

ศึกษาฤทธิ์ต้านเชื้อของสารสกัดจากส้มต่อจุลินทรีย์ที่
ทำให้อาหารเน่าเสียและจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค

นางสาวปรียานุช กฤษณะประสิทธิ์
นางสาวพรทิพย์ จิงถาวรณ

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2552

ANTIMICROBIAL EFFECT OF CITRUS SPSS.
EXTRACT ON FOOD-SPOILAGE
MICROORGANISMS AND PATHOGENIC
MICROORGANISMS

MISS PREEYANUCH KITSANAPRASIT
MISS PHONTHIP JUNGTHAWAN

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

โครงการพิเศษ
เรื่อง ศึกษาพฤติกรรมการซื้อของสารสกัดจากส้มต่อจุลินทรีย์ที่
ทำให้อาหารเน่าเสียและจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค

.....
(นางสาวปริยานุช กฤษณะประสิทธิ์)

.....
(นางสาวพรทิพย์ จิ่งถาวรณ)

.....
(อ.วราวุธ สิทธิพิทักษ์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(รศ.ม.ล.สุมาลย์ สาระยา)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อศึกษาฤทธิ์ต้านเชื้อของสารสกัดจากส้มต่อจุลินทรีย์ที่ ทำให้อาหารเน่าเสียและจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค

ปริญญานุช ฤกษ์ณะประสิทธิ์, พรทิพย์ จิ่งถาวรณ

อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.วราวุธ สิทธิพิทักษ์*, รศ.ม.ล.สุมาลย์ สาระยา**

* ภาควิชาอาหารเคมี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

** ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ : ฤทธิ์ต้านเชื้อจุลินทรีย์, จุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเน่าเสีย, จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค, การบีบอัดเย็น, การกลั่นด้วยน้ำ, ส้ม

สารสกัดจากส้มเขียว ส้มโอพันธุ์ทองดี ส้มโอพันธุ์ขาวน้ำผึ้ง ส้มชันคิสต์และส้มเขียวหวาน ถูกนำมาทดสอบฤทธิ์ต้านเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเน่าเสียและจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรครวม 5 เชื้อ ส้มแต่ละชนิดนำมาผ่านกระบวนการสกัด 2 วิธี คือ นำเปลือกส้มมาผ่านเครื่องบีบอัด (Roller pressed) ก่อนการกลั่นด้วย Hydro-distillation และอีกวิธีหนึ่งนำเปลือกส้มที่ผ่านเครื่องบีบอัดแล้วสกัดโดยแช่ด้วยตัวทำละลาย 2 ชนิดแยกกัน คือ Ethyl acetate และ Hexane นาน 7 วัน ทดสอบสารสกัดจากทั้ง 2 กระบวนการด้วยวิธี Agar diffusion โดยมี Ampicillin เป็นสารมาตรฐานใช้ในการเปรียบเทียบ ด้วยกระบวนการสกัดแบบแรก สารสกัดจากส้มโอพันธุ์ทองดีและพันธุ์ขาวน้ำผึ้ง มีฤทธิ์ต้านเชื้อ *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Salmonella typhimurium*, *Listeria monocytogenes* และ *Saccharomyces cerevisiae* สารสกัดจากส้มเขียว มีฤทธิ์ต้านเชื้อ *S. aureus* ATCC 6538, *L. monocytogenes* และ *S. cerevisiae* สารสกัดจากส้มชันคิสต์ มีฤทธิ์ต้านเชื้อ *L. monocytogenes* และ *S. cerevisiae* ส่วนสารสกัดจากส้มเขียวหวานมีฤทธิ์ต้านเชื้อ *S. aureus* ATCC 6538 และ *S. cerevisiae* และพบว่าสารสกัดจากส้มทุกชนิดซึ่งผ่านกระบวนการสกัดแบบที่ 2 ไม่มีฤทธิ์ต่อเชื้อจุลินทรีย์ชนิดใดเลย สารสกัดจากส้มทุกชนิดที่ผ่านกระบวนการสกัดแบบที่ 1 ถูกนำไปวัดค่า Refractive index และบันทึก UV-Spectra

Abstract

Antimicrobial effect of citrus spp. extract on food-spoilage microorganisms and pathogenic microorganisms

Preeyanuch Kitsanaprasit, Phonthip Jungthawan

Project advisor : Varavudh Sithipitaks*, Sumarn Saraya**

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

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

Key word : Antimicrobial activity, food-spoilage microorganisms, pathogenic microorganisms, Roller pressed, Hydrodistillation, Citrus spps.

Extracts of five citrus spps. : *Citrus sinensis*, *Citrus maxima* Merr.-cultivar thongdee and cultivar kaonumphung, Sunkist orange and *Citrus reticulata* Blanco were selected for investigation of antimicrobial activity against five common food-spoilage and pathogenic microorganisms. Two processes of extraction were performed. The first process, citrus peels were subjected to roller pressed and then hydrodistillation. The second process, citrus peels after roller pressed were subjected to two solvent extractions, ethyl acetate and hexane separately for 7 days. Antimicrobial activity of citrus spps. extracts were assessed by Agar diffusion method. Ampicillin was used as positive control. By the first process of extraction, extracts of *Citrus maxima* Merr. ,both thongdee and kaonumphung cultivar showed growth inhibition against *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Salmonella typhimurium*, *Listeria monocytogenes* and *Saccharomyces cerevisiae*. *Citrus sinensis* extracts showed growth inhibition against *S. aureus* ATCC 6538, *L. monocytogenes* and *S. cerevisiae*. Inhibition against *L. monocytogenes* and *S. cerevisiae* were observed when using Sunkist orange extract. Lastly, *Citrus reticulata* Blanco extract was found inhibition against *S. aureus* ATCC 6538 and *S. cerevisiae*. However, no inhibition against any of the testing microorganism mentioned above was found when using citrus spps. extracts obtained the second extraction process. All citrus spps. extract obtained the first extraction process were measured for Refractive index and UV-Spectra.