^{1/}
CP43-01-2-25	87.3 d	167 abc	194 b	212 b	247 ab	269 ab
CP43-03-5-24	97.3 cd	156 bc	173 b	197 b	219 b	243 b
CP43-05-9-14	139 a	199 a	238 a	266 a	273 a	296 a
CP43-05-9-17	92.3 cd	149 c	166 b	197 b	235 ab	258 ab
CP43-06-10-14	108 bcd	170 abc	192 b	210 b	206 b	230 b
CP43-13-16-15	131 ab	190 ab	238 a	230 ab	253 ab	278 ab
ท่าข่อย TK4-5 (CK)	104 bcd	156 bc	178 b	200 b	212 b	234 b
ขาน้ำผึ้ง (CK)	119 abc	164 abc	194 b	220 b	218 b	243 b
C.V. (%)	12.9	13.4	11.3	10.7	11.4	10.0

^{1/}ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยวิธี DMRT

เส้นรอบวงโคนต้น

ปี 2559 สายต้น CP43-13-16-15 มีเส้นรอบวงโคนต้นสูงสุด 14.0 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับสายต้น CP43-06-10-14, CP43-05-9-14 และ CP43-03-5-24 มีเส้นรอบวงโคนต้นรองลงมาคือ 13.0 12.9 และ 12.3 เซนติเมตร (ตารางที่ 3)

ปี 2560 สายต้น CP43-03-5-24 มีเส้นรอบวงโคนต้นสูงสุด 17.2 เซนติเมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์เปรียบ พันธุ์ขาน้ำผึ้ง และท่าข่อย TK4-5 ซึ่งมีเส้นรอบวงโคนต้น 13.6 และ 13.0 เซนติเมตร (ตารางที่ 3)

ปี 2561 ส้มโอลูกผสมทุกสายต้น ตลอดจนพันธุ์เปรียบ มีเส้นรอบวงโคนต้นไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีเส้นรอบวงโคนต้นตั้งแต่ 16.9-21.5 เซนติเมตร สายต้น CP43-03-5-24 มีเส้นรอบวงโคนต้นสูงสุด 21.5 เซนติเมตร (ตารางที่ 3)

ปี 2562 สายต้น CP43-03-5-24 มีเส้นรอบวงโคนต้นสูงสุด 26.3 เซนติเมตร ไม่แตกต่างทางสถิติกับสายต้น CP43-13-16-15, CP43-06-10-14 และ ขาวน้ำผึ้ง (CK) มีเส้นรอบวงโคนต้น 25.5 24.7 และ 23.0 แต่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์ท่าช้อย TK4-5 (CK) มีเส้นรอบวงโคนต้นต่ำสุด 21.3 เซนติเมตร (ตารางที่ 3)

ปี 2563 สายต้น CP43-13-16-15 มีเส้นรอบวงโคนต้นสูงสุด 34.1 เซนติเมตร ไม่แตกต่างทางสถิติกับสายต้น CP43-03-5-24 ซึ่งมีเส้นรอบวงโคนต้นรองลงมา 29.5 เซนติเมตร แต่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์เปรียบเทียบ พันธุ์ขาวน้ำผึ้ง และท่าช้อย TK4-5 มีเส้นรอบวงโคนต้น 25.8 และ 24.5 เซนติเมตร (ตารางที่ 3)

ปี 2564 พบว่า ส้มโอลูกผสมทุกสายต้น ตลอดจนพันธุ์เปรียบเทียบ มีเส้นรอบวงโคนต้นไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีเส้นรอบวงโคนต้นตั้งแต่ 28.4-38.1 เซนติเมตร สายต้น CP43-13-16-15 มีเส้นรอบวงโคนต้นสูงสุด 38.1 เซนติเมตร ในขณะที่พันธุ์ท่าช้อย TK4-5 (CK) มีเส้นรอบวงโคนต้นต่ำสุด 28.4 เซนติเมตร (ตารางที่ 3)

การเจริญเติบโตด้านความสูง ความกว้างทรงพุ่ม และเส้นรอบวงโคนต้น มีการบันทึกข้อมูลทุกๆ 3 เดือน พบว่า ส้มโอลูกผสมแต่ละสายต้นมีการเจริญเติบโตแตกต่างกัน โดยสายต้น CP43-13-16-15 ซึ่งเป็นลูกผสมของทองดี x ท่าช้อย มีการเจริญเติบโตทั้งด้านความสูงและเส้นรอบวงโคนต้นสูงกว่าลูกผสมสายต้นอื่น และพันธุ์เปรียบเทียบ สอดคล้องกับ วราพงษ์ และคณะ (2558) รายงานการคัดเลือกส้มโอลูกผสมจากการผสมพันธุ์ ในการคัดเลือกลูกผสมในสภาพแวดล้อมเดียวกันลักษณะแสดงออกมานั้นเกิดมาจากปัจจัยทางพันธุกรรม

ตารางที่ 3 เส้นรอบวงโคนต้นการเปรียบเทียบสายพันธุ์ส้มโอที่ได้จากการผสมพันธุ์ ที่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ปี 2559 -2564

สายต้น	เส้นรอบวงโคนต้น (ซม.)					
	ปี 59 ^{1/}	ปี 60 ^{1/}	ปี 61 ^{1/}	ปี 62 ^{1/}	ปี 63 ^{1/}	ปี 64
CP43-01-2-25	10.2 c	14.6 ab	18.4 a	23.0 ab	26.2 b	31.1 a
CP43-03-5-24	12.3 abc	17.2 a	21.5 a	26.3 a	29.5 ab	33.4 a
CP43-05-9-14	12.9 abc	15.2 ab	18.4 a	22.6 ab	26.5 b	30.4 a
CP43-05-9-17	10.7 bc	13.4 b	17.7 a	22.5 ab	25.3 b	29.4 a
CP43-06-10-14	13.0 ab	15.2 ab	20.4 a	24.7 ab	28.5 b	32.1 a
CP43-13-16-15	14.0 a	16.2 ab	21.0 a	25.5 ab	34.1 a	38.1 a
ท่าช้อย TK4-5 (CK)	12.2 abc	13.0 b	16.9 a	21.3 b	24.5 b	28.4 a
ขาวน้ำผึ้ง (CK)	10.9 bc	13.6 b	18.3 a	23.0 ab	25.8 b	29.8 a
C.V. (%)	11.8	12.2	12.7	10.6	9.80	8.39

^{1/}ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยวิธี DMRT

ด้านการติดดอก พบว่า ส้มโอลูกผสมบางสายต้นติดดอกช่วง เดือนพฤษภาคม-เดือนมิถุนายน ช่วงดังกล่าวพื้นที่ทดลองในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร อุณหภูมิระหว่าง 33.1-35.4 องศาเซลเซียส ซึ่งอุณหภูมิค่อนข้างสูง ส่งผลต่อความชื้นสัมพัทธ์ลดต่ำลงด้วย ส่งผลทำให้สูญเสียน้ำจากต้น เนื่องจากการคายน้ำ เพื่อลดอุณหภูมิให้ต่ำกว่าจุดวิกฤต ทำให้ต้นอยู่ในสภาวะเครียดน้ำ (water stress) และกระตุ้นให้เกิด การร่วงของดอก ผลอ่อนและใบที่มีอายุมากหรือใบแก่ที่อยู่โคนด้านล่างของกิ่ง นอกจากนี้ความชื้นสัมพัทธ์ที่ลดลงระดับต่ำมากขณะดอกบานทำให้ stigma fluid แข็งเร็วขึ้น ทำให้ระยะที่จะเกิด pollination ได้สั้นลงส่งผลให้ติดผลน้อย (รวี, 2542)

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การเปรียบเทียบพันธุ์ส้มโอที่ได้จากการผสมพันธุ์ ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ปี 2559-2564 ได้ข้อมูลการเจริญเติบโตของส้มโอในแต่ละสายต้นเปรียบเทียบกับพันธุ์การค้า (ท่าข่อย TK4-5 และขาวน้ำผึ้ง) ส่วนข้อมูลผลผลิตต้นส้มโอเริ่มออกดอกแต่ยังไม่ให้ผลผลิต โดยข้อมูลการเจริญเติบโตของส้มโอในแต่ละสายต้น อายุ 6 ปี ดังนี้ ความสูงของต้นระหว่าง 243-428 เซนติเมตร ความกว้างทรงพุ่มระหว่าง 230-296 เซนติเมตร และเส้นรอบโคนต้นระหว่าง 28.4-38.1 เซนติเมตร โดยสายต้น CP43-13-16-15 ความสูงต้นสูงสุด 428 เซนติเมตร สายต้น CP43-05-9-14 มีความกว้างทรงพุ่มสูงสุด 296 เซนติเมตร และสายต้น CP43-13-16-15 มีเส้นรอบโคนต้นสูงสุด 38.1 เซนติเมตร

ส่วนข้อมูลด้านการออกดอกติดผล คาดว่าต้นส้มโอน่าจะให้ผลผลิตได้ในปีต่อไป เนื่องจากต้นส้มโอยังไม่พร้อมที่จะให้ผลผลิตเนื่องจากสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงทำให้ดอกที่ติดบางต้นในช่วง เดือนพฤษภาคม-เดือนมิถุนายน 2564 มีการหลุดร่วง ทำให้ไม่ติดผล

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

การปรับปรุงพันธุ์ส้มโอให้มีความแปลกใหม่ เพื่อเพิ่มโอกาสทางการตลาดตลอดจนการส่งออกในอนาคต เพื่อให้ได้สายพันธุ์ใหม่แตกต่างจากพันธุ์การค้าเดิม

กิจกรรมที่ 1 รวบรวม และศึกษาพันธุ์ส้มโอในสภาพแปลงปลูกเพื่อการใช้ประโยชน์จากเชื้อพันธุกรรม สามารถรวบรวมและประเมินพันธุกรรมส้มโอได้ทั้งหมด 66 สายพันธุ์

กิจกรรมที่ 2 การพัฒนาพันธุ์ส้มโอพันธุ์ใหม่ที่คัดเลือกสายต้นจากการเพาะเมล็ด โดยได้มีการเปรียบเทียบส้มโอทำช้อยสายต้นคัดเลือก พบว่า มีสายต้นส้มโอทำช้อยที่มีลักษณะดีเด่นอยู่ 3 สายต้น ได้แก่ 1) สายต้นสระทองขำ ที่ให้ผลผลิตสูง ผลค่อนข้างใหญ่ ให้เปอร์เซ็นต์เนื้อมาก เปลือกค่อนข้างบาง สีเนื้อชมพูอ่อนสวยและรสชาติดี 2) สายต้นสมคิด ที่ให้ผลผลิตค่อนข้างสูง ผลค่อนข้างใหญ่ ให้เปอร์เซ็นต์เนื้อมาก เปลือกค่อนข้างบาง สีเนื้อชมพูอ่อนสวยและรสชาติดี และ 3) สายต้นTK 4-5 ที่ให้ผลผลิตค่อนข้างสูง ผลค่อนข้างใหญ่ ให้เปอร์เซ็นต์เนื้อมาก เปลือกค่อนข้างบาง สีเนื้อชมพูอ่อนสวยและรสชาติดี

ส่วนการทดสอบพันธุ์ส้มโอที่คัดเลือกสายต้นจากการเพาะเมล็ด ได้สายต้นที่เหมาะสมและมีลักษณะเด่น 2 สายต้น คือ 1) สายต้น ทช. 32 มีการเจริญเติบโตดี จำนวนผลต่อต้น 42.3 ผลต่อต้น รูปร่างผลกลมสูง ขนาดผลค่อนข้างใหญ่ น้ำหนักผลเฉลี่ย 1,253 กรัมต่อผล ตัวกึ่งสีน้ำผึ้งอมชมพู ตัวกึ่งนึ่ง รสหวาน และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 11.8 องศาบริกซ์ มีกลิ่นหอมเฉพาะตัว และ 2) สายต้น ทช.23 มีการเจริญเติบโตดี จำนวนผลต่อต้น 44.7 ผลต่อต้น รูปร่างผลกลมสูง ขนาดผลค่อนข้างใหญ่ น้ำหนักผลเฉลี่ย 1,163 กรัมต่อผล ตัวกึ่งสีขาวอมเหลือง รสหวาน และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 11.0 องศาบริกซ์

กิจกรรมที่ 3 การทดสอบพันธุ์ส้มโอทองดีที่คัดเลือกได้จากการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสีในเขตภาคเหนือตอนล่าง สามารถคัดเลือกส้มโอที่มีลักษณะดีเด่น 2 สายต้น ได้แก่ 1) สายต้น G1T4-40-8 น้ำหนักผล 980 กรัมต่อผล น้ำหนักเนื้อ 599 กรัมต่อผล เส้นรอบวงผล 39.9 เซนติเมตร ความหนาเปลือก 12.5 มิลลิเมตร ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 12.8 องศาบริกซ์ และ สายต้น G1T5-43-1 ให้ผลผลิตสูง น้ำหนักผล 986 กรัมต่อผล น้ำหนักเนื้อ 675 กรัมต่อผล ความหนาเปลือก 14.6 มิลลิเมตร ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 11.3 องศาบริกซ์

สำหรับการทดสอบพันธุ์ส้มโอทองดีที่คัดเลือกได้จากการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสีในเขตภาคเหนือตอนบน พบว่า สายต้น G2T4 ต้น 43 กิ่ง 2 มีผลส้มโอที่ไม่มีเมล็ดจำนวนมากที่สุด และสายต้น G1T4 ต้น 40 กิ่ง 8 ให้ผลส้มโอที่มีคุณภาพดี เปลือกบางและมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้สูงแต่มีผลส้มโอที่มีเมล็ดจำนวนมาก

กิจกรรมที่ 4 การเปรียบเทียบพันธุ์ส้มโอที่ได้จากการผสมพันธุ์ พบว่า สายต้น CP43-13-16-15 ความสูงต้นสูงสุด 428 เซนติเมตร สายต้น CP43-05-9-14 มีความกว้างทรงพุ่มสูงสุด 296

เซนติเมตร และสายต้น CP43-13-16-15 มีเส้นรอบโคนต้นสูงสุด 38.1 เซนติเมตร ส่วนข้อมูลด้านการออกดอกติดผล คาดว่าต้นส้มโอน่าจะให้ผลผลิตได้ในปีต่อไป

บรรณานุกรม

กรมทรัพย์สินทางปัญญา. 2555. การขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ ส้มโอท่าช้อยเมืองพิจิตร. ทะเบียนเลขที่ สข 56100052. 4 หน้า.

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2560. ส้มโอท่าช้อย. ระบบสารสนเทศการผลิตทางด้านเกษตร Online. <http://production.doae.go.th/>

ณรงค์ แดงเปี่ยม ปัญญา ทยานานนท์ เสงี่ยม แจ่มจำรูญ นรินทร์ พูลเพิ่ม วันชัย ถนอมทรัพย์ อติยา สารพัฒน์ 2556. เปรียบเทียบพันธุ์ส้มโอที่คัดเลือกสายต้นจากการเพาะเมล็ดในเขตภาคเหนือ รายงานโครงการปรับปรุงพันธุ์ส้มโอ ปี 2556. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 2 กรมวิชาการเกษตร.

ณรงค์ แดงเปี่ยม ทวีป หลวงแก้ว อนุรักษ์ สุขขารมย์ วราพงษ์ ภีระบรรณ เสงี่ยม แจ่มจำรูญ นรินทร์ พูลเพิ่ม ปัญญา ทยานานนท์ และนิพัทธ์ สุขวิบูลย์. 2558 รายงานโครงการวิจัยการปรับปรุงพันธุ์ส้มโอ 2558. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2

ณรงค์ แดงเปี่ยม, ทวีป หลวงแก้ว, อนุรักษ์ สุขขารมย์, วราพงษ์ ภีระบรรณ, เสงี่ยม แจ่มจำรูญ, นรินทร์ พูลเพิ่ม, ปัญญา ทยานานนท์ และนิพัทธ์ สุขวิบูลย์. 2559. การปรับปรุงพันธุ์ส้มโอ. สืบค้นจาก: <https://www.doa.go.th> > research > showthread [ธันวาคม 2564].

ณรงค์ โฉมเฉลา. 2530. ส้มโอไม้เจ้าปัญหา. วารสารสมาคมพืชสวน. 2(1): 86-94

ปัญญา ทยานานนท์ ณรงค์ แดงเปี่ยม และทรงพล สมศรี. 2553. การพัฒนาสายพันธุ์ส้มโอทองดี พันธุ์ใหม่จากการชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสี. ใน รายงานเรื่องเต็ม ผลงานวิจัยประจำปีงบประมาณ 2553. หน้า 74-83. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 จ.พิษณุโลก.

เพ็ญจันทร์ สุทธานุกูล ปัญญา ทยานานนท์ สุธน สุวรรณบุตร สมเพชร พรหมเมืองดี และณรงค์ แดงเปี่ยม. 2547. การคัดเลือกสายต้นส้มโอจากการเพาะเมล็ด ในรายงานผลงานวิจัย ประจำปี 2547 ศูนย์วิจัยพืชสวนสุโขทัย กรมวิชาการเกษตร.

เพ็ญจันทร์ สุทธานุกูล รักชัย คุรุบรรเจิดจิต ปัญญา ทยานานนท์ บุชบา เชื้อวิทยา. 2556. เปรียบเทียบส้มโอที่ คัดเลือกจากสายต้นเพาะเมล็ด ในรายงานผลงานวิจัยประจำปี 2556 ศูนย์วิจัยพืชสวนสุโขทัย กรมวิชาการเกษตร.

รวี เสริฐภักดี. (2544). สรีรวิทยาและอาการผิดปกติทางสรีรวิทยาของส้ม ใน เอกสารประกอบการอบรมวิทยาการส้ม : ทางเลือกปัจจุบันสู่อนาคต. (หน้า 3/1-3-21). กรุงเทพฯ ฯ : สำนัก

- ส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
วรพงษ์ ภีระบรรณ และ คณะ.2558 การคัดเลือกสายพันธุ์ส้มโอที่ได้จากการผสมพันธุ์ รายงาน
โครงการวิจัยการปรับปรุงพันธุ์ส้มโอ 2558. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร. สำนักวิจัย
และพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2
สถาบันวิจัยพืชสวน. 2541. การปลูกส้มโอ. เอกสารประกอบการฝึกอบรม. ฝ่ายฝึกอบรม สถาบันวิจัย
พืชสวน กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. 55 หน้า
สารสนเทศ ส่งเสริมการเกษตร. 2558. ส้มโอ. สืบค้นจาก:
<http://www.agriinfo.doae.go.th> > fruit2 > pomelo [ธันวาคม 2564].
สุรชัย สุนทรसानติก อเนก บางข่า และ ชำนาญ ทองกลัด. 2535. การคัด Clone ส้มโอพันธุ์ท่าข่อย
ในจังหวัดพิจิตร. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2535. ศูนย์วิจัยพืชสวนพิจิตร. หน้า 11-23.
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2561. ข้อมูลพื้นฐานเศรษฐกิจการเกษตร ปี 2552. สำนักงาน
เศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ. 93 หน้า
สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร. 2564. ส้มโอ. สืบค้นจาก:
<http://www.agriman.doae.go.th> > home > news [ธันวาคม 2564].
เสาวณี คงศรี. 2551. การประเมินความหลากหลายทางพันธุกรรมส้มโอในประเทศไทย ด้วย
เครื่องหมายโมเลกุล Simple sequence repeat (SSR). ปรินญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
(เกษตรศาสตร์) ภาควิชาพืชสวน. 92 หน้า.
Bos, I. 2001. Training programming on plat breeding and seed technology.
International agricultural center Wageningen, Natherands.
Srisuwan, A. and U. Boonprakob. 2002. Segregation of leaf characters in open
pollination of diminutive guava (*Psidium guajava* L.). *Agri Sci. J.* 33 4-5 (Suppl):
183-186.

ภาคผนวก

กิจกรรมที่ 2 การพัฒนาพันธุ์ส้มโอพันธุ์ใหม่ที่คัดเลือกสายต้นจากการเพาะเมล็ด
การทดลองที่ 2.2 การทดสอบพันธุ์ส้มโอที่คัดเลือกสายต้นจากการเพาะเมล็ด



ก.) ลักษณะต้นส้มโอสายต้น ทช. 23



ข.) ลักษณะผลส้มโอสายต้น ทช. 23



ค.) ลักษณะต้นส้มโอสายต้น ทช. 32



ง.) ลักษณะผลส้มโอสายต้น ทช. 32



จ.) ลักษณะต้นส้มโอสายต้น ทช. 130



ฉ.) ลักษณะผลส้มโอสายต้น ทช. 130



ช.) ลักษณะต้นส้มโอสายต้น ทช. 180



ช.) ลักษณะผลส้มโอสายต้น ทช. 180



ฅ.) ลักษณะต้นส้มโอพันธุ์ทองดี



ฅ.) ลักษณะผลส้มโอพันธุ์ทองดี



ฅ.) ลักษณะผลส้มโอที่ได้จากการเพาะเมล็ดทั้ง 4 สายต้น
เปรียบเทียบกับพันธุ์ทองดี

ภาพผนวกที่ 1 ลักษณะของผลส้มโอแปลงทดสอบพันธุ์แปลงเกษตรกรจังหวัดพิจิตร ปี 2564



ก.) ลักษณะผลของส้มโอสายต้น ทช. 23



ข.) ลักษณะผลของส้มโอสายต้น ทช. 32



ค.) ลักษณะผลของส้มโอสายต้น ทช. 130



ง.) ลักษณะผลของส้มโอสายต้น ทช. 180



จ.) ลักษณะผลของส้มโอฟันธุ์ทองดี

ภาพผนวกที่ 2 ลักษณะของผลส้มโอแปลงทดสอบพันธุ์แปลงเกษตรกรจังหวัดชัยภูมิ ปี 2564



ก.) ลักษณะผลของส้มโอสายต้น ทช. 23



ข.) ลักษณะเนื้อของส้มโอสายต้น ทช. 23



ค.) ลักษณะผลของส้มโอสายต้น ทช. 32



ง.) ลักษณะเนื้อของส้มโอสายต้น ทช. 32



จ.) ลักษณะผลของส้มโอสายต้น ทช. 130



ฉ.) ลักษณะเนื้อของส้มโอสายต้น ทช. 130



ช.) ลักษณะผลของส้มโอสายต้น ทช. 180



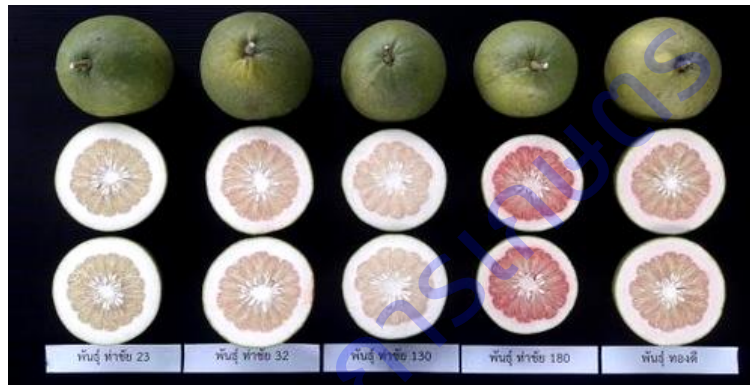
ซ.) ลักษณะเนื้อของส้มโอสายต้น ทช. 180



ณ.) ลักษณะผลของส้มโอพันธุ์ทองดี



ณ.) ลักษณะเนื้อของส้มโอพันธุ์ทองดี



ณ.) ลักษณะผลส้มโอที่ได้จากการเพาะเมล็ดทั้ง 4 สายต้น

ภาพผนวกที่ 3 ลักษณะของผลส้มโอแปลงทดสอบพันธุ์ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย ปี 2564