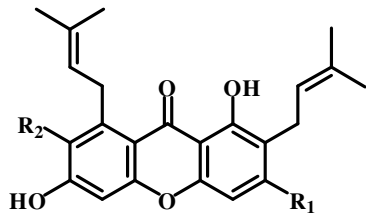


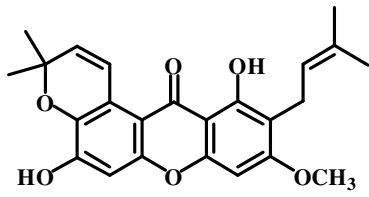
ชื่อวิทยานิพนธ์	องค์ประกอบทางเคมีจากกิ่ง ผล และรากตัวเกลี้ยง (<i>Cratoxylum cochinchinense</i>)
ผู้เขียน	นางสาวสุธิดา รัตนบุรี
สาขาวิชา	เคมีอินทรีย์
ปีการศึกษา	2550

บทคัดย่อ

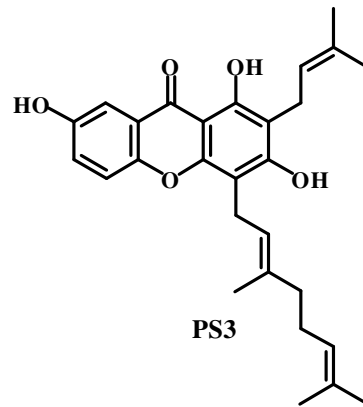
การศึกษาสารองค์ประกอบทางเคมีในกิ่ง ผล และรากตัวเกลี้ยง (*Cratoxylum cochinchinense*) พบสารประเภทแซนโทน (xanthenes) ใหม่ 4 สาร ได้แก่ 3-geranyloxy-1,7-dihydroxyxanthone (PS5), 1,3,6,7-tetrahydroxy-5-(3-methyl-2-butenyl)xanthone (PS18), 1,3,7-trihydroxy-2-(3-methyl-2-butenyl)-8-(3,7-dimethyl-2,6-octadienyl)xanthone (PS13) แยกได้ในรูป acetoxyl derivative (PS13Ac) หลังทำปฏิกิริยา acetylation และ 1, 3, 6-trihydroxy-8-methoxy-2,4-bis(3-methyl-2-butenyl)xanthone (PS14) แยกได้ในรูปสารผสมกับ PS15 นอกจากนี้ยังได้สารที่เคยมีรายงานแล้ว 15 สาร ได้แก่ β -mangostin (PS1), 6,12-dihydroxy-8-methoxy-7-(3-methyl-2-butenyl)-2,2-dimethylpyrano(2',3':7,8)xanthone (PS2), cochinchinone A (PS3), 7-geranyloxy-1,3-dihydroxyxanthone (PS4), 1,8-dihydroxy-3-methoxy-6-methyl-2-(3-methyl-2-butenyl)anthraquinone (PS6), 5,10-dihydroxy-9-methoxy-12-(1,1-dimethyl-2-propenyl)-2H,6H-pyrano[3,2-b]xanthen-6-one (PS7), cratoxycochinchinone A (PS8), cratoxycochinchinone C (PS9), mangostin (PS10), isocudranixanthone B (PS11), celebixanthone (PS12), 1,2,8-trihydroxyxanthone (PS15), cudraticusxanthone E (PS16), γ -mangostin (PS17) และ Norathyriol (PS19) โครงสร้างของสารเหล่านี้วิเคราะห์โดยใช้ข้อมูลทาง สเปกโทรสโกปี UV IR NMR และ MS จากการศึกษากฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย *Staphylococcus aureus* ATCC25923 และ methicillin-resistant strain MRSA SK1 และความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็ง พบว่า mangostin (PS10) มีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียดีที่สุด (MIC เท่ากับ 4 $\mu\text{g/mL}$) ส่วน PS1, PS3, PS8-PS12, PS16 และ PS19 มีค่า MIC อยู่ในช่วง 8-128 $\mu\text{g/mL}$ เมื่อเปรียบเทียบกับตัวยา Vancomycin ที่ใช้รักษาโรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียซึ่งมีค่า MIC เท่ากับ 1 $\mu\text{g/mL}$ ส่วน 7-geranyloxy-1,3-dihydroxyxanthone (PS4) และ celebixanthone (PS12) แสดงฤทธิ์ความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็ง MCF-7, HeLa, HT-29 และ KB โดยมีค่า MIC ในช่วง 0.32 – 0.45 $\mu\text{g/mL}$ และ 0.2 - >5.0 $\mu\text{g/mL}$ ตามลำดับ ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับตัวยา camptothecin ซึ่งมีค่า MIC ในช่วง 0.2-2 $\mu\text{g/mL}$



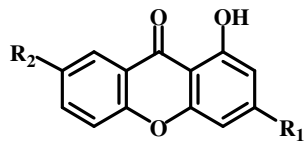
	R_1	R_2
PS1	: OCH_3	OCH_3
PS10	: OH	OCH_3
PS17	: OH	OH



PS2

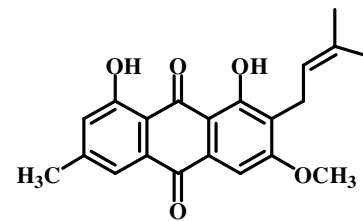


PS3

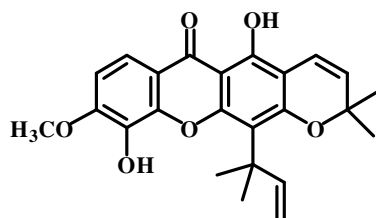


R_1 R_2

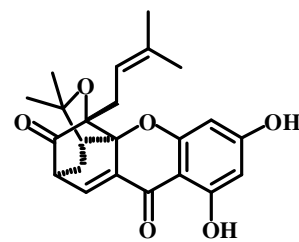
PS4	: OH	O -geranyl
PS5	: O -geranyl	OH



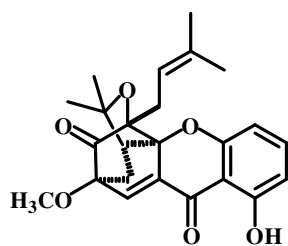
PS6



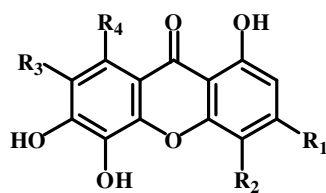
PS7



PS8

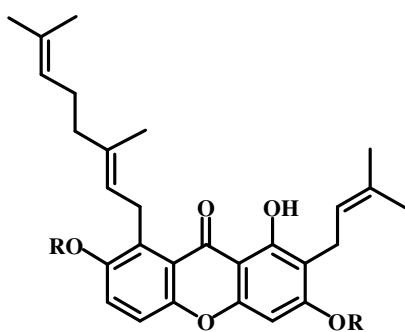


PS9

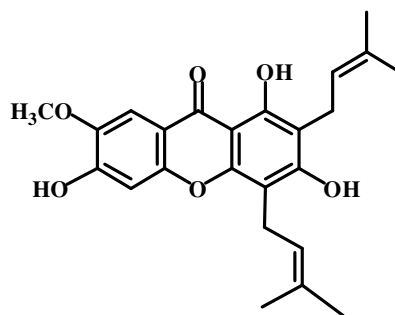


R₁ R₂ R₃ R₄

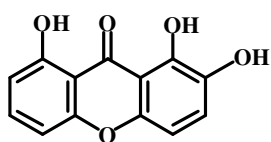
PS11 : OCH₃ isoprenyl H H
 PS12 : H H OCH₃ prenyl



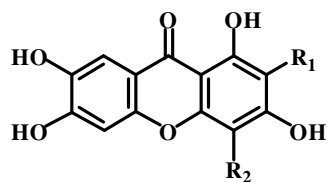
PS13 : R = H
 PS13Ac : R = Ac



PS14

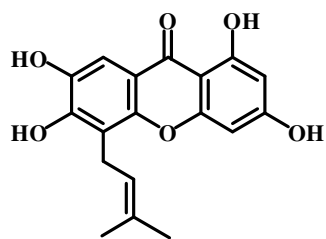


PS15



R₁ R₂

PS16 : prenyl prenyl
 PS19 : H H

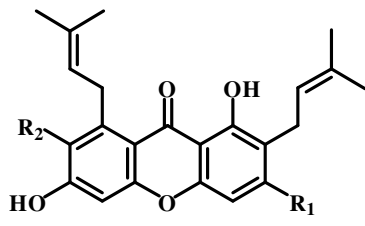


PS18

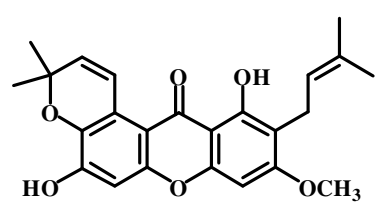
Thesis Title Chemical Constituents from the Twigs, Fruits and Roots of
Cratoxylum cochinchinense
Author Miss Suthida Rattanaburi
Major Program Organic Chemistry
Academic Year 2007

ABSTRACT

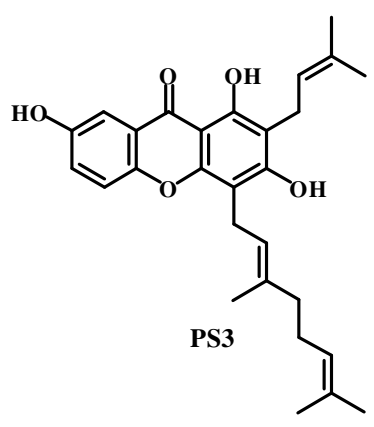
Study on the chemical constituents of the twigs, fruits and roots of *Cratoxylum cochinchinense* resulted in isolation of four new xanthenes : 3-geranyloxy-1,7-dihydroxyxanthone (**PS5**), 1,3,6,7-tetrahydroxy-5-(3-methyl-2-butenyl)xanthone (**PS18**), 1,3,7-trihydroxy-2-(3-methyl-2-butenyl)-8-(3,7-dimethyl-2,6-octadienyl)xanthone (**PS13**) and 1,3,6-trihydroxy-8-methoxy-2,4-bis(3-methyl-2-butenyl)xanthone (**PS14**). Xanthone **PS13** was isolated as an acetoxy derivative (**PS13Ac**). Xanthone **PS14** was isolated as a mixture of **PS15**. Fourteen known xanthenes and a known anthraquinone were also obtained : β -mangostin (**PS1**), 6,12-dihydroxy-8-methoxy-7-(3-methyl-2-butenyl)-2,2-dimethylpyrano(2',3':7,8)xanthone (**PS2**), cochinchinone A (**PS3**), 7-geranyloxy-1,3-dihydroxyxanthone (**PS4**), 1,8-dihydroxy-3-methoxy-6-methyl-2-(3-methyl-2-butenyl)anthraquinone (**PS6**), 5,10-dihydroxy-9-methoxy-12-(1,1-dimethyl-2-propenyl)-2*H*,6*H*-pyrano[3,2-*b*]xanthen-6-one (**PS7**), cratoxycochinchinone A (**PS8**), cratoxycochinchinone C (**PS9**), mangostin (**PS10**), isocudranixanthone B (**PS11**), celebixanthone (**PS12**), 1,2,8-trihydroxyxanthone (**PS15**), cudraticusxanthone E (**PS16**), γ -mangostin (**PS17**) and norathyriol (**PS19**). Their structures were elucidated on the basis of UV, IR, NMR and MS spectroscopic data. The compounds with sufficient quantity were evaluated for their antibacterial activity and cytotoxic activity. Mangostin (**PS10**) showed the best activities to inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* ATCC25923 and methicillin-resistant strain MRSA SK1 with MIC 4 $\mu\text{g/mL}$ as compared to vancomycin (1 $\mu\text{g/mL}$). 7-Geranyloxy-1,3-dihydroxyxanthone (**PS4**) and celebixanthone (**PS12**) strongly inhibited MCF-7, HeLa, HT-29 and KB cell lines with IC_{50} values in the range of 0.32 – 0.45 $\mu\text{g/mL}$ and 0.2-5.0 $\mu\text{g/mL}$, respectively, compared to camptothecin (0.2-2.0 $\mu\text{g/mL}$).



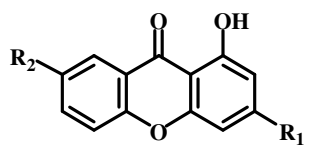
	R ₁	R ₂
PS1	: OCH ₃	OCH ₃
PS10	: OH	OCH ₃
PS17	: OH	OH



PS2

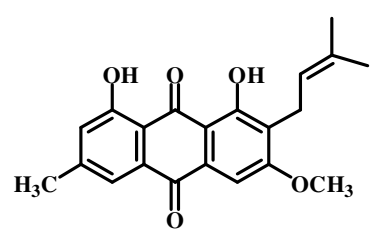


PS3

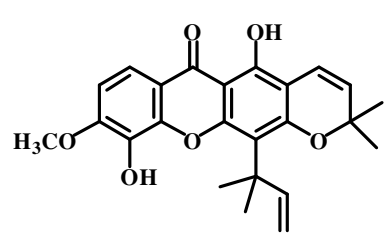


R ₁	R ₂
----------------	----------------

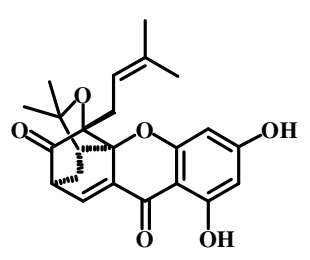
PS4	: OH	O-geranyl
PS5	: O-geranyl	OH



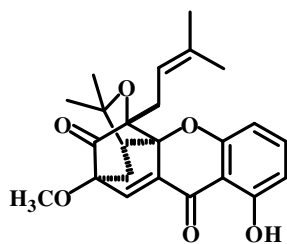
PS6



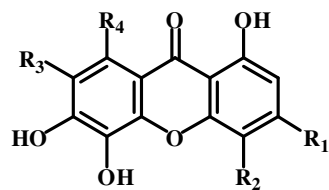
PS7



PS8

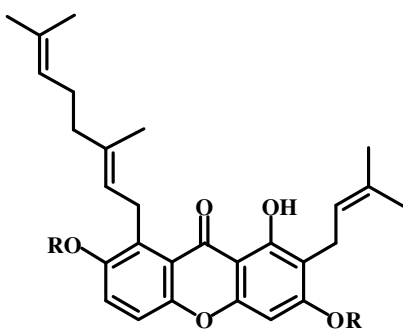


PS9

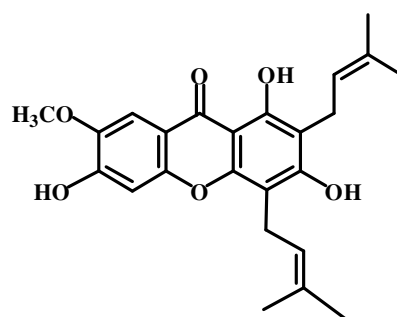


R₁ R₂ R₃ R₄

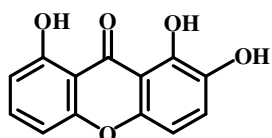
PS11 : OCH₃ isoprenyl H H
 PS12 : H H OCH₃ prenyl



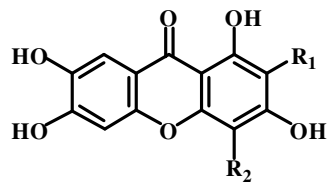
PS13 : R = H
 PS13Ac : R = Ac



PS14

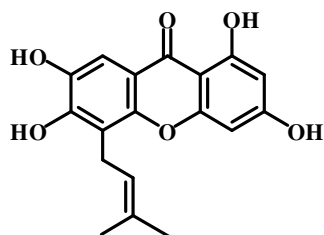


PS15



R₁ R₂

PS16 : prenyl prenyl
 PS19 : H H



PS18