

การทดสอบสายต้น/พันธุ์ส้มไม่มีเมล็ดที่ได้จากการฉายรังสี

มณฑิรา ภูติวรนาถ^{๑/} ประพนธ์ ใจอ้าย^{๑/} วิภาดา แสงสร้อย^{๑/}
ทวีศักดิ์ แสงอุดม^{๒/} ทรงพล สมศรี^{๓/}

บทคัดย่อ

การทดสอบสายต้น/พันธุ์ส้มไม่มีเมล็ดที่ได้จากการฉายรังสี ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ ในปี ๒๕๕๔ ถึง ๒๕๕๘ ทำการปลูกสายต้นส้มโชกุนไร้เมล็ดที่ผ่านการคัดเลือกในแปลงปลูก ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB ๑๕ กรรมวิธี ๓ ซ้ำ โดยปลูก ๔ ต้น/ซ้ำ และใช้ส้มโชกุนที่ได้จากการติดตามเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ปฏิบัติดูแลรักษาโดยการใส่ปุ๋ยสูตร ๑๕-๑๕-๑๕ ผสมกับปุ๋ยยูเรีย (๔๖-๐-๐) อัตรา ๑:๑ และ EM ทางระบบน้ำทุกเดือน กำจัดวัชพืชในแปลงอย่างสม่ำเสมอ ทำการสำรวจโรคและแมลงในแปลงทดลองทุกสัปดาห์ บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต และข้อมูลผลผลิต พบว่า ด้านการเจริญเติบโต A๔V๓-๗-๔ ดีสุด รองลงมา A๔V๓-๑๑-๑๒ , A๔V๓-๒๒-๒ และ A๔V๓-๒๒-๑๒ ตามลำดับ ผลผลิตส้มโชกุนสายต้น A๔V๓-๑๑-๒ , A๔V๓-๑๙-๑ และ A๔V๓-๒๐-๓ มีจำนวนเมล็ดต่อน้อยกว่า ๒ เมล็ด ซึ่งส้มที่คัดเลือกได้นี้จะต้องนำไปปลูกทดสอบในแปลงเกษตรกรและขอรับรองพันธุ์ต่อไป

^{๑/}ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่

^{๒/}สถาบันวิจัยพืชสวน

^{๓/}สำนักผู้เชี่ยวชาญ กรมวิชาการเกษตร

คำนำ

ส้มโชกุน (*Citrus reticulata*) เป็นพืชในตระกูล citrus ที่มีความสำคัญเนื่องจากได้รับการยอมรับว่าเป็นพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย การปรับปรุงคุณภาพของไม้ผลหรือพืชสวนอื่น ๆ เช่น การไม่มีเมล็ด เป็นอีกลักษณะหนึ่งที่ต้องทำการศึกษา สำหรับการปรับปรุงลักษณะ ๑ หรือ ๒ ลักษณะของพืชนั้น การใช้เทคโนโลยีด้าน Mutation หรือ Transformation น่าจะมีประสิทธิภาพสูงสุดในการปรับปรุงลักษณะดังกล่าว เทคนิคการกลายพันธุ์ทำให้เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของยีน เช่น การเปลี่ยนแปลงหรือยับยั้งของยีนที่สังเคราะห์ amylase มีผลทำให้เกิดแป้ง สำหรับเทคนิคด้าน Transformation เป็นการ ชักนำ active external gene เข้าไปสู่อีกพืชหนึ่ง เช่น การนำยีนที่สังเคราะห์เม็ดสี Blue anthocianin จาก *Petunia* ไปทำให้เกิดดอกสีม่วงในพืชอื่น (Amano, ๑๙๙๗)

สิ่งก่อการกลายพันธุ์มีหลายชนิด เช่น X-ray, ^{60}Co -gamma ray, neutron, laser, electron beam และ ion beam แต่การใช้ ^{60}Co -gamma ray ในการปรับปรุงพันธุ์โดยเทคนิค Mutation กับพืชสวนมีประสิทธิภาพมากกว่าวิธีอื่น ๆ (Qu *et. al.*, ๑๙๙๖) Espino *et. al.* (๑๙๘๖) กล่าวว่ามีการใช้เทคนิคการกลายพันธุ์ในไม้ผลหลายชนิดรวมทั้ง Calamandarin (*Citrus manderensis*) และ Pummelo (*Citrus grandis*) เพื่อชักนำให้เกิดความหลากหลายแล้วทำการคัดเลือกและประเมินผลจากการกลายพันธุ์ เพื่อให้ได้พันธุ์ใหม่ โดยใช้ gamma ray อัตราต่าง ๆ (๐-๕๐๐ Gy) ซึ่งมีผลทำให้การเจริญเติบโตของยอดและรากชะงักลง, ยับยั้งการงอกของเมล็ด, ใบม้วนงอ หรือใบด่าง Froneman *et.al.* (๑๙๙๖) กล่าวว่า ได้ทำการปรับปรุงพันธุ์ส้มด้วย Gamma ray เพื่อชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์และได้พันธุ์ใหม่ไม่มีเมล็ด โดยฉายรังสีในปริมาณ ๓๐ - ๗๐ Gy กับกิ่งตา พบว่า Pummelo (*Citrus grandis* [C. maxima]), mandarins (*C. reticulata*) และ navel oranges (*C. sinensis*) ตอบสนองดีในกรณีที่ฉายรังสีในปริมาณสูง ส่วน Valencia oranges และ grapefruit (*C. paradise*) นั้นมีกิ่งจำนวนมากที่ให้ผลที่ไม่มีเมล็ด

การปรับปรุงและพัฒนาพันธุ์ให้ตรงตามความต้องการของตลาดนับเป็นสิ่งสำคัญ ปัจจุบันตลาดมีความนิยมในการบริโภคส้มไร้เมล็ดเป็นอย่างมาก การพัฒนาพันธุ์ส้มไร้เมล็ดจึงเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการเพิ่มมูลค่าผลผลิตและรายได้ให้กับเกษตรกรผู้ปลูก การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบสายต้น/พันธุ์ส้มไม่มีเมล็ดที่ได้จากการฉายรังสี นำเสนอเป็นพันธุ์แนะนำของกรมวิชาการเกษตร

วิธีดำเนินการและอุปกรณ์

- อุปกรณ์

๑. ส้มโชกุนสายพันธุ์ที่คัดเลือกซึ่งไม่มีเมล็ดหรือมีเมล็ดน้อย และพันธุ์เปรียบเทียบรวม ๑๕ สายพันธุ์
๒. อุปกรณ์สำหรับตรวจสอบคุณภาพผลส้ม
๓. วัสดุการเกษตรต่างๆ เช่น ปุ๋ย สารป้องกันกำจัดโรคและแมลง

- วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB ๑๕ กรรมวิธี ๓ ซ้ำ ดังนี้

Tr๑.	A๘V๓-๓-๑
Tr๒.	A๘V๓-๓-๔
Tr๓.	A๘V๓-๑๑-๒
Tr๔.	A๘V๓-๑๒-๕
Tr๕.	A๘V๓-๑๙-๑
Tr๖.	A๘V๓-๑๙-๓
Tr๗.	A๘V๓-๑๙-๖
Tr๘.	A๘V๓-๒๐-๓
Tr๙.	A๘V๓-๒๐-๕

Tr๑๐. A๔V๓-๒๐-๘

Tr๑๑. A๔V๓-๒๒-๒

Tr๑๒. A๔V๓-๒๒-๘

Tr๑๓. A๔V๓-๒๒-๑๒

Tr๑๔. A๔V๔-๑๑-๑๐

Tr๑๕. check สัมโซ่ที่ไดจากการติดตา

ทำการปลูกสายต้นส้มโซ่ที่ไ้เมล็ดที่ผ่านการคัดเลือกในแปลงปลูกโดยปลูก ๔ ต้น/ซ้ำ และใช้ส้มโซ่ที่เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ

-วิธีปฏิบัติการทดลอง

๑. เตรียมต้นส้มที่คัดเลือกแล้วซึ่งไม่มีเมล็ดหรือมีเมล็ดน้อย เพื่อทำการทดสอบ
๒. ปลูกทดลอง โดยใช้ระยะปลูก ๔ x ๔ เมตร
๓. ปฏิบัติดูแลรักษาโดยการใส่ปุ๋ยและให้น้ำ
๔. บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต วัดขนาดที่ความสูง ทรงพุ่มทิศเหนือ/ใต้ ตะวันออก/ตะวันตก
๕. บันทึกข้อมูลภาพผลผลิต เช่น ความหวาน จำนวนเมล็ด การทำลายของโรคและแมลง
๖. รวบรวมและวิเคราะห์ผล
๗. สรุปและเขียนรายงาน
๘. เมื่อได้พันธุ์ส้มเขียวหวานพันธุ์ใหม่ที่ไม่ม่เมล็ดหรือมีเมล็ดน้อย นำเสนอเป็นพันธุ์แนะนำของกรม

วิชาการเกษตร

-เวลาและสถานที่

ดำเนินการทดลองระหว่างเดือนตุลาคม ๒๕๕๔ ถึง กันยายน ๒๕๕๘

สถานที่ดำเนินการ

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่

ผลการทดลองและวิจารณ์

ทำการปลูกสายต้นส้มโซ่ที่ไ้เมล็ดที่ผ่านการคัดเลือกในแปลงปลูก ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB ๑๕ กรรมวิธี ๓ ซ้ำ โดยปลูก ๔ ต้น/ซ้ำ และใช้ส้มโซ่ที่ไดจากการติดตาเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ปฏิบัติดูแลรักษาโดยการใส่ปุ๋ยสูตร ๑๕-๑๕-๑๕ ผสมกับปุ๋ยยูเรีย (๔๖-๐-๐) อัตรา ๑:๑ และ EM ทางระบบน้ำทุกเดือน กำจัดวัชพืชในแปลงอย่างสม่ำเสมอ ทำการสำรวจโรคและแมลงในแปลงทดลองทุกสัปดาห์ บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต และข้อมูลผลผลิต พบว่า

ปี ๒๕๕๕ พบว่า ส้มโซ่สายต้น A๔V๓-๗-๔ (Tr๒) มีความสูงมากที่สุด คือ ๒๐๒.๒๕ ซม. รองลงมาคือ ส้มโซ่สายต้น A๔V๓-๒๒-๑๒ (Tr๑๓) มีความสูงของต้น ๑๘๓.๑๗ ซม. ส้มโซ่สายต้น A๔V๓-๒๒-๒ (Tr๑๑) มีความสูงต่ำที่สุด คือ ๖๙.๔๒ ซม. ขนาดทรงพุ่ม พบว่า ส้มโซ่สายต้น A๔V๓-๒๒-๑๒ (Tr๑๓) มีขนาดทรงพุ่มสูงที่สุดคือ ๑๒๓.๕๐ ซม. รองลงมาได้แก่ ส้มโซ่สายต้น A๔V๓-๗-๔ (Tr๒) มีขนาดทรงพุ่ม ๑๑๘.๘๓ ซม. ส้มโซ่สายต้น A๔V๓-๒๒-๒ (Tr๑๑) มีขนาดทรงพุ่มต่ำสุดคือ ๒๕.๔๒ ซม. (ตารางที่ ๑)

จากการสำรวจโรคและแมลงในแปลงทดลอง พบเพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟและหนอนชอนใบ ทำลายบริเวณใบและยอดอ่อน ได้ทำตัดแต่งกิ่งแห้ง กิ่งที่เป็นโรค

ตารางที่ ๑ ข้อมูลการเจริญเติบโต ความสูง ขนาดทรงพุ่ม ของต้นส้มฉายรังสี ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ ปี ๒๕๕๕

ทรีตเมนต์	สายต้น	ความสูง (ซม.)	ขนาดทรงพุ่ม (ซม.)
-----------	--------	---------------	-------------------

Tr๑	A๘V๓-๓-๑	๑๔๓.๒๕	๘๑.๓๓
Tr๒	A๘V๓-๗-๔	๒๐๒.๒๕	๑๑๘.๘๓
Tr๓	A๘V๓-๑๑-๒	๑๕๔.๒๕	๙๓.๔๒
Tr๔	A๘V๓-๑๒-๕	๘๙.๕๐	๔๗.๕๐
Tr๕	A๘V๓-๑๙-๑	๑๐๓.๙๒	๕๕.๘๓
Tr๖	A๘V๓-๑๙-๓	๑๐๐.๗๕	๕๔.๕๘
Tr๗	A๘V๓-๑๙-๖	๘๙.๑๗	๕๔.๔๒
Tr๘	A๘V๓-๒๐-๓	๙๗.๖๗	๕๒.๐๘
Tr๙	A๘V๓-๒๐-๕	๙๐.๒๕	๔๙.๗๕
Tr๑๐	A๘V๓-๒๐-๘	๘๑.๕๐	๔๒.๐๘
Tr๑๑	A๘V๓-๒๒-๒	๖๙.๔๒	๒๕.๔๒
Tr๑๒	A๘V๓-๒๒-๘	๑๒๕.๕๘	๖๒.๙๒
Tr๑๓	A๘V๓-๒๒-๑๒	๑๘๓.๑๗	๑๒๓.๕๘
Tr๑๔	A๘V๔-๑๑-๑๐	๘๘.๖๗	๔๓.๘๓
Tr๑๕	Check	๑๖๕.๗๕	๑๐๘.๗๕

ปี ๒๕๕๖ พบว่า สัมผัสสายต้น A๘V๓-๗-๔ (Tr๒) มีความสูงมากที่สุด คือ ๑๘๘.๕๐ ซม. รองลงมา คือ สัมผัสสายต้น A๘V๓-๒๒-๒ (Tr๑๑) มีความสูงของต้น ๑๕๙.๕๘ ซม. สัมผัสสายต้น A๘V๓-๒๐-๘ (Tr๑๐) มีความสูงต่ำที่สุด คือ ๘๘.๕๐ ซม. ขนาดทรงพุ่ม พบว่า สัมผัสสายต้น A๘V๓-๗-๔ (Tr๒) มีขนาดทรงพุ่มสูงที่สุดคือ ๑๑๗.๘๓ ซม. รองลงมาได้แก่ สัมผัสสายต้น A๘V๓-๒๒-๑๒ (Tr๑๓) มีขนาดทรงพุ่ม ๑๐๗.๘๓ ซม. สัมผัสสายต้น A๘V๓-๒๐-๘ (Tr๑๐) มีขนาดทรงพุ่มต่ำสุดคือ ๔๕.๑๗ ซม. (ตารางที่ ๒)

ตารางที่ ๒ ข้อมูลการเจริญเติบโต ความสูง ขนาดทรงพุ่ม ของต้นส้มฉายรังสี ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร
แพร่ เดือน สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๖

ทรีตเมนต์	สายต้น	ความสูง (ซม.)	ขนาดทรงพุ่ม (ซม.)
Tr๑	A๘V๓-๓-๑	๑๕๙.๕๐	๘๘.๘๓
Tr๒	A๘V๓-๗-๔	๑๘๘.๕๐	๑๑๗.๘๓
Tr๓	A๘V๓-๑๑-๒	๑๖๖.๗๕	๙๗.๕๘
Tr๔	A๘V๓-๑๒-๕	๑๐๓.๘๓	๕๗.๔๒
Tr๕	A๘V๓-๑๙-๑	๑๑๓.๑๗	๖๓.๕๐
Tr๖	A๘V๓-๑๙-๓	๑๐๘.๗๕	๖๑.๓๓
Tr๗	A๘V๓-๑๙-๖	๑๐๗.๑๗	๖๑.๓๓
Tr๘	A๘V๓-๒๐-๓	๑๑๑.๓๓	๕๗.๓๓
Tr๙	A๘V๓-๒๐-๕	๙๕.๗๕	๕๕.๑๗

Tr๑๐	๔AV๓-๒๐-๘	๘๘.๔๒	๔๕.๑๗
Tr๑๑	A๔V๓-๒๒-๒	๑๕๙.๕๘	๕๗.๑๗
Tr๑๒	A๔V๓-๒๒-๘	๑๒๗.๓๓	๖๙.๖๗
Tr๑๓	A๔V๓-๒๒-๑๒	๑๕๒.๐๘	๑๐๗.๘๓
Tr๑๔	A๔V๔-๑๑-๑๐	๑๒๘.๖๗	๖๑.๕๘
Tr๑๕	Check	๑๗๒.๓๓	๑๐๖.๑๗

ปี ๒๕๕๗ พบว่า ส้มโชกุนสายต้น A๔V๓-๗-๔ (Tr๒) มีความสูงมากที่สุด คือ ๑๙๓.๖๗ ซม. รองลงมา คือ ส้มโชกุนสายต้น A๔V๓-๒๒-๒ (Tr๑๑) มีความสูงของต้น ๑๙๐.๗๕ ซม. ส้มโชกุนสายต้น A๔V๓-๒๐-๘ (Tr๑๐) มีความสูงต่ำที่สุด คือ ๙๒.๗๕ ซม. ขนาดทรงพุ่ม พบว่า ส้มโชกุนสายต้น A๔V๓-๗-๔ (Tr๒) มีขนาดทรงพุ่มสูงที่สุดคือ ๑๒๙.๑๗ ซม. รองลงมาได้แก่ ส้มโชกุนสายต้น A๔V๓-๑๑-๒ (Tr๓) มีขนาดทรงพุ่ม ๑๒๓.๑๗ ซม. ส้มโชกุนสายต้น A๔V๓-๒๐-๘ (Tr๑๐) มีขนาดทรงพุ่มต่ำสุดคือ ๕๐.๔๒ ซม. (ตารางที่ ๓)

ด้านผลผลิต พบว่าในปี ๒๕๕๗ ส้มโชกุนที่ปลูกเริ่มให้ผลผลิตในบางทรีตเมนต์ ทำการบันทึกขนาดผล น้ำหนักผล จำนวนเมล็ดเต็ม จำนวนเมล็ดลีบ % Brix พบว่า ส้มโชกุนสายต้น A๔V๓-๑๑-๒ (Tr๓) ส้มโชกุนสายต้น A๔V๓-๑๙-๑ (Tr๕) และ ส้มโชกุนสายต้น A๔V๓-๒๐-๓ (Tr๘) มีจำนวนเมล็ดเต็มน้อยกว่า ๒ เมล็ด คือ ๑.๘๐, ๑.๐๐ และ ๑.๐๐ เมล็ด ตามลำดับ (ตารางที่ ๔)

ตารางที่ ๓ ข้อมูลการเจริญเติบโต ความสูง ขนาดทรงพุ่ม ของต้นส้มฉายรังสี ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร
แพร่ เดือน มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๗

ทรีตเมนต์	สายต้น	ความสูง (ซม.)	ขนาดทรงพุ่ม (ซม.)
Tr๑	A๔V๓-๓-๑	๑๗๘.๐๘	๙๖.๔๒
Tr๒	A๔V๓-๗-๔	๑๙๓.๖๗	๑๒๙.๑๗
Tr๓	A๔V๓-๑๑-๒	๑๗๔.๒๕	๑๒๓.๑๗
Tr๔	A๔V๓-๑๒-๕	๑๑๓.๕๐	๖๓.๔๒
Tr๕	A๔V๓-๑๙-๑	๑๑๘.๑๗	๗๒.๐๐
Tr๖	A๔V๓-๑๙-๓	๑๑๔.๒๕	๖๘.๑๗
Tr๗	A๔V๓-๑๙-๖	๑๑๒.๗๕	๗๐.๑๗
Tr๘	A๔V๓-๒๐-๓	๑๑๕.๕๐	๖๒.๓๓
Tr๙	A๔V๓-๒๐-๕	๑๐๔.๓๓	๖๐.๐๐
Tr๑๐	๔AV๓-๒๐-๘	๙๒.๗๕	๕๐.๔๒
Tr๑๑	A๔V๓-๒๒-๒	๑๙๐.๗๕	๙๖.๗๕
Tr๑๒	A๔V๓-๒๒-๘	๑๓๓.๑๗	๗๙.๕๐
Tr๑๓	A๔V๓-๒๒-๑๒	๑๕๖.๐๐	๑๑๓.๕๐
Tr๑๔	A๔V๔-๑๑-๑๐	๑๔๓.๖๗	๗๔.๐๘
Tr๑๕	Check	๑๖๙.๘๓	๑๑๑.๕๖

ตารางที่ ๔ ขนาดผล น้ำหนักผล จำนวนเมล็ดเต็ม จำนวนเมล็ดลีบ % Brix เฉลี่ยของต้นส้มฉายรังสี ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ เดือน มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๗

ทรีตเมนต์	สายต้น	ขนาดผล (ซม.)	น้ำหนักผล (กรัม)	จำนวนเมล็ด เต็ม	จำนวน เมล็ดลีบ	%Brix
Tr๑	A๔V๓-๓-๑	๕.๖๙	๙๒.๓๗	๘.๖๔	๗.๗๓	๙.๑๐
Tr๒	A๔V๓-๗-๔	๔.๙๘	๖๙.๘๘	๓.๗๑	๕.๑๘	๙.๗๖
Tr๓	A๔V๓-๑๑-๒	๔.๑๕	๔๐.๐๐	๑.๘๐	๑.๔๐	๗.๕๐
Tr๔	A๔V๓-๑๒-๕	-	-	-	-	-
Tr๕	A๔V๓-๑๙-๑	๒.๗๘	๑๒.๓๓	๑.๐๐	๐.๖๗	๗.๗๓
Tr๖	A๔V๓-๑๙-๓	-	-	-	-	-
Tr๗	A๔V๓-๑๙-๖	๖.๐๐	๑๐๘.๐๐	๖.๐๐	๐.๐๐	๑๔.๖๐
Tr๘	A๔V๓-๒๐-๓	๕.๓๐	๘๕.๐๐	๑.๐๐	๗.๐๐	๑๐.๘๐
Tr๙	A๔V๓-๒๐-๕	๔.๖๓	๕๔.๐๐	๒.๕๐	๒.๕๐	๑๕.๒๐
Tr๑๐	A๔V๓-๒๐-๘	-	-	-	-	-
Tr๑๑	A๔V๓-๒๒-๒	-	-	-	-	-
Tr๑๒	A๔V๓-๒๒-๘	๔.๖๗	๕๔.๐๐	๒.๐๐	๑.๐๐	๑๑.๖๐
Tr๑๓	A๔V๓-๒๒-๑๒	๔.๕๘	๕๑.๐๐	๒.๖๐	๔.๖๐	๗.๓๒
Tr๑๔	A๔V๔-๑๑-๑๐	-	-	-	-	-
Tr๑๕	Check	๔.๐๐	๓๓.๗๕	๓.๗๕	๒.๗๕	๙.๑๐

หมายเหตุ - หมายถึง ไม่มีข้อมูลผลผลิต

ปี ๒๕๕๗ ทำการบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตด้านความสูง ขนาดทรงพุ่ม พบว่า ส้มโชกุนสายต้น A๔V๓-๒๒-๒ (Tr๑๑) มีความสูงมากที่สุด คือ ๒๒๑.๖๒ ซม. รองลงมา คือ ส้มโชกุนสายต้น A๔V๓-๗-๔ (Tr๒) มีความสูง

ของต้น ๒๐๒.๓๗ ซม. สัมโซ่สายต้น A๔V๓-๒๐-๘ (Tr๑๐)) มีความสูงต่ำที่สุด คือ ๙๙.๗๐ ซม. ขนาดทรงพุ่มพบว่า สัมโซ่สายต้น A๔V๓-๗-๔ (Tr๒) มีขนาดทรงพุ่มสูงที่สุดคือ ๑๔๖.๓๓ ซม. รองลงมาได้แก่ สัมโซ่สายต้น A๔V๓-๑๑-๒ (Tr๓) มีขนาดทรงพุ่ม ๑๓๐.๙๒ ซม. สัมโซ่สายต้น A๔V๓-๒๐-๘ (Tr๑๐) มีขนาดทรงพุ่มต่ำสุดคือ ๕๘.๔๒ ซม. (ตารางที่ ๕)

ตารางที่ ๕ ข้อมูลการเจริญเติบโต ความสูง ขนาดทรงพุ่ม เฉลี่ยของต้นส้มฉายรังสี ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๘

ทรีตเมนต์	สายต้น	ความสูง (ซม.)	ขนาดทรงพุ่ม (ซม.)
Tr๑	A๔V๓-๓-๑	๑๘๑.๓๗	๑๑๐.๙๒
Tr๒	A๔V๓-๗-๔	๒๐๒.๓๗	๑๔๖.๓๓
Tr๓	A๔V๓-๑๑-๒	๑๗๙.๐๓	๑๓๐.๙๒
Tr๔	A๔V๓-๑๒-๕	๑๑๗.๓๗	๗๕.๒๕
Tr๕	A๔V๓-๑๙-๑	๑๒๖.๓๗	๘๓.๐๐
Tr๖	A๔V๓-๑๙-๓	๑๒๖.๙๕	๗๙.๓๓
Tr๗	A๔V๓-๑๙-๖	๑๒๑.๒๘	๘๕.๙๒
Tr๘	A๔V๓-๒๐-๓	๑๐๕.๒๐	๗๑.๗๕
Tr๙	A๔V๓-๒๐-๕	๑๐๕.๒๐	๗๑.๘๓
Tr๑๐	A๔V๓-๒๐-๘	๙๙.๗๐	๕๘.๔๒
Tr๑๑	A๔V๓-๒๒-๒	๒๒๑.๖๒	๑๐๘.๘๓
Tr๑๒	A๔V๓-๒๒-๘	๑๓๙.๗๘	๙๑.๑๗
Tr๑๓	A๔V๓-๒๒-๑๒	๑๒๒.๗๘	๑๒๒.๕๘
Tr๑๔	A๔V๔-๑๑-๑๐	๑๖๓.๓๗	๘๘.๘๓
Tr๑๕	Check	๑๗๔.๑๐	๑๓๑.๗๕

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากการทดสอบสายต้น/พันธุ์ส้มไม่มีเมล็ดที่ได้จากการฉายรังสี โดยทำการปลูกสายต้นส้มโซ่ที่คัดเลือกได้จำนวน ๑๔ สายต้น ในแปลงทดสอบ ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB ๑๕ กรรมวิธี ๓ ซ้ำๆละ ๔ ต้น พบว่า ด้านการเจริญเติบโต A๔V๓-๗-๔ ดีสุด รองลงมา A๔V๓-๑๑-๑๒ , A๔V๓-๒๒-๒ และ A๔V๓-๒๒-๑๒ ตามลำดับ ผลผลิตส้มโซ่สายต้น A๔V๓-๑๑-๒ , A๔V๓-๑๙-๑ และ A๔V๓-๒๐-๓ มีจำนวนเมล็ดต่อน้อยกว่า ๒ เมล็ด ซึ่งส้มที่คัดเลือกได้นี้จะต้องนำไปปลูกทดสอบในแปลงเกษตรกรและขอรับรองพันธุ์ต่อไป

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

เมื่อได้พันธุ์ส้มเขียวหวานพันธุ์ใหม่ที่ไม่เมล็ดหรือมีเมล็ดน้อย นำเสนอเป็นพันธุ์แนะนำของกรมวิชาการเกษตร

คำขอบคุณ

คณะผู้ดำเนินการวิจัยขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ผู้ช่วยนักวิจัยและเจ้าหน้าที่ของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ทุกท่านที่อำนวยความสะดวกและช่วยเหลือทำให้งานวิจัยสำเร็จ

เอกสารอ้างอิง

- Amano, E. ๑๙๙๗. Objective and methods of mutation for crop improvement-History and world trend for mutation techniques. *In* Proceedings of National Training Course on “Crop Improvement by Using mutation Techniques and Biotechnology”. ๑๐-๑๔ November ๑๙๙๗. Held at Gamma Irradiation Service and Nuclear Technology Research Center. Kasetsart University, Bangkok, Thailand. pp.๕๖-๖๒.
- Espino, R. C., Zamora A.B. and Pimentel R.B. ๑๙๘๖. Mutation breeding on selected Philippines fruit crops. *In* Nuclear Techniques and in-vitro Culture for Plant Improvement. Proc. of a symposium, Vienna, Austria. pp. ๔๒๙-๔๓๓.
- Froneman, I.J., Breedts H.J. and Koekenoer P.J.J. ๑๙๙๖. Promising seedless citrus selections from the ITSC mutation breeding programme. *In* Ligtings bulletin-Instituut-vir-Tropiese en-Subtropiese-Gewasse. ๒๙๒:๑๒-๑๖.
- Qu, L., Xin W. and Dongyu Q. ๑๙๙๖. Mutation breeding for ornamental plants in China. *In* Seminar on Mutation Breeding in Horticultural Crops for Regional Nuclear Cooperation in Asia. ๓-๑๐ November ๑๙๙๖. Bangkok, Thailand. pp. ๑๔-๒๒.

ภาคผนวก

-