

บทที่ 1

บทนำ

γ -Polyglutamic Acid (PGA) เป็นสารประกอบ โปรตีน โมเลกุลใหญ่ ซึ่งแบคทีเรียหลายชนิด โดยเฉพาะ *Bacillus* บาง สปีชีส์ สามารถผลิตได้ โดยจะปล่อย PGA ออกมานอกเซลล์ ซึ่งมีลักษณะ ขึ้นและหนืด โดยโครงสร้างของ PGA ประกอบด้วยหน่วยย่อย คือ D-glutamic acid และ L-glutamic acid ซึ่งเชื่อมต่อกันเป็นพอลิเมอร์ด้วยพันธะ γ -polyglutamyl (Yamaguchi *et al.*, 1996) เนื่องจาก PGA สามารถละลายน้ำได้และย่อยสลายได้โดยชีววิธี (biodegradable) และ รับประทานได้ ทำให้ PGA ได้รับความสนใจที่จะนำมาใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมยา อุตสาหกรรมเครื่องสำอาง เช่น ใช้เป็นสารให้ความหนืด เป็นต้น (Goto and Kunioka, 1992)

จากงานวิจัยต่างๆ พบว่าอาหารพื้นเมืองที่ทำจากถั่วเหลืองหมัก เช่น natto ของประเทศ ญี่ปุ่น kenema ที่ผลิตในรัฐสิจิมของประเทศอินเดีย schuidouchi ของประเทศจีน dawadawa และ iru ในแอฟริกาตะวันตก (Sarkar *et al.*, 1993) มี PGA เป็นองค์ประกอบสำคัญ ในประเทศไทยก็มี อาหารพื้นเมืองทางภาคเหนือตอนบนที่ได้จากการหมักถั่วเหลือง เรียกว่า “ถั่วเน่า” โดยจะอาศัยเชื้อ จุลินทรีย์จากสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะในบรรยากาศเป็นเชื้อตั้งต้นในการหมัก ซึ่งน่าจะเป็นแหล่งที่นำ สนใจในการแยกเชื้อแบคทีเรียที่สามารถผลิต PGA ได้เป็นอย่างดี

ในการผลิตทางอุตสาหกรรมมักจะมีปัญหาเรื่องการปนเปื้อนจากเชื้อจุลินทรีย์ชนิดอื่นๆ ได้ ง่าย ถ้าหากสามารถคัดเลือกเชื้อแบคทีเรียที่สามารถเจริญและผลิต PGA ได้ที่อุณหภูมิสูงกว่าปกติก็ จะช่วยลดความเสี่ยงจากการปนเปื้อนจากเชื้อจุลินทรีย์อื่นๆ ได้เป็นอย่างดี ดังนั้นวัตถุประสงค์ ของการทดลองครั้งนี้เพื่อคัดเลือกแบคทีเรียที่ร้อนที่สามารถผลิต PGA พร้อมทั้งศึกษาลักษณะทาง สัณฐานวิทยาและคุณสมบัติทางชีวเคมีบางประการเพื่อ จัดจำแนกชนิดของแบคทีเรีย