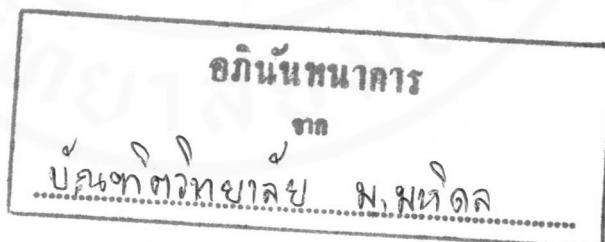


28 DEC 1999



**BIOACTIVE COMPOUNDS FROM *GARCINIA SPECIOSA***

**RANEE SANGSUWON**



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

1999

ISBN 974-663-221-3

**COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY**

TH  
R195b  
1999

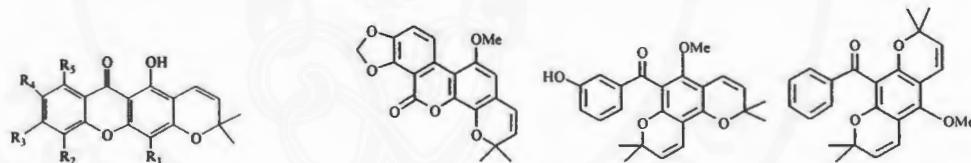
43283 e.1



3736646 SCOC/M : MAJOR : ORGANIC CHEMISTRY ; M.Sc.(ORGANIC CHEMISTRY)  
KEY WORDS : *GARCINIA SPECIOSA* /GUTTIFERAE

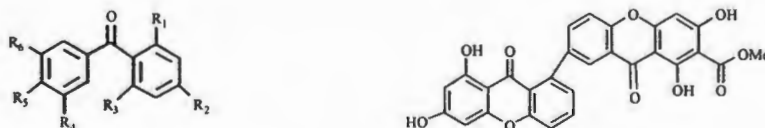
RANEE SANGSUWON : INVESTIGATIONS OF BIOACTIVE COMPOUNDS FROM  
*GARCINIA SPECIOSA*. THESIS ADVISORS : VICHAI REUTRAKUL, Ph.D., PATOOMRATANA  
TUCHINDA, Ph.D., 309P. ISBN 974-663-221-3.

This study is a chemical investigation of leaves-twigs and stems of a cytotoxic plant, named *Garcinia speciosa*. The leaves-twigs were isolated into the following compounds: three new xanthenes (1-3), one new coumarin derivative (4), two new benzophenones derivatives (5, 6) and five known compounds (friedelin, stigmasterol, macluraxanthone, vismiaphenone-B and 5-O-methyl- vismiaphenone-B). The isolated compounds were tested for cytotoxicity and anti-HIV-RT reverse transcriptase. Macluraxanthone showed activities against several human cell lines i.e. P-388, KB, KBV(+VLB), KBV(-VLB), Col-2, BCA-1, Lu-1, LNCaP, ZR-75-1. Compounds (1), (2), (3) and (4) showed moderated cytotoxicity against several human cell lines i.e. P-388, KB, Col-2, BCA-1, Lu-1 and moderately exhibited activities in anti HIV-RT assays.



- (1)  $R_1 = 1$ , 1-dimethylallyl,  $R_2 = \text{OH}$ ,  $R_3 = \text{OMe}$ ,  $R_4 = R_5 = \text{H}$  (4)  
 (2)  $R_1 = R_2 = R_3 = \text{H}$ ,  $R_4 = R_5 = \text{OMe}$   
 (3)  $R_1 = R_3 = R_5 = \text{OMe}$ ,  $R_2 = \text{OH}$ ,  $R_4 = \text{H}$

The stems were isolated into the following compounds : three new benzophenones derivative(7-9), one new xanthone dimer (10) and five known compounds (maclurin, 1,3,5,6-tetrahydroxyxanthone, 1,3,6,7-tetrahydroxyxanthone, (-) epicatechin and 2,4,6,3',5'-penta-hydroxybenzophenone). Most compounds showed moderated cytotoxicity against several human cell lines i.e. P-388, KB, Col-2, BCA-1, Lu-1.



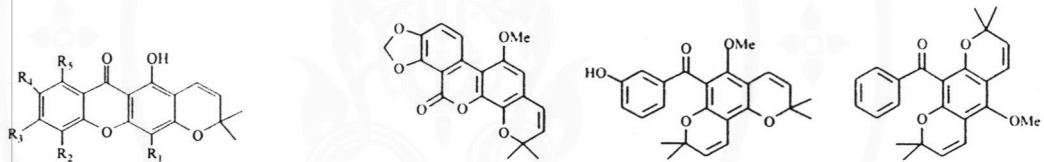
- (7)  $R_1 = R_3 = \text{OMe}$ ,  $R_2 = R_5 = R_6 = \text{OH}$ ,  $R_4 = \text{H}$   
 (8)  $R_1 = R_3 = \text{OMe}$ ,  $R_2 = R_4 = R_6 = \text{OH}$ ,  $R_5 = \text{H}$   
 (9)  $R_1 = R_3 = R_5 = R_6 = \text{OH}$ ,  $R_2 = \text{OMe}$ ,  $R_4 = \text{H}$

The structures were elucidated on the basis of spectroscopic techniques.

3736646 SCOC/M : สาขาวิชา : อินทรีเคมิ; วท. ม. (อินทรีเคมิ)

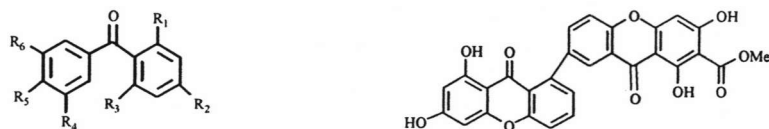
ราณี แสงสุวรรณ : การศึกษาสารประกอบที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพจากต้น *GARCINIA SPECIOSA* (GUTTIFERAE) (BIOACTIVE COMPOUNDS FROM *GARCINIA SPECIOSA*) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : วิชัย ธีวระกุล, Ph.D., ปทุมรัตน์ ตูจินดา Ph.D., 309 หน้า ISBN 974-663-221-3.

จากส่วนของใบและกิ่งเล็กๆ ของ ต้นพะวา สามารถแยก สารแซนโทนใหม่ได้ 3 ตัว (1-3), คูมารินใหม่ 1 ตัว (4) และ เบนโซฟีโนนไดโครมินใหม่ 2 ตัว (5, 6) และ สารที่เป็นที่รู้จัก 5 ตัว [ เฟรเดลิน (friedelin), สติกมาสเตอร์ (stigmasterol), แมกลูล่าแซนโทน (macluraxanthone), วิตเมียฟีโนนบี (vismiaphenone-B) และ 5-โอ-เมทิลวิสเมียฟีโนนบี (5-O-methylvismiaphenone-B) ] ได้มีการทดสอบฤทธิ์ในการทำลายเซลล์มะเร็งของสารเหล่านี้ และพบว่า แมกลูล่าแซนโทน (macluraxanthone), มีฤทธิ์ในการทำลายเซลล์มะเร็ง เช่น P-388, KB, KBV(+VLB), KBV(-VLB), Col-2, BCA-1, Lu-1, LNCaP, ZR-75-1 และ พบว่า สาร (1), (2), (3) และ (4) มีฤทธิ์ในการทำลายเซลล์มะเร็งในระดับปานกลาง เช่น P-388, KB, Col-2, BCA-1, Lu-1 และ ด้านเชื้อเซลล์เอดส์ในระดับปานกลาง



- (1)  $R_1 = 1$ , 1-dimethylallyl,  $R_2 = OH$ ,  $R_3 = OMe$ ,  $R_4 = R_5 = H$  (4)
- (2)  $R_1 = R_2 = R_3 = H$ ,  $R_4 = R_5 = OMe$  (5)
- (3)  $R_1 = R_3 = R_5 = OMe$ ,  $R_2 = OH$ ,  $R_4 = H$  (6)

จากส่วนของลำต้นของ ต้นพะวา สามารถแยกสาร เบนโซฟีโนนใหม่ได้ 3 ตัว (7-9) และ ไดเมอร์แซนโทนใหม่ได้ 1 ตัว (10) และ สารที่เป็นที่รู้จัก 5 ตัว [แมกลูลิน (maclurin), 1, 3, 5, 7-เตตระไฮดรอกซีแซนโทน (1, 3, 5, 7-tetrahydroxyxanthone), 1, 3, 6, 7-เตตระไฮดรอกซีแซนโทน (1, 3, 6, 7-tetrahydroxyxanthone), (-)เอพิแคทีชิน [(-)epicatechin] และ 2, 4, 6, 3', 5'-เพนตาไฮดรอกซีเบนโซฟีโนน (2, 4, 6, 3', 5'-pentahydroxybenzophenone)] ได้มีการทดสอบฤทธิ์ในการทำลายเซลล์มะเร็งของสารเหล่านี้ และพบว่า สารทั้งหมดที่แยกได้จากส่วนของลำต้นของ ต้นพะวา มีฤทธิ์ในการทำลายเซลล์มะเร็งในระดับปานกลาง เช่น P-388, KB, Col-2, BCA-1, Lu-1.



- (7)  $R_1 = R_3 = OMe$ ,  $R_2 = R_5 = R_6 = OH$ ,  $R_4 = H$  (10)
- (8)  $R_1 = R_3 = OMe$ ,  $R_2 = R_4 = R_6 = OH$ ,  $R_5 = H$
- (9)  $R_1 = R_3 = R_5 = R_6 = OH$ ,  $R_2 = OMe$ ,  $R_4 = H$

การศึกษาและพิสูจน์ยืนยันโครงสร้างของสารเหล่านี้ใช้วิธีทางสเปกโตรสโกปี