ชื่อวิทยานิพนธ์ องค์ประกอบทางเคมีจากรากติ้วเกลี้ยง (*Cratoxylum cochinchinense*) และสมบัติต้านปฏิกิริยาออกซิเดชัน

ผู้เขียน นายวรพงศ์ เนื่องเนาวรัตน์

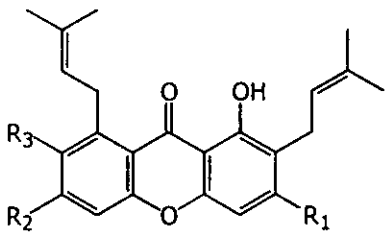
สาขาวิชา เคมีอินทรีย์

ปีการศึกษา 2547

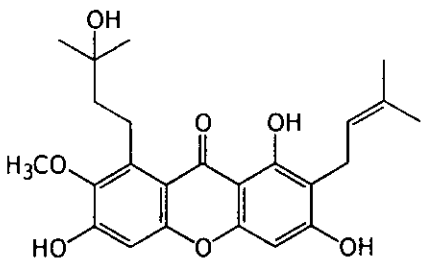
บทคัดย่อ

การแยกสารองค์ประกอบจากรากติ้วเกลี้ยง (*Cratoxylum cochinchinense*) โดยวิธีทางโครมาโทกราฟีและการตกผลึก สามารถแยกได้สารแซนโทนใหม่ 4 สาร ได้แก่ 1,6,7-trihydroxy-3-methoxy-2,8-*bis*(3-methyl-2-butenyl)xanthone (**CC3**), 1,3,7-trihydroxy-2-(3-methyl-2-butenyl)-4-(3,7-dimethyl-2,6-octadienyl)xanthone (**CC7**), 1,3,6,7-tetrahydroxy-2-(3-methyl-2-butenyl)-5-(3,7-dimethyl-2,6-octadienyl)xanthone (**CC8**) และ 6,12-dihydroxy-8-methoxy-7-(3-methyl-2-butenyl)-2,2-dimethylpyrano(2′,3′:7,8)xanthone (**CC10**) เคจ-แซนโทนใหม่ 2 สารซึ่งให้ชื่อว่า cratoxycochinchinone B (**CC13**) และ cratoxycochinchinone C (**CC14**) เคจ-แซนโทนที่เคยมีรายงานการสังเคราะห์แล้ว 1 สาร ให้ชื่อว่า cratoxycochinchinone A (**CC12**) และสารที่เคยมีรายงานแล้ว 7 สาร ได้แก่ β-mangostin (**CC1**), mangostin (**CC2**), garcinone D (**CC4**), celebixanthone (**CC5**), 1,3,7-trihydroxy-2,4-*bis*(3-methyl-2-butenyl)xanthone (**CC6**), garcinone B (**CC9**) และ macluraxanthone (**CC11**) โครงสร้างของสารเหล่านี้วิเคราะห์โดยใช้ข้อมูลทางสเปกโทรสโกปี UV, IR และ NMR

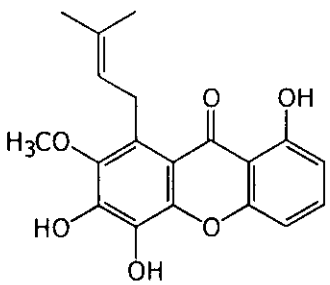
ส่วนสกัดหยาบไดคลอโรมีเทนและส่วนสกัดหยาบเมทานอลแสดงฤทธิ์ต้านปฏิกิริยาออกซิเดชันในการดักจับอนุมูลอิสระด้วย 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) radical ด้วยค่า IC_{50} 25.1 และ 21.6 µg/mL ตามลำดับ สารบริสุทธิ์ **CC3**, **CC5**, **CC8** และ **CC11** แสดงฤทธิ์ต้านปฏิกิริยาออกซิเดชันได้ดีด้วยค่า IC_{50} 17.9, 12.3, 9.4 และ 19.0 µM ตามลำดับ และสารบริสุทธิ์อื่นแสดงฤทธิ์ต้านปฏิกิริยาออกซิเดชันได้เล็กน้อย



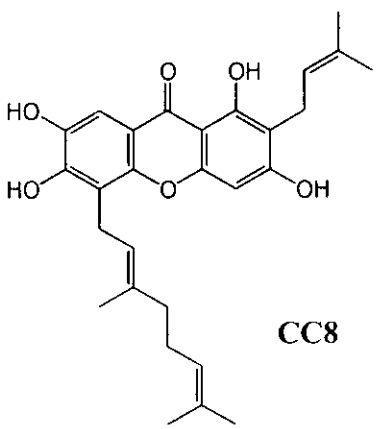
	R_1	R_2	R_3
CC1 :	OCH_3	OH	OCH_3
CC2 :	OH	OH	OCH_3
CC3 :	OCH_3	OH	OH



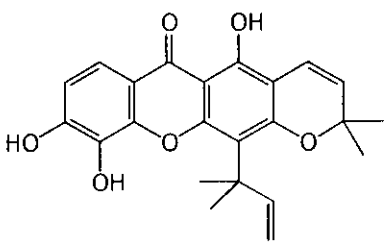
CC4



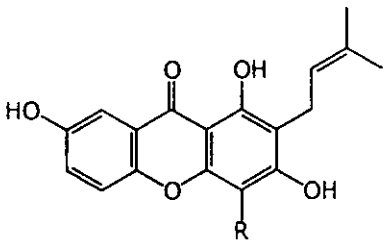
CC5



CC8

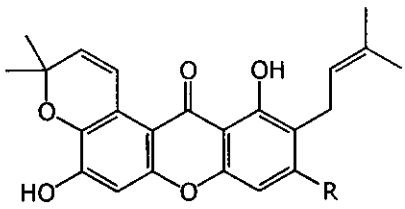


CC11



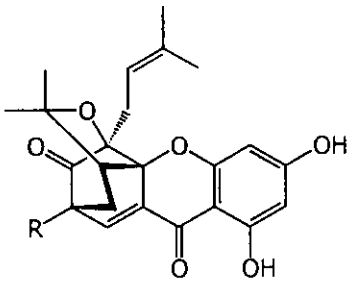
CC6 : R = prenyl

CC7 : R = geranyl



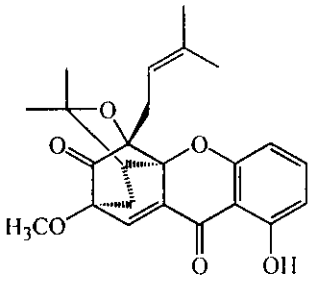
CC9 : R = OH

CC10 : R = OCH_3



CC12 : R = H

CC13 : R = OCH_3



CC14

Thesis Title Chemical Constituents from the Roots of *Cratoxylum cochinchinense* and Antioxidation Properties

Author Mr.Warraphong Nuangnaowarat

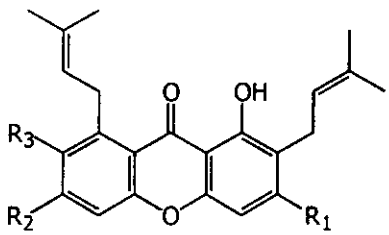
Major Program Organic Chemistry

Academic Year 2004

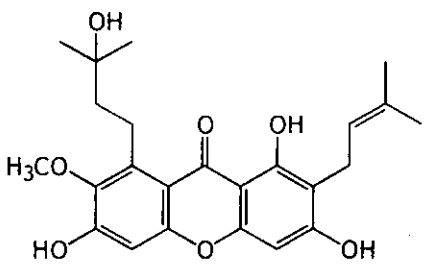
Abstract

Isolation of the chemical constituents from the roots of *Cratoxylum cochinchinense* by chromatographic and crystallization techniques, yielded four new xanthones: 1,6,7-trihydroxy-3-methoxy-2,8-*bis*(3-methyl-2-butenyl)xanthone (**CC3**), 1,3,7-trihydroxy-2-(3-methyl-2-butenyl)-4-(3,7-dimethyl-2,6-octadienyl)xanthone (**CC7**), 1,3,6,7-tetrahydroxy-2-(3-methyl-2-butenyl)-5-(3,7-dimethyl-2,6-octadienyl) xanthone (**CC8**) and 6,12-dihydroxy-8-methoxy-7-(3-methyl-2-butenyl)-2,2-dimethylpyrano(2′,3′:7,8)xanthone (**CC10**), two new cage-xanthones named cratoxycochinchinone B (**CC13**) and cratoxycochinchinone C (**CC14**), a known synthetically compound named cratoxycochinchinone A (**CC12**) and seven known xanthones: *β*-mangostin (**CC1**), mangostin (**CC2**), garcinone D (**CC4**), celebixanthone (**CC5**), 1,3,7-trihydroxy-2,4-*bis*(3-methyl-2-butenyl)xanthone (**CC6**), garcinone B (**CC9**) and macluraxanthone (**CC11**). Their structures were elucidated on the basis of UV, IR and NMR spectroscopic data.

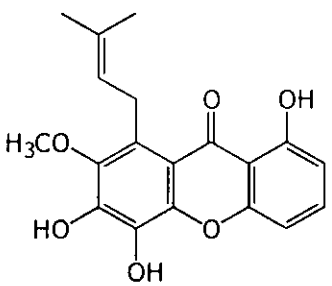
The dichloromethane and methanolic extract exhibited the antioxidative activity by a 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) free radical scavenging assay with IC_{50} 25.1 and 21.6 μg/mL, respectively. **CC3**, **CC5**, **CC8** and **CC11** showed strong activity with IC_{50} 17.9, 12.3, 9.4 and 19.0 μM, respectively. The other compounds (**CC1**, **CC2**, **CC4**, **CC6**, **CC7**, **CC9**, **CC10**, **CC12**, **CC13** and **CC14**) showed very weak activity.



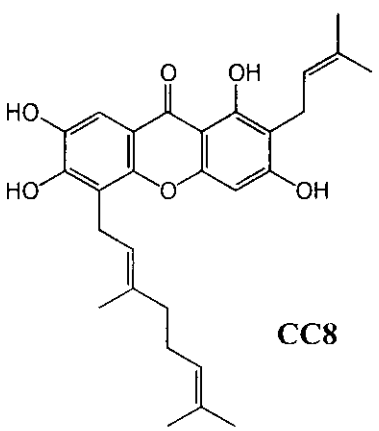
	R_1	R_2	R_3
CC1 :	OCH_3	OH	OCH_3
CC2 :	OH	OH	OCH_3
CC3 :	OCH_3	OH	OH



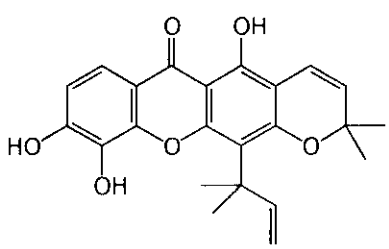
CC4



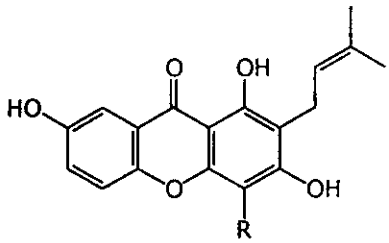
CC5



CC8

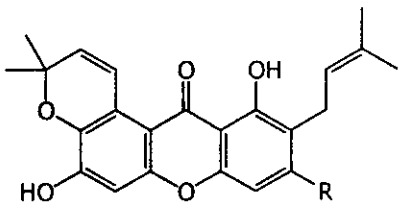


CC11



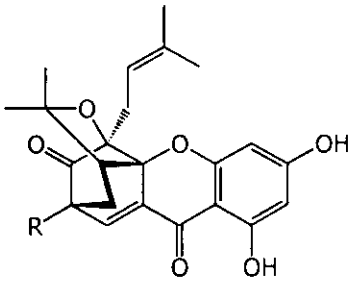
CC6 : R = prenyl

CC7 : R = geranyl



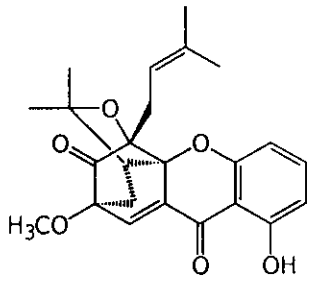
CC9 : R = OH

CC10 : R = OCH_3



CC12 : R = H

CC13 : R = OCH_3



CC14