

การคัดเลือกสายพันธุ์ส้มโอทองดี จากการชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสี

ปัญญา ธยามานนท์¹ ณรงค์ แดงเปี่ยม¹ ทรงพล สมศรี⁴ นรินทร์ พูลเพิ่ม²
สุดาวรรณ มีเจริญ¹ ดวงพร อมัตริตนะ³ อนุรักษ์ สุขขารมย์¹ ทวีป หลวงแก้ว¹
สุธน สุวรรณบุตร¹ เสงี่ยม แจ่มจำรูญ¹

บทคัดย่อ

การคัดเลือกสายพันธุ์ส้มโอทองดีจากการชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสี สถานที่ดำเนินงาน ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ตั้งแต่ ปี 2549 ถึงปี 2555 จำนวนพันธุ์ส้มโอ กลุ่มที่ 1 ที่ฉายรังสี 42 ต้น ไม่ฉายรังสี 10 ต้น รวม 52 ต้น และจำนวนต้นพันธุ์ส้มโอกลุ่มที่ 2 ที่ฉายรังสี 50 ต้น ไม่ฉายรังสี 7 ต้น รวม 57 ต้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ต้นพันธุ์ส้มโอทองดีที่ได้จากการฉายรังสีแกรมมาให้ได้ต้นพันธุ์ใหม่ที่ไม่มีเมล็ด ผลผลิต และคุณภาพได้มาตรฐานต่อการส่งออก จากการศึกษาคัดเลือกสายพันธุ์ส้มโอทองดีจากการชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสี พบว่า ต้นพันธุ์ส้มโอทองดีที่ให้ผลผลิตไม่มีเมล็ดซึ่งได้รับการคัดเลือกไว้ คือ กลุ่มที่ 1 ระยะรังสี 3 เมตร ระดับรังสี 7.80 Krad ต้นที่ 21-2 ระยะฉายรังสี 3.5 เมตร ระดับรังสี 14.35 Krad ต้นที่ 31-1 ระยะฉายรังสี 3.5 เมตร ระดับรังสี 14.35 Krad ต้นที่ 34-3 ระยะฉายรังสี 3.5 เมตร ระดับรังสี 14.35 Krad ต้นที่ 40-8 ระยะฉายรังสี 4 เมตร ระดับรังสี 10.99 Krad ต้นที่ 43-1 และ กลุ่มที่ 2 ระยะฉายรังสี 3 เมตร ระดับรังสี 8.61 Krad ต้นที่ 18-10 ระยะฉายรังสี 3 เมตร ระดับรังสี 8.61 Krad ต้นที่ 22-3 ระยะฉายรังสี 4 เมตร ระดับรังสี 28.63 Krad ต้นที่ 43-2

¹ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร

² สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2

³ สถาบันวิจัยพืชสวน

⁴ สำนักผู้เชี่ยวชาญ

คำนำ

ส้มโอ (Pummelo, Citrus, Maxima Merr) เป็นผลไม้ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจพืชหนึ่งที่มีศักยภาพสูงในการส่งออกของประเทศ เนื่องจากส้มโอมีรสชาติหลากหลาย มีทั้งรสหวานสนิท หวานอมเปรี้ยว และรสเปรี้ยวมีคุณค่าทางโภชนาการสูง เป็นที่ต้องการของตลาดในและต่างประเทศ นอกจากนี้ผลส้มโอมีผิวเปลือกหนา ทำให้สามารถเก็บรักษาได้นาน ทนทานต่อการกระทบกระเทือนระหว่างการขนส่งทางไกลได้ดี อีกทั้งการเก็บรักษาธรรมชาติที่ไม่เน่าจนเกินไปก็ไม่ทำให้คุณภาพในด้านรสชาติเสียไป แต่ในทางตรงกันข้ามส้มโอจะมีรสชาติที่ดีขึ้นด้วยคุณสมบัติพิเศษดังกล่าว ส้มโอจึงเป็นพืชเหมาะสมที่จะเร่งรัดทำการวิจัยและพัฒนาเพื่อการส่งออก ดังนั้นพืชนี้ได้ถูกจัดทำแผนทิศทางการวิจัยและพัฒนาตลอดจนแผนส่งเสริมการผลิตบรรจุไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 โดยมุ่งเน้นการพัฒนาเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพในการส่งออก จากสถิติข้อมูลการส่งออกพบว่าในปี 2544 มีการส่งออกส้มโอสด 6,574 ตัน มูลค่า 102 ล้านบาท พื้นที่ปลูกรวมทั้งประเทศประมาณ 245,200 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 1,200 กิโลกรัมต่อไร่ แหล่งปลูกส้มโอเป็นการค้าที่สำคัญกระจายทั่วไปในภาคต่างๆ ของประเทศ ภาคเหนือได้แก่ 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 พันธุ์การค้าที่นิยมส่งออกที่สำคัญคือ พันธุ์ทองดี พันธุ์ขาวพวง และพันธุ์ขาวน้ำผึ้ง เป็นต้น

ในการพัฒนาพันธุ์ส้มโอเพื่อการส่งออกนั้น พบว่าในประเทศไทยยังมีปัญหาหลายด้านที่ต้องดำเนินการวิจัยและพัฒนา เพื่อเพิ่มปริมาณการผลิตและการผลิตให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพมากขึ้น พันธุ์ส้มโอเป็นปัญหาหนึ่งที่สมควรทำการศึกษาค้นคว้าและวิจัย เพราะปัจจุบันนี้ แหล่งปลูกส้มโอที่มีชื่อเสียงเดิมๆ โดยเฉพาะเขตภาคกลาง จังหวัดนครปฐม สมุทรสงคราม สมุทรสาคร และราชบุรี ที่ดินมีราคาแพงเกษตรกรมีการขายที่กันมาก และได้ย้ายพื้นที่การผลิตส้มโอไปยังแหล่งปลูกใหม่ๆ ในภาคต่างๆ ของประเทศ จึงสมควรดำเนินการศึกษาวิจัยพันธุ์ส้มโอที่เหมาะสมไปยังแหล่งปลูกต่างๆ และปัจจุบันนี้ระบบการค้าระหว่างประเทศมีการเปลี่ยนแปลงมากขึ้น โดยเฉพาะการค้าเสรี (FTA: Free Trade Area/Free Trade Agreement) ผลผลิตทางการเกษตรมีการแข่งขันกันมากขึ้น มาตรฐานด้านสุขอนามัยเป็นมาตรฐานหรือข้อกำหนดในการกีดกันทางการค้ามากขึ้น ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องปรับปรุงพันธุ์ส้มโอพันธุ์การค้าใหม่ๆ ให้มีความหลากหลายในด้านสีส้มของเนื้อและรสชาติ การทนทานต่อโรคและแมลง ให้ผลผลิตสูง ผลมีคุณภาพดี เป็นที่ต้องการของผู้บริโภคในและต่างประเทศมากขึ้น

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. ต้นพันธุ์ส้มโอทองดีที่ฉายรังสี และไม่ฉายรังสี
2. ปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15, สูตร 8-24-24, สูตร 12-24-12 และสูตร 46-0-0
3. สารป้องกันกำจัดแมลงและศัตรูส้มโอ เช่น อะบาแมกติน คาร์โบซัลเฟส อิมิคาคลอพริล
4. สารป้องกันกำจัดโรคส้มโอ เช่น คอปเปอร์อ็อกซิดไฮดรอกไซด์ แคนเกอร์เอ็กซ์ เป็นต้น

5. เครื่องพ่นสารเคมี
6. เครื่องตัดหญ้าแบบเดินตาม

วิธีการดำเนินการ

ได้ดำเนินการคัดเลือกพันธุ์ส้มโอทองดี จากการชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสี โดยทำการนำต้นพันธุ์ส้มโอทองดีที่ฉายรังสี คือ กลุ่มที่ 1 ไม่ฉายรังสี (ต้นที่ 1-10) , ระยะฉายรังสี 2.5 เมตร ระดับรังสี 25.64 Krad (ต้นที่ 11-20) , ระยะฉายรังสี 3 เมตร ระดับรังสี 7.80 Krad (ต้นที่ 21-30) , ระยะฉายรังสี 3.5 เมตร ระดับรังสี 14.35 Krad (ต้นที่ 31-42) , ระยะฉายรังสี 4 เมตร ระดับรังสี 10.99 Krad (ต้นที่ 43-52) กลุ่มที่ 2 ไม่ฉายรังสี (ต้นที่ 51-57) , ระยะฉายรังสี 2.5 เมตร ระดับรังสี 12.41 Krad (ต้นที่ 1-14) , ระยะฉายรังสี 3 เมตร ระดับรังสี 8.61 Krad (ต้นที่ 15-26) , ระยะฉายรังสี 3.5 เมตร ระดับรังสี 32.45 Krad (ต้นที่ 27-38) , ระยะฉายรังสี 4 เมตร ระดับรังสี 28.63 Krad (ต้นที่ 39-50) ปลูกแปลงทดลองศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ใช้ระยะปลูก 6x6 เมตร

เวลาและสถานที่ดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการ เริ่มต้น ตุลาคม 2549 - สิ้นสุด กันยายน 2555
สถานที่ดำเนินการ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ต.โรงช้าง อ.เมือง จ.พิจิตร

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

การคัดเลือกต้นพันธุ์ส้มโอทองดี จากการชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสี ได้ดำเนินการรับต้นพันธุ์ส้มโอทองดีต้นที่ติดด้วยกิ่งตาจากการฉายรังสีในระดับอัตรารังสีต่างๆ ซึ่งแบ่งเป็น 2 กลุ่ม จำนวนต้นพันธุ์กลุ่มที่ 1 ที่ฉายรังสี 42 ต้น ไม่ฉายรังสี 10 ต้น รวม 52 ต้น และจำนวนต้นพันธุ์กลุ่มที่ 2 ที่ฉายรังสี 50 ต้น ไม่ฉายรังสี 7 ต้น รวม 57 ต้น จากสถาบันวิจัยพืชสวน นำลงปลูกในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ตั้งแต่ปี 2549 เมื่อ พันธุ์ส้มโอทองดีได้มีการเจริญเติบโต โดยการใช้เทคนิคเริ่มจากการแตกกิ่งตาแรก $M_1 V_1$ จากกิ่งนี้ถูกใช้เพื่อให้ได้รุ่นต่อไปอีก $M_1 V_2$ ถึง $M_1 V_3$ แล้วจึงทำการคัดเลือกกิ่งตาที่มีชีวิตอยู่ จนต้นพันธุ์ส้มโอทองดีมีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต ทำการคัดเลือกและประเมินในแปลงทดลอง

จากการศึกษาและคัดเลือกต้นพันธุ์ส้มโอทองดีการเจริญเติบโตด้านความสูงของต้นส้มโอทองดีในกลุ่มที่ 1 ต้นพันธุ์ส้มโอทองดีที่ฉายรังสีระดับ 10.99 Krad มีความสูงเฉลี่ย 418.80 เซนติเมตร ต่ำสุดระดับรังสี 14.35 Krad ความสูงเฉลี่ย 336.20 เซนติเมตร ไม่ฉายรังสีมีความสูงเฉลี่ย 361.62 เซนติเมตร (ตารางที่ 1)

การเจริญเติบโตด้านความสูงของต้นส้มโอทองดีในกลุ่มที่ 2 ต้นพันธุ์ส้มโอทองดีที่ฉายรังสีระดับ 8.61 Krad มีความสูงเฉลี่ย 468.90 เซนติเมตร ต่ำสุดระดับรังสี 32.45 Krad ความสูงเฉลี่ย 412.30 เซนติเมตร ไม่ฉายรังสีมีความสูงเฉลี่ย 427.04 เซนติเมตร (ตารางที่ 2)

การเจริญเติบโตด้านความกว้างของทรงพุ่มของต้นส้มโอทองดีในกลุ่มที่ 1 ต้นพันธุ์ส้มโอทองดีที่ฉายรังสีระดับ 10.99 Krad มีความกว้างของทรงพุ่มสูงเฉลี่ย 453.4 เซนติเมตร ต่ำสุดระดับรังสี 25.64 Krad ความ

กว้างของทรงพุ่มเฉลี่ย 370.44 เซนติเมตร ไม่ฉายรังสีมีความกว้างของทรงพุ่มเฉลี่ย 395.18 เซนติเมตร (ตารางที่ 1)

การเจริญเติบโตด้านความกว้างของทรงพุ่มของต้นส้มโอทองดีในกลุ่มที่ 2 ต้นพันธุ์ส้มโอทองดีที่ไม่ฉายรังสีมีความกว้างของทรงพุ่มสูงสุดเฉลี่ย 513.78 เซนติเมตร ต่ำสุดที่ระดับรังสี 8.61 Krad ความกว้างของทรงพุ่มเฉลี่ย 447.70 เซนติเมตร (ตารางที่ 2)

การเจริญเติบโตด้านความยาวของเส้นรอบวงโคนต้นส้มโอทองดีในกลุ่มที่ 1 ต้นพันธุ์ส้มโอทองดีที่ฉายรังสีระดับ 10.99 Krad มีความยาวของเส้นรอบวงโคนต้นสูงสุดเฉลี่ย 55.78 เซนติเมตร ต่ำสุดที่ระดับรังสี 14.35 Krad ความยาวของเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ย 43.82 เซนติเมตร ไม่ฉายรังสีความยาวของเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ย 53.82 เซนติเมตร(ตารางที่ 1)

การเจริญเติบโตด้านความยาวของเส้นรอบวงโคนต้นส้มโอทองดีในกลุ่มที่ 2 ต้นพันธุ์ส้มโอทองดีที่ไม่ฉายรังสีมีความยาวของเส้นรอบวงโคนต้นสูงสุดเฉลี่ย 70.40 เซนติเมตร ต่ำสุดที่ระดับรังสี 28.63 Krad ความยาวของเส้นรอบวงโคนต้นเฉลี่ย 62.46 เซนติเมตร (ตารางที่ 2)

ผลผลิตของต้นพันธุ์ส้มโอทองดีที่สามารถเก็บเกี่ยวได้ กลุ่มที่ 1 เฉลี่ย 65 ผลต่อต้น และกลุ่มที่ 2 เฉลี่ย 74 ผลต่อต้น ส่วนผลผลิตของต้นพันธุ์ส้มโอทองดีที่ได้คัดเลือกจำนวนผลต่อกิ่งสามารถเก็บเกี่ยวได้ตั้งแต่ปี 2550 ในกลุ่มที่ 1 กลุ่มเดียวเท่านั้นเฉลี่ย 2 ผลต่อกิ่ง ในปี 2551-2555 สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตส้มโอที่ได้คัดเลือกไว้จำนวนผลต่อกิ่งเพิ่มขึ้นทั้งกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 เมื่อต้นพันธุ์ส้มโอมีอายุมากขึ้นในปีที่ 5 จำนวนผลผลิตต่อกิ่งเพิ่มขึ้นตามลำดับ ทำการคัดเลือกวิเคราะห์ผล คุณภาพ การมีเมล็ดและไม่มีเมล็ดกลุ่มที่ 1 จำนวน 5 ต้น และกลุ่มที่ 2 จำนวน 3 ต้น

ตารางที่ 1 การเจริญเติบโตของต้นส้มโอทองดีที่เกิดจากการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสีกลุ่มที่ 1 เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2549-2555

ระดับรังสี (Krad)	ความสูงของต้น (ซ.ม.)	เส้นรอบโคนต้น (ซ.ม.)	ความกว้างของทรงพุ่ม (ซ.ม.)
1. ไม่ฉายรังสี	361.62	53.82	395.18
2. ระดับ 25.64	399.10	47.94	370.44
3. ระดับ 7.80	351.24	52.76	405.56
4. ระดับ 14.35	336.20	43.82	377.80
5. ระดับ 10.99	418.80	55.78	453.40

ตารางที่ 2 การเจริญเติบโตของต้นส้มโอทองดีที่เกิดจากการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสีกลุ่มที่ 2 เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2549-2555

ระดับรังสี (Krad)	ความสูงของต้น (ซ.ม.)	เส้นรอบโคนต้น (ซ.ม.)	ความกว้างของทรงพุ่ม (ซ.ม.)
1. ไม่ฉายรังสี	427.04	70.40	513.78
2. ระดับ 12.41	460.70	65.10	509.20
3. ระดับ 8.61	468.90	64.14	447.70
4. ระดับ 32.45	412.30	59.82	472.90
5. ระดับ 28.63	446.00	62.46	480.20

ตารางที่ 3 ผลผลิตและคุณภาพผลผลิตของส้มโอบางชนิดที่ได้จากการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสี

ระดับรังสี (Krad)	จำนวน ผล / ต้น	นน.ผล (กรัม)	ขนาดผล (ซม.)			เปลือก หนา (ซม.)	จำนวน กลีบ	นน.เนื้อ (กรัม)	นน. เปลือก (กรัม)	นน.กึ่ง (กรัม)	นน.เปลือก กึ่ง(กรัม)	จำนวน เมล็ด ดี/ลีบ	นน.เมล็ด (กรัม)	สีเนื้อ (กรัม)	ความ หวาน
			เส้นรอบ วง	กว้าง	สูง										
กลุ่ม 1															
1. ไม่ฉายรังสี	65	1026	43.5	13.4	14.5	1.6	15	565	450	464	90	26/9	7	O26A	10.4
2. ระดับ 25.64	73	901	41.8	12.9	12.7	1.4	14	541	339	451	73	34	9	O26A	13
3. ระดับ 7.80	57	978	46	14.6	13.1	2	14	506	438	420	73	20	8	O26B	10
4. ระดับ 14.35	53	952	43.5	13.8	12.2	1.7	12	566	363	439	110	33	12	O26A	8
5. ระดับ 10.99	81	1303	51.5	16.1	15	2.3	14	696	578	594	83	10	3	O26A	10.4
กลุ่ม 2															
1. ไม่ฉายรังสี	75	1151	47.2	14.3	14.3	1.8	17	633	452	454	126	70	21	O23C	10
2. ระดับ 12.41	80	1021	50.7	15.5	15.5	2.1	17	463	480	388	58	25	6	O28B	9.4
3. ระดับ 8.61	70	1174	47.7	15.3	15.3	2.0	13	494	106	388	90	5	1	O29A	9.4
4. ระดับ 32.45	64	745	40.5	12.5	12.5	1.3	14	449	259	367	73	11	3	O26A	8.2
5. ระดับ 28.63	82	1071	46.2	14.7	14.7	2	15	574	440	449	109	8	3	O26A	7.2

ตารางที่ 4 ผลผลิตและคุณภาพผลผลิตส้มโอทองดีที่ได้จากการกลายพันธุ์โดยฉายรังสีที่ได้คัดเลือกไว้ ปี 2550

ระดับรังสี (Krad)	จำนวน ผล/กิ่ง	นน.ผล (กรัม)	ขนาดผล (ซม.)			เปลือก หนา (กรัม)	จำนวน กลีบ	นน.เนื้อ (กรัม)	นน. เปลือก (กรัม)	นน.กึ่ง (กรัม)	นน.เปลือก กึ่ง (กรัม)	จำนวน เมล็ด	นน. เมล็ด (กรัม)	สีเนื้อ	ความ หวาน
			เส้นรอบ วง	กว้าง	สูง										
กลุ่ม 1															
1.ระดับรังสี 7.80 ต้น 21-2	3	935	40	12.9	12.4	1.3	12	656	266	554	100	-	-	O26C	12
2. ระดับรังสี 14.35 ต้น 31-1	4	979	42.6	13.5	13.7	1.3	14	647	295	541	96	-	-	O28A	14
3. ระดับรังสี 14.35 ต้น 34-3	1	1186	44.5	13.9	13.8	1.3	13	826	324	703	115	-	-	O28A	9.4
4. ระดับรังสี 14.35 ต้น 40-8	1	975	42	13	12	1.1	14	678	242	600	75	-	-	O28A	12.8
5. ระดับรังสี 10.99 ต้น 43- 1	2	1062	44	13.3	13	1.3	15	734	274	646	84	-	-	O28A	12.2

ตารางที่ 5 ผลผลิตและคุณภาพผลผลิตส้มโอทองดีที่ได้จากการกลายพันธุ์โดยฉายรังสีที่ได้คัดเลือกไว้ ปี 2551

ระดับรังสี (Krad)	จำนวน ผล/กิ่ง	นน.ผล (กรัม)	ขนาดผล (ซม.)			เปลือก หนา (ซม.)	จำนวน กลีบ	นน.เนื้อ (กรัม)	นน. เปลือก (กรัม)	นน.กึ่ง (กรัม)	นน. เปลือกกึ่ง (กรัม)	จำนวน เมล็ด	นน. เมล็ด (กรัม)	สีเนื้อ	ความหวาน
			เส้นรอบ วง	กว้าง	สูง										
กลุ่ม 1															
1.ระดับรังสี 7.80 ต้น 21-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ไม่มีผลผลิต กิ่งที่กำหนด
2. ระดับรังสี 14.35 ต้น 31- 1	4	1100	45.3	14.5	13	1.5	14	740	347	642	98	-	-	O29A	9
3. ระดับรังสี 14.35 ต้น 34-3	2	1200	47.2	14.7	13.5	1.2	15	800	380	700	80	-	-	O31C	11
4. ระดับรังสี 14.35 ต้น 40- 8	3	800	42.7	13.8	13.5	2.0	15	480	300	370	95	-	-	O31A	8
5. ระดับรังสี 10.99 ต้น 43- 1	1	1000	44.8	17.5	14	1.2	13	600	380	500	100	-	-	O28C	10

ตารางที่ 5 (ต่อ) ผลผลิตและคุณภาพผลผลิตส้มโอทองดีที่ได้จากการกลายพันธุ์โดยฉายรังสีที่ได้คัดเลือกไว้ ปี 2551

ระดับรังสี (Krad)	จำนวน ผล/กิ่ง	นน.ผล (กรัม)	ขนาดผล (ซม.)			เปลือก หนา (ซม.)	จำนวน กลีบ	นน.เนื้อ (กรัม)	นน. เปลือก (กรัม)	นน.กึ่ง (กรัม)	นน. เปลือกกึ่ง (กรัม)	จำนวน เมล็ด	นน. เมล็ด (กรัม)	สีเนื้อ	ความหวาน
			เส้นรอบ วง	กว้าง	สูง										
กลุ่ม 2															
1.ระดับรังสี 8.61 ตัน 18- 10	2	1027	50.2	15.2	14.8	1.7	16	542	485	430	106	-	-	O26A	10.1
2. ระดับรังสี 8.61 ตัน 22-3	4	1059	45.2	14.8	14.5	1.6	14	708	351	550	155	-	-	O26B	9.4
3. ระดับรังสี 28.63 ตัน 43-2	2	992	45	17	16.7	1.5	16	566	426	441	125	-	-	O26A	9.1

ตารางที่ 6 ผลผลิตและคุณภาพผลผลิตส้มโอทองดีที่ได้จากการกลายพันธุ์โดยฉายรังสีที่ได้คัดเลือกไว้ปี 2552

ระดับรังสี (Krad)	จำนวน ผล/กิ่ง)	นน.ผล (กรัม)	ขนาดผล (ซม.)			เปลือก หนา (ซม.)	จำนวน กลีบ	นน.เนื้อ (กรัม)	นน. เปลือก (กรัม)	นน.ก้าง (กรัม)	นน. เปลือกก้าง (กรัม)	จำนวน เมล็ด	นน. เมล็ด (กรัม)	สีเนื้อ	ความหวาน
			เส้นรอบ วง	กว้าง	สูง										
กลุ่ม 1															
1.ระดับรังสี 7.80 ต้น 21-2	2	1751	54.5	16.5	16	1.6	16	970	661	801	151	-	-	O28A	9
2. ระดับรังสี 14.35 ต้น 31- 1	4	1032	44	14.3	11.9	1.2	15	754	278	615	139	-	-	O26B	10.6
3. ระดับรังสี 14.35 ต้น34-3	2	1478	54	17	17.7	2	15	967	511	796	170	-	-	O26A	11.1
4. ระดับรังสี 14.35 ต้น40-8	2	1155	47	15	15.1	2.1	16	752	403	620	131	-	-	O26A	9.4
5. ระดับรังสี 10.99 ต้น43-1	3	1277	50	15.7	13.4	2.2	15	726	492	587	112	-	-	O26A	10.2

ตารางที่ 6 (ต่อ) ผลผลิตและคุณภาพผลผลิตส้มโอทองดีที่ได้จากการกลายพันธุ์โดยฉายรังสีที่ได้คัดเลือกไว้ปี 2552

ระดับรังสี (Krad)	จำนวน ผล/กิ่ง	นน.ผล (กรัม)	ขนาดผล (ซม.)			เปลือก หนา (ซม.)	จำนวน กลีบ	นน.เนื้อ (กรัม)	นน. เปลือก (กรัม)	นน.กึ่ง (กรัม)	นน. เปลือกกึ่ง (กรัม)	จำนวน เมล็ด	นน. เมล็ด (กรัม)	สีเนื้อ	ความหวาน
			เส้นรอบ วง	กว้าง	สูง										
กลุ่ม 2															
1.ระดับรังสี 8.61 ต้น 21-2	2	1388	52	16.1	15	2.4	16	641	613	494	133	-	-	O28A	10.2
2. ระดับรังสี 8.61 ต้น 22-3	4	1063	50	16.3	13.2	1.8	14	528	435	437	80	-	-	O26A	10.2
3. ระดับรังสี 28.6 ต้น43-2	3	852	42	13.3	13.8	1.6	16	563	289	441	122	-	-	O26B	11.2

ตารางที่ 7 ผลผลิตและคุณภาพผลผลิตส้มโอทองดีที่ได้จากการกลายพันธุ์โดยฉายรังสีที่ได้คัดเลือกไว้ปี 2553

ระดับรังสี (Krad)	จำนวน ผล/กิ่ง	นน.ผล (กรัม)	ขนาดผล (ซม.)			เปลือก หนา (ซม.)	จำนวน กลีบ	นน.เนื้อ (กรัม)	นน. เปลือก (กรัม)	นน.กึ่ง (กรัม)	นน. เปลือกกึ่ง (กรัม)	จำนวน เมล็ด	นน. เมล็ด (กรัม)	สีเนื้อ	ความหวาน
			เส้นรอบ วง	กว้าง	สูง										
กลุ่ม 1															
1.ระดับรังสี 7.80 ต้น 21-2	3	623	36	11	10	1.0	14/2	496	131	383	101	-	-	O26A	10.2
2. ระดับรังสี 14.35 ต้น 31- 1	2	742	43	13	11	1.0	13/1	555	185	437	110	-	-	O28B	12
3. ระดับรังสี 14.35 ต้น34-3	1	756	42	12	12.5	1.2	12/3	500	255	385	115	-	-	O26B	7.8
4. ระดับรังสี 14.35 ต้น40-8	2	465	3.2	11.5	9.0	1.2	15	270	195	215	55	-	-	O26A	10.4
5. ระดับรังสี 10.99 ต้น43-1	3	984	48	15	12	1.3	13	624	360	539	85	-	-	O28B	8.5

ตารางที่ 7(ต่อ) ผลผลิตและคุณภาพผลผลิตส้มโอทองดีที่ได้จากการกลายพันธุ์โดยฉายรังสีที่ได้คัดเลือกไว้ปี 2553

ระดับรังสี (Krad)	จำนวน ผล/กิ่ง	นน.ผล (กรัม)	ขนาดผล (ซม.)			เปลือก หนา (ซม.)	จำนวน กลีบ	นน.เนื้อ (กรัม)	นน. เปลือก (กรัม)	นน.กึ่ง (กรัม)	นน. เปลือกกึ่ง (กรัม)	จำนวน เมล็ด	นน. เมล็ด (กรัม)	สีเนื้อ	ความหวาน
			เส้นรอบ วง	กว้าง	สูง										
กลุ่ม 2															
1.ระดับรังสี 8.61 ต้น 18-1	7	607	38	13	11	1.5	14/2	371	234	285	80	-	-	O28A	11
2. ระดับรังสี 8- 8.61ต้น 22-3	2	1,000	46.5	14.5	14	1.8	15	552	437	456	93	-	-	O26A	11.1
3. ระดับรังสี 28.63 ต้น43-2	2	725	40	12.5	13	1.0	15	500	235	410	80	-	-	O26A	12.0

ตารางที่ 8 ผลผลิตและคุณภาพผลผลิตส้มโอทองดีที่ได้จากการกลายพันธุ์โดยฉายรังสีที่ได้คัดเลือกไว้ปี 2554

ระดับรังสี (Krad)	จำนวน ผล/กิ่ง	นน.ผล (กรัม)	ขนาดผล (ซม.)			เปลือก หนา (ซม.)	จำนวน กลีบ	นน.เนื้อ (กรัม)	นน. เปลือก (กรัม)	นน.กึ่ง (กรัม)	นน. เปลือกกึ่ง (กรัม)	จำนวน เมล็ด	นน. เมล็ด (กรัม)	สีเนื้อ	ความหวาน
			เส้นรอบ วง	กว้าง	สูง										
กลุ่ม 1															
1. ระดับรังสี 7.80 ตัน 21-2	3	680	38.2	12.5	10.5	1.2	14	391	289	301	190	-	-	R36A	10.8
2. ระดับรังสี 14.35 ตัน 31- 1	2	782	44	13.5	12.5	1.0	13	570	215	435	135	-	-	R38B	12
3. ระดับรังสี 14.35 ตัน 34-3	6	786	42.5	12.5	12.5	1.2	12/2	520	266	400	120	-	-	R36B	9
4. ระดับรังสี 14.35 ตัน 40-8	9	580	34.3	12.5	10.5	1.3	15/1	370	280	230	140	-	-	R36A	12
5. ระดับรังสี 10.99 ตัน 43-1	4	904	48.1	15.1	12.5	1.5	13/2	604	300	500	104	-	-	R36A	10.5
กลุ่ม 2															
1. ระดับรังสี 8.61 ตัน 18-10	3	700	39.4	12.5	12.5	1.2	14	400	300	320	80	-	-	R38A	11.7
2. ระดับรังสี 8.61 ตัน 22-3	5	985	45.3	14.0	14.5	1.6	14/1	520	465	380	140	-	-	R36A	10.8
3. ระดับรังสี 28.63 ตัน 43-2	7	800	41.1	12.4	12.5	1.1	15	630	170	520	110	-	-	R36A	12

ตารางที่ 9 ผลผลิตและคุณภาพผลผลิตส้มโอทองดีที่ได้จากการกลายพันธุ์โดยฉายรังสีที่ได้คัดเลือกไว้ปี 2555

ระดับรังสี (Krad)	จำนวน ผล/กิ่ง	นน.ผล (กรัม)	ขนาดผล (ซม.)			เปลือก หนา (ซม.)	จำนวน กลีบ	นน.เนื้อ (กรัม)	นน. เปลือก (กรัม)	นน.กึ่ง (กรัม)	นน. เปลือกกึ่ง (กรัม)	จำนวน เมล็ด	นน. เมล็ด (กรัม)	สีเนื้อ	ความหวาน
			เส้นรอบ วง	กว้าง	สูง										
กลุ่ม 1															
1. ระดับรังสี 7.80 ต้น 21-2	6	792	40	11.5	12	1.2	12	181	311	322	159	-	-	R38A	13
2. ระดับรังสี 14.35 ต้น 31- 1	3	616	36.5	11	11	0.7	12/2	431	185	333	98	-	-	R38A	11
3. ระดับรังสี 14.35 ต้น 34-3	7	705	39.5	11.5	12	1.5	14	418	287	266	152	-	-	R36A	12
4. ระดับรังสี 14.35 ต้น 40-8	4	750	40	11	12	1.5	13/2	459	291	353	106	-	-	R38A	10.2
5. ระดับรังสี 10.99 ต้น 43-1	5	1,108	44.5	13.5	14	1.0	13	763	345	600	163	-	-	R38A	10.8
กลุ่ม 2															
1. ระดับรังสี 8.61 ต้น 18-10	3	1,039	43.5	12	14	1.5	11/2	653	386	499	154	-	-	R38A	10.3
2. ระดับรังสี 8.61 ต้น 22-3	3	903	45.5	13.5	13.5	2.0	14/2	470	433	355	115	-	-	R36A	10.8
3. ระดับรังสี 28.63 ต้น 43-2	8	1,101	45.5	13.5	14.5	1.5	12/2	530	365	445	91	-	-	R36A	10.2

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ได้ต้นพันธุ์ส้มโทองดีที่ให้ผลผลิตไม่มีเมล็ด ที่ได้คัดเลือกไว้จำนวน 8 ต้น โดยคัดเลือกจากต้นพันธุ์ส้มโอในกลุ่ม 1 จำนวน 5 ต้น คือ ระยะฉายรังสี 3 เมตร ระดับรังสี 7.80 Krad ได้ต้นที่ 21-2 , ระยะฉายรังสี 3.5 เมตร ระดับรังสี 14.35 Krad ได้ต้นที่ 34-3 , ระยะฉายรังสี 3.5 เมตร ระดับรังสี 14.35 Krad ได้ต้นที่ 40-8 , ระยะฉายรังสี 4 เมตร ระดับรังสี 10.99 Krad ได้ต้นที่ 43-1 และในกลุ่ม 2 จำนวน 3 ต้น คือ ระยะฉายรังสี 3 เมตร ระดับรังสี 8.61 Krad ได้ต้นที่ 18-10 , ระยะฉายรังสี 3 เมตร ระดับรังสี 28.63 Krad ได้ต้นที่ 43-2 เพื่อใช้สำหรับการทดสอบพันธุ์ส้มโทองดี ที่ได้คัดเลือกจากการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสีเป็นข้อมูลยืนยันความชัดเจนและถูกต้องของต้นพันธุ์ส้มโทองดีที่ให้ผลผลิตไม่มีเมล็ดต่อไป

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ได้ข้อมูลต้นพันธุ์ส้มโทองดีที่ให้ผลผลิตไม่มีเมล็ด ให้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพดีเป็นที่ต้องการของตลาด เพื่อแนะนำให้เกษตรกรปลูกเป็นการค้าต่อไป

เอกสารอ้างอิง

เพ็ญจันทร์ สุทธานุกูล ปัญญา ทยานานนท์ สุชน สุวรรณบุตร สมเพชร พรหมเมืองดีและณรงค์ แดงเปี่ยม 2547 การคัดเลือกสายต้นส้มโทองดีจากการเพาะเมล็ดในรายงานผลการวิจัยประจำปี 2547 ศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิตสุโขทัย สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 จ. พิษณุโลก

ปัญญา ทยานานนท์ ณรงค์ แดงเปี่ยม ดวงพร อับดิรัตน์ 2543 การรวบรวมพันธุ์เพื่อปรับปรุงการผลิตและคุณภาพส้มโอในระบบรายงานวิจัย ประจำปี 2543 ศูนย์วิจัยพืชสวน สถาบันวิจัยพืชสวน

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2552 ข้อมูลพื้นฐานเศรษฐกิจการเกษตร ปี 2552 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ 93 หน้า

ภาพที่ 1 แสดงลักษณะต้นและผลต้นพันธุ์ส้มโอทองดีจากการชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสี

กลุ่มที่ 1



T3 ต้น 21 กิ่ง 2



T4 ต้น 31 กิ่ง 1



T4 ต้น 34 กิ่ง 3



T4 ต้น 40 กิ่ง 8



T5 ต้น 43 กิ่ง 1

ภาพที่ 2 แสดงลักษณะต้นและผลต้นพันธุ์ส้มโอทองดีจากการชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสี

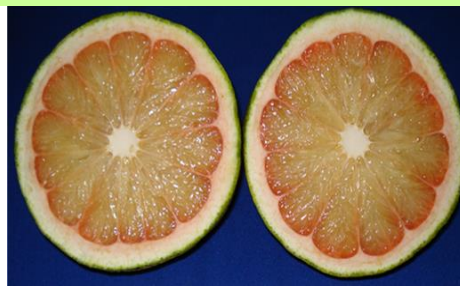
กลุ่มที่ 2



T2 ต้น 18 กิ่ง 10



T2 ต้น 22 กิ่ง 3



T4 ต้น 43 กิ่ง 2

