

## บทที่ 1

### บทนำ

ส้ม (*Citrus* spp.) เป็นไม้ผลที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่ง ซึ่งเป็นที่นิยมของผู้บริโภคทั้งในรูปผลสดและน้ำผลไม้ เพราะมีคุณค่าทางโภชนาการสูง นอกจากนี้ยังเป็นที่ต้องการของตลาดทั้งภายในและนอกประเทศ ทำให้นิยมปลูกกันอย่างแพร่หลายในทุกภาคของประเทศไทย แต่ปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญในการปลูกส้ม คือ ปัญหาเรื่องโรคและแมลง โดยเฉพาะโรคแคงเกอร์ที่เป็นโรคสำคัญโรคหนึ่งของพืชตระกูลส้มที่สร้างความเสียหายให้กับแหล่งปลูกส้มทั่วโลก (Gottig *et al.*, 2010) โรคแคงเกอร์มีจุดกำเนิดในทวีปเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Civerolo, 1984) โรคนี้จะแพร่ระบาดมากในเขตร้อน และกึ่งเขตร้อน ที่มีอุณหภูมิสูงและฝนตกชุก สำหรับประเทศไทยพบโรคแคงเกอร์ระบาดอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะในฤดูฝน การระบาดจะรุนแรงมากขึ้น เมื่อเชื้อสาเหตุแพร่กระจายติดไปกับผลและกิ่งพันธุ์ (อำไพวรรณ และคณะ, 2527; อำไพวรรณ และคณะ, 2542) โรคนี้จะทำให้ต้นทรุดโทรม ผลผลิตและคุณภาพของส้มลดลงสร้างความเสียหายทางเศรษฐกิจเป็นอย่างมากให้กับเกษตรกรผู้ปลูกส้มทางภาคเหนือของประเทศไทย ทำให้เกษตรกรจำเป็นต้องใช้สารเคมีในการควบคุมโรคเป็นหลัก และผลการใช้สารเคมีอย่างเข้มข้นทำให้เกิดปัญหา ศัตรูพืชต้านทานต่อสารเคมี และตรวจพบสารพิษตกค้างในผลผลิต ทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้ ผู้บริโภค และเกิดการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม เป็นต้น (วิจิตรวิจิตร, 2554) ในการผลิตส้ม เกษตรกรนิยมใช้ต้นพันธุ์ที่ได้จากการเสียบยอดหรือทาบกิ่งพันธุ์ดีเข้ากับต้นตอส้ม เนื่องจากการใช้ต้นตอส้มที่มีความแข็งแรงและปลอดโรคสามารถลดความเสี่ยงจากการเกิดโรคทนทานต่อการเข้าทำลายของโรคและแมลง ทำให้ส้มพันธุ์ดีมีความแข็งแรง เจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูง ปัจจุบันเกษตรกรยังนิยมขยายพันธุ์ต้นตอส้มโดยการเพาะเมล็ดเนื่องจากให้ต้นกล้ามากกว่า 1 ต้นต่อเมล็ด อีกทั้งยังมีการกลายพันธุ์น้อย แต่มีข้อจำกัดของแหล่งจำหน่าย ซึ่งเมล็ดพันธุ์ต้นตอส้มที่เกษตรกรในภาคเหนือนิยมใช้ ได้แก่ ต้นตอส้มพันธุ์คลีโอพัตรา (*Citrus reshni*) และทรอยเยอร์ (*Citrus sinensis* x *Poncirus trifoliata*) ที่มีการสั่งซื้อนำเข้าจากต่างประเทศและต้องขออนุญาตและผ่านการรับรองจากกรมวิชาการก่อน (เปรมปรี, 2544) ซึ่งเป็นวิธีการที่ค่อนข้างยุ่งยากและเสียค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง โดยสวนส้มขนาดใหญ่เท่านั้นที่สามารถนำเข้าเมล็ดพันธุ์เหล่านี้ได้ แต่เกษตรกรรายย่อยไม่สามารถ

ตั้งชื่อหรือนำเข้าเมล็ดพันธุ์จากต่างประเทศมาใช้ในการขยายพันธุ์ได้ เนื่องจากยังมีศักยภาพทางการเงินค่อนข้างต่ำ อีกทั้งยังทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น จึงเป็นอุปสรรคในการผลิตและขยายพันธุ์ต้นต่อส้ม การนำเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมาใช้ในการขยายพันธุ์ต้นต่อส้มจึงเป็นวิธีการที่สามารถใช้แก้ไขปัญหาดังกล่าวข้างต้นในการเพิ่มปริมาณต้นต่อส้มได้อย่างรวดเร็วโดยไม่ต้องอาศัยเมล็ดพันธุ์จำนวนมาก นอกจากนั้น ยังเป็นเทคนิคที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มคุณภาพของต้นต่อส้มได้ทั้งในลักษณะของการคัดเลือก และผลิตต้นต่อส้ม ให้ปลอดจากเชื้อสาเหตุโรค และสามารถนำมาใช้ในการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาความต้านทานของต้นต่อส้มโดยอาศัยเชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ โดยเฉพาะเชื้อแบคทีเรียในกลุ่มแอคติโนไมซีสต์เอนโดไฟต์ ซึ่งเป็นเชื้อที่อาศัยอยู่ในเนื้อเยื่อส่วนต่างๆ ของพืชโดยไม่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่พืชอาศัย พร้อมทั้งสามารถผลิต สารปฏิชีวนะต่อต้านเชื้อสาเหตุโรค และผลิตสารที่ส่งเสริมการเจริญแก่พืชอาศัยได้ด้วย (นิตยา และ สายสมร, 2543; Chris, 2000; Shimizu *et al.*, 2000)

ด้วยเหตุนี้ในการวิจัยจึงมุ่งเน้นศึกษาการขยายพันธุ์โดยการทดสอบสูตรอาหารที่เหมาะสมสำหรับการเพิ่มปริมาณต้นกล้าของต้นต่อส้มในระยะเวลาการผลิตอันสั้นและการชักนำให้เกิดความต้านทานต่อโรคแคงเกอร์ ของต้นต่อส้มด้วยเชื้อแอคติโนไมซีสต์เอนโดไฟต์ ซึ่งเป็นแนวทางในการพัฒนากล้าต้นต่อส้ม ให้มีความแข็งแรงต้านทานต่อการเข้าทำลายของเชื้อสาเหตุโรค และเป็นการทดแทนหรือลดการใช้สารเคมีลง ได้ในอนาคต

#### วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อพัฒนาสูตรอาหารที่เหมาะสมสำหรับการเพิ่มปริมาณต้นต่อส้มในสภาพเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
2. เพื่อคัดเลือกเชื้อแอคติโนไมซีสต์เอนโดไฟต์ที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมเชื้อสาเหตุโรคแคงเกอร์ของส้มในระดับห้องปฏิบัติการ
3. เพื่อศึกษาการปลูกเชื้อแอคติโนไมซีสต์เอนโดไฟต์ลงบนต้นต่อส้มในสภาพเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
4. เพื่อทดสอบความสามารถในการต้านทานโรคแคงเกอร์ของต้นต่อส้มในสภาพเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

#### สถานที่ทำการทดลอง

ห้องปฏิบัติการ โรคพืชที่เกิดจากเชื้อไวรัส สาขาวิชาโรคพืช ภาควิชากีฏวิทยาและโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

#### ระยะเวลาทำการทดลอง

มิถุนายน 2554 - มิถุนายน 2555