

การศึกษาทางเคมีและฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของต้นจิกตงและ *Bursera tonkinensis* Guillaum
(PHYTOCHEMICAL AND PHARMACOLOGICAL STUDIES OF *Barringtonia maunwongyathiae* W.
Chuakul AND *Bursera tonkinensis* Guillaum)

อัญญา จุติวิบูลย์สุข 4336445 PYPP/D

ปร.ด. (เภสัชเคมีและพฤกษเคมี)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : นันทวัน บุญยะประกัศร, Ph.D. (Phytochemistry), Harry H.S. Fong, Ph.D. (Pharmacognosy), อังคณา หิรัญสาลี, Ph.D. (Organic Chemistry), วงศ์สถิตย์ ฉั่วกุล, Ph.D. (Agronomy)

บทคัดย่อ

จิกตงเป็นพืชชนิดใหม่มีชื่อพฤกษศาสตร์ว่า *Barringtonia maunwongyathiae* W. Chuakul ค้นพบที่ป่าควนทอน อำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่ ประเทศไทย นำใบจิกตงมา สกัดด้วยตัวทำละลาย 4 ชนิดคือ ปิโตรเลียมอีเธอร์, คลอโรฟอร์ม, เอธิลอะซีเตต และเมธานอล แยกหาสารออกฤทธิ์โดยใช้ฤทธิ์ antioxidant และฤทธิ์ป้องกันมะเร็ง นำการแยก การทดสอบศักยภาพในการป้องกันมะเร็ง ใช้วิธีการทดสอบการยับยั้งฤทธิ์ของเอนไซม์ ornithine decarboxylase (ODC), cyclooxygenase (COX) ทั้งชนิด COX-1 และ COX-2, การยับยั้ง nuclear factor kappa B (NFkB), การเหนี่ยวนำเอนไซม์ quinone reductase และการกระตุ้น antioxidant response element (ARE) การศึกษาพบว่าสารสกัดปิโตรเลียมอีเธอร์แสดงฤทธิ์ยับยั้งที่แรงและเฉพาะเจาะจงต่อเอนไซม์ COX-2 ($IC_{50} = 0.89 \mu\text{g/mL}$) สารสกัดเอธิลอะซีเตตแสดงฤทธิ์ยับยั้งที่แรงต่อ NFkB ($IC_{50} = 0.16 \mu\text{g/mL}$) ส่วนสารสกัดเมธานอลแสดงฤทธิ์ปานกลางในการกระตุ้น ARE ($EC_{50} = 15.9 \mu\text{g/mL}$) การแยกส่วนสารสกัดปิโตรเลียมอีเธอร์ด้วยวิธีโครมาโตกราฟี ได้สาร 14 ชนิด คือ *n*-nonacosane (B1), *n*-tetracosane (B2), taraxerone (B3), taraxerol (B4), β -stigmasterol (B5), 3-(*Z*)-coumaroyltaraxerol (B6), *n*- α -tocopherylquinone (B7), stigma-4,22-dien-3-one (B8), 3-(*Z*)-coumaroyllupeol (B9), *n*3-(*E*)-coumaroyllupeol (B10), 3-(*Z*)-coumaroyl β -amyrin (B11), 3-(*E*)-coumaroyl β -amyrin (B12), *n*3-(*Z*)-coumaroyl α -amyrin (B13), และ 3-(*E*)-coumaroyl α -amyrin (B14) นอกจากนี้ยังแยกได้สาร 3-(*E*)-coumaroyltaraxerol (B15) จากสารสกัดคลอโรฟอร์ม และสาร 3,19,24-trihydroxy-urs-12-ene-28-oic acid (B16) และ 3-*O*- β -D-glucopyranosylstigmasta-5,22-diene (B17) จากสารสกัดเอธิลอะซีเตต พบว่าสาร B6 และ B9 ถึง B15 แสดงฤทธิ์ antioxidant และสาร B4, B7 และ B15 แสดงฤทธิ์ที่แรงในการป้องกันมะเร็ง ขณะที่สาร B5 และ B17 แสดงฤทธิ์อ่อน

การแยกสารสำคัญโดยทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพควบคุมไปด้วยของต้น *Bursera tonkinensis* Guillaum ได้สารดังนี้ สารกลุ่มลิแกนชนิดใหม่หนึ่งชนิดคือ burselignan (K6) และเป็นที่รู้จักชนิดคือ 4'-demethyldeoxypodophyllotoxin (K1), 5-methoxy-(+)-isolariciresinol (K5), (+)-isolariciresinol (K7) และ 4'-demethyldeoxypodophyllotoxin-4-*O*- β -D-glucoside (K13), สารกลุ่มนีโอลิแกนชนิดใหม่หนึ่งชนิดคือ burseneolignan (K9) และเป็นที่รู้จักสามชนิดคือ 1-(4'-hydroxy-3'-methoxyphenyl)-2-[4''-(3-hydroxypropyl)-2'',6''-dimethoxyphenoxy] propane-1,3-diol (K8), 5-methoxy-*trans*-dihydrodehydrodiconiferyl alcohol (K10) และ dihydrodehydrodiconiferyl alcohol (K11), สารชนิดใหม่ซึ่งเป็นอนุพันธ์ของ phenylpropane คือ burse-phenylpropane (K4) มีสูตรโครงสร้างเคมีคือ 2-[4-(3-hydroxy-propyl)-2,6-dimethoxy-phenoxy]-propane-1,3-diol, สารกลุ่มคูมารินคือ scopoletin และ β -daucosterol ซึ่งสาร K1 แสดงความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็ง KB, Col2 และ LNCaP (IC_{50} , 17.7, 10.0 and 9.7 ng/mL ตามลำดับ)

238 หน้า . ISBN 974-04-7954-5