



องค์ประกอบทางเคมีและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระจากใบหนานเฉาห่วย
CHEMICAL CONSTITUENTS AND ANTIOXIDANT ACTIVITY
FROM *VERNONIA AMYGDALINA* LEAVES

ภัทรภร ชอบประดิษฐ์

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาเคมีประยุกต์

คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยรังสิต

ปีการศึกษา 2561



CHEMICAL CONSTITUENTS AND ANTIOXIDANT ACTIVITY
FROM *VERNONIA AMYGDALINA* LEAVES

PATTRAPORN CHOBPRADIT

A SENIOR PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF
BACHELOR OF SCIENCE IN APPLIED CHEMISTRY
FACULTY OF SCIENCE
RANGSIT UNIVERSITY
ACADEMIC YEAR 2018

นักศึกษา	นางสาวภัทรภร ชอบประคิด
รหัสประจำตัว	5804313
ปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชา	เคมีประยุกต์
ปีการศึกษา	2561
อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรานอม ขาวเมฆ
เรื่อง	องค์ประกอบทางเคมีและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ จากใบหนานเฉาเหว่ย
คำสำคัญ	<i>Vernonia amygdalina</i> , Chemical constituents, Antioxidant activity, DPPH, FCR

บทคัดย่อ

จากการศึกษาพฤษเคมีของสารสกัดหยาบของใบหนานเฉาเหว่ยจากจังหวัดสระแก้ว สามารถแยกสารได้ 4 ชนิด เป็นสารบริสุทธิ์ 1 ชนิด สารผสมที่หาโครงสร้างได้ 1 ชนิด และสารผสมที่ไม่สามารถหาโครงสร้างได้ 2 ชนิด โดยสารบริสุทธิ์ที่แยกคือ Heptacosanoic acid สารผสมที่หาโครงสร้างได้ 1 ชนิด คือ สารผสมระหว่าง β -Sitosterol และ Stigmasterol ส่วนสารผสมอีก 2 ชนิดที่ไม่สามารถหาโครงสร้างได้ คาดว่าเป็นสารผสมในกลุ่มของ terpene aromatic และ long chain ester การพิสูจน์โครงสร้างทางเคมีของสารที่แยกได้นี้ อาศัยการวิเคราะห์สเปกตรัมของ FT-IR $^1\text{H-NMR}$ $^{13}\text{C-NMR}$ HMQC และ HMBC ร่วมกับการเปรียบเทียบข้อมูลของสารที่ทราบโครงสร้างที่มีการตีพิมพ์มาแล้ว

จากการศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH ของสารสกัดหยาบของใบหนานเฉาเหว่ย จากจังหวัด กรุงเทพมหานคร นนทบุรี สระแก้ว และปทุมธานี ที่สกัดด้วย 95%เอทานอล ที่ใช้วิตามินซีเป็นสารเปรียบเทียบพบว่า สารสกัดหยาบของใบหนานเฉาเหว่ยจาก จังหวัด กรุงเทพมหานคร มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระดีที่สุด มีค่า IC_{50} เท่ากับ 78.70 ppm ในขณะที่นนทบุรี สระแก้ว และปทุมธานี มีค่า IC_{50} เท่ากับ 110.50, 125.53 และ 290.76 ppm ตามลำดับ ส่วนวิตามินซี มีค่า IC_{50} เท่ากับ 3.53 ppm สำหรับการวิเคราะห์หาสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดด้วยวิธี FCR พบว่า สารสกัดหยาบของใบหนานเฉาเหว่ยจาก กรุงเทพมหานคร มีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกมากที่สุด มีค่าเท่ากับ 27.08 mg GA/g extract ในขณะที่สารสกัดหยาบของใบหนานเฉาเหว่ยจากจังหวัด นนทบุรี สระแก้ว และปทุมธานี มีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกเท่ากับ 10.80, 8.50 และ 4.58 mg GA/g extract ตามลำดับ ส่วนวิตามินซีที่ใช้เป็นสารเปรียบเทียบมีค่าเท่ากับ 179.00 mg GA/g extract

Student	Miss Pattraporn Chobpradit
Student ID.	5804313
Degree	Bachelor of Science
Program	Applied Chemistry
Academic year	2018
Advisor	Asst. Prof. Dr. Pranorm Khaomek
Title	Chemical constituents and antioxidant activity from <i>Vernonia amygdalina</i> leaves
Keywords	<i>Vernonia amygdalina</i> , Chemical constituents, Antioxidant activity, DPPH, FCR

ABSTRACT

Phytochemical study of *Vernonia amygdalina* leaves crude extraction led to the isolation four compounds. One pure known compound was long chain carboxylic acid (heptacosanoic acid) and three mixture compounds. One mixture compound was a mixture of β -Sitosterol and Stigmasterol. Two mixture compounds were compose of a mixture of terpene, aromatic ring and sugar which had long chain ester. The structures of all these isolates were determined by extensive spectroscopic studies, including comparison of their FT-IR, $^1\text{H-NMR}$, $^{13}\text{C-NMR}$, HMQC and HMBC properties with previously reported data.

Crude ethanol extraction of *Vernonia amygdalina* leaves from Bangkok, Nonthaburi, Sakaeo and Pathum-Thani were evaluated for the antioxidant activity against DPPH method and total phenolic compounds against Folin-ciocalteu's reagent (FCR assay). We found that crude ethanol extracts of *Vernonia amygdalina* leaves from Bangkok showed the highest antioxidant activity with DPPH at IC_{50} 78.70 ppm. While crude ethanol extracts from Nonthaburi, Sakaeo and Pathum-Thani showed at IC_{50} 110.50, 125.53 and 290.76 ppm, receptively. While vitamin C that use as the control, showed at IC_{50} 3.43 ppm. The total phenolic content using FCR assay for crude 95% ethanol extracts of *Vernonia amygdalina* leaves from Bangkok showed the highest total phenolic content at 27.08 mg GA/g extract. While *Vernonia amygdalina* leaves from Nonthaburi, Sakaeo and Pathum-Thani showed the total phenolic content at 10.80, 8.50 and 4.58 mg GA/g extract,

respectively. While vitamin C that use as the control, showed the total phenolic content at 179.00 mg GA/g extract.