



**Formulation of Antifungal Cream from *Rhinacanthus nasutus***

**Leaf Extract**

**Napaporn Kongchai**

**Master of Pharmacy Thesis in Pharmaceutical Sciences  
Prince of Songkla University**

**2004**

เลขที่	QK493.A1655 N37 2004 (C.1)
Bib Key	243505
	22 ส.ย. 2547

ชื่อวิทยานิพนธ์	การเตรียมครีมต้านเชื้อราจากสารสกัดใบทองพันชั่ง
ผู้เขียน	นางสาวนภาพภรณ์ คงชัย
สาขาวิชา	เภสัชศาสตร์
ปีการศึกษา	2546

### บทคัดย่อ

ทองพันชั่ง (*Rhinacanthus nasutus* (Linn.) Kurz) เป็นสมุนไพรที่ใช้สำหรับรักษาโรคผิวหนัง เช่น กลากเกลื้อน และผื่นคันมาเป็นเวลานาน ในการเตรียมครีมต้านเชื้อราจากสารสกัดใบทองพันชั่ง เพื่อให้ได้ตำรับยาที่มีความคงตัวที่สามารถควบคุมมาตรฐานสารสำคัญได้ จำเป็นต้องเตรียมสารสกัดให้มีความบริสุทธิ์ระดับหนึ่งก่อนนำไปใช้ในการเตรียมตำรับยา ในการศึกษานี้ได้ทำการทดลองหาวิธีวิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญ และวิธีการเตรียมสารสกัดจากใบทองพันชั่งให้มีความบริสุทธิ์ในระดับหนึ่ง การใช้เทคนิค UV-vis spectrophotometry ร่วมกับเทคนิคการทำปฏิกิริยาเกิดสีสามารถวิเคราะห์ปริมาณ total rhinacanthins ในสารสกัดทองพันชั่ง โดยคำนวณในรูป rhinacanthin-C ได้ โดยพบว่าสารสกัดใบทองพันชั่งด้วย ethyl acetate มีปริมาณ total rhinacanthins เท่ากับ  $33.05 \pm 0.95$  %w/w สารสกัดใบทองพันชั่งมีฤทธิ์ต้านเชื้อรา *Trichophyton rubrum*, *T. mentagrophytes* และ *Microsporum gypseum* โดยให้ค่า MIC เท่ากับ 125, 125 และ 500  $\mu\text{g/ml}$  ตามลำดับ สามารถทำสารสกัดใบทองพันชั่งให้บริสุทธิ์ขึ้นโดยใช้ weakly basic anion exchange resin (Amberlite IRA-67) และใช้ methanol เป็นตัวล้าง และ 10 % acetic acid in methanol เป็นตัวชะ พบว่าสามารถทำให้ rhinacanthins ในสารสกัดมีความเข้มข้นขึ้น และสามารถกำจัดสารอื่นที่ปนมาในสารสกัดออกไปอย่างเห็นได้ชัด ปริมาณ total rhinacanthins ในสารสกัดซึ่งผ่านการทำให้บริสุทธิ์ขึ้นแล้วเพิ่มขึ้นเป็น  $64.05 \pm 4.30$  % w/w และเพิ่มฤทธิ์ต้านเชื้อ โดยมีค่า MIC ต่อเชื้อ *T. rubrum*, *T. mentagrophytes* และ *M. gypseum* เท่ากับ 36, 36 และ 288  $\mu\text{g/ml}$  ตามลำดับ มีการเตรียมครีมต้านเชื้อรา 4 ตำรับ (Rx 1.1, Rx 1.2, Rx 2.1 และ Rx 2.2) โดยใช้สารสกัดจากใบทองพันชั่งที่ผ่านการทำให้บริสุทธิ์ขึ้นแล้วเป็นสารสำคัญ (ความเข้มข้น 1 %w/w และ 2 %w/w) และใช้ nonionic cream bases ที่ผ่านการคัดเลือกแล้ว 2 ชนิด พบว่าทุกตำรับมีลักษณะทางกายภาพและฤทธิ์ต้านเชื้อรา *T.*

*rubrum*, *T. mentagrophytes* และ *M. gypseum* เป็นที่น่าพอใจ อย่างไรก็ตามมีเพียงตำรับเดียวที่มีความคงตัวเป็นที่น่าสนใจคือตำรับ Rx 1.1

Thesis Title	Formulation of Antifungal Cream from <i>Rhinacanthus nasutus</i> Leaf Extract
Author	Miss Napaporn Kongchai
Major program	Pharmaceutical Sciences
Academic Year	2003

### Abstract

*Rhinacanthus nasutus* (Linn.) Kurz has long been used in the treatment of skin diseases such as tinea vesicolor, ringworm and pruritis. Topical antifungal creams were formulated using the leaf extract of this plant. In order to obtain a stable preparation that could be standardized for the active compounds, the crude extract need to be pre-purified prior to formulation. In this study, the methods for quantitative determination of the active compounds and pre-purification of *R. nasutus* leaf extract have been examined. UV-vis Spectrophotometry couples with a colorimetric technique was successfully used for the determination of total rhinacanthins, which was calculated as rhinacanthin-C. Based on this method, the content of total rhinacanthins in the ethyl acetate extract of *R. nasutus* leaves was  $33.05 \pm 0.95$  %w/w. The leaf extract exhibited antifungal activity against *Trichophyton rubrum*, *T. mentagrophytes* and *Microsporum gypseum* with MIC values of 125, 125 and 500  $\mu\text{g/ml}$ , respectively. Pre-purification of the ethyl acetate

extract was achieved using a basic anion exchange resin (Amberlite IRA-67) with methanol and 10% acetic acid in methanol as washing solvent and eluant, respectively. According to this pre-purification method, rhinacanthins were concentrated and some interference compounds were markedly excluded. The content of total rhinacanthins in the extract after pre-purification was increased to  $64.05 \pm 4.30$  %w/w and the MIC values against *T. rubrum*, *T. mentagrophytes* and *M. gypseum* were improved to 36, 36 and 288  $\mu\text{g/ml}$ , respectively. Four topical antifungal creams (Rx 1.1, Rx 1.2, Rx 2.1 and Rx 2.2) were formulated using the pre-purification extract of *R. nasutus* leaves as an active ingredient (1 %w/w and 2 % w/w) with two selected nonionic cream bases. All preparations showed satisfactory physical appearance and antifungal activities against *T. rubrum*, *T. mentagrophytes* and *M. gypseum*. However, the most suitable preparation that possessed satisfactory stability was Rx 1.1.