

บทที่ 1

บทนำ

พอลิแซคคาไรด์ (Polysaccharides) เป็นสารจำพวกคาร์โบไฮเดรตประกอบด้วย น้ำตาลโมเลกุลเดี่ยวเชื่อมต่อกันด้วยพันธะไกลโคซิดิกเป็นสายยาว และอาจมีกิ่งก้านหรือไม่มี โดยมากจะมีน้ำหนักโมเลกุลสูง พอลิแซคคาไรด์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารเป็นชนิดที่ละลายน้ำได้และมีคุณสมบัติเป็นไฮโดรคอลลอยด์สามารถคูดน้ำได้ดี เมื่อละลายในช่องเหลวจะทำให้ของเหลวมีความหนืดมากขึ้น ในอุตสาหกรรมอาหารจึงมีการนำสารจำพวกพอลิแซคคาไรด์นี้ไปใช้เป็นการเพิ่มความข้นหนืดในผลิตภัณฑ์อาหาร นอกจากนี้พอลิแซคคาไรด์ยังมีคุณสมบัติอื่นๆ อีกขึ้นอยู่กับคุณสมบัติเฉพาะตัวของพอลิแซคคาไรด์นั้น ๆ เช่น สามารถนำไปใช้เป็น Emulsifiers, Stabilizers, Binders, Gelling agents, Coagulants, Lubricants, Film formers และ Suspending agents (Margartis and Pace, 1985)

ปัจจุบันพอลิแซคคาไรด์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารมีทั้งที่ได้จากธรรมชาติ และจากการสังเคราะห์ โดยพอลิแซคคาไรด์มีทั้งที่ผลิตได้จากพืช สัตว์ และจุลินทรีย์ โดยแหล่งใหญ่ ๆ ผลิตได้จากพืช ได้แก่ Seed gum, Seaweed extracts, Plant exudates, Plant extracts จากสัตว์ ได้แก่ Chitin (Whistler and BeMiller, 1993) สำหรับจุลินทรีย์นั้นเป็นแหล่งผลิตพอลิแซคคาไรด์ที่สำคัญเช่นกันเพราะสามารถผลิตพอลิแซคคาไรด์ที่มีโครงสร้างแตกต่างกันกว่า 200 ชนิด ในขณะที่พอลิแซคคาไรด์ที่ผลิตได้จากพืชมีเพียง 25 ชนิด (Linton et al., 1991) จุลินทรีย์ที่สามารถผลิตพอลิแซคคาไรด์ได้มีทั้ง แบคทีเรีย ยีสต์ และรา เช่น *Xanthomonas campestris* ผลิต Xanthan gum, *Pseudomonas elodea* ผลิต Gellan, *Leuconostoc mesenteroides* ผลิต Dextran, *Alcaligenes* sp. ผลิต Welan และ Rhamsan, *Alcaligenes faecalis* var. *myxogenes* ผลิต Curdlan หรือ Succinoglycan, *Aureobasidium pullulans* ผลิต pullulans, *Sclerotium rolfsii* ผลิต Scleroglucan เป็นต้น (Paul, 1979) พอลิแซคคาไรด์ที่ผลิตโดยจุลินทรีย์โดยมากเป็นพวกที่ละลายน้ำได้และเป็นสารที่ถูกขับออกมานอกเซลล์จุลินทรีย์เรียกว่า Extracellular polysaccharides หรือ Exopolysaccharides (EPS) ในปี ค.ศ. 1988 Neve และคณะ พบว่า นมเปรี้ยว longfil และ Villi มีความหนืดที่เกิดขึ้นเนื่องจากการสร้างเมือกของแลคติกแอซิดแบคทีเรีย ซึ่งแลคติกแอซิดแบคทีเรียจัดเป็นแบคทีเรียที่มีบทบาทสำคัญในอาหารหมักหลายชนิด เช่น โยเกิร์ต,

ปลาสด, ส้มพริก แหนม, ไข่กรอกเบียร์, ผักเสี้ยนดอง และข้าวหมาก เป็นต้น นอกจากนี้ Whiting (1975) ยังพบว่าจุลินทรีย์เหล่านี้สามารถสร้างเมือกในเหล้าหมักผลไม้ (ciders) และ เบียร์ (Williamson, 1959) โดย USFDA ให้การยอมรับว่าแลคติกแอซิดแบคทีเรีย และ ผลิตผลของแบคทีเรียนี้ปลอดภัยต่อการบริโภคจัดเป็น Food grade bacteria และได้รับการ รับรองเป็น Generally Recognized As Safe (GRAS) งานวิจัยนี้จึงได้เริ่มต้นโดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อ

1. เพื่อคัดเลือกแลคติกแอซิดแบคทีเรียที่สามารถผลิต EPS ได้
2. เพื่อศึกษาหาสภาวะที่เหมาะสมต่อการผลิต EPS ของแลคติกแอซิดแบคทีเรียที่ คัดเลือกได้
3. เพื่อศึกษาคุณสมบัติด้านความหนืด คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีเบื้องต้นของ EPS ที่ผลิตได้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย