

บทที่ 1

บทนำ

บทนำตั้งเรื่อง

แบคทีเรียกรดแลคติก (Lactic acid bacteria: LAB) เป็นแบคทีเรียที่เกี่ยวข้องกับอาหารหมัก พบโดยทั่วไปในธรรมชาติ ระบบทางเดินหายใจ และระบบทางเดินอาหารของมนุษย์และสัตว์ (Gonzalez *et al.*, 1994) สามารถเจริญได้ดีในภาวะที่มีความเข้มข้นของโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) สูง ทนต่อสภาวะที่มีค่าความเป็นกรด-เบส (pH) ต่ำกว่า 5 และอุณหภูมิที่สูงกว่า 37 - 40°C (Wood and Hopzapfel, 1995) แบคทีเรียกรดแลคติกมีความสำคัญในกระบวนการหมัก เนื่องจากสามารถผลิตกรดและสารที่ให้กลิ่นและรสที่ดี จึงนิยมนำมาใช้ในการถนอมอาหาร นอกจากนี้ยังสามารถสร้างสารได้หลายชนิด ได้แก่ เอทานอล (ethanol) กรดอินทรีย์ (organic acid) ไฮโดรเจนเพอร์ออกไซด์ (hydrogen peroxide: H₂O₂) คาร์บอนไดออกไซด์ (carbondioxide: CO₂) ไดอะซีทิล (diacetyl) และแบคเทอริโอซิน (bacteriocin) (Blam and Mortvedt, 1991) ซึ่งเป็นสารประกอบประเภทโปรตีนที่ยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ได้ โดยออกฤทธิ์ยับยั้งเฉพาะแบคทีเรียชนิดเดียวกัน หรือใกล้เคียงกับแบคทีเรียที่สร้างแบคเทอริโอซินออกมาโดยออกฤทธิ์ทำให้แบคทีเรียที่ต้องการยับยั้งเกิดการตาย (bactericidal) หรืออาจมีผลในการหยุดการเจริญของเซลล์ (bacteriostatic) ทำให้แบคเทอริโอซินได้รับความสนใจที่จะนำมาใช้ในการถนอมอาหารเพื่อยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อโรค (Galvez *et al.*, 2007)

แบคทีเรียกรดแลคติกสามารถคัดแยกได้จากแหล่งอาหารชนิดต่าง ๆ ได้แก่ โยเกิร์ต แป้งหมัก ธัญพืช เนื้อหมัก และผักดอง เป็นต้น (Caplice and Fitzgerald, 1999) รวมทั้งจากอาหารหมักที่มีปริมาณเกลือ NaCl ความเข้มข้นสูง เช่น น้ำเต้าหู้หมัก อาหารหมักแบบดั้งเดิมของไต้หวัน Terasi ผลิตภัณฑ์จากการหมักอาหารทะเลของอินโดนีเซีย (Kobayashi *et al.*, 2003) ซอสถั่วเหลืองของประเทศญี่ปุ่น (Hanagata *et al.*, 2003) นอกจากนี้ ยังพบว่า เชื้อแบคทีเรียกรดแลคติกที่คัดแยกได้จากผลิตภัณฑ์อาหารหมักที่มีความเข้มข้นสูง สามารถยับยั้งเชื้อแบคทีเรียก่อโรคได้ เช่น แบคทีเรียกรดแลคติกที่คัดแยก

จากหอยดอง ซึ่งเป็นอาหารที่มีความเข้มข้นของ NaCl 10 - 15% พบว่า แบคทีเรียกรดแลคติกที่คัดแยกได้ สามารถยับยั้งแบคทีเรียก่อโรค *Listeria monocytogenes* (Østergaard et al., 1998) หรือ แบคทีเรียกรดแลคติก *Enterococcus faecium* ซึ่งคัดแยกจาก dochi ผลิตภัณฑ์จากการหมักถั่วดำของประเทศไต้หวัน ที่มีความเข้มข้น NaCl 15% พบว่า เชื้อที่คัดแยกได้มีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อ *Lactobacillus sakei* JCM 1157^T (Chen et al., 2006a) นอกจากนี้ยังพบว่า *Tetragenococcus halophilus* ซึ่งเป็นแบคทีเรียที่มักพบในอาหารที่มีความเข้มข้นเกลือสูง พบว่าสามารถยับยั้งเชื้อแบคทีเรียได้ (Pal, et al., 2004)

ภาคใต้มีผลิตภัณฑ์อาหารหมักจากปลาที่มีความเข้มข้นของเกลือสูงหลายชนิด เช่น ปลาจิ้งจั้งหมัก ไตปลา บูดู คาดว่าน่าจะเป็นแหล่งของแบคทีเรียกรดแลคติกที่มีความสามารถในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียได้ ดังนั้นการวิจัยนี้จึงทำการคัดเลือกเชื้อแบคทีเรียกรดแลคติกจากบูดู และผลิตภัณฑ์อาหารหมักจากปลาที่มีความเข้มข้นของ NaCl สูงและประเมินฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรียก่อโรค ผลการศึกษาในครั้งนี้เพื่อใช้เป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้ต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อคัดแยกเชื้อแบคทีเรียกรดแลคติกจากปลาหมักเกลือความเข้มข้นสูง
2. เพื่อศึกษาคุณลักษณะของแบคทีเรียกรดแลคติกที่คัดเลือกได้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถคัดเลือกเชื้อแบคทีเรียกรดแลคติกจากอาหารหมักเกลือความเข้มข้นสูง
2. ทราบสมบัติบางประการและการออกฤทธิ์ยับยั้งแบคทีเรียของแบคทีเรียกรดแลคติกที่คัดเลือกได้
3. เป็นความรู้พื้นฐานในการนำไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร และด้านอื่น ๆ

ขอบเขตการวิจัย

1. คัดแยกเชื้อแบคทีเรียกรดแลคติกจากบูดู ไตปลา และ ปลาจิ้งจั้งหมัก
2. การคัดเลือกเชื้อแบคทีเรียกรดแลคติกที่มีความสามารถในการสร้างสารยับยั้ง โดยนำแบคทีเรียกรดแลคติกที่คัดแยกได้ ทดสอบการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียทดสอบจำนวน 2

ชนิด ได้แก่ *Staphylococcus aureus* DMST 8840 และ *Listeria monocytogenes* DMST 173033

3. ศึกษาคุณลักษณะของแบคทีเรียกรดแลคติกที่คัดเลือกได้ ได้แก่ ผลของ NaCl อุณหภูมิ และ pH ต่อการเจริญของเชื้อแบคทีเรียกรดแลคติกที่คัดเลือกได้

Prince of Songkla University
Pattani Campus