

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การผลิตกรดแลกติกจากไคตินโดยเซลล์ตรึงแบคทีเรีย กรดแลกติก
ผู้เขียน	พิเชษฐ์ สุวรรณ
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยา)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	อาจารย์ ดร. นฤมล ทองไว
	บทคัดย่อ

ในการแยกแบคทีเรียที่ผลิตกรดแลกติกและเจริญได้ที่อุณหภูมิ 45°C จากอาหารหมักดองจากพืชและสัตว์ ผลไม้ นมและผลิตภัณฑ์จากนม รวมทั้งหมด 120 ตัวอย่าง โดยใช้อาหาร de Man Rogosa Sharpe (MRS) ที่มี bromocresol green เป็นอินดิเคเตอร์ พบว่าสามารถแยกเชื้อได้ทั้งหมด 76 ไอโซเลท โดยเป็นเชื้อ homofermentation จำนวน 11 ไอโซเลท ในจำนวนนี้ไอโซเลท LAB16C ซึ่งแยกจากไข่ปลาเค็ม สามารถเจริญและสร้างกรดแลกติกได้ดีที่สุด เมื่อเลี้ยงเชื้อในอาหารเหลว MRS เป็นเวลา 48 ชั่วโมง ปริมาณกรดที่ได้คือ 7.51 mg/ml จากการตรวจสอบลักษณะทางสัณฐานวิทยา และการทดสอบคุณสมบัติทางชีวเคมีบางประการ บ่งบอกว่าไอโซเลท LAB16C อยู่ในจีเนส *Pediococcus* sp.

ในการแยกและคัดเลือกแบคทีเรียที่ผลิตไคตินเนสจากตัวอย่างดินบริเวณต่างๆ โดยใช้อาหาร chitin agar พบว่าสามารถแยกเชื้อได้ทั้งหมด 147 ไอโซเลท เมื่อทดสอบการผลิต N-acetylglucosamine (NAG) จากเปลือกกุ้ง พบว่าไอโซเลท CHB112 ซึ่งแยกจากดินบริเวณแปลงปลูกผักคะน้าเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สามารถผลิต NAG ได้มากที่สุดเท่ากับ 0.027 mg/ml เมื่อเลี้ยงเชื้อในอาหารเหลว EPM ประยุกต์ และเมื่อเลี้ยงในอาหารเหลว EPM ปรับปรุง บ่มที่อุณหภูมิ 37°C เป็นเวลา 4 วัน จะผลิต NAG ได้มากที่สุดคือ 0.112 mg/ml จากการตรวจสอบลักษณะทางสัณฐานวิทยา และการทดสอบคุณสมบัติทางชีวเคมีบางประการ บ่งบอกว่าไอโซเลท CHB112 อยู่ในจีเนส *Pseudomonas* sp.

จากการผลิตกรดแลกติกแบบต่อเนื่อง ที่อุณหภูมิ 45⁰C โดยใช้เซลล์ตรึงแบคทีเรียกรดแลกติก ไอโซเลท LAB16C ในผงถ่านกำมันต์ แล้วเลี้ยงด้วยอาหารเหลวเปลือกกุ้ง-NAG พบว่าปริมาณกรดแลกติกที่ได้คือ 0.49 mg/ml เมื่อเลี้ยงเซลล์ตรึงเป็นเวลา 96 ชั่วโมง โดยปริมาณกรดที่ได้มีค่าน้อยกว่าการเลี้ยงด้วยอาหารเหลว MRS ซึ่งมีค่าเท่ากับ 16.02 ± 0.3 mg/ml เมื่อเลี้ยงเซลล์ตรึงเป็นเวลา 48 ชั่วโมง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะปริมาณ NAG ที่สกัดได้มีปริมาณน้อยเกินไป จึงไม่สามารถผลิตกรดแลกติกในปริมาณมากได้



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

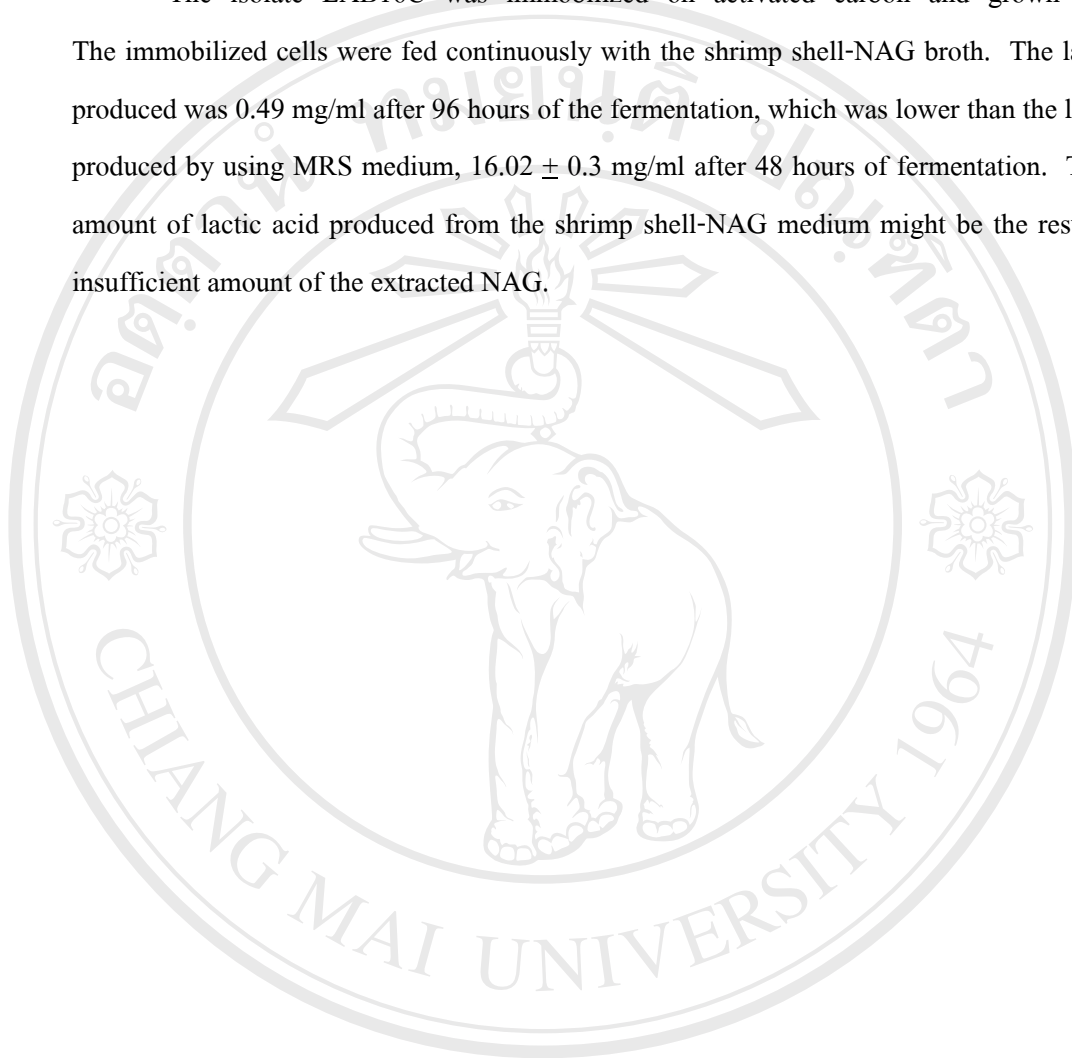
Thesis Title	Production of Lactic Acid from Chitin by Immobilized Cell of Lactic Acid Bacteria
Author	Mr. Pichet Suwan
Degree	Master of Science (Biology)
Thesis Advisor	Lecturer Dr. Narumol Thongwai

Abstract

Seventy-six isolates of bacteria capable of producing lactic acid and growing at 45⁰C were isolated from one hundred and twenty samples of fermented vegetables, fermented meat, 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 45⁰C for 48 hours in MRS broth. The morphology and biochemical studies indicated that the isolate LAB16C was in the genus *Pediococcus*.

One hundred and forty-seven isolates of chitinase producing bacteria were isolated and selected from soil in different sites using chitin agar medium. All these isolates were examined their ability to convert chitin in shrimp shell to N-acetylglucosamine (NAG). It was found that the isolate CHB112, isolated from soil at the experimental vegetative beds, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University produced the highest amount of NAG, 0.027 mg/ml, when cultured in applied EPM broth and 0.112 mg/ml, when grown in modified EPM broth at 37⁰C for 4 days. From the morphological and biochemical test, the isolate CHB112 was in the genus *Pseudomonas*.

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. The lactic acid produced was 0.49 mg/ml after 96 hours of the fermentation, which was lower than the lactic acid produced by using 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.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved