

บทที่ 1

บทนำ

เฮมิเซลลูโลส เป็นองค์ประกอบหลักสำคัญที่ส่่องรองจากเซลลูโลส ซึ่งพบในวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรและอุตสาหกรรมการเกษตร โดยมีส่วนประกอบหลักของเฮมิเซลลูโลส จากพืชและผลิตภัณฑ์จากไม้ ได้แก่ กาแลกโตแมนแนน (galactomannans) , กลูโคแมนแนน (glucomannans) , อะราบินอกาแลกแทน (arabinogalactans) และไซแลน (xylans) (Araujo & Ward, 1991) กาแลกโตแมนแนนเป็นคาร์โบไฮเดรตที่สะสมพบมากใน เมล็ดพืชตระกูลถั่ว (legume) (McCleary & Mathesan, 1974) ใน guar (McCleary, 1983) และกลูโคแมนแนนที่สะสมพบมากในเหง้าของ *Lilium testaceum* (Wozniowski et al., 1993) เป็นต้น มีการสะสมของแมนแนนในบริเวณ endosperm ของ เมล็ดปาล์ม เนื้อมะพร้าวตากแห้ง และยังพบในบริเวณรากของบุก (konjac) (อ้างโดย Araujo & Ward, 1991) mannanase เป็นเอนไซม์ที่มีความสำคัญเช่นเดียวกับ cellulases ในกระบวนการย่อยสลายพวกเฮมิเซลลูโลส ที่เป็น polysaccharides ให้ได้เป็นน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยว ดังนั้นถ้าสามารถนำเอา mannanase มาใช้ในการย่อยสลายพวกเฮมิเซลลูโลส ที่พบมากในวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรและอุตสาหกรรมการเกษตร ซึ่งเป็นแหล่งคาร์โบไฮเดรต มาใช้เป็นอาหารเลี้ยงเชื้อในการผลิตเอนไซม์ mannanase ในระดับอุตสาหกรรมได้ จะเป็นการใช้วัสดุเหลือทิ้งอย่างมีประสิทธิภาพและมีต้นทุนในการผลิตน้ำตาลแมนโนสต่ำ ซึ่งน้ำตาลแมนโนสที่ได้จะนำมาใช้ในอุตสาหกรรม การผลิตเอธานอล อะซีโตน และบิวทานอล การเลือกเอาเอนไซม์มาใช้ในการสังเคราะห์สารดังกล่าวในระดับอุตสาหกรรม เนื่องจากเอนไซม์มีข้อดี คือ เอนไซม์มีความจำเพาะต่อสับสเตรทและปฏิกิริยาที่แรงสูง จึงทำให้ผลผลิตมากเพราะผลิตภัณฑ์ข้างเคียงน้อย ปฏิกิริยาที่เอนไซม์เป็นตัวเร่งใช้สภาวะไม่รุนแรง ส่วนใหญ่ใช้อุณหภูมิห้อง pH เกือบเป็นกลางและขั้นตอนการเกิดปฏิกิริยาน้อย

เชื้อราที่นำมาเพาะเลี้ยงในอาหารเหลวที่สามารถผลิต mannanase ได้ ยกตัวอย่างเช่น *Aspergillus tamarri* (Civas, et al. 1984) *Penicillium purpurogenum* (Park et al. 1987) *Thielavia terrestris* (Araujo & Ward, 1989) *Talaromyces byssochalmydoides* และ *Talaromyces emersonii* (Araujo & Ward, 1990) และ *Trichoderma reesei* (Stalbrand et al. 1993) เป็นต้น

การวิจัยในครั้งนี้ได้ทำการคัดเลือกเชื้อราที่เจริญได้ดี และผลิต mannanase ได้มากจากดิน นำมาศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการเพาะเลี้ยงเชื้อราเพื่อผลิต mannanase

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อคัดเลือกเชื้อราสายพันธุ์ที่สามารถผลิต mannase ได้สูง
2. เพื่อศึกษาสภาวะที่เหมาะสมต่อการผลิตและการทำงานของ mannase ของเชื้อราสายพันธุ์ที่คัดเลือก

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University