

AP55

การคัดแยกและลักษณะสัณฐานวิทยาของแบคทีเรียชอบเกลือและเจริญเติบโตได้ดีที่อุณหภูมิสูง
จากน้ำปลาโซเดียมต่ำ
Screening and Morphology Characterization of Thermophilic and Halophilic Bacteria
from Low Sodium Fish Sauce

ศุภณัฐ หวังรุ่งเรืองกิจ พชรวัฒน์ ดิลกพัฒน์วานิช อัมพรพรณ ชัยกุลเสรีวัฒน์ และณัฐมล จินดาพรพรณ
Suppanat Hwangrungruangkij, Pacharawat Dilokpatwanich, Ampun Chaikulsareewath*
and Nathamol Chindapan

ภาควิชาเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม 38 ถนนเพชรเกษม แขวงบางหว้า
เขตภาษีเจริญ กรุงเทพฯ 10160

*ผู้ประสานงานหลัก อีเมล: ampun.cha@siam.edu

บทคัดย่อ

ในกระบวนการผลิตน้ำปลาโซเดียมต่ำด้วยวิธีการแยกสารผ่านด้วยเยื่อไฟฟ้าระดับห้องปฏิบัติการ มีความจำเป็นต้องให้ความร้อนกับน้ำปลาโซเดียมต่ำที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที เพื่อทำลายจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนในระหว่างกระบวนการกำจัดเกลือ ก่อนการบรรจุขณะร้อนในภาชนะปิดสนิท เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่สามารถเก็บรักษาได้ที่อุณหภูมิห้อง อย่างไรก็ตามหากต้องการผลิตในเชิงการค้า จำเป็นต้องทราบชนิดและการต้านทานความร้อนของแบคทีเรียที่จะใช้เป็นดัชนีกำหนดกระบวนการฆ่าเชื้อที่ถูกต้อง ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการคัดแยกและแสดงลักษณะสัณฐานวิทยาเบื้องต้นของแบคทีเรียชอบเกลือและเจริญได้ดีที่อุณหภูมิสูงจากน้ำปลาโซเดียมต่ำรวมทั้งศึกษาการต้านทานความร้อนของแบคทีเรียที่คัดแยกได้ โดยทดลองให้ความร้อนแก่น้ำปลาโซเดียมต่ำที่อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 25 นาที จากนั้นนำมาคัดแยกแบคทีเรียด้วยวิธี Pour plate บนอาหารแข็ง Plate Count Agar (PCA) ซึ่งเติมเกลือให้มีความเข้มข้นร้อยละ 3, 5, 14 และ 18 และบ่มที่อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24-48 ชั่วโมง จากการทดลองพบโคโลนีเดี่ยวของแบคทีเรียแตกต่างกัน 3 สายพันธุ์ เจริญได้บนจานเพาะเชื้อ PCA ที่เติมเกลือความเข้มข้นร้อยละ 3 เท่านั้น เมื่อนำมาศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยาโดยวิธีการย้อมสีแบบแกรมและย้อมสีเอนโดสปอร์ พบว่าแบคทีเรียทั้ง 3 สายพันธุ์ ติดสีแกรมบวก มีลักษณะท่อน และสามารถสร้างเอนโดสปอร์ได้ นอกจากนี้พบว่าแบคทีเรียชนิดหนึ่งมีค่า D_{75} , D_{85} และ D_{95} เท่ากับ 34.38, 27.03 และ 11.19 ตามลำดับ และมีค่า Z เท่ากับ 40.98

คำสำคัญ: น้ำปลาโซเดียมต่ำ แบคทีเรียชอบเกลือ แบคทีเรียเจริญเติบโตได้ดีที่อุณหภูมิสูง

Abstract

In low-sodium fish sauce production using electro dialysis (ED) in the laboratory-scale, it is necessary to heat the low-sodium fish sauce at temperature 100°C for 10 minute, to destroy microorganism contamination during ED desalination before hot filling in a sealed container, to obtain the shelf stable low-sodium fish sauce. However, if scale-up to the commercial production, it should to know a type and thermal resistance of bacteria used as index for processing establishment. The objective of this research was to study screening and morphology characterization of thermophilic halophilic bacteria from low-sodium fish sauce, and their thermal resistance was also investigated. The low-sodium fish sauce was heated at temperature 90°C for 25 minute. The bacteria were then isolated from the heated low-sodium fish sauce by pour plate on plate count agar (PCA) with salt concentration of 3%, 5%, 14% and 18%, and incubated at temperature 55 °C for 24-48 hour. The result showed that bacteria only grow in PCA with 3% salt concentration, which could be identified in three different single colony of bacteria. Studying morphology of isolated bacteria by Gram staining and endospore staining, they were Gram-positive bacteria, had rod shape and endospore. Moreover, D_{75} D_{85} D_{95} values of one bacteria were equal to 34.38, 27.03 and 11.19 respectively and Z-Value was equal to 40.98.

Keywords: Low sodium fish sauce, Halophilic bacteria, Thermophilic bacteria