



บทที่ 1

บทนำ

น้ำปลาเป็นอาหารหมักพื้นเมืองที่ได้จากการหมักปลาเกลือ ใช้เป็นเครื่องปรุงแต่งรสอาหาร มีการทำกันในระดับครัวเรือนจนถึงระดับอุตสาหกรรมโดยเฉพาะในประเทศแถบเอเชีย เป็นแหล่งที่มีโปรตีนในรูปกรดอะมิโนสูง นอกจากนี้ยังมีไขมัน วิตามิน และแร่ธาตุต่างๆ (1, 2, 3, 4, 5, 6) น้ำปลาเป็นสินค้าที่ทำรายได้ให้ประเทศคิดเป็นมูลค่าหลายล้านบาทต่อปี (7, 8) แต่ในการผลิตนั้นต้องใช้ระยะเวลายาวนานมากถึงประมาณ 12 - 18 เดือน (9, 10) ดังนั้นเพื่อเป็นการเพิ่มผลผลิต ลดต้นทุนการผลิตและคงคุณภาพของน้ำปลา จึงได้มีผู้ศึกษาและวิจัยหาวิธีการย่นระยะเวลาในการหมักแต่ให้ได้น้ำปลาที่มีมาตรฐานคงเดิม โดยส่วนใหญ่จะใช้วิธีการทางเคมี และ ชีวเคมี เข้าช่วย เช่น การใช้เอนไซม์ (Artificial enzymes) (11, 12, 13, 14) แต่มีข้อเสียคือราคาของเอนไซม์เหล่านี้ค่อนข้างแพงและมีปัญหาเรื่องกลิ่นรสไม่ดีพอ การใช้กรดและด่างในการย่อยโปรตีนเนื่อปลา (15, 16, 17, 18) ซึ่งเป็นวิธีที่ช่วยให้การย่อยโปรตีนเกิดได้เร็วขึ้น แต่ก็ยังคงมีปัญหาเรื่องกลิ่นรสไม่ดีพอเช่นเดิม นอกจากนี้ยังได้มีผู้ทดลองใช้เชื้อจุลินทรีย์ที่สร้างเอนไซม์โปรติเอสและทนเค็มได้เพิ่มลงไปในการหมักน้ำปลา (19, 20, 21) ซึ่งพบว่ามีแนวทางเป็นไปได้ที่จะใช้เชื้อจุลินทรีย์เหล่านี้ช่วยย่นระยะเวลาในการย่อยสลายโปรตีนและทำให้เกิดกลิ่นรสดีขึ้น

ปกติในการหมักน้ำปลานั้นจะใช้เกลือในปริมาณที่สูงมากโดยความเข้มข้นของเกลือต้องไม่ต่ำกว่า 20 เปอร์เซ็นต์ (22) ในสภาพที่มีความเข้มข้นของเกลือสูงขนาดนี้แบคทีเรียส่วนใหญ่จะไม่สามารถทนได้นอกจากแบคทีเรียที่มีคุณสมบัติชอบเค็ม แบคทีเรียชอบเค็มที่พบในอาหารหมักเกลือความเข้มข้นสูงส่วนใหญ่เป็นแบคทีเรียในสกุล *Halobacterium* และ *Halococcus* (67) ส่วนชนิดและจำนวนของแบคทีเรียที่พบในกระบวนการหมักน้ำปลานั้นมีผู้ทำการศึกษาบ้างแล้วแต่เป็นในลักษณะของการแยกเชื้อจากถังหมักต่างถังที่มีอายุต่างๆกัน จึงไม่สามารถจะบอกได้ว่าแบคทีเรียที่แยกได้เหล่านั้นมีความสำคัญต่อกระบวนการหมักหรือไม่อย่างไร สมควรที่จะคัดเลือกมาใช้ในกระบวนการหมักหรือไม่

ดังนั้นในการทดลองครั้งนี้ จึงมุ่งที่จะศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงทั้งชนิด และ จำนวนของ แบคทีเรียต่างๆที่พบในกระบวนการหมักน้ำปลาพร้อมทั้งการเปลี่ยนแปลงของ ไนโตรเจนในรูปต่างๆซึ่ง ได้แก่ไนโตรเจนทั้งหมด ไนโตรเจนในรูปกรดอะมิโน แอมโมเนียคัลไนโตรเจนและกรดอะมิโนอิสระ ทั้งหมด หากความสัมพันธ์ต่อกันเพื่อที่จะได้ทราบว่าแบคทีเรียกลุ่มใดบ้างที่น่าจะมีบทบาทในกระบวนการหมักน้ำปลา และเพื่อเป็นพื้นฐานหรือแนวทางในการที่จะคัดเลือกเชื้อมาใช้ในกระบวนการหมักน้ำปลาต่อไป อีกทั้งอาจจะทำให้ทราบว่า การหมักน้ำปลาโดยใช้ระยะเวลาเวลายาวนานดังที่ทำกันอยู่ทั่วไปนั้น จำเป็นหรือไม่ นอกจากนี้ยังได้ทดลองคัดเลือกเชื้อที่คิดว่าควรจะมีความเหมาะสมในกระบวนการหมักซึ่งได้แก่พวกที่สร้างโปรตีนและชอบเค็มสูงแล้วเติมลงไปในถังหมัก เพื่อย่นระยะเวลาในการหมักน้ำปลาลงในขณะเดียวกันยังคงรักษามาตรฐานของน้ำปลาในเอาไว้

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีและจุลชีววิทยาในกระบวนการหมักน้ำปลาและ บทบาทต่อกระบวนการหมักของจุลินทรีย์กลุ่มต่างๆที่พบในกระบวนการหมัก
2. แยกแบคทีเรียชอบเค็มที่สร้างเอนไซม์โปรตีนเอส
3. คัดเลือกแบคทีเรียชอบเค็มที่สร้างเอนไซม์โปรตีนเอสได้ดีที่สุด
4. ทดสอบความสามารถของแบคทีเรียชอบเค็มที่มีโปรตีนเอสสูงต่อการเร่งการย่อยสลาย โปรตีนในการทำน้ำปลาโดยเปรียบเทียบกับหมักตามธรรมชาติ