

บทที่ 1

บทนำ

ผักตระกูลกะหล่ำ (Family Cruciferae) เป็นพืชผักที่มีความสำคัญ นอกจากจะบริโภคภายในประเทศแล้ว ยังส่งไปจำหน่ายยังต่างประเทศทั้งในรูปผักสดและผักแปรรูป โดยปริมาณผลผลิตขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูก เนื่องจากผักตระกูลกะหล่ำส่วนใหญ่มีลำต้นอวบน้ำ ทำให้เชื้อโรคเข้าทำลายได้ง่าย โรคของผักตระกูลกะหล่ำที่พบมีหลายชนิด เช่น โรคใบจุดใบแห้ง โรครากเน่า-โคนเน่า โรคราน้ำค้าง โรคเหี่ยว โรคเน่าดำ โรคเน่าละ และโรคราแป้ง เป็นต้น (มณีฉัตร, 2545)

โรคใบจุดของพืชตระกูลกะหล่ำ นับว่าเป็นโรคที่มีความสำคัญ เพราะก่อให้เกิดความเสียหายกับผลผลิตเป็นจำนวนมาก มีการแพร่ระบาดของโรคอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะแปลงที่ปลูกซ้ำในพื้นที่เดิม ในการป้องกันกำจัดโรค เกษตรกรนิยมใช้สารเคมี เนื่องจากสามารถควบคุมโรคได้ดี และเห็นผลได้รวดเร็ว แต่ผลเสียของการใช้สารเคมีคือ เป็นอันตรายต่อผู้ใช้สารเคมี ผู้บริโภค และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้งทำให้เชื้อสร้างความต้านทาน ต่อสารเคมีที่เกษตรกรใช้ การควบคุมโรคโดยชีววิธีเป็นหนทางหนึ่งในการควบคุมโรคพืช ซึ่งระยะหลังมีการนำมาใช้เพิ่มมากขึ้น เชื้อเอนโดไฟต์ติก แอคติโนมัยซีส เป็นแอคติโนมัยซีสที่อาศัยอยู่ร่วมกับพืชโดยอาศัยอยู่ในเนื้อเยื่อส่วนต่างๆ ของพืช เช่น ใบ ราก ลำต้น และเชื้อบางตัวสามารถยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ที่เป็นสาเหตุของโรคได้ และยังมีกลไกบางอย่างไปกระตุ้นให้พืชสร้างภูมิคุ้มกัน นอกจากนี้ยังสามารถสร้างสารป้องกันพืชจากเชื้อสาเหตุโรคพืช ซึ่งเป็นสารประเภท antifungal agent, antiviral agent, antibacterial agent และ antiparasitic agent ส่งผลให้พืชต้านทานต่อโรคพืช (Chris, 2002)

เกษม (2532) กล่าวว่า การควบคุมโรคโดยชีววิธี เป็นการลดปริมาณเชื้อสาเหตุของโรค หรือลดกิจกรรมการก่อให้เกิดโรคของเชื้อสาเหตุโรคหรือปรสิตที่อยู่ในระยะที่มีปฏิกิริยาโดยการใช้สิ่งมีชีวิตชนิดหนึ่งหรือมากกว่ามาใช้ในการควบคุม และอาจรวมถึงการใช้สารพันธุกรรมจากสิ่งมีชีวิตเหล่านั้นด้วย ซึ่งสิ่งมีชีวิตเหล่านี้ไม่รวมถึงมนุษย์ เช่นการใช้ไส้เดือนฝอยกำจัดเชื้อรา การใช้เชื้อร่ากำจัดไส้เดือนฝอย การใช้เชื้อร่ากำจัดเชื้อรา การใช้เชื้อแบคทีเรียกำจัดแบคทีเรีย สำหรับในประเทศไทย การควบคุมโดยชีววิธีนี้ยังไม่ประสบความสำเร็จมากนักในกลุ่มเกษตรกร ทั้งนี้เพราะผู้ปฏิบัติจะต้องอาศัยความรู้และความเข้าใจในสิ่งที่มีชีวิตแต่ละชนิดอย่างดี ต้องมีความเข้าใจในสภาพแวดล้อมของสิ่งที่มีชีวิตที่ใช้ในการควบคุม และเชื้อโรคพืชด้วย

แอกติโนมัยซีต (Actinomycetes) เป็นแบคทีเรียแกรมบวก (Gram positive) ที่มีลักษณะบางประการคล้ายกับเชื้อราคือ มีการจับกลุ่มกันเป็นก้อนหรือเป็นแผ่นเมื่อมีการเจริญในอาหารเหลว (liquid medium) ทั้งนี้เนื่องจากแอกติโนมัยซีตสามารถสร้างเส้นใยได้โดยพบว่ามีโครงสร้างเส้นใย 2 ชนิดคือ substrate mycelium ซึ่งใช้ในการยึดเกาะกับอาหารและดูดอาหาร ไปใช้ในการเจริญเติบโต และ aerial mycelium ใช้ในการสืบพันธุ์ (Kalakoutsii and Agre, 1976)

ปัจจุบันได้มีการศึกษาและพัฒนาในการนำเชื้อจุลินทรีย์เอนโดไฟต์มาใช้ประโยชน์ ในด้านการควบคุมโรคแบบชีววิธี (biocontrol) โดยมีรายงานว่าเชื้อจุลินทรีย์เอนโดไฟต์สามารถเข้าไปอยู่ร่วมภายในต้นพืช และสามารถสร้างสาร metabolite ต่างๆ เพื่อกระตุ้นให้ต้นพืชมีความแข็งแรง ต้านทานต่อโรคและแมลงได้ดีขึ้น

การจัดจำแนกเชื้อเอนโดไฟต์ดึก แอกติโนมัยซีต ที่แยกได้จากที่ต่างๆ และพืชที่ต่างชนิดกัน นอกจากอาศัยลักษณะสัณฐานวิทยา เช่น สีของเส้นใย สีรงควัตถุ สีสปอร์ ลักษณะสาย และผิวของสปอร์ หรือจำแนกโดยอาศัยวิธีการทางเคมี เช่น การวิเคราะห์ชนิดของกรดอะมิโน ซึ่งการจำแนกด้วยวิธีการเหล่านี้จะมีความผันแปรทางสภาพแวดล้อมในขณะนั้นด้วย การใช้เทคนิคทางอณูวิทยามาร่วมในการจัดจำแนก เช่น เทคนิค restriction fragment length polymorphism (RFLP) ทำให้การจำแนกเชื้อได้ถูกต้อง แม่นยำ และรวดเร็วยิ่งขึ้น

ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้จึงมุ่งเน้นการศึกษาเชื้อเอนโดไฟต์ดึก แอกติโนมัยซีต จากส่วนต่างๆ ของผักตระกูลกะหล่ำมาควบคุมเชื้อรา *Alternaria brassicicola* และเชื้อรา *Cercospora* sp. สาเหตุโรคใบจุด นอกจากนี้ได้ศึกษา จัดจำแนก และความสัมพันธ์ของเชื้อเอนโดไฟต์ดึก แอกติโนมัยซีต ด้วยวิธีทางชีวโมเลกุลคือ เทคนิค PCR-RFLP

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสำรวจและจำแนกชนิดของเอนโดไฟท์ติก แอคติโนมัยซีส จากส่วนต่างๆ ของพืชตระกูลกะหล่ำ โดยทำการเก็บรวบรวมจากแปลงศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร และแปลงศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย
2. คัดเลือกและทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อเอนโดไฟท์ติก แอคติโนมัยซีส ที่แยกได้ต่อการควบคุมโรคใบจุดวงแหวน และใบจุดตาบของพืชตระกูลกะหล่ำ ในสภาพห้องปฏิบัติการ
3. ศึกษาลักษณะพื้นฐานวิทยา และการจัดจำแนกของเชื้อเอนโดไฟท์ติก แอคติโนมัยซีส โดยเทคนิค PCR-RFLP ที่แยกได้จากพืชตระกูลกะหล่ำ