

การพัฒนาต้นแบบการผลิตขยายต้นพันธุ์ส้มโอขาวแตงกวาจังหวัดชัยนาทปลอดโรครินนิ่ง

นิลบล ทวีกุล^{1/} อรัญญา ภูวิไล^{1/} วาริรัตน์ สมประทุม^{1/} วิชรา สุวรรณอาคนี^{1/} เครือวัลย์ บุญเงิน^{1/}
 วรากรณ์ เรือนแก้ว^{1/} อุกกฤษ ดวงแก้ว^{1/} วรปัญญา สอนสุข^{1/} แสนชัย คำหล้า^{2/}
 ไมตรี พรหมมินทร์^{3/} และ ก้องกษิต สุวรรณวิหค^{1/}

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 5

ส้มโอพันธุ์ขาวแตงกวาเป็นพืชอัตลักษณ์และมีความสำคัญทางเศรษฐกิจของจังหวัดชัยนาท เนื่องจากมีคุณลักษณะพิเศษที่มีเนื้อแห้ง กรอบ รสหวานอมเปรี้ยวเล็กน้อย เปลือกหนา ทนทานต่อการขนส่งทางไกล เคยสร้างรายได้สูงถึง 94.70 ล้านบาท หลังจากนั้นรายได้ลดลงมากกว่าร้อยละ 80 โดยมีสาเหตุหลักประการหนึ่งจากการระบาดของโรคและแมลงศัตรู โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรครินนิ่งทำให้ผลผลิตมีคุณภาพต่ำและปริมาณลดลง ปัญหาดังกล่าวรุนแรงขึ้นตามลำดับ ปัจจุบันถึงแม้เกษตรกรจำหน่ายผลผลิตได้ราคาสูงถึงกิโลกรัมละ 60 - 70 บาท และมีโอกาสขยายฐานการตลาดต่างประเทศ แต่ผลผลิตมีไม่เพียงพอกับความต้องการของตลาด

โรครินนิ่ง (Greening disease) ซึ่งเป็นโรคที่สร้างความเสียหายให้พืชตระกูลส้มอย่างรุนแรงทั่วโลก มีสาเหตุเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Candidatus Liberibacter asiaticus* (CLas) แพร่ระบาดโดยติดไปกับต้นพันธุ์และแมลงพาหะ ได้แก่ เพลี้ยไก่แจ้ส้ม เนื่องจากเชื้อสาเหตุโรคอาศัยอยู่ในเซลล์ท่ออาหาร (phloem cell) ไปแย่งและขัดขวางการลำเลียงอาหารไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ รวมถึงทำลายและยับยั้งการสร้างคลอโรฟิลล์ของใบ ต้นส้มจึงแสดงอาการทรุดโทรม ใบด่างเหลือง และอาการคล้ายกับอาการขาดธาตุอาหาร ผลส้มไม่พัฒนาเต็มที่และร่วงก่อนอายุเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม (ไมตรีและคณะ, 2555) การจัดการโรครินนิ่งอย่างยั่งยืน ได้แก่ การทำลายต้นส้มที่เป็นโรค การควบคุมแมลงพาหะนำโรค และการใช้พันธุ์ปลอดโรคในการสร้างสวนใหม่ (Lin, 1963 อ้างถึงใน Xia et al., 2011) อย่างไรก็ตาม เกษตรกรในจังหวัดชัยนาทยังคงใช้กิ่งตอนจากสวนของตนเองหรือของเพื่อนบ้านในการปลูกสร้างสวนส้มโอแปลงใหม่ จึงเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้โรครินนิ่งแพร่ระบาดอย่างรวดเร็ว โดยส้มโอจาก 182 สวนตรวจพบเชื้อสาเหตุโรคถึงร้อยละ 97 และส้มโอไม่ใช่แหล่งอาหารที่เพลี้ยไก่แจ้ชอบ ดังนั้นการใช้ต้นพันธุ์ปลอดโรคปลูกในการสร้างสวนใหม่ น่าจะช่วยลดปัญหาการแพร่กระจายของโรคได้ และสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช (สอพ.) กรมวิชาการเกษตร ได้ผลิตและเก็บรักษาแม่พันธุ์ส้มโอขาวแตงกวาปลอดโรครินนิ่งไว้ในโรงเรือนกันแมลงของหน่วยงาน แต่เกษตรกรในส่วนภูมิภาคยากที่จะเข้าถึงแหล่งพันธุ์ดังกล่าว ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงได้พัฒนาต้นแบบการผลิตขยายพันธุ์ส้มโอขาวแตงกวาจังหวัดชัยนาทปลอดโรครินนิ่ง ณ โรงเรือนปลูกพืชของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 (สอพ.5) เพื่อเป็นแหล่งขยายและกระจายพันธุ์ในพื้นที่และเป็นแหล่งเรียนรู้ของเกษตรกรและผู้เกี่ยวข้อง รวมถึงการประเมินความเป็นไปได้ในการปลูกสร้างสวนใหม่ในแปลงเกษตรกรจังหวัดชัยนาทระหว่างปี 2561-64

1/ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5

2/ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

3/ สำนักที่ปรึกษากรมวิชาการเกษตร

วิธีการดำเนินการ

1. พัฒนาด้านแบบการผลิตขยายพันธุ์ส้มโอขาวแตงกวาจังหวัดชัยนาทปลอดโรครินนึ่ง

1.1 ปรับปรุงโรงเรือนปลูกพืชของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 ชัยนาท ให้สามารถป้องกันแมลงศัตรูพืชโดยเฉพาะเพลี้ยไก่แจ้ซึ่งเป็นพาหะนำโรครินนึ่ง และมีสภาพเหมาะสมต่อการผลิตต้นพันธุ์ส้มโอปลอดโรครินนึ่ง ตามมาตรฐานการผลิตพันธุ์ส้มปลอดโรครินนึ่งของกรมวิชาการเกษตร

1.2 นำแม่พันธุ์ส้มโอขาวแตงกวาปลอดโรครินนึ่งมาปลูกในโรงเรือน เพื่อใช้เป็นแหล่งตาพันธุ์ในการผลิตขยายต้นพันธุ์ปลอดโรค โดยมีการสุ่มตรวจเชื้อสาเหตุโรครินนึ่งทุกปี

1.3 ผลิตขยายต้นพันธุ์ส้มโอปลอดโรครินนึ่ง โดยการเตรียมต้นตอจากการเพาะเมล็ดพันธุ์ส้มแรงเพอร์ไลม์ (Langpur lime) และ สวิงเกิล (Swingle) ในโรงเรือนกันแมลง เมื่อต้นกล้าเจริญเติบโตได้ขนาดที่เหมาะสมจึงทำการติดตาโดยใช้ตาพันธุ์จากต้นแม่พันธุ์ที่ปลูกไว้ ดูแลรักษาจนตาส้มโอพัฒนาและได้ต้นพันธุ์ที่สมบูรณ์แข็งแรงจึงสุ่มไปไปตรวจหาเชื้อสาเหตุโรครินนึ่ง ณ ห้องปฏิบัติการของ สอพ. หากปลอดเชื้อโรคจึงพร้อมสำหรับปลูกในแปลง

การดูแลรักษาโรงเรือนและต้นส้มโอทำตามมาตรฐานการผลิตส้มปลอดโรคของกรมวิชาการเกษตร

2. ทดสอบใช้ต้นพันธุ์ส้มโอปลอดโรครินนึ่งปลูกสร้างสวนใหม่

นำต้นกล้าที่เจริญเติบโตสมบูรณ์แข็งแรงและปลอดเชื้อสาเหตุโรครินนึ่ง ส่งมอบให้เกษตรกรปลูกในลักษณะการสร้างสวนใหม่ โดยให้เลือกพื้นที่ปลูกห่างจากแปลงส้มโออื่นมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ บันทึกอัตรารอดของส้มโอหลังปลูก การเจริญเติบโต การปลอดโรครินนึ่ง การระบาดของเพลี้ยไก่แจ้และแมลงศัตรูพืช

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

1. พัฒนาด้านแบบการผลิตขยายพันธุ์ส้มโอขาวแตงกวาจังหวัดชัยนาทปลอดโรครินนึ่ง

1.1 ได้โรงเรือนกันแมลงสำหรับผลิตต้นพันธุ์ส้มโอปลอดโรครินนึ่ง ที่คลุมด้วยตาข่ายกันแมลงขนาด 32 เมส ทำประตู 2 ชั้นปิดมิดชิดด้วยตาข่ายกันแมลง ข้างประตูทางเข้าด้านในมีกระบะใส่สารละลายของสารประกอบทองแดง สำหรับฆ่าเชื้อโรคที่อาจติดมากับรองเท้า พื้นโรงเรือนปูด้วยทรายหนา 5 เซนติเมตรและปูทับด้วยหินเกล็ดละเอียด ภายในโรงเรือนแบ่งเป็น 4 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ใช้ในการปฏิบัติงานต่าง ๆ เช่น การผสมวัสดุปลูก และบรรจุภาชนะปลูก การเพาะเมล็ดต้นตอ และการติดตา ส่วนที่ 2 ใช้เก็บรักษาต้นกล้าของต้นตอ ส่วนที่ 3 ใช้เก็บรักษาต้นกล้าหลังติดตาพันธุ์ปลอดโรค และส่วนที่ 4 ใช้เก็บรักษาต้นแม่พันธุ์ปลอดโรค โดยแต่ละส่วนกันด้วยตาข่ายกันแมลง มีระบบน้ำเพื่อการให้น้ำพืชและติดหัวสปริงเกอร์ในโรงเรือนด้านบน เพื่อพ่นฝอยน้ำช่วยลดอุณหภูมิโรงเรือน (ภาพที่ 1)

1.2 มีต้นแม่พันธุ์ส้มโอขาวแตงกวาปลอดโรครินนึ่งเก็บรักษาในโรงเรือน 38 ต้น

1.3 ผลิตต้นกล้าส้มโอปลอดโรครินนึ่ง โดยใช้เวลาเตรียมต้นตอ 6 - 14 เดือน และเวลาในการพัฒนาต้นพันธุ์หลังติดตา 3 เดือน ผลิตต้นกล้าส้มโอปลอดโรครินนึ่งรวม 6 รุ่น มีอัตราการรอดของต้นกล้าหลังติดตา 59 - 88 เปอร์เซ็นต์ ได้ต้นกล้าที่เจริญเติบโตพร้อมปลูกจำนวน 507 ต้น และปลอดโรครินนึ่ง 100 เปอร์เซ็นต์ อัตรารอดและการพัฒนาของต้นตอและต้นกล้าหลังติดตา รวมถึงระยะเวลาตั้งแต่เตรียมต้นตอถึงผลิตได้ต้นกล้าปลอดโรครินนึ่งขึ้นกับอุณหภูมิโรงเรือน และความชำนาญของผู้ปฏิบัติงาน

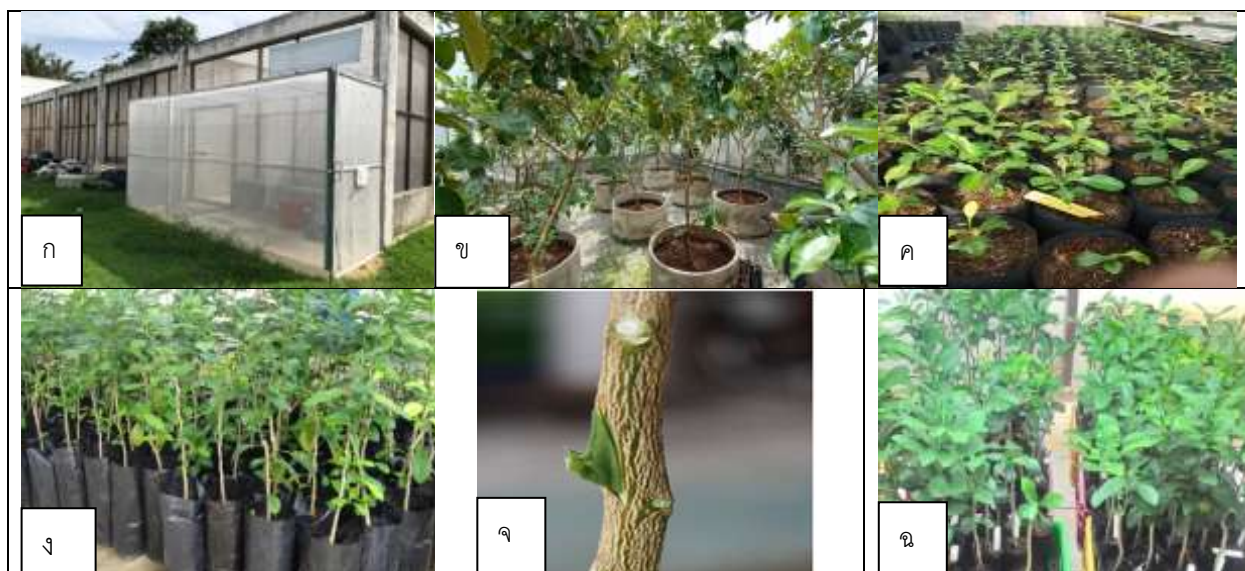
มีการถ่ายทอดความรู้และการฝึกปฏิบัติแก่เกษตรกรผู้ปลูกส้มโอและผู้ที่เกี่ยวข้อง จำนวน 132 ราย

2. การทดสอบใช้ต้นพันธุ์ปลอดโรคกรีนนิ่งปลูกสร้างสวนใหม่ มีเกษตรกร 3 ที่ปลูกและเก็บข้อมูลได้แล้ว รายที่ 1 และ 2 ปลูกห่างจากแปลงส้มโออื่น 300 เมตร ส่วนรายที่ 3 ห่างจากแปลงส้มโออื่น 5 กม. โดยปลูก รายละ 2-3 ไร่ พบว่าส้มโอมีการเจริญเติบโตดีและแปลงที่ 1 เริ่มให้ผลผลิตและมีรสชาติไม่แตกต่างจากพันธุ์ ขาวแตงกว่าที่เกษตรกรปลูกมานาน ไม่พบการระบาดของเพลี้ยไก่แจ้ และส้มโอทุกแปลงยังคงปลอดโรคกรีนนิ่ง ในขณะที่แปลงของเกษตรกรพบตรวจเชื้อสาเหตุโรค

สรุปผลการทดลองและผลสัมฤทธิ์ของโครงการ

ได้ต้นแบบการผลิตขยายต้นพันธุ์ส้มโอขาวแตงกว่าจังหวัดชัยนาทปลอดโรคกรีนนิ่ง โดยมีโรงเรียนกันแมลงและต้นแม่พันธุ์ปลอดโรคสำหรับผลิตขยายต้นพันธุ์ปลอดโรคอยู่ในบริเวณ ที่ทำการของ สวพ. 5 จังหวัด ชัยนาท พร้อมกระบวนการผลิตต้นพันธุ์ส้มโอปลอดโรค เพื่อเป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้และกระจายต้นพันธุ์ในพื้นที่ แต้ยังประสบปัญหาอุณหภูมิในโรงเรือนสูงที่ต้องการการแก้ไขปรับปรุง

จังหวัดชัยนาทสนับสนุนงบประมาณสำหรับผลิตต้นพันธุ์ส้มโอปลอดโรคกรีนนิ่ง เพื่อแจกจ่ายให้เกษตรกร ตั้งแต่ปี 2561 จนถึงปัจจุบัน ปีละ 1,000 ต้น



ภาพที่ 1 การผลิตกล้าพันธุ์ส้มโอปลอดโรคกรีนนิ่ง ณ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5

(ก) โรงกันแมลง (ข) ต้นแม่พันธุ์ส้มโอปลอดโรคกรีนนิ่ง (ค) การเพาะกล้าต้นต่อส้ม (ง) ต้นต่อส้ม พร้อมติดตา (จ) ลักษณะการติดตาพันธุ์ปลอดโรค และ (ฉ) ต้นกล้าปลอดโรคกรีนนิ่งที่พร้อมปลูก

ตารางที่ 1 การเจริญเติบโตของต้นส้มโอปลอดโรคกรีนนิ่งในแปลงเกษตรกรจังหวัดชัยนาท ปี 2564

| รายชื่อเกษตรกร | อายุ (วันปลูก) | ขนาดลำต้น (ซม.) | ความสูง (ซม.) | ขนาดทรงพุ่ม (ซม.) |
|-------------------------|-------------------------|--------------------|------------------|----------------------|
| 1.นายแหวน เอี่ยมฉ่ำ | 2 ปี 11 เดือน (ก.ย. 61) | 6.20 | 294.70 | 292.60 |
| 2.นายอนันต์ บัวลอย | 2 ปี 2 เดือน (มิ.ย. 62) | 3.97 | 186.90 | 186.00 |
| 3.นายชัยณรงค์ หมั่นอ่วม | 2 ปี 2 เดือน (มิ.ย. 62) | 4.63 | 247.10 | 231.70 |