

การตัดแยกแบบคทีเรียไปรไบโอติกจากผลไม้

นางสาวชชวรรณ กระต่ายเผือก

นายวงศ์กร เกาเสน

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2560

SCREENING OF PROBIOTIC BACTERIA
FROM FRUITS

MISS CHODSAWAN KRATAIPHUEK
MISTER WONGSAKORN PAOSEN

A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF DOCTOR OF PHARMACY
FACULTY OF PHARMACY
MAHIDOL UNIVERSITY

2017

โครงการพิเศษ

เรื่อง การคัดแยกแบคทีเรียไปรไบโอติกจากผลไม้

ลายเซ็น

.....
(นางสาวชัชววรรณ กระจ่างเพ็ญ)

ลายเซ็น

.....
(นายวงศกร เกาเสณ)

ลายเซ็น

.....
(อ.ดร.ภญ.พิมพ์พิภา กาญจนดำเกิง)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ลายเซ็น

.....
(อ.ดร.ภก.สุเมธ จงรุจิโรจน์)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ลายเซ็น

.....
(อ.ดร.กานต์ วงศาธิยะ)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

การคัดแยกแบคทีเรียโปรไบโอติกจากผลไม้

ชัชววรรณ กระต่ายเผือก, วงศกร เกาเสน

อาจารย์ที่ปรึกษา : พิมพ์กา กาญจนดำเกิง*, สุเมธ จงรุจิโรจน์**, กานต์ วงศาริยะ***

* ภาควิชาอาหารเคมี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล,

** ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

*** ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คำสำคัญ : แบคทีเรียโปรไบโอติก, คุณสมบัติของโปรไบโอติก

โครงการพิเศษนี้จัดทำขึ้นเพื่อคัดแยกหาแบคทีเรียโปรไบโอติกจากตัวอย่างผลไม้จำนวน 5 ชนิด ได้แก่ องุ่น, มะเขือเทศ, มะละกอ, สับปะรด และ เสาวรส เมื่อคัดแยกเชื้อจากผลไม้ตัวอย่างได้ทั้งหมด 26 ไอโซเลต จึงนำมาทดสอบลักษณะทางสัณฐานวิทยา พบว่า มีไอโซเลตที่มีลักษณะทางสัณฐานวิทยาคล้ายกับยีสต์ ได้แก่ รหัส 4AC1, 4BC1, 4AD1 และ 4BD1 และพบแบคทีเรียที่มีลักษณะทางสัณฐานวิทยาเป็นแกรมลบ ได้แก่ 2AC1, 4AC2, 4BC2, 5AC1 และ 5AC2 ซึ่งคาดว่าไอโซเลตเหล่านี้ไม่ใช่แบคทีเรียโปรไบโอติก หลังจากนั้นจึงทดสอบปฏิกิริยาทางชีวเคมีเพื่อจำแนกสกุลของเชื้อโปรไบโอติกเบื้องต้น และทดสอบคุณสมบัติของแบคทีเรียโปรไบโอติก ได้แก่ การทดสอบการรอดชีวิตของโปรไบโอติกในสภาวะกรดค่า pH เท่ากับ 2 (Resistance to acidity), การทดสอบการรอดชีวิตของโปรไบโอติกในสภาวะเกลือน้ำดี (Resistance to bile salts) การเป็นปฏิชีวนะและการทดสอบฤทธิ์การต้านการเจริญเติบโตต่อเชื้อก่อโรค 3 ชนิด ได้แก่ *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Salmonella* Typhi ATCC 13311 และ *Escherichia coli* ATCC 25922 ซึ่งมีวิธีทดสอบ 2 วิธี ได้แก่ 1) Cross streak method และ 2) Agar well diffusion method จากผลการทดลองพบว่า มีจำนวน 2 ไอโซเลตที่สามารถรอดชีวิตได้ทั้งสภาวะกรด และเกลือน้ำดี และสามารถต้านการเจริญเติบโตของเชื้อก่อโรคได้อย่างน้อย 1 ชนิด ได้แก่ รหัส 2AC2 และ 2AC4 จึงคาดการณ์ได้ว่าเชื่อดังกล่าวจัดเป็นแบคทีเรียโปรไบโอติก และอยู่ในสกุล Heterofermentative *Lactobacillus/Carnobacterium/Weissella*.

Abstract

Screening of probiotic bacteria from fruits

Chodsawan Krataiphuek, Wongsakorn Paosen

Project advisor : Pimpikar Kanchanadumkerng*, Sumet Chongruchiroj**, Karn Wongsariya***

* Department of Food chemistry, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

** Department of Microbiology, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

*** Department of Biology, Faculty of Science, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

Keyword : probiotic bacteria, probiotic properties

This special project is intended to screening the probiotic bacteria from 5 fruits including grapes, tomatoes, papaya, pineapple and passion fruit. Twenty six strains were isolated and nine strains were excluded from study because of their morphology as yeast (4AC1, 4BC1, 4AD1 and 4BD1) and Gram negative bacteria (2AC1, 4AC2, 4BC2, 5AC1 and 5AC2). For screening of probiotics properties, resistance to acidity at pH 2, resistance to bile salts and the antimicrobial activity test were performed. The results showed that there were 2 isolates including 2AC2 and 2AC4 that survived in acidic and bile salt conditions. Their antagonistic and antimicrobial activities against 3 enterotoxigenic pathogen including *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Salmonella* Typhi ATCC 13311 and *Escherichia coli* ATCC 25922 were tested by cross streak and agar well diffusion method. Considering the combined inhibiting effects of cross streak that could against at least one pathogen. As a result, the potential probiotic strains, 2AC2 and 2AC4, were identified as lactic acid bacteria in genus Heterofermentative *Lactobacillus/ Carnobacterium/Weissella*.