

การประเมินศักยภาพของสารสกัดแก่นในเมล็ดมะม่วง
ในการยับยั้งเชื้อราและการพัฒนาสูตรตำรับเฉพาะที่

นางสาวจัตวาศรี เขียวประเสริฐ
นางสาววิชาดา ชาญธนกิจวานิชย์

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2558

EVALUATION OF THE INHIBITORY POTENTIALS
OF MANGO SEED KERNEL EXTRACT
AGAINST FUNGI AND THE TOPICAL
FORMULATION DEVELOPMENT

MISS JATTAWASRI SIAWPRASERT
MISS WICHADA CHANTHANAKITWANIT

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

2015

โครงการพิเศษ

เรื่อง การประเมินศักยภาพของสารสกัดแก่นในเมล็ดมะม่วง
ในการยับยั้งเชื้อราและการพัฒนาสูตรตำรับเฉพาะที่

.....
(นางสาว จัตวาศรี เขียวประเสริฐ)

.....
(นางสาว วิชาดา ชาญธนกิจวานิชย์)

.....
(รศ.ดร. พิมพ์พรรณ พิทยานุกุล)

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(อ.ดร. จิราพร เลื่อนผลเจริญชัย)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

.....
(รศ. แม้นสรวง วุฒิอุดมเลิศ)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

การประเมินศักยภาพของสารสกัดแกนในเมล็ดมะม่วงในการยับยั้งเชื้อราและการพัฒนาสูตรตำรับเฉพาะที่

จิตวาตรี เขียวประเสริฐ, วิชาดา ชาญธนกิจวานิชย์

อาจารย์ที่ปรึกษา : พิมลพรรณ พิทยานุกุล*, จิราพร เลื่อนผลเจริญชัย*, แม้นสรวง วุฒิจุลมณี**

*ภาควิชาเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ : สารสกัดแกนในเมล็ดมะม่วง, เชื้อราแคนดิดา, เชื้อราเส้นใย, ครีม, เจล

วัตถุประสงค์ในการทำโครงการพิเศษนี้เพื่อประเมินศักยภาพของสารสกัดแกนในเมล็ดมะม่วง (MSKE) ในการยับยั้งเชื้อราและการพัฒนาตำรับยาใช้เฉพาะที่ วิธีการศึกษารวมถึงการวิเคราะห์หาปริมาณ total phenolic, total flavonoid และ total condensed tannin ในสารสกัด MSKE ด้วยวิธี Folin-Ciocalteu method, aluminium chloride colorimetric method และ vanillin assay ตามลำดับ การประเมินศักยภาพของ MSKE ในการยับยั้งเชื้อรา *Candida albicans* และเชื้อราเส้นใย 4 ชนิดคือ *Trichophyton rubrum*, *Trichophyton mentagrophytes*, *Microsporum canis* และ *Microsporum gypseum* ด้วยวิธี broth microdilution การพัฒนาตำรับยาครีมในรูปแบบ oil in water อิมัลชันและรูปแบบเจลถูกพัฒนาให้มีความเข้มข้นของสารสกัด MSKE ในตำรับเท่ากับ 4MFCs และตำรับที่พัฒนาขึ้น ได้รับการทดสอบความคงตัวทางกายภาพโดยเก็บที่อุณหภูมิห้อง ($30\pm 1^{\circ}\text{C}$) เป็นระยะเวลา 28 วันและประเมินศักยภาพของตำรับยาเตรียมในการยับยั้งเชื้อรา *Trichophyton mentagrophytes* ผลการศึกษาพบว่าสาร phenolic compounds เป็นสารสำคัญที่พบใน MSKE และยังพบว่าสารสกัด MSKE สามารถยับยั้งเชื้อราได้ดีโดยที่ค่าเฉลี่ยในการยับยั้งเชื้อคือ 146.88 ± 22.10 มกค./มล. ยาเตรียมทุกตำรับมีความคงตัวทางกายภาพดีในอุณหภูมิ $30\pm 1^{\circ}\text{C}$ นอกจากนี้ยังพบว่าตำรับยาในรูปแบบเจลมีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อราเส้นใยแต่ตำรับยาครีมในรูปแบบ oil in water อิมัลชันไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ

Abstract

Evaluation of the inhibitory potentials of mango seed kernel extract against fungi and the topical formulation development

Jattawasri Siawpraset, Wichada Chanthanakitwanit

Project advisor : Pimolpan Pithayanukul*, Jiraporn Leanpolchareanchai*, Mansuang Wuthi-udomlert**

*Department of Pharmacy, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

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

Keyword : Mango seed kernel extract, *Candida albicans*, Dermatophytes, oil in water emulsion, Gel

The aims of this special project were to evaluate the potentials of mango seed kernel extract (MSKE) in inhibiting fungi and the development of its topical preparation. The study includes: the determinations of total phenolic content, total flavonoid content and total condensed tannin content in MSKE using Folin-Ciocalteu method, aluminium chloride colorimetric assay and vanillin assay, respectively. Broth microdilution method was used for evaluating the inhibitory potentials against *Candida albicans* and dermatophytes, i.e., *Trichophyton rubrum*, *Trichophyton mentagrophytes*, *Microsporum canis* and *Microsporum gypseum*. The topical oil in water cream formulation and an aqueous gel preparation containing MSKE were developed with the MSKE concentration of 4MFCs. The preparations were evaluated for their inhibitory potentials against *Trichophyton mentagrophytes* and the physical stabilities at room temperature ($30\pm 1^{\circ}\text{C}$) for 28 days. It was found that MSKE contains phenolic compounds as its major components. The average of minimum fungicidal concentration (MFC) was 146.88 ± 22.10 $\mu\text{g/mL}$. The developed preparations demonstrated physical stability at $30\pm 1^{\circ}\text{C}$, the gel formulation was found effective against *Trichophyton mentagrophytes* while the oil in water emulsion was in contrast.