# การศึกษาพฤษเคมีของสมุนไพรต้านเชื้อ เอช ไอ วี

นางสาว กุลธิดา พันธ์อุไร
นางสาว กุลวดี ปรางทอง

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2542

# PHYTOCHEMICAL STUDY OF ANTI- HIV COMPOUNDS

MISS KOONTIDA BHUN-U-RAI
MISS KHULWADEE PRANGTHONG

A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULLFILMENT
OF THE REQUIREMENT FOR
THE BACHELOR DEGREE OF SCIENCE IN PHARMACY
FACULTY OF PHARMACY
MAHIDOL UNIVERSITY
1999

# บทคัดย่อ

โครงการพิเศษนี้ทำขึ้นเพื่อรวบรวมรายชื่อพืชที่มีคุณสมบัติต้านเชื้อ เอช ไอ วี ได้แก่ คุณสมบัติยับยั้ง virus adsorption, คุณสมบัติยับยั้ง virus-cell fusion, คุณสมบัติยับยั้ง reverse transcription, คุณสมบัติยับยั้ง integration, คุณสมบัติยับยั้ง translation, คุณสมบัติยับยั้ง proteolytic cleavage, คุณสมบัติยับยั้ง assembly/release โดยอาศัยแหล่งข้อมูลต่อไปนี้ในการสืบค้นข้อมูลตั้งแต่ปี ค.ศ. 1995-1999 คือ Journal of Natural products, Planta Medica, Phytochemistry, Chemical and Pharmaceutical Bulletin สามารถรวบรวมรายชื่อพืชที่มีคุณสมบัติต้านเชื้อ เอช ไอวี ได้ทั้งสิ้น 126 ต้น, ทำการคัดเลือกพืชไทยที่มีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์สนับสนุนคุณสมบัติต้านเชื้อเอช ไอ วี และทราบสารสำคัญดังกล่าว จำนวน 10 ต้น ได้แก่ มะระขี้นก (*Momordica charantia* Linn.), พลูคาว (*Houttuynia cordata* Thunb.), ฟ้าทะลายโจร (*Andrographis paniculata* (Burm.f.)Nees), ชะเอมจีน (*Glycyrrhiza uralensis* Fisch.), ถั่วเหลือง (*Glycine max* Merr), ขมิ้นชัน (*Curcuma longa* Linn.), ละหุ่ง ( *Ricinus communis* Linn.), พญาสัตบรรณ ( *Alstonia scholaris* R.Br.), เก็กฮวย (*Chrysanthemum morifolium* Ramat), สมอพิเภก (*Terminalia belerica* Roxb.) และคัดเลือกพืชไทยมาศึกษาองค์ประกอบทางเคมีเบื้องต้นจำนวน 2 ต้น ได้แก่ (1) ขมิ้นชัน มีสารสำคัญ คือ curcumin ซึ่งมีน้ำหนักโมเลกุล 368.39 Da โดยทำ thin-layer chromatography เปรียบเทียบกับ authentic curcumin และ (2) มะระขี้นก ทำการสกัดโปรตีนจากเมล็ดซึ่งมีน้ำหนักโมเลกุล 29-30 kDa วิธีสกัดมีดังนี้ นำเมล็ดผสมกับน้ำเกลือ นำไปปั่น และปรับ pH ด้วยกรดเกลือ และกรอง ทำโปรตีนให้บริสุทธิ์ด้วยการตกตะกอนโปรตีนด้วย 30-60 % น้ำยาแอมโมเนียมซัลเฟต จากนั้นนำตะกอนโปรตีนไปละลายใน ฟอสเฟต บัฟเฟอร์ และทำการ dialysis นำสารละลายที่ได้ไปทำเป็นผงแห้ง (freeze dried powder) ผงโปรตีนที่ได้สามารถวัดปริมาณโปรตีนด้วยวิธี Bradford's method และตรวจสอบโปรตีนด้วย SDS-PAGE ในการทดลองนี้ได้ทำการตรวจสอบโปรตีนที่สกัดได้ด้วย Gel-filtration Chromatography

# Abstract

This special project aims at gathering lists of anti-HIV plants which have the qualifications of inhibiting different stages of human immunodeficiency virus (HIV), viz virus adsorption, virus-cell fusion, reverse transcription, integration,translation, proteolytic cleavage, glycosylation and assembly/release. The lists are complied from Journal of Natural Products, Planta Medica, Chemical and Pharmaceutical Bulletin and Phytochemistry dated from 1995-1999. There are 126 plants qualified and the project researchers select 10 Thai plants, *Mormodica charantia* Linn., *Houttuynia cordata* Thunb., *Andrographis paniculata* (Burm.f.)Nees, *Glycyrrhiza uralensis* Fisch., *Glycine max* Merr, *Curcuma longa* Linn., *Ricinus communis* Linn., *Alstonia scholaris* R.Br., *Chrysanthemum morifolium* Ramat., *Terminalia belerica* Roxb., having scientific evidences substantiate. After that have conducted the study of primary chemical compounds of 2 Thai plants. The first is *Curcuma longa* Linn which has curcumin as an active compound with molecular weight 368.39 Da. For identify using thin-layer chromatography (TLC) method and compare the derived substance with authentic curcumin. The second is *Mormodica charantia* Linn., the researchers extracts protein with molecular weight of 29-30 kDa. from the seeds. To extract protein the normal saline is added to the endosperm and homogenized together. The pH emulsion is adjusted to 3.6 using 6 N HCl and filtered. Subsequently, the protein extract is purified by precipitation with 30-60% ammonium sulfate .The precipitate is dissolved in phosphate buffer, then dialysed and freeze dried. The lyophilized protein is assayed for protein content using Bradford's method and identified on SDS-PAGE. In addition, the protein is identified using gel-filtration chromatography.