

หัวข้อวิจัย	การตรวจหาการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ก่อโรคในผลิตภัณฑ์จากสารสกัดมะหาด
ผู้ดำเนินการวิจัย	นางทิฐิมา ภาคภูมิ
ที่ปรึกษา	ดร. ปารินดา สุขสบาย
หน่วยงาน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
ปี พ.ศ.	2557

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อตรวจสอบการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคในสารสกัด  
หยาบจากมะหาดและตำรับสูตรเครื่องสำอางที่ทำมาจากสารสกัดมะหาด จากผลการศึกษาฤทธิ์ของ  
สารสกัดต่อการยับยั้งเชื้อก่อโรคเห็นว่าทั้งสารสกัดมะหาดที่ใช้เอธิลอะซิเตรตและเมทานอลเป็นตัว  
ทำละลายสามารถยับยั้ง *Bacillus subtilis* และ *Staphylococcus aureus* ได้แต่ไม่สามารถยับยั้ง  
*Escherichia coli* ได้และสารสกัดมะหาดที่ใช้เอธิลอะซิเตรตเป็นตัวทำละลายจะยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์  
ก่อโรคได้มากกว่าการใช้เมทานอลเป็นตัวทำละลาย ผลการตรวจนับจุลินทรีย์มาตรฐาน (Standard  
plate count) ในตำรับสูตรทั้ง 6 พบว่า ค่า Colony forming unit ของโลชั่นมะหาดที่ใช้พอลิฟีน  
ไกลคอลเป็นตัวทำละลายมีจำนวน 1,500 CFU/ml โลชั่นมะหาดที่ใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลายมี  
จำนวน 2,100 CFU/ml ครีมอาบน้ำมะหาดที่ใช้พอลิฟีนไกลคอล เป็นตัวทำละลายมีจำนวน 100  
CFU/ml สครับมะหาดมีจำนวน 100 CFU/ml ครีมเบสมะหาดมีจำนวน 100 CFU/ml แต่ไม่ตรวจ  
พบจุลินทรีย์ในครีมอาบน้ำมะหาดที่ใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลาย ซึ่งปริมาณจุลินทรีย์ที่ตรวจพบใน  
ตำรับชนิดต่างๆ นี้ยังมีปริมาณที่ไม่เกินมาตรฐานของการผลิตเครื่องสำอาง ผลการตรวจวิเคราะห์ชนิด  
ของจุลินทรีย์ตามมาตรฐานไม่พบ *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas*  
*aeruginosa*, *Clotridium spp.* และ *Candidaalbicans* ในสูตรตำรับทั้ง 6 รวมทั้งไม่พบการปน  
เปื้อนของยีสต์ รา เช่นกัน

ดังนั้น ตำรับสูตรจากสารสกัดมะหาดที่ไม่มีการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรครวมทั้งยีสต์  
และราจึงเหมาะสมที่จะนำไปพัฒนาทำเครื่องสำอางสำหรับทำให้ผิวขาวได้อย่างมีประสิทธิภาพได้โดย  
เฉพาะอย่างยิ่งครีมอาบน้ำมะหาดที่ใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลาย

<b>Research Title</b>	Detection of cross-contamination of pathogens in products extracted from <i>Lakoocha</i>
<b>Researcher</b>	MRs. Thitima Parkpoom
<b>Research Consultants</b>	Ms. Parinda Suksabye
<b>Organization</b>	Science and Technology Department Suan Dusit Rajabhat University
<b>Year</b>	2014

The purpose of this research is detected the contamination of pathogenic microorganisms and cosmetic formulations which extracted from *Lakoocha*. A study of this extraction can inhibit the pathogens. The results indicated that the extraction by the ethyl acetate and methanol as the solvent can inhibited *Bacillus subtilis* and *Staphylococcus aureus* but not against *Escherichia coli*. The extraction by the ethyl acetate as the solvent is more inhibit pathogenic microorganisms than the methanol. The Standard plate count discovered the extraction by the ethyl acetate as the solvent with 1,500 CFU/ml, the extraction by ethanol as the solvent with 2,100 CFU/ml, the shower cream by propylene glycol as the solvent with 100 CFU/ml. The scrub of *Lakoocha* with 100 CFU/ml and the cream base of *Lakoocha* with 100 CFU/ml. However, this results are not detected microorganisms in shower cream used ethanol as the solvent. This cosmetic formulations are not contaminate the microorganism over the cosmetics standard. The consequence is according to the type of bacteria found that *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Clotridium spp.*, and *Candida albicans*, including no contamination of the yeast fungus as well.

Therefore, the *Lakoocha* of formulars should develop to the cosmetics for skin. Especially, the shower cream used ethanol as the solvent.

## กิตติกรรมประกาศ

รายงานวิจัย เรื่องการตรวจหาการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ก่อโรคในผลิตภัณฑ์จากสารสกัดมะหาดสำเร็จได้เนื่องจากบุคคลหลายท่านได้กรุณาช่วยเหลือให้ข้อมูล ข้อเสนอแนะ คำปรึกษา ความคิดเห็นและกำลังใจ นอกจากนี้ยังต้องขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิตที่ให้ทุนอุดหนุนการวิจัยในครั้งนี้ให้สามารถทำวิจัยได้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ทิฐิมา ภาคภูมิ

2557

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1</b>
ความเป็นมาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ขอบเขตการวิจัย	2
สมมติฐานการวิจัย	3
คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
<b>บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>7</b>
ผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติที่มีคุณสมบัติทำให้ผิวขาว	7
เชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค	12
สารเร่งผิวขาวที่ใช้ในปัจจุบัน	14
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	17
กรอบแนวคิดในการวิจัย	22
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย</b>	<b>24</b>
อุปกรณ์และสารเคมี	24
วิธีการเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ	24
วิธีการทดสอบฤทธิ์ของสารสกัดจากมะหาดในการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์	25
การเตรียมตัวอย่างตำรับผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง	25
วิธีตรวจนับจุลินทรีย์มาตรฐาน	28
การตรวจวิเคราะห์ชนิดของจุลินทรีย์ตามมาตรฐาน	28
การวิเคราะห์ข้อมูล	29

## สารบัญ

	หน้า
<b>บทที่ 4 ผลการวิจัย</b>	<b>30</b>
การศึกษาฤทธิ์ของสารสกัดต่อการยับยั้งเชื้อก่อโรค	30
การตรวจวัดจำนวนจุลินทรีย์ ยีสต์และรา	31
การตรวจวิเคราะห์ชนิดของจุลินทรีย์ตามมาตรฐาน	35
<b>บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ</b>	<b>36</b>
สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลการวิจัย	36
ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้	38
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป	38
<b>บรรณานุกรม</b>	
บรรณานุกรมภาษาไทย	39
บรรณานุกรมภาษาต่างประเทศ	39
<b>ประวัติผู้วิจัย</b>	<b>42</b>

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.1	สูตรครีมตำรับสครับขัดผิว	26
3.2	สูตรตำรับโลชั่นมะหาด 2% w/w	27
3.3	สูตรตำรับครีมอาบน้ำมะหาด 2% w/w	27
4.1	การศึกษาฤทธิ์ของสารสกัดต่อการยับยั้งเชื้อก่อโรค	30
4.2	แสดงผลการตรวจวัดจำนวนจุลินทรีย์โดยเฉลี่ยทั้งหมด	31
4.3	แสดงผลการตรวจวัดนับจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด	32
4.4	แสดงผลการตรวจวัดจำนวนยีสต์และราโดยเฉลี่ย	34
4.5	แสดงผลการตรวจวัดนับจำนวนยีสต์และรา (colony forming unit)	34
4.6	แสดงผลการตรวจวิเคราะห์ชนิดของจุลินทรีย์ตามมาตรฐาน	35

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
4.1	สารสกัด มะหาด (เอธิลอะซิเตรต)	30
4.2	สารสกัด มะหาด (เมทานอล)	31

