

ชื่อเรื่องการค้นคว้าอิสระ

ฤทธิ์ต้านเชื้อราของสารสกัดทองพันชั่งและประยุกต์ใช้ใน
ผลิตภัณฑ์สำหรับผม

ผู้ประพันธ์

ชนมน พรพินิจ

หลักสูตร

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรिता สังข์ทอง

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาตัวทำละลายที่เหมาะสมในการสกัดใบทองพันชั่งที่มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา และทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ รวมถึงพัฒนาสูตรตำรับผลิตภัณฑ์บำรุงผมที่มีความคงตัว สารสกัดจากใบทองพันชั่งถูกเตรียมโดยวิธี maceration ด้วยตัวทำละลาย ethyl acetate และ 95% ethanol ผลการศึกษาพบว่าการสกัดด้วย 95% ethanol ให้ร้อยละผลผลิตสูงกว่า ($8.23\% \pm 0.81$) เมื่อเทียบกับ ethyl acetate ($4.24\% \pm 0.45$) การวิเคราะห์ด้วย LCMS พบสารประกอบ flavonoids, steroids, triterpenoids, anthraquinones, lignans, coumarins, benzenoids compounds และ naphthoquinone สำหรับการทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH radical scavenging assay สารสกัดจาก 95% ethanol แสดงฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระได้ดีกว่า มีค่า IC₅₀ เท่ากับ 0.25 ± 0.01 mg/ml ในขณะที่สารสกัดจาก ethyl acetate มีค่า IC₅₀ เท่ากับ 0.41 ± 0.07 mg/ml การประเมินฤทธิ์ยับยั้งเชื้อ *Malassezia furfur* ด้วยวิธี broth microdilution พบว่า ทั้งสารสกัดจาก ethyl acetate และ 95% ethanol มีค่า MIC เท่ากัน คือ 62.5 mg/ml เมื่อนำสารสกัดทองพันชั่งจาก 95% ethanol ผสมกับ zinc pyrithione เทียบกับ zinc pyrithione เพียงอย่างเดียว พบว่ามีค่า MIC เท่ากัน คือ 8.3 mg/ml ซึ่งสรุปได้ว่า สารสกัดทองพันชั่งไม่รบกวนฤทธิ์ยับยั้งเชื้อของ zinc pyrithione จากนั้นได้นำสารสกัดทองพันชั่งจาก 95% ethanol ที่ผสมกับ zinc pyrithione ไปพัฒนาเป็นสูตรตำรับแชมพูและโพนิก และทดสอบความคงสภาพด้วย Heating-cooling cycling test จำนวน 6 รอบ ผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่า แชมพูและโพนิกทั้งสองตำรับมีลักษณะทางกายภาพและค่า pH คงที่ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนความแตกต่างของสีอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ อย่างไรก็ตาม แชมพูมีความหนืดเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเมื่อเทียบกับวันแรกที่ตั้งตำรับ สรุปได้ว่า สารสกัดใบทองพันชั่งมีศักยภาพในการนำไปพัฒนาเป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์บำรุงผม โดยมีคุณสมบัติในการต้านอนุมูลอิสระและยับยั้งเชื้อ *Malassezia furfur* ร่วมกับ zinc pyrithione และผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นมีความคงตัวทางกายภาพที่ดี

คำสำคัญ: ทONGPANG, *Malassezia furfur*, สารต้านอนุมูลอิสระ, แชมพู, โทนิคบำรุงผม



Independent Study Title Antifungal Activity of *Rhinacanthus Nasutus* Extract and Applications in Hair Care Products

Author Chanamon Pornpinij

Degree Master of Science (Cosmetic Science)

Advisor Assistant Professor Sarita Sangthong, Ph. D.

ABSTRACT

This study aimed to identify suitable solvents for extracting *Rhinacanthus nasutus* leaves with antifungal activity, evaluate the antioxidant activity of the extracts, and develop stable hair care product formulations. *R. nasutus* leaf extracts were prepared by maceration using ethyl acetate and 95% ethanol as solvents. The results showed that the 95% ethanol extract yielded a higher percentage ($8.23\% \pm 0.81$) compared to the ethyl acetate extract ($4.24\% \pm 0.45$). LCMS analysis confirmed the presence of flavonoids, steroids, triterpenoids, anthraquinones, lignans, coumarins, benzenoids compounds, and naphthoquinone, consistent with literature reports. For antioxidant activity, the DPPH radical scavenging assay revealed that the 95% ethanol extract exhibited superior antioxidant activity with an IC₅₀ value of 0.25 ± 0.01 mg/ml, whereas the ethyl acetate extract had an IC₅₀ of 0.41 ± 0.07 mg/ml. Evaluation of antifungal activity against *Malassezia furfur* using the broth microdilution method showed that both ethyl acetate and 95% ethanol extracts had an identical Minimum Inhibitory Concentration (MIC) of 62.5 mg/ml, with ketoconazole serving as a standard control at 0.004 mg/ml. When a 95% ethanol extract of *Rhinacanthus nasutus* was combined with zinc pyrithione, the minimum inhibitory concentration (MIC) was found to be 8.3 mg/ml, which was identical to that of zinc pyrithione alone. This suggests that the *R. nasutus* extract does not diminish with the antimicrobial activity of zinc pyrithione. Subsequently, the 95% ethanol *R. nasutus* extract combined with zinc pyrithione was incorporated into shampoo and hair tonic formulations. Both formulations were subjected to a 6-cycle heating-cooling

stability test. The results demonstrated that both the shampoo and hair tonic maintained stable physical characteristics and pH values, without significant changes. The color difference was within an acceptable range. However, the shampoo exhibited a slight increase in viscosity compared to its initial formulation. In conclusion, *R. nasutus* leaf extract shows promising potential for development into hair care products, possessing notable antioxidant and *Malassezia furfur* inhibitory properties in combination with zinc pyrithione, along with good physical stability.

Keywords: *Rhinacanthus nasutus*, *Malassezia furfur*, Antioxidant Activity, Shampoo, Hair Tonic

