

ผลิตภัณฑ์ที่เตรียมจากน้ำมันสมุนไพร  
เพื่อใช้ยับยั้งหรือลดปริมาณแบคทีเรียบนผักผลไม้สด

นางสาว ทิพย์สุดา    คารวมิตร  
นางสาว สุภาพร      บุญศิริลักษณ์

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2543

Antibacterial preparation from herbal oil  
**for fresh produce**

**Miss. TIPSUDA KARAWAMITR**  
**Miss. SUPAPORN BUNSIRILUK**

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

2000

**บทคัดย่อ**  
**ผลิตภัณฑ์ที่เตรียมจากน้ำมันสมุนไพร**  
**เพื่อใช้ยับยั้งหรือลดปริมาณแบคทีเรียบนผักผลไม้สด**

ทิพย์สุดา คารวมิตร , สุภาพร บุญศิริลักษณ์

**อาจารย์ที่ปรึกษา :** วิมล ศรีสุข \* , นันทวัน บุญยะประภัศร\*\* , อารมณ พงษ์พันธุ์\*\*\*, วัลลา ตั้งรักษาสัตย์\*

\* ภาควิชาอาหารเคมี , \*\* ภาควิชาเภสัชวินิจจัย , \*\*\*ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**คำสำคัญ :** น้ำมันมะกรูด , Minimum Inhibitory Concentration , ผลิตภัณฑ์ล้างผักและผลไม้สด , ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย

การวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาพัฒนาสูตรตำรับผลิตภัณฑ์ล้างผักและผลไม้สดจากน้ำมันสมุนไพรที่มีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย โดยทำการทดลองหาฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย 5 ชนิด คือ *Bacillus subtilis* ATCC 6633, *Escherichia coli* ATCC 25922 , *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Salmonella typhimurium* ATCC 13311 และ *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 9027 พบว่าน้ำมันมะกรูดมีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย โดยมีค่า MIC ( Minimum Inhibitory Concentration ) เท่ากับ ร้อยละ 0.1, 0.3, 0.4, 0.6 และมากกว่า 1.0 โดยปริมาตร ตามลำดับ

การตั้งตำรับผลิตภัณฑ์ล้างผักและผลไม้สด ในการทดลองใช้ guar gum, gum acacia, gum tragacanth , gelatin , xanthan gum , sodium carboxymethylcellulose , sodium alginate, agar และ lecithin เป็น emulsifying agent พบว่าผลิตภัณฑ์อิมัลชัน ซึ่งประกอบด้วย น้ำมันมะกรูด ร้อยละ 40 โดยปริมาตร , gelatin และ lecithin ในปริมาณร้อยละ 8 และร้อยละ 3 โดยน้ำหนักต่อปริมาตร ตามลำดับ มีความคงตัวดี เมื่อเก็บไว้ในที่อุณหภูมิห้อง และที่อุณหภูมิ 4<sup>0</sup> ซ เป็นเวลาหนึ่งเดือน

จากการประเมินประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย โดยวิธีนับจำนวนเชื้อ ( plate count ) โดยใช้ aerobic plate count ( Petrifilm<sup>®</sup> ) ซึ่งเมื่อนำอิมัลชันปริมาณ 75 มิลลิลิตร ผสมกับน้ำ 4,000 มิลลิลิตร เพื่อแช่ผักสดจำนวน 400 กรัม จากผลการทดลองพบว่า สามารถลดปริมาณเชื้อแบคทีเรียบนผักสดหลังการล้างน้ำครั้งที่สองได้ถึงร้อยละ 98.04, 99.76 และ 99.90 ที่เวลา 5, 10 และ 15 นาที ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม

ดังนั้นในระยะยาว จึงควรมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพ มาตรฐาน และมีการศึกษาวิจัยเพื่อการผลิตในขั้นอุตสาหกรรมต่อไป

## Abstract

### Antibacterial preparation from herbal oil for fresh produce

Tipsuda Karawamitr , Supaporn Bunsiriluk

**Project advisor :** Vimol Srisukh \* , Nuntavan Bunyapraphatsara \*\*,  
Arome Pongpan \*\*\*, Vulla Tungrugsasat \*

\* Department of Food chemistry, \*\* Department of Pharmacognosy, \*\*\*  
Department of Microbiology Faculty of Pharmacy , Mahidol university

**Key word :** Leech lime oil , Minimum Inhibitory Concentration ,  
Washing preparation for vegetables and fruits , antibacterial activity

The development of an antibacterial washing preparation from a herbal oil for

vegetables and fruits was carried out. Leech lime oil ( Citrus histrix DC. ) , which was reported to possess the antibacterial activity , was tested for its activity against Bacillus subtilis ATCC 6633, Escherichia coli ATCC 25922 , Staphylococcus aureus ATCC 25923, Salmonella typhimurium ATCC 13311 and Pseudomonas aeruginosa ATCC 9027. The result showed that the MIC (Minimum Inhibitory Concentration ) values were 0.1, 0.3, 0.4, 0.6 and more than 1.0 percent by volume (%v/v) ,respectively.

In the formulation of the preparation using emulsifying agents , such as guar gum, gum acacia, gum tragacanth, gelatin, xanthan gum , sodium carboxymethylcellulose sodium alginate, agar and lecithin , it was found that emulsion which contained 40 %v/v of leech lime oil , 8 %w/v of gelatin and 3 %w/v of lecithin remained stable when stored at room temperature and at 4<sup>0</sup> c for one month.

The preparation was then tested for its antibacterial activity by means of reduction in bacterial cell number , using aerobic plate count ( Petrifilm<sup>®</sup> ) . The experiment was performed by using 400 grams of the fresh vegetables in the 4,000 millilitres of water mixed with 75 millilitres of emulsion. The result indicated that the emulsion reduced the bacteria on the fresh vegetables by 98.04, 99.76 and 99.90 percent at 5, 10, 15 minutes, respectively when compared with the control group.

The preparation should be further developed for commercial purpose