

**ISOLATION AND STRUCTURE IDENTIFICATION
OF BIOACTIVE COMPOUNDS FROM
*PHYLLANTHUS TAXODIIFOLIUS***

ANAWAT KUMKAO

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
(ORGANIC CHEMISTRY)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
2005**

**ISBN 974-04-6803-9
COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY**

ISOLATION AND STRUCTURE IDENTIFICATION OF
BIOACTIVE COMPOUNDS FROM *PHYLLANTHUS TAXODIIFOLIUS*

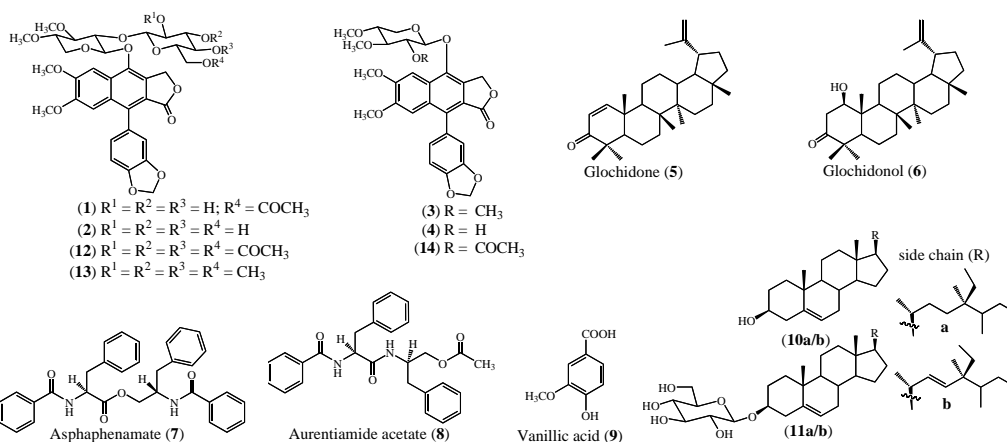
ANAWAT KUMKAO 4536956 SCOC/M

M.Sc.(ORGANIC CHEMISTRY)

THESIS ADVISORS : PATOOMRATANA TUCHINDA, Ph.D., VICHAI
REUTRAKUL, Ph.D., MANAT POHMAKOTR, Dr.rer.nat.

ABSTRACT

Chemical investigation of the aerial parts of *Phyllanthus taxodiifolius* has led to the isolation of a new arylnaphthalene lignan glycoside 'taxodiifoloside' (**1**), together with three known lignan glycosides of the same type (**2-4**). In addition, two lupane triterpenes (**5**) and (**6**), two known dipeptides (**7**) and (**8**), vanillic acid (**9**), a mixture of β -sitosterol (**10a**) and stigmasterol (**10b**) and a mixture of β -sitosterol 3-*O*- β -D-glucopyranoside (**11a**) and stigmasterol 3-*O*- β -D-glucopyranoside (**11b**) were obtained from the same source. The structures of the isolated and modified compounds were elucidated on the basis of spectroscopic techniques. All isolated and modified compounds were tested for cytotoxic effects against a panel of mammalian cancer cell lines, and anti-HIV-1 activity employing HIV-1 reverse transcriptase (RT) and a syncytium assay using Δ Tat/Rev MC99 virus 1A2 cell line system. The new compound (**1**) showed moderate cytotoxic activities in four tested cell lines, but not in P-388 and ASK cell lines. Compounds (**3**), (**4**), and the modified (**12**) and (**14**), were very active in the cytotoxic assay. Compound (**7**) was very active in the HIV-1 RT assay, while compound (**2**) showed weak activity.



KEY WORDS : *PHYLLANTHUS TAXODIIFILIUS*/ EUPHORBIACEAE

197 P. ISBN 974-04-6803-9

การแยกและการพิสูจน์โครงสร้างของสารที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพจาก *PHYLLANTHUS TAXODIIFOLIUS* (ISOLATION AND STRUCTURE IDENTIFICATION OF BIOACTIVE COMPOUNDS FROM *PHYLLANTHUS TAXODIIFOLIUS*)

อนวรรษ คำขาว 4536956 SCOC/M

วท.ม. (เคมีอินทรีย์)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : ปทุมรัตน์ ตูจันดา, Ph.D., วิชัย วัชรระกุล, Ph.D.,
มนัส พรหมโคตร, Dr.rer.nat.

บทคัดย่อ

การศึกษาระบบองค์ประกอบทางเคมีจากส่วนเหนือดินของต้นไคร้หางนาค (*Phyllanthus taxodiifolius*) นำไปสู่การค้นพบสารใหม่จำพวกลิแกน กลัยโคไซด์ **1** และพบลิแกน กลัยโคไซด์ที่เป็นที่รู้จักอีก 3 ตัว คือสาร **2-4** ลูเฟนไตรเทอร์พีน 2 ตัว คือสาร **5** และ **6** และอนุพันธ์ของไดเปปไทด์ 2 ตัว คือสาร **7** และ **8** กรดวานิลลิก **9** สารผสมระหว่าง สเตอรอยด์ **10a** กับ **10b** รวมทั้งสารผสมระหว่าง สเตอรอยด์ กลัยโคไซด์ **11a** กับ **11b** การพิสูจน์ยืนยันโครงสร้างของสารใช้วิธีการทางสเปกโทรสโกปี ได้นำสารประกอบที่แยกได้และสารดัดแปลงทั้งหมดไปทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเซลล์มะเร็ง การต้านเชื้อเอชไอวี-1 โดยการทดสอบด้วย HIV-1 RT assay และ anti-syncytium assay พบว่า สารประกอบ **1** ออกฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเซลล์มะเร็งได้ปานกลาง แต่ไม่ออกฤทธิ์ในการยับยั้งเซลล์มะเร็ง ใน P-388 และ ASK ส่วนสารประกอบ **2** และ **3** ออกฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเซลล์มะเร็งได้ดีมาก สาร **7** ออกฤทธิ์ต้านเชื้อเอชไอวี-1 ได้ดี ส่วนสาร **4** ออกฤทธิ์ต้านเชื้อ เอชไอวี-1 ได้ปานกลาง

