

บทคัดย่อ

ในการแยกแบคทีเรียที่ผลิตกรดแลกติกและเจริญได้ที่อุณหภูมิ 45°C จากอาหารหมักดองผลไม้ นม และผลิตภัณฑ์จากนม รวมทั้งหมด 120 ตัวอย่าง โดยใช้อาหาร de Man Rogosa Sharpe (MRS) ที่มี bromocresol green เป็นอินดิเคเตอร์ สามารถแยกเชื้อได้ทั้งหมด 76 ไอโซเลท โดยเป็นเชื้อ homofermentation จำนวน 11 ไอโซเลท ในจำนวนนี้อิโซเลท LAB16C ซึ่งแยกจากไข่ปลาสด สามารถเจริญและสร้างกรดแลกติกได้ดีที่สุด เมื่อเพาะเลี้ยงในอาหารเหลว MRS เป็นเวลา 48 ชั่วโมง ปริมาณกรดที่ได้คือ 7.51 mg/ml จากการตรวจสอบลักษณะทางสัณฐานวิทยา และการทดสอบคุณสมบัติทางชีวเคมีบางประการบ่งบอกว่าไอโซเลท LAB16C อยู่ในจีนัส *Pediococcus* sp. ส่วนการแยกและคัดกรองแบคทีเรียที่ผลิตไคไนเนสจากตัวอย่างดินบริเวณต่างๆ โดยใช้อาหาร chitin agar พบว่าสามารถแยกเชื้อได้ทั้งหมด 147 ไอโซเลท โดยไอโซเลท CHB112 สามารถผลิต N-acetylglucosamine (NAG) จากเปลือกกุ้งได้มากที่สุด และเมื่อเลี้ยงในอาหารเหลว EPM ปรับปรุงบ่มที่อุณหภูมิ 37°C เป็นเวลา 4 วัน จะผลิต NAG ได้มากที่สุดคือ 0.112 mg/ml จากการตรวจสอบลักษณะทางสัณฐานวิทยา และการทดสอบคุณสมบัติทางชีวเคมีบางประการ บ่งบอกว่า ไอโซเลท CHB112 อยู่ในจีนัส *Pseudomonas* sp. เมื่อนำแบคทีเรียกรดแลกติกไอโซเลท LAB16C ไปตรึงบนผงถ่านกัมมันต์เพื่อผลิตกรดแลกติกแบบต่อเนื่องจากอาหารเหลวเปลือกกุ้ง-NAG ที่อุณหภูมิ 45°C พบว่าปริมาณกรดแลกติกที่ได้คือ 0.49 mg/ml เมื่อเลี้ยงเซลล์ตรึงเป็นเวลา 96 ชั่วโมง โดยปริมาณกรดที่ได้มีค่าน้อยกว่าการเลี้ยงด้วยอาหารเหลว MRS ซึ่งมีค่าเท่ากับ 16.02 ± 0.3 mg/ml เมื่อเลี้ยงเซลล์ตรึงเป็นเวลา 48 ชั่วโมง เนื่องจากปริมาณ NAG ที่สกัดได้มีปริมาณน้อยเกินไป กระบวนการสกัด NAG เพื่อการผลิตกรดแลกติกจึงยังต้องมีการพัฒนาต่อไป

คำหลัก: กรดแลกติก, N-acetylglucosamine, เปลือกกุ้ง, อาหารหมักดอง

Abstract

Seventy-six isolates of bacteria capable of producing lactic acid and growing at 45°C were isolated from one hundred and twenty samples of fermented foods, fruits, milk and milk products by using de Man Rogosa Sharpe (MRS) media containing bromocresol green as a pH indicator. Eleven isolates were homofermentative lactic acid bacteria. It was found that the isolate LAB16C isolated from fermented fish-egg produced the highest amount of lactic acid, 7.51 mg/ml, when grown at 45°C for 48 hours in MRS broth. The morphology and biochemical studies indicated that the isolate LAB16C was *Pediococcus* sp. Meanwhile, one hundred and forty-seven isolates of chitinase producing bacteria were isolated from soils in different sites using chitin agar medium. These isolates were examined their ability to convert chitin in shrimp shell to N-acetylglucosamine (NAG). It was found that the isolate CHB112 produced the highest amount of NAG, 0.112 mg/ml when grown in modified EPM broth at 37°C for 4 days. From the morphological and biochemical test, the isolate CHB112 was *Pseudomonas* sp. The isolate LAB16C was immobilized on activated carbon and grown at 45°C. The immobilized cells were fed continuously with the shrimp shell-NAG broth. Lactic acid produced was 0.49 mg/ml after 96 hours of the fermentation, which was lower than the lactic acid produced from MRS medium, 16.02 ± 0.3 mg/ml after 48 hours of fermentation. The small amount of lactic acid produced from the shrimp shell-NAG medium might be the result of the insufficient amount of the extracted NAG. Therefore, the NAG extraction process for lactic acid fermentation was needed to improve.

Keywords: lactic acid, N-acetylglucosamine, shrimp shell, fermented food