

## บทที่ 1

### คำนำ

จุลินทรีย์เอนโดไฟต์เป็นเชื้อจุลินทรีย์ที่ไม่ทำอันตรายต่อพืชอาศัย ในทางตรงกันข้ามยังสามารถส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช และยังช่วยต้านทานหรือป้องกันการเกิดโรคพืชบางชนิดให้กับพืชอาศัย จุลินทรีย์เอนโดไฟท์ประกอบด้วยแบคทีเรีย เชื้อรา และ แอคติโนมัยซีท สามารถพบได้ในพืชทุกชนิด (Valois *et al.*, 1996) แอคติโนมัยซีทเอนโดไฟท์ คือ เชื้อแอคติโนมัยซีทที่อาศัยอยู่ในเนื้อเยื่อพืช เช่น ใบ กิ่ง ราก เป็นต้น แอคติโนมัยซีทเป็นกลุ่มของจุลินทรีย์เซลล์เดียว เป็นแบคทีเรียแกรมบวก มีค่า GC-content สูง และมีลักษณะเส้นสายคล้ายเส้นใยของเชื้อรา มีการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ มีความสัมพันธ์ใกล้เคียงกับแบคทีเรียทั้งขนาดและรูปร่าง มีเซลล์แบบ prokaryotes (ไม่มีเยื่อหุ้มนิวเคลียส) อัตราการเจริญของแอคติโนมัยซีทจะช้ากว่าแบคทีเรียและเชื้อรา (Waksman *et al.*, 1967) แอคติโนมัยซีทเป็นเชื้อจุลินทรีย์ที่สามารถสังเคราะห์สารที่เป็นประโยชน์กับเชื้อสาเหตุโรคพืชป้องกันการเกิดโรคพืช (Drautz *et al.*, 1986) สามารถผลิตสารกระตุ้นการเจริญเติบโตของพืช เช่น phytohormone, antibiotics, siderophores, และกิจกรรมของแอคติโนมัยซีท ที่ช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช คือ nitrogen fixation, nutrient competition และ systemic disease resistance (Benhamou *et al.*, 1998; Ramamoorthy *et al.*, 2001; Bailey *et al.*, 2006) ซึ่งได้มีการศึกษาและจำแนกเชื้อเอนโดไฟท์แอคติโนมัยซีทจากพืชหลากหลายชนิด เช่น ถั่ว (Cao *et al.*, 2004) พุทรา (รังสี, 2547) มะเขือเทศ (Cao *et al.*, 2004) ข้าวโพด (Janote *et al.*, 2000) ข้าวสาลี (Coombs *et al.*, 2003) Rhododendron (Shimizu *et al.*, 2000) และสมุนไพรต่างๆ (ปิยธิดา, 2549) พบว่าเอนโดไฟท์แอคติโนมัยซีทที่แยกได้ส่วนใหญ่จะอยู่ในกลุ่ม *Streptomyces*, *Nocardia* และ *Microbispora* เป็นต้น แต่ในพืชบางชนิดที่เป็นไม้ผลยืนต้น โดยเฉพาะในพืชตระกูลส้ม มีรายงานที่เกี่ยวข้องกับแอคติโนมัยซีท-เอนโดไฟท์ที่ช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชนั้นน้อยมาก

ส้มเขียวหวาน (*Citrus reticulata*) ที่เป็นผลไม้ชนิดหนึ่งที่ได้รับคามนิยมในการบริโภคเป็นอย่างมากทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ และเป็นพันธุ์ที่นิยมปลูกกันมากในเขตภาคเหนือ โดยเฉพาะในพื้นที่จังหวัดเชียงรายและเชียงใหม่ (กรมวิชาการเกษตร, 2545) ทำให้มีการขยายพื้นที่ปลูกส้มจำนวนมากขึ้น ผลจากการขยายพื้นที่ปลูกส้มทำให้มีการขาดธาตุอาหารและโรคแมลงศัตรูของส้มมาก จึงมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และปุ๋ยเคมีจำนวนมากขึ้น จากการใส่ปุ๋ย หรือการใช้

สารเคมีในปริมาณมาก หรือใช้ในระยะเวลาานทำให้เกิดสารเคมีตกค้าง แล้วส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม และสุขภาพของประชาชนที่อาศัยในชุมชนใกล้เคียงกับสวนส้ม (พรพิไล, 2548)

ปัจจุบันได้มีการศึกษา และพัฒนาในการนำเชื้อจุลินทรีย์เอน โคไฟท์มาใช้ประโยชน์กันอย่างแพร่หลาย ดังนั้น ถ้ามีการคัดเลือกจุลินทรีย์เอน โคไฟท์ในกลุ่มแอกติโนมัยซีท ที่สามารถผลิตสารส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช หรือเอนไซม์ที่ช่วยในการย่อยสลาย และปลดปล่อยธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ให้กับส้ม โดยเฉพาะส้มเขียวหวาน จะเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะช่วยลดปริมาณการใช้สารเคมี และปุ๋ยเคมีได้ และคาดหวังว่าแอกติโนมัยซีทเอน โคไฟท์เป็นจุลินทรีย์อีกกลุ่มหนึ่งที่น่าจะนำมาใช้ประโยชน์ได้จริง

#### วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อรวบรวมและจำแนกชนิดของเชื้อแอกติโนมัยซีทเอน โคไฟท์ที่แยกได้จากส้มโดยอาศัยลักษณะทางฟีโนไทป์ (Phenotype) และจีโนไทป์ (Genotype)
2. เพื่อคัดเลือกเชื้อแอกติโนมัยซีทเอน โคไฟท์ที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมการเจริญเติบโตของส้ม