

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การพัฒนาผลิตภัณฑ์รักษาสิวจากสารสกัดกระปือเจ็ดตัว

ผู้เขียน นางสาวธิดาสุวรรณค์ อภิทธิวิทยาวาทย

ปริญญา เกษศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีเภสัชกรรม)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รศ. พิมพ์ ถิลาพรพิสิฐ	ประธานกรรมการ
ผศ. ดร. สุมาลี พฤษภากร	กรรมการ
อ. ดร. สุนีย์ จันทร์สกว	กรรมการ

บทคัดย่อ

168191

สารสกัดกระปือเจ็ดตัวได้จากการสกัดใบแห้งของกระปือเจ็ดตัวด้วยน้ำแล้วนำไปทำแห้งด้วยเครื่องทำแห้งแบบเยือกแข็ง ได้เป็นผงร่วนหยาบสีน้ำตาล เมื่อทดสอบฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรียที่ก่อสิด้วยวิธี broth dilution method พบว่าความเข้มข้นต่ำสุดของสารสกัดที่ยับยั้งการเจริญของเชื้อ *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *S. aureus* P31 และ *Propionibacterium acnes* อยู่ในช่วง 0.78 ถึง 1.56 มก/มล จากการศึกษาเวลาในการฆ่าเชื้อของสารสกัดเปรียบเทียบกับคลินดามัยซิน พบว่าสารสกัดสามารถฆ่าเชื้อ *S. aureus* ATCC 25923 และ *P. acnes* ได้ร้อยละ 99.9 ที่เวลา 8 และ 24 ชั่วโมง ตามลำดับ

การศึกษาองค์ประกอบเบื้องต้นทางพฤกษเคมีของสารสกัด พบสารแอนทราควิโนนแทนนินชนิดสลายตัวง่ายและสารประกอบฟีนอลิก เป็นองค์ประกอบ การควบคุมคุณภาพใบกระปือเจ็ดตัวใช้วิธีการหาปริมาณแทนนินรวม ได้ปริมาณแทนนินรวมเท่ากับ 10.56 % จากการเปรียบเทียบสารสกัดกับสารมาตรฐานกรดแทนนิก กรดกอลลิก กรดคลอโรจีนิก และกรดอิลาจิกด้วยวิธีโครมาโตกราฟีผิวบาง พบว่าสารสกัดมีค่า R_f เท่ากับกรดกอลลิก

การศึกษาคูณสมบัติทางเคมีกายภาพของสารสกัดก่อนตั้งตำรับ พบว่า สารสกัดละลายได้ดีในน้ำ กลีเซอริน โพรพิลีนกลัยคอล โพลีเอธิลีนกลัยคอล 200 ละลายได้บางส่วนในเอทานอล ไม่เข้ากันกับทวิน 80 และสารที่มีฤทธิ์เป็นด่าง

การเตรียมผลิตภัณฑ์รักษาสิวได้พัฒนาเป็นตำรับยาทาภายนอก 3 รูปแบบคือ เจล ครีม และ ยาน้ำใส โดยผสมสารสกัดในความเข้มข้น 3.2%w/w สำหรับเจลและยาน้ำใส 4.8%w/w สำหรับครีม แล้วนำมาศึกษาความคงสภาพในระยะยาวโดยประเมินผลด้านกายภาพ ความเป็นกรดต่าง การก่ออาการระคายเคืองในกระต่ายและอาสาสมัคร และประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียที่ก่อสิวด้วยวิธี agar well diffusion โดยมียาน้ำใสทาภายนอกคลินดามัยซินและเจลเบนโซิลเปอร์ออกไซด์ 5% เป็นตัวเปรียบเทียบ พบว่าตำรับที่สภาวะอุณหภูมิ 2-8 °ซ คงสภาพทางกายภาพมากที่สุด ส่วนสภาวะอื่น ๆ สีเข้มขึ้น แต่ยังคงประสิทธิภาพในการต้านเชื้อแบคทีเรียที่ก่อสิวได้ดีไม่แตกต่างจากหลังเตรียมเสร็จ ทุกตำรับไม่ก่ออาการระคายเคืองทั้งในกระต่ายและอาสาสมัคร จากการประเมินความพึงพอใจของอาสาสมัครต่อตำรับทั้ง 3 รูปแบบ พบว่าอาสาสมัครมีความพึงพอใจในทุกตำรับอยู่ในระดับดี

ข้อมูลจากการวิจัยครั้งนี้มีความสำคัญและเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาประสิทธิภาพในการรักษาสิวทางคลินิกต่อไป

Thesis Title Development of Anti-acne Products from Extract of *Excoecaria cochinchinensis* Lour.

Author Miss. Thidaswan Ittiwittayawat

Degree Master of Pharmacy (Pharmaceutical Technology)

Thesis Advisory Committee

Assoc. Prof. Pimporn Leelapompisid	Chairperson
Asst. Prof. Dr. Sumalee Pruksakorn	Member
Lect. Dr. Sunee Chansakaow	Member

ABSTRACT

168191

The *Excoecaria cochinchinensis* extract was obtained from dry leave by reflux with water and concentrated to brown loose powder by using freeze dryer. Antibacterial activity of this extract was determined by broth dilution method that demonstrated minimal inhibitory concentration (MIC) for *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *S. aureus* P31 and *Propionibacterium acnes* ranged from 0.78 to 1.56 mg/ml. Time killing assay, 99.9% of death was observed within 8 and 24 h of incubation for *S. aureus* ATCC 25923 and *P. acnes* respectively.

Phytochemical screening of this extract revealed anthraquinone, hydrolysable tannins and phenolic compounds as its constituents. Raw material quality control was also performed by determination of tannins and it contained 10.56 percent of tannins. From Thin Layer Chromatographic pattern compared with tannic acid, gallic acid, chlorogenic acid and ellagic acid, the extract showed the same R_f value as gallic acid.

Preformulation study of the extract manifested that water, glycerin, propylene glycol, and polyethylene glycol 200 were good solvents whereas ethanol was poor. The extract was incompatible to tween 80 and alkaline substances.

Anti-acne formulations from *E. cochinchinensis* extract were formulated into 3 dosage forms (gel cream and solution) at the concentration of 3.2%w/w for gel and solution and 4.8%w/w for cream. Formulation long term stability study was focused on physicochemical properties, skin irritation test in rabbits and in human volunteers as well as antibacterial activity by agar well diffusion method, compare with clindamycin topical solution and 5% benzoyl peroxide gel. The results exhibited that all of the formulations stored at 2-8 °C have a good organoleptic feature whereas the other formulations gave darken feature. However all of the formulations still have effective antibacterial activities and showed no irritation neither to rabbits nor human volunteers. The performance test of all formulations in volunteers presented a good level of acceptance.

All data obtained from this research were important and beneficial for further studies in the clinical phase.