

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

เสาวรส (Passion fruit) เป็นไม้เถาที่อยู่ในตระกูล Passifloraceae มีถิ่นกำเนิดในเขตร้อนในพื้นที่สูงของอเมริกาใต้ เสาวรสที่ปลูกเป็นการค้าโดยทั่วไปมี 2 ชนิด คือ เสาวรสปันธ์สีม่วง (*Passiflora edulis* Forma *edulis* Sims.) และเสาวรสปันธ์สีเหลือง (*Passiflora edulis* Forma *flavicarpa* Degener) โดยพันธุ์สีเหลืองมีผลขนาดใหญ่ มีความแข็งแรง ทนต่อโรคต้นเน่า เถาเหี่ยว ไวรัส และไส้เดือนฝอยมากกว่าพันธุ์สีม่วง แต่พันธุ์สีม่วงมีปริมาณกรดน้อยกว่า มีกลิ่นหอม และมีรสชาติดีกว่า (งานพัฒนาและส่งเสริมการผลิตไม้ผล, 2545)

สำหรับประเทศไทยได้นำเสาวรสเข้ามาปลูกครั้งแรกในปี พ.ศ.2498 โดยเป็นพันธุ์สีม่วง ต่อมาได้นำเข้ามาปลูกในหลายพื้นที่ทั้งพันธุ์สีม่วงและพันธุ์สีเหลือง และได้ปลูกเป็นการค้าทั่วไป โดยส่วนใหญ่เป็นพันธุ์สีเหลืองเพื่อส่งโรงงานแปรรูปเนื่องจากเป็นพันธุ์ที่มีปริมาณน้ำมาก รสเปรี้ยว และมีกลิ่นหอม แหล่งปลูกที่สำคัญ ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย น่าน เพชรบูรณ์ บุรีรัมย์ ระยอง ตราด ปราจีนบุรี กาญจนบุรี ชุมพร ประจวบคีรีขันธ์ สุราษฎร์ธานี และนราธิวาส ต่อมามูลนิธิโครงการหลวงและกรมวิชาการเกษตรได้ศึกษาเพื่อหาพันธุ์เสาวรสสำหรับรับประทานสดโดยเฉพาะ เนื่องจากจำหน่ายได้ราคาสูงกว่าเสาวรสสำหรับแปรรูป โดยได้นำสายพันธุ์จากประเทศต่าง ๆ เช่น ออสเตรเลีย ไต้หวัน และปลูกทดสอบบนพื้นที่สูง ได้แก่ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อินทนนท์ ห้วยลึก และแม่ลำน้อย ในปี พ.ศ.2539 มูลนิธิโครงการหลวงสามารถคัดเลือกพันธุ์เสาวรสสำหรับรับประทานสดได้ลักษณะตามต้องการ คือ รสชาติดี ค่อนข้างหวาน ขนาดผลใหญ่ ให้ผลผลิตสูง แข็งแรง และดูแลรักษาง่าย เป็นพันธุ์สีม่วง โดยคัดเลือกจากต้นที่เพาะเมล็ดจากเสาวรสผลสีม่วงซึ่งเป็นสายพันธุ์จากไต้หวัน และนำออกส่งเสริมให้แก่เกษตรกร ในปี พ.ศ. 2540 ผลผลิตเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค พันธุ์ที่มูลนิธิโครงการหลวงคัดเลือกได้ มี 2 พันธุ์ คือ พันธุ์เบอร์ 1 และเบอร์ 2 แต่พันธุ์เบอร์ 2 มีคุณภาพดีกว่าพันธุ์เบอร์ 1 โดยผลมีสีม่วงแดง เส้นผ่าศูนย์กลางของผล 5-6 เซนติเมตร น้ำหนักผล 70-95 กรัม จึงเป็นพันธุ์ที่ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกในปัจจุบัน (งานพัฒนาและส่งเสริมการผลิตไม้ผลขนาดเล็ก, 2555)

โรคไวรัสของเสาวรส

โรคของเสาวรสที่เกิดจากไวรัสที่สำคัญและรุนแรง คือ โรค Passion fruit woodiness virus (PWV) ซึ่งเกิดจากเชื้อไวรัสกลุ่ม Potyvirus ทำให้เกิดอาการใบด่าง เส้นใบใส จุดด่างเหลือง จุดวงแหวน ใบเรียวยาว ลำต้นด่าง (Taylor and Kimble, 1964; Teakle and Wildermuth, 1967; Smith, 1972) ผลด่างทั่วไป มีอาการด่างเป็นแบบวงแหวน ผิวเปลือกไม่เรียบ (ณรงค์ชัย, 2550) ใบหึงงอคล้ายหนังสือ (สรสวดี, 2532) ผลด่าง เนื้อผลไม่เรียบบิดเบี้ยว ผลขนาดเล็กกว่าปกติ เปลือกของผลจะหนา แข็งคล้ายเนื้อไม้ (woody) และทำให้ผลผลิตของเสาวรสลดลง (Taylor and Kimble, 1964) เชื้อสาเหตุของโรคนี้ถ่ายทอดโดยวิธีกล โดยการทาบกิ่งมีแมลงพาหะ ได้แก่ *Aphis fabae*, *Aphis gossypii* โดยการตัดแต่งกิ่ง และการเสียบยอด (ณรงค์ชัย, 2550) นอกจากนี้ยังมีรายงานว่า เชื้อ Cucumber mosaic virus (CMV) ในกลุ่ม Cucumovirus ทำให้เกิดโรค woodiness virus ซึ่งเชื้อไวรัสมีลักษณะอนุภาคกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 นาโนเมตร ทำให้เกิดอาการ

ใบต่าง ใบต่างเหลือง ใบยอดบิด และหึงงอ ผิวใบไม่เรียบ ผลบิดเบี้ยว ขนาดของผลเล็กลง เนื้อผลไม่เรียบ เชื้อ CMV นี้ถ่ายทอดโดยวิธีกล โดยการทาบกิ่ง มีแมลงพาหะ ได้แก่ *Myzus persicae* (Smith, 1972) อาการของ woodiness virus นี้ ยังมีรายงานว่าเกิดจากเชื้อ PWV ร่วมกับ CMV ด้วย (Taylor and Kimble, 1964)

PWV เป็นเชื้อสาเหตุหลักที่เข้าทำลายเสาวรสจัดอยู่ในกลุ่ม Potyvirus มีรายงานพบครั้งแรกที่รัฐควีนแลนด์ นิวเซาท์เวลส์ และออสเตรเลียตะวันตก ประเทศออสเตรเลีย (Taylor and Kimble, 1964) ส่วนในประเทศไทย ดวงใจ และคณะ (2529) ได้ศึกษาและสำรวจโรคที่มีสาเหตุจากเชื้อไวรัสของเสาวรสที่บริษัทสยามอุตสาหกรรม จังหวัดระยอง ในปี 2528-2529 พบลักษณะอาการใบต่างถึงร้อยละ 100 ของตัวอย่างเสาวรส และทำให้ผลผลิตลดลงกว่าร้อยละ 50 โดยพบว่าเชื้อสาเหตุของโรคคือ PWV

วิธีการป้องกันและกำจัดโรคที่ดีที่สุด คือ การคัดเลือกต้นกล้าที่สมบูรณ์ปลอดจากเชื้อหรืออาการของโรคและต้านทานโรคไวรัส ไม่ควรปลูกปะปนกับพืชตระกูลแตง เมื่อนำต้นกล้าลงปลูกจนกระทั่งเริ่มติดผล ควรพ่นยากำจัดแมลงพาหะเป็นระยะและระมัดระวังเครื่องมือที่ใช้ตัดแต่งกิ่ง โดยทำความสะอาดทุกครั้งที่ตัดแต่งต้นเสร็จในแต่ละต้นด้วยแอลกอฮอล์ (ณรงค์ชัย, 2550)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปิยะมาศ และคณะ (2558) ได้วิจัยและพัฒนาวิธีการผลิตเสาวรสหวานปลอดโรค โดยสำรวจแปลงปลูกเสาวรสของเกษตรกร 8 แห่งของศูนย์พัฒนาโครงการหลวง พบว่า ต้นเสาวรสส่วนใหญ่มีอาการของโรคจากไวรัส คือ มีอาการใบและผลต่าง ใบหึงงอและใบผิดรูป โดยมีแปลงปลูกเสาวรส 4 แห่งของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงมีแนวโน้มจะมีโอกาสพบยอดเสาวรสปลอดไวรัส สามารถเก็บยอดเสาวรสที่มีความสมบูรณ์และไม่ปรากฏอาการของโรคจากไวรัสได้จำนวน 720 ยอด และเมื่อนำยอดที่ได้มาทำการปลูกเลี้ยงโดยวิธีต่อยอด พบว่า ต้นเสาวรสที่ได้การเลี้ยงยอดมากกว่าร้อยละ 90 แสดงอาการของโรคไวรัสภายในระยะเวลา 2 เดือน โดยผลสุดท้ายของการทดลองมีจำนวนตัวอย่าง 9 ตัวอย่างที่ยืนยันได้ว่าปลอดจากไวรัส PWV โดยการตรวจเชื้อด้วยเทคนิค ELISA และจากผลการศึกษา ปิยะมาศ และคณะ (2559) สามารถผลิตต้นกล้าเสาวรสปลอดโรคโดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ โดยนำยอดที่มีความยาวประมาณ 2 เซนติเมตรเพาะเลี้ยงในอาหารที่เติมสารควบคุมการเจริญเติบโตกลุ่มออกซินชนิด indole-3-butyric acid (IBA) ที่ 1-3 มิลลิกรัมต่อลิตรเป็นเวลา 4 สัปดาห์สามารถชักนำให้ยอดเกิดรากได้ร้อยละ 25 ซึ่งต้นที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ สามารถนำไปเป็นต้นแม่พันธุ์ปลอดโรคเพื่อขยายพันธุ์ในการผลิตต้นกล้าสำหรับงานส่งเสริมต่อไปได้ อย่างไรก็ตาม จำเป็นต้องมีการทดสอบการให้ผลผลิตของต้นเสาวรสปลอดโรคในสภาพกลางแจ้งและในพื้นที่ที่มีความสูงของพื้นที่ต่างกันก่อนส่งเสริมให้แก่เกษตรกรต่อไป

อัจฉรา และคณะ (2560) ได้รวบรวมพันธุ์เสาวรสจากศูนย์พัฒนาโครงการหลวงสะโง๊ะ จากประเทศเวียดนาม และจากประเทศญี่ปุ่น และคัดเลือกต้นที่มีลักษณะเด่นและให้ผลผลิตที่มีคุณภาพ จำนวน 14 รหัส ดังนี้ SG01-09, SG02-5, SG02-9, SG03-2, SG03-6, SG04-5, SG04-10, SG05-8, SG07-6, SG08-4, SG09-2, SG09-3, SG09-4 และ SG09-6 ซึ่งทั้ง 14 รหัสมีช่วงการออกดอกตั้งแต่ปลายเดือนกันยายน 2559 เก็บเกี่ยวผลตั้งแต่ปลายเดือนพฤศจิกายน 2559 ถึงเมษายน 2560 อายุผลเฉลี่ย 74.16 วัน น้ำหนักผลเฉลี่ย 116.2 กรัม และมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้เฉลี่ย 17.14 องศาบริกซ์ จากนั้นได้ปลูกทดสอบการให้ผลผลิตของต้นที่

คัดเลือกทั้ง 14 รหัสในสภาพแปลงปลูกกลางแจ้งโดยเปรียบเทียบค่าแบบรื้อและแบบพื้น ผลการวิจัยของ อัจฉรา และคณะ (2561) พบว่า ต้นเสาวรสที่ปลูกโดยใช้ค้ำแบบรื้อมีการออกดอกตั้งแต่เดือนเมษายน 2561 และเริ่มเก็บเกี่ยวผลตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2561 ขณะที่ต้นเสาวรสที่ปลูกโดยใช้ค้ำแบบพื้นมีการออกดอกและเก็บเกี่ยวผลช้ากว่าต้นที่ปลูกโดยใช้ค้ำแบบรื้อ สำหรับคุณภาพผลผลิตสามารถคัดเลือกได้รหัสต้น SG02-9 SG04-10 SG09-4 และ SG09-6 ซึ่งแสดงลักษณะคุณภาพผลที่เด่นกว่ารหัสอื่น ดังนี้

(1) SG02-9 มีผิวผลสีเหลือง น้ำหนักผลเฉลี่ย 76.25 กรัม มีค่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) เฉลี่ย 18.36 องศาบริกซ์ และค่าสัดส่วน TSS/TA เท่ากับ 5.18

(2) SG04-10 มีผิวผลสีม่วง น้ำหนักผลเฉลี่ย 68.82 กรัม มีค่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) เฉลี่ย 18.16 องศาบริกซ์ และค่าสัดส่วน TSS/TA เท่ากับ 5.72

(3) SG09-4 มีผิวผลสีเหลือง น้ำหนักผลเฉลี่ย 87.15 กรัม มีค่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) เฉลี่ย 17.52 องศาบริกซ์ และค่าสัดส่วน TSS/TA เท่ากับ 4.05

(4) SG09-6 มีสีผิวผลสีม่วง สีเนื้อเป็นสีส้ม น้ำหนักผลเฉลี่ย 58.16 กรัม มีค่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) เฉลี่ย 16.81 องศาบริกซ์ และค่าสัดส่วน TSS/TA เท่ากับ 3.63

สำหรับปี พ.ศ.2562 ได้ปลูกทดสอบพันธุ์ที่คัดเลือกทั้ง 4 รหัสต้นในพื้นที่ที่มีความสูงต่างกัน 3 ระดับ คือ สถานีวิจัยโครงการหลวงแม่หลอด (500MSL) สถานีเกษตรหลวงปางดะ (650MSL) และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนแปะ (1,000MSL) ในเดือนเมษายน 2562 เริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตประมาณเดือนกันยายน 2562 โดยที่ขุนแปะ รหัสต้น SG04-10 และ SG09-4 มีน้ำหนักผล เท่ากับ 122.2 และ 121.6 กรัม ตามลำดับ และมีขนาดของผล 6.35x7.24 และ 6.42x7.17 เซนติเมตร ตามลำดับ และมีค่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ เท่ากับ 16.22 และ 14.66 องศาบริกซ์ ขณะที่รหัสต้น SG02-9 และ SG09-3 อยู่ระหว่างการติดผล ที่แม่หลอด รหัสต้น SG04-10 และ SG09-3 มีน้ำหนักผล เท่ากับ 107.3 และ 101.0 กรัมตามลำดับ และมีขนาดของผล 6.34x6.57 และ 6.01x6.94 เซนติเมตร ตามลำดับ

กรอบแนวความคิด

ในการปลูกเสาวรสหวานบนพื้นที่สูง มักพบปัญหาการเกิดไวรัสซึ่งทำให้ต้นไม่แข็งแรง ผลผลิตที่ได้ไม่มีคุณภาพ การใช้ต้นกล้าเสาวรสหวานที่สมบูรณ์ปลอดจากโรคจึงเป็นจุดเริ่มต้นในการปลูกเสาวรสหวานให้ได้คุณภาพ การศึกษาในปี พ.ศ.2563 นี้เป็นการทดสอบการให้ผลผลิตของต้นเสาวรสหวานปลอดโรคในพื้นที่ที่มีความสูงต่างกัน 3 ระดับ และทดสอบการให้ผลผลิตของต้นเสาวรสที่คัดเลือก 4 รหัสในพื้นที่ที่มีความสูงต่างกัน 3 ระดับ โดยทั้ง 2 กิจกรรมดำเนินการต่อเนื่องเป็นปีที่ 2 เพื่อให้ได้พันธุ์เสาวรสพันธุ์ใหม่ที่ให้ผลผลิตที่มีคุณภาพและเหมาะสมกับพื้นที่สูง