

การสกัดและทดสอบฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ reverse  
transcriptase ของสมุนไพรรพุลูควา  
(*Houttuynia cordata* Thunb.)

นางสาวสุวารีย์ ตรีศายลักษณ์  
นางสาวกรณิการ์ พฤกษ์ธนธรณ์

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2554

EXTRACTION AND INHIBITION OF REVERSE  
TRANSCRIPTASE OF PLUKHOW  
(*HOUTTUYNIA CORDATA* THUNB.)

MISS SUWAREE TRISAYALUK  
MISS KONNIKA PREUKTHANATHORN

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

2011

โครงการพิเศษ

เรื่อง การสกัดและทดสอบฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ reverse transcriptase ของ  
สมุนไพรรพุลคาว (*Houttuynia cordata* Thunb.)

ลายเซ็น

.....

(นางสาวสุวารีย์ ตรีศายลักษณ์)

ลายเซ็น

.....

(นางสาวกรรณิการ์ พฤษ์ชนธรัตน์)

ลายเซ็น

.....

(รศ.ดร.จันทร์เพ็ญ วิวัฒน์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ลายเซ็น

.....

(รศ.ดร.วีณา จิรัจรรย์กุล)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

## บทคัดย่อ

# การสกัดและทดสอบฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ reverse transcriptase ของ สมุนไพรวัวควาย (*Houttuynia cordata* Thunb.)

สุวารีย์ ตริศายลักษณ์, กรณิการ์ พุกฤษณ์ธรรณ

อาจารย์ที่ปรึกษา: จันทรเพ็ญ วิวัฒน์\*, วิณา จิรัจจวิทยากุล\*\*

\* ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

\*\* ภาควิชาเภสัชวินิฉัย คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ: พญาวัว, รีเวิร์สทรานสคริปเทส, เอชไอวี, อะเดรียมัยซิน, *Houttuynia cordata*

โครงการพิเศษนี้ทำขึ้นเพื่อศึกษาองค์ประกอบทางเคมีเบื้องต้นของพญาวัว (*Houttuynia cordata* Thunb.) และทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งเอนไซม์ HIV-1 reverse transcriptase ของสารสกัดอัลกอฮอล์ของพญาวัว โครงการฯ ได้จัดซื้อใบพญาวัวจากจังหวัดร้อยเอ็ด นำใบพญาวัวมากลั่นไอน้ำ (steam distillation) ได้ปริมาณน้ำมันหอมระเหย 5.58 มก. (หรือ 0.02 มล.) ต่อน้ำหนักพืชสด 100 ก. จากนั้นทำการสกัดผงใบพญาวัวและกากจากการกลั่นไอน้ำด้วยอัลกอฮอล์ใน Soxhlet apparatus นำสารสกัดมาระเหยแห้งด้วย rotary evaporator ได้อัตราส่วนสารสกัด 1 ก. ต่อบางใบ 3.97 ก. และกาก 6.67 ก. การศึกษาองค์ประกอบทางเคมีเบื้องต้นของน้ำมันหอมระเหยและสารสกัดอัลกอฮอล์ด้วยเทคนิค thin-layer chromatography (TLC) ให้ fingerprint chromatogram ที่แสดงว่าสารสกัดอัลกอฮอล์ก่อนกลั่นไอน้ำมีส่วนประกอบของน้ำมันหอมระเหย ในขณะที่สารสกัดอัลกอฮอล์หลังกลั่นไอน้ำไม่มีส่วนประกอบของน้ำมันหอมระเหย และในสารสกัดอัลกอฮอล์ทั้งสอง (ก่อนและหลังกลั่นไอน้ำ) พบสารที่มีค่า Rf 0.54 ซึ่งเท่ากับค่า Rf ของ  $\beta$ -sitosterol นอกจากนี้ยังพบว่าสารสกัดพญาวัวก่อนกลั่นไอน้ำจะมีชนิดสารมากกว่าสารสกัดพญาวัวหลังกลั่นไอน้ำ เมื่อนำสารสกัดอัลกอฮอล์ทั้งสองไปทดสอบฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ HIV-1 reverse transcriptase โดยใช้ชุดทดสอบ reverse transcriptase assay และใช้ doxorubicin (adriamycin) ที่ความเข้มข้น 1 มล. เป็น positive control สารสกัดอัลกอฮอล์ก่อนและหลังกลั่นไอน้ำที่ความเข้มข้น 400 มก.ต่อ มล. มี % inhibition ratio 46.11 และ 23.99 ตามลำดับ สารที่แสดงฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ HIV-1 reverse transcriptase ในพญาวัวจึงเป็นสารที่ระเหยได้และไม่ระเหย พญาวัวจึงเป็นสมุนไพรวัวที่น่าสนใจและควรมีการศึกษาโดยละเอียดต่อไป

## Abstract

### Extraction and inhibition of reverse transcriptase of Plukhow (*Houttuynia cordata* Thunb.)

Suwaree Trisayaluk, Konnika Preukthanathorn

Project advisor: Chanpen Wiwat\*, Weena Jiratchariyakul\*\*

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

\*\* Department of Pharmacognosy, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

**Keyword:** Plukhow, Reverse transcriptase, HIV, Adriamycin, *Houttuynia cordata*

This special project aimed at the preliminary study of the chemical constituent and the HIV-1 reverse transcriptase inhibitory effect of Plukhow. The leaves were purchased from Roiet province. They were cleaned and sliced into pieces, and put into the steam distillation apparatus to determine the volatile oil content. The fresh leaves, 100 g contained 5.58 mg (or 0.02 ml) volatile oil. The fresh Plukhow leaves and the marc from the distillation were dried, ground and extracted with ethanol in Soxhlet apparatus. The extraction solvent was removed by rotary evaporator yielding 1 g of dry extract from the crude drugs (the dried plant material before and after steam distillation) 3.97g and 6.67g, respectively. The thin-layer chromatogram of the volatile oil and alcohol extracts showed that the extract before steam distillation contained the volatile oil component whereas the extract after steam distillation the volatile oil was absent. Both alcohol extracts showed the band with Rf value of 0.54 which was identical to  $\beta$ -sitosterol. In addition there were more components in the extract before the steam distillation than the extract after the steam distillation. The alcohol extracts were tested for the inhibitory effect of HIV-1 reverse transcriptase using the test kit of reverse transcriptase assay. One mM of doxorubicin (adriamycin) was used as a positive control. The alcohol extracts (before and after steam distillation) exhibited % inhibition ratios of 46.11 and 23.99, respectively. The HIV-1 reverse transcriptase inhibitors in Plukhow were volatile and non-volatile components. Plukhow is thus an interesting herb for further investigation.