

Thesis Title Isolation and Screening of Bacteriocin - Producing Lactic Acid Bacteria from Fermented Vegetable and Fruit Products

Author Miss Nuchira Yasanga

Degree Master of Science (Biotechnology)

Thesis Advisor Dr. Suphawat Sinsuwongwat

ABSTRACT

Selection of bacteriocin-producing lactic acid bacteria from 10 kinds of Northern of Thai fermented vegetable and fruit products. Forty-seven microorganisms were isolated from those samples. Thirty-one microorganisms were determined as lactic acid bacteria by test on MRS agar supplemented with bromocresol purple and calcium carbonate. Twenty-six microorganisms were investigated for antagonistic pathogen by test an inhibition of *Escherichai coli* TISTR73, *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus* and *Salmonella enteritidis*. Seven microorganisms were inhibited all of four indicator microorganisms at acid eliminated condition. Three microorganisms, FC4-01/1 and FC4-01/4, were produced bacteriocins to inhibited all indicator microorganism. While the bacteriocin from isolate FC6-01/2 could inhibit only *Staphylococcus aureus* and *Salmonella enteritidis*. These isolates, FC4-01/1, FC4-01/4 and FC6-01/2 of 3 bacteriocin producing bacteria were identified as *Lactobacillus* sp., base on biochemical tests. The determination of these isolates with were confirmed by 16S-rRNA gene analysis. Three isolates were identified as *Lactobacillus plantarum*.

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การคัดแยกและการตรวจคัดแยกที่เรียกรวดแลคติกที่สามารถสร้างแบคทีเรียโอซินได้จากผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้ดอง
ผู้เขียน	นางสาว นุชจิรา ยะสง่า
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	อาจารย์ ดร. ศุภวัฒน์ สิ้นสูงศ์วัฒน์

บทคัดย่อ

การคัดเลือกแบคทีเรียกรวดแลคติกที่มีคุณสมบัติในการสร้างแบคทีเรียโอซินจากผักและผลไม้ดองของไทย 10 ชนิด สามารถแยกเชื้อแบคทีเรียได้ทั้งหมด 47 ไอโซเลต เมื่อนำมาทดสอบความสามารถในการสร้างกรวดแลคติก โดยเฉพาะเลี้ยงบนอาหารวุ้น MRS ที่มีโบรโมกลีซอลเพอร์เฟิล และแคลเซียมคาร์บอเนต พบว่าเป็นแบคทีเรียกรวดแลคติก 31 ไอโซเลต และเมื่อนำมาทดสอบคุณสมบัติความสามารถในการผลิตสารยับยั้งแบคทีเรีย โดยทดสอบการต่อต้านการเจริญของเชื้อทดสอบจำนวน 4 ชนิด คือ *Escherichia coli* TISTR73, *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus* และ *Salmonella enteritidis*. พบว่า เชื้อแบคทีเรียกรวดแลคติก 26 ไอโซเลต สามารถสร้างสารต่อต้านเชื้อแบคทีเรียที่ทดสอบได้ แต่เมื่อกำจัดผลของการยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียที่เกิดจากกรวดแล้ว พบว่ามี 7 ไอโซเลต ที่สามารถสร้างสารต่อต้านการเจริญของแบคทีเรียทดสอบได้ทั้ง 4 ชนิด จากนั้นทดสอบความเป็นแบคทีเรียโอซิน พบว่ามี 3 ไอโซเลตที่สามารถสร้างแบคทีเรียโอซินได้ ได้แก่ ไอโซเลต FC4-01/1 และ FC4-01/4 สามารถสร้างแบคทีเรียโอซินที่สามารถต่อต้านเชื้อ *Escherichia coli*, *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus* และ *Salmonella enteritidis* ได้ ส่วนไอโซเลต FC6-01/2 สามารถสร้างแบคทีเรียโอซินที่สามารถต่อต้าน *Staphylococcus aureus* และ *Salmonella enteritidis* ได้. ไอโซเลต FC4-01/1, FC4-01/4 และ FC6-01/2 นี้เป็นแบคทีเรียกรวดแลคติกทั้ง 3 ไอโซเลตที่สามารถสร้างแบคทีเรียโอซินได้ จัดจำแนกโดยอาศัยการตรวจสอบลักษณะทางชีวเคมีพบว่า เป็นแบคทีเรียที่อยู่ในสกุล *Lactobacillus* sp. และเมื่อยืนยันผลด้วยการตรวจวิเคราะห์ยีน 16S-rRNA พบว่าทั้งสามไอโซเลต คือ *Lactobacillus plantarum*.