

การสำรวจและรวบรวมสายต้นส้มเขียวหวาน สายน้ำผึ้ง และส้มต่างๆ
ที่ทนทานต่อโรครินนิ่งในสภาพสวน มีการระบาดของโรค

นายทรงพล สมศรี^{๑/} นายพันธุ์ศักดิ์ แก่นหอม^{๒/}
นายวิระ วรปิตรังสี^{๓/} นางสาวมณฑิรา ภูติวรนาถ^{๔/}

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงพันธุ์ส้มเปลือกกล่อนให้ทนทานต่อโรครินนิ่ง ซึ่งได้ดำเนินการตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๕๔-๒๕๕๘ โดยได้สำรวจและรวบรวมพันธุ์ส้มเปลือกกล่อนที่ทนทานต่อโรครินนิ่งในพื้นที่ สภาพสวนที่มีการระบาดของโรคได้ทั้งสิ้น ๑๘ สายต้น ประกอบด้วยส้มเขียวหวาน ๑๑ สายต้น และส้มสายน้ำผึ้ง ๗ สายต้น จากนั้นนำยอดพันธุ์ของทุกสายต้นมาขยายพันธุ์โดยวิธีการเสียบยอด จำนวนสายต้นละ ๒๐ ต้น เพื่อคัดเลือกในสภาพแปลงที่มีการระบาดของโรค พร้อมทั้งจัดส่งให้ศูนย์ต่างๆ ที่ร่วมโครงการรวบรวมไว้ในแปลงศูนย์ละ ๒ ต้น/สายต้น ประกอบด้วย ศวพ.แพร่ ศวส.เชียงราย และศวส.ศรีสะเกษ ที่ศวส.เชียงรายพบว่า ส้มสายน้ำผึ้งสายต้นเอกลักษณ์ ๑ และ ธนาแม่สาย ๑ มีอาการโรครินนิ่งน้อยมาก ขณะที่ส้มเขียวหวานสุโขทัยไม่มีอาการโรครินนิ่ง ส่วนสายต้นอื่นๆทั้งส้มเขียวหวานและส้มสายน้ำผึ้งมีอาการโรครินนิ่งตั้งแต่ระดับ ๗๐- ๑๐๐ % ที่ศรีสะเกษ ทุกต้นโทรมหมด เนื่องจากน้ำท่วมใหญ่ในปี ๒๕๕๖ และในปี ๒๕๕๘ ศวส.ศรีสะเกษสำรวจต้นส้มเปลือกกล่อนที่มีลักษณะทนทานโรครินนิ่งในเขต จังหวัดร้อยเอ็ด และจังหวัดขอนแก่น ไม่พบส้มเปลือกกล่อนพันธุ์/ต้นใดที่มีลักษณะทนทานต่อโรครินนิ่ง

^{๑/} สำนักผู้เชี่ยวชาญ

^{๒/} ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรน่าน

^{๓/} ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย

^{๔/} ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่

คำนำ

พื้นที่ปลูกส้มเขียวหวานในเขตภาคเหนือของประเทศไทยได้ลดลงอย่างมาก โดยที่จังหวัดเชียงใหม่ลดลงจาก ๙๓,๐๔๗ไร่ ในปี ๒๕๕๑ เหลือเพียง ๓๔,๘๓๙ไร่ ในปี ๒๕๕๔ จังหวัดแพร่ลดลงจาก ๔๐,๐๐๐ไร่ เหลือไม่เกิน ๑๐,๐๐๐ไร่ ในขณะที่จังหวัดน่านลดลงจาก ๒๐,๐๐๐ไร่ (ปี ๒๕๕๑) เหลือ ๑,๙๐๐ ไร่ในปัจจุบัน สำหรับจังหวัดอื่นๆ ก็มีแนวโน้มลดลงอย่างรวดเร็วเช่นเดียวกัน สาเหตุสำคัญมีหลายประการ เช่นต้นทุนการผลิตสูงขึ้น ราคาส้มตกต่ำ ทำให้ผู้บริโภคนหันไปนิยมส้มนำเข้าจากประเทศจีน แต่ปัจจัยสำคัญที่สุดก็คือ เกิดการระบาดของโรครินนิ่ง ทำให้ต้นส้มทรุดโทรม ผลผลิตลดลงจนถึงไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เลย (ผลส้มร่วงก่อนการเก็บเกี่ยว) จากการสำรวจการระบาดของโรครินนิ่งในเขตอำเภอดงขี้เหล็ก แม่สาย และไชยปราการ โดยสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตรในปี ๒๕๕๕ พบว่าจากพื้นที่สำรวจ ๒๙,๖๐๐ไร่ เกษตรกร ๙๘๖ ราย มีถึง ๙๑ เปอร์เซนต์ของพื้นที่ทั้งหมดมีต้นส้มเป็นโรครินนิ่งในระดับรุนแรง อย่างไรก็ตามในบางจังหวัด เช่น แพร่ น่าน และเชียงใหม่ กลับพบว่าเกษตรกรที่เคยปลูกส้มได้มีความสนใจที่

จะกลับมาปลูกใหม่อีกครั้ง (จากยอดจองกล้าพันธุ์จาก ศวพ.แพร่และศวพ.น่าน) เนื่องจากส้มมีราคาดีขึ้นมากในปัจจุบัน

โรครินนิ่ง(Greening disease) เป็นโรคที่ทำให้ความเสียหายให้แก่ส้มที่ปลูกในประเทศไทยมากที่สุด โรคหนึ่ง ส้มที่เป็นโรคจะให้ผลผลิตน้อยลง และไม่มีคุณภาพ โรครินนิ่งจึงเป็นสาเหตุสำคัญที่ส่งผลให้พื้นที่เพาะปลูกส้มลดลงอย่างมากและรวดเร็ว จากพื้นที่ปลูก ๒๓๒,๐๑๔ ไร่ในปี ๒๕๕๒ เหลือเพียง ๑๔๗,๖๗๓ ไร่ในปี ๒๕๕๓ และผลผลิตลดลงจาก ๕๑๔,๖๗๘ ตัน เป็น ๒๘๐,๑๙๐ ตัน และพื้นที่ปลูกยังคงลดลงอย่างต่อเนื่อง ในปี ๒๕๕๓ พื้นที่ปลูกส้มลดลงเหลือ ๑๐๒,๗๒๖ ไร่ ผลผลิตลดลงเหลือเพียง ๑๘๕,๐๘๔ ตัน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, ๒๕๕๓) โรครินนิ่งเกิดจากเชื้อแบคทีเรียแกรมลบ (*Candidatus liberibacter asiaticus*) ที่อาศัยอยู่ในท่ออาหารของต้นส้ม โดยมีเพลี้ยไก่แจ้ส้ม (*Diaphorinacitri* Kuw. (Martinez and Wallace, ๑๙๖๗) และ *Trioza erytreae* (McClellan and Oberholzer, ๑๙๖๕) เป็นแมลงพาหะนำเชื้อเข้าสู่ต้นส้มที่ปลูกแถบเอเชียและแอฟริกา ตามลำดับ ต้นส้มที่เป็นโรคจะมีอาการใบเหลือง ต้นโทรมเนื่องจากเชื้อโรครินนิ่งเข้าไปอุดตันท่ออาหาร ทำให้การลำเลียงอาหารไปเลี้ยงราก ผล และใบอ่อนได้ไม่เพียงพอ ใบแสดงอาการขาดธาตุอาหาร อาการแรกเริ่มคือใบมีจุดประสีเหลือง เส้นใบยังคงมีสีเขียว ถ้าอาการรุนแรงใบอ่อนจะมีสีเขียวซีด เส้นใบมีสีเหลือง และบวม (Nakashima et.al., ๑๙๙๘) การที่ส้มเป็นโรครินนิ่งทำให้ใบสังเคราะห์แสงได้น้อยลง การลำเลียงอาหารไปยังส่วนต่างๆ ติดขัดเนื่องจากท่ออาหาร(Phloem) อุดตันจากการขยายตัวอย่างรวดเร็วของเชื้อสาเหตุโรครินนิ่ง เป็นเหตุให้อาหารที่ไปเลี้ยงผลไม่เพียงพอ ผลจึงร่วงในที่สุด นอกจากนี้ยังเป็นสาเหตุทำให้เชื้อโรคต่างๆ เข้าทำลายได้ง่ายและรุนแรงขึ้น เช่นโรครากเน่าโคนเน่า ทำให้ต้นส้มที่เป็นโรครินนิ่งมีอาการโรครากเน่าโคนเน่ารุนแรงกว่าต้นที่ไม่ติดโรค ดังนั้นนักวิชาการจากทั่วโลกตลอดจนถึงตัวเกษตรกรเองต่างก็พยายามหาวิธีการป้องกันกำจัดโรคนี้ แต่ยังไม่สามารถแก้ไขได้ผลเป็นที่น่าพอใจ จึงเป็นโอกาสให้บรรดานักวิจัยโอกาสหาวิธีการสร้างความร่าเริงบนความเดือนร้อนของเกษตรกร เช่น การหลอกลายปู้น้ำหมักชีวภาพ ฮอโมนป้องกันผลร่วง ฯลฯ เมื่อเกษตรกรหลงเชื่อซื้อผลิตภัณฑ์ (ที่ส่วนมากมีราคาแพงเกินเหตุ) มาใช้ ระยะแรกต้นส้มอาจจะมีอาการดีขึ้นบ้าง หากแต่หลังจากนั้นอาการเดิมๆ จากโรครินนิ่งก็จะกลับมาปรากฏให้เห็นอีก ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้เกี่ยวข้องกับการส้มจะได้ช่วยกันหาวิธีป้องกันกำจัดโรคนี้อย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการบรรเทาความเดือดร้อนของเกษตรกร แม้ว่าจะไม่สามารถแก้ไขได้อย่างเบ็ดเสร็จ แต่หากสามารถยืดอายุการให้ผลผลิตออกไปได้ หรือชะลอการติดโรครินนิ่งให้ช้าลงบ้างหรือสามารถประคับประคองให้ส้มทนทานโรคอยู่ได้นานขึ้น ก็น่าจะช่วยให้เกษตรกรสามารถมีชีวิตที่ดีขึ้นได้ อย่างน้อยก็เป็นการสื่อถึงเกษตรกรได้ว่า รัฐไม่ได้ทอดทิ้งให้เกษตรกรดิ้นรนต่อสู้เพียงลำพังแต่อย่างใด

วิธีดำเนินการ

การทดลองที่ ๑ การสำรวจและรวบรวมสายต้นของส้มต่างๆ ที่ทนทานต่อโรครินนิ่งในสภาพสวนที่มีการระบาดของโรค มีวิธีดำเนินการ ดังนี้

๑. ศวส.เชียงราย ศวพ.แพร่ และศวพ.น่าน ออกสำรวจและรวบรวมต้นพันธุ์ส้มเขียวหวาน สายน้ำผึ้งและส้มเปลือกอ่อนพันธุ์อื่นๆ ที่ลักษณะทนทานต่อโรครินนิ่งในแหล่งปลูกส้มเขตภาคเหนือ โดยเน้นส้มเขียวหวานและสายน้ำผึ้งเป็นหลัก และต้องเป็นต้นพันธุ์ในแหล่งปลูกที่มีอายุต้นไม่น้อยกว่า ๑๐ ปีขึ้นไป ไม่พบอาการของโรครินนิ่งจากการสังเกตด้วยสายตา
๒. รวบรวมกิ่งพันธุ์ส้มจากต้นที่ไม่มีอาการโรครินนิ่งในแต่ละสวนที่เข้าสำรวจ นำมาขยายพันธุ์โดยวิธีการเสียบยอด สายต้นละไม่น้อยกว่า ๒๐ ต้น

๓. นำไปปลูกรวบรวมใน ศวพ.แพร่ ศวส.เชียงราย และศวส.ศรีสะเกษ (สายต้นละ ๒ ต้นต่อแหล่งรวบรวม) ดูแลแปลงตามระบบ GAP สัมเปลี่ยนก่อน

ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการสำรวจและรวบรวมสายต้นของส้มต่างๆ ที่ทนทานต่อโรครินนิ่งในสภาพสวนที่มีการระบาดของโรคในจังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดเชียงราย จังหวัดน่าน จังหวัดแพร่ และจังหวัดสุโขทัย ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๕๔-๒๕๕๘ สามารถสำรวจและรวบรวมได้ทั้งสิ้น ๑๘ สายต้น ประกอบด้วยส้มเขียวหวาน ๑๑ สายต้น ซึ่งรวบรวมจากจังหวัดสุโขทัย ๖ สายต้น จังหวัดเชียงใหม่ ๒ สายต้น จังหวัดน่าน ๓ สายต้น และส้มสายน้ำผึ้ง ๗ สายต้น (จากจังหวัดเชียงราย ๕ สายต้น และจังหวัดเชียงใหม่ ๒ สายต้น) (ตาราง ๑) โดยเกณฑ์การคัดเลือกสายต้นส้มจากสวนที่มีการระบาดของโรคนั้น ใช้เกณฑ์อายุต้นไม่ต่ำกว่า ๑๐ ปี ไม่มีอาการของโรครินนิ่ง โดยส้มสายต้นที่คัดเลือกได้ทั้งหมดมีอายุต่ำสุด ๑๔ ปี และสูงสุด ๓๔ ปี จากนั้นนำยอดพันธุ์ของทุกสายต้นมาขยายพันธุ์โดยวิธีการเสียบยอด จำนวนสายต้นละ ๓ ต้น เพื่อคัดเลือกในสภาพแปลงที่มีการระบาดของโรค พร้อมทั้งจัดส่งให้ศูนย์ต่างๆ ที่ร่วมโครงการรวบรวมไว้ในแปลงศูนย์ละ ๒ ต้น/สายต้น ประกอบด้วย ศวพ.แพร่ ศวส.เชียงราย และ ศวส.ศรีสะเกษ ที่แปลงศวส.เชียงราย พบว่า ส้มสายน้ำผึ้งสวนเอกลักษณ์ ๑ และ สวนธนาแม่สาย ๑ มีอาการโรครินนิ่งน้อยมาก เช่นเดียวกับส้มเขียวหวานสุโขทัยทั้ง ๖ สายต้น ส่วนสายต้นอื่นๆ ทั้งส้มเขียวหวาน และส้มสายน้ำผึ้งมีอาการโรครินนิ่งตั้งแต่ระดับ ๗๐- ๑๐๐% ส่วนที่ ศวส.ศรีสะเกษ ทุกต้นโทรมหมด เนื่องจากน้ำท่วมใหญ่ในปี ๒๕๕๖ และในปี ๒๕๕๘ ศวส.ศรีสะเกษ สำรวจต้นส้มเปลี่ยนก่อนที่มีลักษณะทนทานโรครินนิ่งในเขต จังหวัดร้อยเอ็ด และจังหวัดขอนแก่น ไม่พบส้มเปลี่ยนก่อนพันธุ์/ต้นใดที่มีลักษณะทนทานต่อโรครินนิ่ง

ตารางที่ ๑ สายต้นส้มที่ได้จากการสำรวจและรวบรวมในปี ๒๕๕๔-๒๕๕๘ ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน บางจังหวัด

พันธุ์	แหล่งที่มา	จำนวน (สายต้น)
ส้มเขียวหวาน	จังหวัดสุโขทัย	๖
	จังหวัดเชียงใหม่	๒
	จังหวัดน่าน	๓
ส้มสายน้ำผึ้ง	จังหวัดเชียงราย	๕
	จังหวัดเชียงใหม่	๒
รวม		๑๘

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

จากการทดลองที่ได้สิ้นสุดในปี ๒๕๕๘ ซึ่งมีการสำรวจ รวบรวมและคัดเลือกสายต้นของส้มต่างๆ ที่มีลักษณะทนทานต่อโรครินนิ่ง ทำให้ได้ต้นพ่อพันธุ์ และแม่พันธุ์ที่มีลักษณะดีที่ต้านทานต่อโรครินนิ่ง สามารถคัดเลือกต้นส้มพันธุ์ลูกผสมที่มีลักษณะต้านทานโรครินนิ่งในการทดลองต่อไป ซึ่งจะดำเนินการในปีงบประมาณ ๒๕๕๘-๒๕๖๓

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณคณะผู้ร่วมงานจากสถาบันวิจัยพืชสวน ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ และศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ที่ได้ร่วมสำรวจและรวบรวมสายต้นส้มที่มีลักษณะด้านทานต่อโรคกรีนนิงในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย แพร่ น่าน และสุโขทัยจนได้ต้นส้มที่มีลักษณะด้านทานโรคกรีนนิงเพื่อนำมาเป็นพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ที่ดีของลูกผสมต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. ๒๕๕๓. ข้อมูลผลิตสินค้าเกษตร. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก http://www.oae.go.th/ewt_news.php?nid=๑๓๕๓๗. (วันที่สืบค้นข้อมูล ๒ กรกฎาคม ๒๕๕๖).
- Martinez, A.L., and J.M. Wallace. ๑๙๖๗. Citrus leaf mottle-yellow disease in the Philippines and transmission of the causal virus by a psyllid, *Diaphorina citri*. Plant Disease. Repr. ๕๑:๖๙๒-๖๙๕.
- McClean, A.P.D. and P.C.J. Oberholzer. ๑๙๖๕. Citrus psylla, a vector of the greening disease of sweet orange. South Afr. J. Agric. Sci. ๘:๒๙๗-๒๙๘.
- Nakashima K., Y. Ohtsu and M. Prommintara. ๑๙๙๘. Detection of greening organism in citrus plants and *Psylla Diaphorina citri* in Thailand. Ann. Phytopathol. Soc. Jpn. ๖๔:๑๕๓-๑๕๙.

ภาคผนวก



ภาพแสดงต้นส้มที่แสดงอาการของโรคกรีนนิง