

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มา

พืชตระกูลส้ม (*Citrus spp.*) เป็นไม้ผลที่สำคัญชนิดหนึ่งที่มูลนิธิโครงการหลวงศึกษาวิจัยและพัฒนาเพื่อให้เกษตรกรบนพื้นที่สูงปลูกเป็นอาชีพ โดยได้นำเข้าสายพันธุ์พืชตระกูลส้มจากประเทศญี่ปุ่นและจากแหล่งต่างๆในประเทศ โดยเน้นพันธุ์ที่แตกต่างจากพื้นราบและให้ผลผลิตได้ดีบนพื้นที่สูงซึ่งมีอากาศที่เย็น ปัจจุบันมูลนิธิโครงการหลวงได้คัดเลือกชนิดและพันธุ์ส้มที่มีศักยภาพเพื่อผลิตและส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกในพื้นที่มูลนิธิโครงการหลวง ได้แก่ เลมอน เกรฟฟรุ๊ต และคัมควัท ผลผลิตได้จำหน่ายผ่านฝ่ายตลาดของมูลนิธิโครงการหลวง ในปี พ.ศ. 2558 จำนวน 10,439 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 286,000 บาท ในปี พ.ศ. 2559 มีปริมาณผลผลิตจำนวน 8,447.5 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 279,000 บาท ทั้งนี้ปริมาณผลผลิตลดลงเนื่องจากพื้นที่ปลูกส้มของโครงการหลวงบางแห่งพบปัญหาต้นส้มเป็นโรครินนิ่ง (greening disease) อย่างไรก็ตาม มีแนวโน้มที่ตลาดมีความต้องการผลผลิตมากขึ้น โดยมีความต้องการผลผลิตส้มพันธุ์ต่างๆ 7,000 กิโลกรัมต่อสัปดาห์และเลมอน 500 กิโลกรัมต่อสัปดาห์ แต่เนื่องจากพืชตระกูลส้มเป็นพืชที่มีโรคและแมลงศัตรูพืชหลายชนิดเข้าทำลายในทุกระยะการเจริญเติบโต โดยเฉพาะโรคทริสเตซ่า (*citrus tristeza disease*) และโรครินนิ่ง ซึ่งมีแมลงเป็นพาหะ คือ เพลี้ยอ่อน และเพลี้ยไก่แจ้ส้มตามลำดับ ทำให้มีการใช้สารเคมีในการควบคุมป้องกันและกำจัดโรคและแมลงศัตรูส้มจำนวนมาก

ปิยะมาศ และคณะ (2560) ได้ทำการเก็บกิ่งของพืชตระกูลส้ม ได้แก่ เลมอน เกรฟฟรุ๊ต และคัมควัทที่มียอดที่มีสุขภาพดีและไม่แสดงอาการของการเป็นโรคจากสถานีเกษตรหลวงปางดะ จังหวัดเชียงใหม่ เมื่อนำตัวอย่างใบของพืชตระกูลส้มเหล่านี้มาทำการตรวจสอบแบคทีเรีย *Candidatus Liberibacter asiaticus* (CLA) ซึ่งเป็นสาเหตุของโรครินนิ่ง โดยใช้เทคนิค PCR และตรวจสอบไวรัส *Citrus tristeza virus* (CTV) ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคทริสเตซ่า โดยใช้เทคนิค RT-PCR พบว่า ตัวอย่างใบของเลมอน ตรวจไม่พบทั้งเชื้อที่เป็นสาเหตุของโรครินนิ่งและโรคทริสเตซ่า อย่างไรก็ตามตัวอย่างใบของเกรฟฟรุ๊ตที่นำมาตรวจสอบ จำนวนร้อยละ 33.3 ตรวจพบเชื้อสาเหตุโรครินนิ่ง และตัวอย่างใบของคัมควัทที่นำมาตรวจสอบ จำนวนร้อยละ 66.7 ตรวจพบเชื้อสาเหตุโรคทริสเตซ่า ในการศึกษาวิธีการฟอกฆ่าเชื้อบริเวณพื้นผิวเพื่อเตรียมเนื้อเยื่อสำหรับการเพาะเลี้ยงในสภาพปลอดเชื้อ พบว่า การฟอกฆ่าเชื้อบริเวณพื้นผิวของยอดเลมอนโดยการแช่ชิ้นส่วนยอดในสารละลายคลอโรกซ์ ความเข้มข้นร้อยละ 5 โดยปริมาตร และสารละลายที่มีคุณสมบัติลดแรงตึงผิว Tween 20 ความเข้มข้นร้อยละ 0.1 โดยปริมาตร เป็นเวลา 10 นาที เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพโดยมีร้อยละของการปนเปื้อนจุลินทรีย์ที่ต่ำและ มีร้อยละของชิ้นส่วนที่สามารถเจริญเป็นต้นอ่อนสูง ในกรณีของคัมควัทและ เกรฟฟรุ๊ต แม้ว่าการฟอกฆ่าเชื้อบนเขย้าสารความถี่สูง สามารถลดค่าร้อยละของการปนเปื้อนจุลินทรีย์ได้ แต่ยังคงมีค่าการปนเปื้อนจุลินทรีย์ในระดับที่สูง โดยจากการศึกษาสามารถคัดเลือกและเพาะเลี้ยงยอดเลมอนปลอดโรคได้จำนวน 15 ยอด เมื่อทำการเพาะเลี้ยงบนอาหารเพาะเลี้ยงกึ่งแข็งสูตร Murashige and Skoog Basal Medium (MS medium) ที่มีการเติมซูโครส 30 กรัมต่อลิตร อย่างไรก็ตามในการ

เพาะเลี้ยงเป็นเวลา 12 สัปดาห์ พบว่า ยอดที่ได้มีการเจริญเติบโต มีจำนวนใบเพิ่มขึ้นและใบมีสีเขียว แต่ไม่มีการเพิ่มปริมาณยอด และไม่มีการพัฒนาของราก ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาต่อเนื่องเพื่อหาสูตรอาหารและการเติมสารส่งเสริมการเจริญเติบโตที่เหมาะสมสำหรับการผลิตต้นแม่พันธุ์ส้มปลอดโรคโดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เพื่อให้ได้ต้นพันธุ์ที่ปลอดโรคสำหรับงานส่งเสริมต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาสูตรอาหารที่เหมาะสมสำหรับการผลิตต้นแม่พันธุ์ส้มปลอดโรคโดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

- 1) ศึกษาหาสูตรอาหารที่เหมาะสมสำหรับการเพาะเลี้ยงพืชตระกูลส้มปลอดโรค 3 ชนิด คือ เลมอน คัมควัท และเกรพฟรุ๊ต
- 2) ศึกษาหาวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อการผลิตต้นแม่พันธุ์พืชตระกูลส้มปลอดโรค (*In vitro*) ของเลมอน คัมควัท และเกรพฟรุ๊ต รวมทั้งตรวจสอบไวรัส *Citrus Tristeza Virus* (CTV) และเชื้อสาเหตุโรครินนิ่ง (greening disease)

