

บทที่ 1

บทนำ

พืชตระกูลส้มเป็นผลไม้ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจมากชนิดหนึ่ง ซึ่งเป็นที่นิยมของผู้บริโภค ตลาดมีความต้องการสูง ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ มีจำหน่ายทั่วไปในท้องตลาด และมีคุณค่าทางอาหารสูง ทำให้เป็นที่นิยมปลูกกัน (อภิชาติ, 2545) นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 เป็นต้นมา สถานการณ์การผลิตส้ม โดยเฉพาะส้มเปลือกอ่อนของไทย (ส้มเขียวหวาน ส้มผิวทอง ส้มสีทอง ส้มสายน้ำผึ้ง ส้มโชกุน) มีการเปลี่ยนแปลงไปมาก สวนส้มในเขตทุ่งรังสิต จังหวัดปทุมธานี ประสบปัญหาผลร่วง เกษตรกรได้รับความเสียหายอย่างหนัก และเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้มีการย้ายพื้นที่ปลูกส้มไปยังจังหวัดอื่นๆ ที่มีศักยภาพ โดยเฉพาะในเขตภาคเหนือ เช่น เชียงใหม่ เชียงราย แต่อย่างไรก็ตามปัญหาการผลิตส้มที่สำคัญของไทยที่สำคัญอย่างหนึ่งคือ ปัญหาต้นทรุดโทรมเร็ว เนื่องจากโรคและแมลง โดยเฉพาะโรคกรีนนิง และโรคทริสเทซ่า (พรรณนิษฐ์, 2547)

โรคฮวงหลงบิง (huanglongbing: HLB) หรือกรีนนิง (greening) มีรายงานว่าพบโรคนี้ครั้งแรกที่ประเทศแอฟริกาใต้ เมื่อ พ.ศ. 2475 สำหรับในประเทศไทยมีรายงานการสำรวจพบโรคและแมลงพาหะเมื่อ พ.ศ. 2516 (อำไพวรรณและคณะ, 2527) โรค HLB เป็นกับส้มทุกพันธุ์ไม่ว่าจะเป็นส้มเขียวหวาน ส้มตรา ส้มโอ มะนาว และมะกรูด ทั้งนี้ความรุนแรงของโรคขึ้นอยู่กับชนิดพันธุ์ เช่น ส้มเขียวหวาน และส้มตรา จะแสดงอาการของโรครุนแรงและเสียหายมากกว่าส้มโอและมะนาว (กองเกษตรสัมพันธ์ กรมส่งเสริมการเกษตร, 2546)

โรค HLB ของส้มมีสาเหตุจากเชื้อแบคทีเรียแกรมลบ (Gram negative) ที่อยู่ใน subdivision α -Proteobacteria โดยจะพบเชื้อนี้เจริญอยู่เฉพาะในท่อลำเลียงอาหาร (phloem limited bacteria) และไม่สามารถเลี้ยงบนอาหารเลี้ยงเชื้อได้ ถูกจัดอยู่ในกลุ่ม “*Candidatus*” generic name *Liberobacter* โดย Murray และ Schleifer ในปี ค.ศ. 1994 ศึกษาพบว่าเชื้อสาเหตุมี 2 สายพันธุ์ คือ *Candidatus Liberobacter asiaticus* พบในแถบเอเชีย โรคจะพัฒนาได้ดีที่อากาศอบอุ่น (27 – 32 องศาเซลเซียส) หรืออากาศเย็น จัดว่าเป็น heat – tolerant form และ *Candidatus Liberobacter africanus* พบในแถบแอฟริกาใต้ จะมีการพัฒนาโรคได้ดีที่มีอากาศ

เย็น (22 – 24 องศาเซลเซียส) จัดเป็น heat – sensitive form (Hong-Ji Su, 2001) การแพร่ระบาดของโรคมียหลายวิธี คือ ติดไปกับส่วนขยายพันธุ์ กิ่งตอน หรือกิ่งพันธุ์ หรือจากการติดตามทาบกิ่ง นอกจากนี้ยังสามารถถ่ายทอดโรคโดยแมลงที่เป็นพาหะ คือ เพลี้ยไก่แจ้ (psylla) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Diaphorina citri* พบในเอเชีย และ *Trioza erythrae* พบในแอฟริกาใต้ และแมลงพาหะนี้สามารถถ่ายทอดเชื้อไปยังรุ่นลูกได้ (Garnsey, 1989)

การป้องกันกำจัด คือ เลือกส่วนขยายพันธุ์ที่ได้ทดสอบแล้วว่าปลอดโรคหรือเลือกจากต้นที่แข็งแรงสมบูรณ์ ขุดถอนทำลายต้นที่เป็นโรค และควรเผาทำลายเพราะอาจเป็นแหล่งสะสมโรคได้ และป้องกันกำจัดแมลงพาหะ คือ เพลี้ยไก่แจ้ โดยการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดแมลง (กองเกษตรสัมพันธ์ กรมส่งเสริมการเกษตร, 2546)

การตรวจวินิจฉัยโรคทำได้หลายวิธี เช่น ใช้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน (electron microscopy) ใช้วิธี enzyme – linked immunosorbent assay (ELISA) (Hung *et al.*, 1999) วิธี DNA – DNA hybridization และวิธี polymerase chain reaction (PCR) (Timmer *et al.*, 2003)

ในการวินิจฉัยและตรวจหาเชื้อสาเหตุโรคนั้น เนื่องจากเชื้อสาเหตุเป็นเชื้อที่เจริญอยู่เฉพาะในท่อลำเลียงอาหาร และไม่สามารถเลี้ยงบนอาหารเลี้ยงเชื้อได้ ดังนั้นในการวินิจฉัยและตรวจหาเชื้อสาเหตุโรคจึงต้องอาศัยวิธีทางชีวโมเลกุล คือ ใช้วิธี PCR ในการตรวจสอบ ซึ่งการวินิจฉัยและตรวจหาเชื้อสาเหตุโรคจึงมีความสำคัญมาก ถ้าหากสามารถตรวจสอบหาเชื้อสาเหตุในต้นกล้าที่จะนำไปปลูกในแปลงของเกษตรกรก่อน ว่าปลอดจากเชื้อสาเหตุของโรคก็จะเป็นการป้องกันที่ดีที่สุด นอกจากนี้ อาการของโรค HLB ยังมีอาการคล้ายกับการขาดธาตุอาหารอาจทำให้เกิดการสับสนได้ ดังจะเห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนาวิธีการตรวจหาเชื้อสาเหตุในต้นพืชด้วยวิธี PCR ซึ่งเป็นวิธีการที่มีความไวและความจำเพาะสูงจึงทำให้สามารถตรวจหาเชื้อสาเหตุได้รวดเร็วและแม่นยำยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นการปรับและประยุกต์ใช้เทคนิคต่างๆ ให้สามารถใช้ในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับเกษตรกรผู้ปลูกส้มในประเทศไทย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อยืนยันสาเหตุของโรค HLB ที่ทำให้เกิดอาการกับต้นส้มในเขตภาคเหนือตอนบน
2. พัฒนาวิธีการวินิจฉัยและตรวจสอบหาเชื้อสาเหตุของโรค HLB โดยวิธี PCR