

บทที่ 1

บทนำ

ประเทศไทยตั้งอยู่ในแถบอากาศแบบร้อนชื้นทำให้มีความหลากหลายของเชื้อรา ซึ่งพบได้จากแหล่งต่างๆคือ ดิน น้ำ อากาศ แม้กระทั่งในส่วนต่างๆของพืช เนื่องจากเชื้อราบางชนิดมีความสามารถในการผลิตสารที่เป็นประโยชน์ เช่น เอนไซม์ สารปฏิชีวนะ สารกระตุ้นการเจริญของพืช ซึ่งล้วนมีความสำคัญทางเศรษฐกิจ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ประชาชนชาวไทยต้องให้ความสนใจต่อทรัพยากรอันมีค่าที่มีอยู่ภายในประเทศ โดยศึกษาค้นหาข้อมูลพื้นฐานทั้งด้านความหลากหลายและคุณสมบัติเด่นของชนิดที่จะนำไปใช้ประโยชน์ได้ เพื่อป้องกันการสูญเสียเชื้อราสายพันธุ์ดีไปตามกาลเวลา และนอกจากนี้ยังเป็นการรักษาสิทธิในการใช้ทรัพยากรโดยมิให้ชาวต่างชาติฉวยโอกาสนำไปจดลิขสิทธิ์ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากสายพันธุ์นั้นๆ

plant endophytic fungi เป็นเชื้อราที่พบอยู่ร่วมกับพืช มีรายงานว่าในพืชเศรษฐกิจและพืชตระกูลหญ้าหลายชนิดหากมีความสัมพันธ์กับ endophytic fungi ในวงจรชีวิตจะทำให้มีความทนทานต่อยา (drought tolerant) ความร้อน และการทำลายของแมลงศัตรูพืชมากกว่าพืชที่ไม่มีความสัมพันธ์กับเชื้อรากลุ่มดังกล่าว (Bacon, 1977) จากการที่มีเชื้อราเจริญในพืชซึ่งนับว่าเป็นแหล่งที่มีสารคาร์โบไฮเดรตหลายชนิด เช่น cellulose และ xylan ที่พบมากในผนังเซลล์ของพืช (Thomson, 1983) mannan พบได้ในพืชหลายชนิด เช่น หัวบุก เมล็ดกาแฟ และพืชตระกูลถั่ว เป็นต้น (Ooi and Kikuchi, 1995) ส่วน inulin เป็นสารที่สะสมในรากหรือลำต้นของพืชหลายชนิด (Edelman and Jefford, 1964) เป็นต้น ดังนั้นจึงมีแนวโน้มสูงที่เชื้อราที่แยกได้จากพืชจะมีความสามารถผลิตเอนไซม์ย่อยโพลีแซคคาไรด์เหล่านี้

ในงานวิจัยครั้งนี้จึงได้ศึกษาการแยกเชื้อราที่อยู่ร่วมกับพืชตระกูลไม้พื้นเมืองบางชนิดที่พบอยู่ทั่วไปในเขตภาคเหนือของไทย ซึ่งคาดว่าจะมีความหลากหลายของเชื้อราในไม้แต่ละชนิดหรือในต้นที่เจริญในพื้นที่ที่มีความแตกต่างกันด้านระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล เพื่อนำมาคัดเลือกเชื้อที่สามารถผลิตเอนไซม์ย่อยโพลีแซคคาไรด์ ได้แก่ mannanase, cellulase, xylanase, และ inulinase ชนิดหนึ่งชนิดใดได้สูง จากนั้นจึงทดสอบหาสภาพที่เหมาะสมในการเพาะเลี้ยงเชื้อนั้นให้ผลิตเอนไซม์ที่เลือกศึกษาแล้วได้สูงขึ้นกว่าเดิม นอกจากนี้ยังได้ศึกษาคุณสมบัติของเอนไซม์นั้นๆ ด้วยเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานที่จะนำไปพัฒนาหรือประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับกระบวนการผลิตเอนไซม์แบบอุตสาหกรรม หากสามารถค้นหาสายพันธุ์ของเชื้อราที่ผลิตเอนไซม์เหล่านี้ได้ปริมาณมาก และได้เชื้อที่มีคุณสมบัติเหมาะสมจะทำให้คุ้มค่าต่อการลงทุน

เอนไซม์เหล่านี้สามารถย่อยโพลีแซคคาไรด์ให้เป็นโมโนแซคคาไรด์ ไดแซคคาไรด์ หรือ ไตรแซคคาไรด์ที่สำคัญๆได้ ซึ่งปัจจุบันมีการนำเอนไซม์และสารที่เป็นผลผลิตจากการทำงานของ เอนไซม์เหล่านี้ไปใช้ประโยชน์อย่างแพร่หลายทั้งทางด้านการแพทย์ อุตสาหกรรมอาหารและยา เป็นสารที่ใช้ในการวิจัยหรือทดลองในห้องปฏิบัติการ เป็นต้น และแม้จะมีการผลิตเอนไซม์หรือ ผลผลิตที่ได้จากการทำงานของเอนไซม์มาใช้บ้างแล้ว แต่ส่วนใหญ่ยังมีราคาแพงมาก