



การศึกษาฤทธิ์การยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส ฤทธิ์การต้านอนุมูล และความเป็นพิษต่อเซลล์ของน้ำมันหอมระเหยจากกานพลู

STUDY OF TYROSINASE INHIBITION ACTIVITY, ANTIOXIDANT AND CYTOTOXICITY OF *SYZYGIUM AROMATICUM* ESSENTIAL OIL

วิภาณูจน์ มานิตวิรุพห์

ธนัญญา รอดภัย

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวการแพทย์

คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยรังสิต

ปีการศึกษา 2561



**STUDY OF TYROSINASE INHIBITION ACTIVITY, ANTIOXIDANT AND
CYTOTOXICITY OF *SYZYGIUM AROMATICUM* ESSENTIAL OIL**

**VIYAKARN MANITVIROON
THANUNYA RODPHAI**

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

นักศึกษา	นางสาววิภากาญจน์ มานิตวิรุฬห์
รหัสประจำตัวนักศึกษา	5802239
นักศึกษา	นางสาวธัญญา รอดภัย
รหัสนักศึกษา	5806016
ปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์ชีวการแพทย์
ปีการศึกษา	2561
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. ศิรดา รังษีสันติวานนท์
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ดร.อรพรรณ วนขจรไกร
เรื่อง	การศึกษาฤทธิ์การยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส ฤทธิ์การต้านอนุมูล และ ความเป็นพิษต่อเซลล์ของน้ำมันหอมระเหยจากกานพลู
คำสำคัญ	ผิวหนัง น้ำมันหอมระเหยจากกานพลู อนุมูลอิสระ ไทโรซิเนส

บทคัดย่อ

ผิวหนังคือสิ่งปกคลุมชั้นนอกที่เป็นด่านป้องกันของมนุษย์ และยังมีบทบาทสำคัญในเรื่องของความสวยงาม ไม่ว่าจะเป็นด้านสีผิวหรือรอยเหี่ยวย่นที่เกิดจากภาวะชราภาพซึ่งสัมพันธ์กับอนุมูลอิสระที่เกิดขึ้น ในปัจจุบันพบว่าการศึกษาสมุนไพรได้รับความสนใจจำนวนมากขึ้น ทางผู้วิจัยมีความสนใจในการศึกษาฤทธิ์ของน้ำมันหอมระเหยสกัดจากกานพลู ในการยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ และทดสอบความเป็นพิษต่อเซลล์ในการศึกษาในหลอดทดลอง ผลการทดลองพบว่า น้ำมันหอมระเหยจากกานพลูที่ความเข้มข้น 100 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตรมีฤทธิ์ต้านการทำงานของเอนไซม์ไทโรซิเนส จากการทดสอบด้วยวิธีดีพีพีเอชพบว่าน้ำมันหอมระเหยจากกานพลูที่ความเข้มข้นตั้งแต่ 25 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตรมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ และการทดสอบความการอยู่รอดของเซลล์พบว่าที่ความเข้มข้นน้อยกว่า 100 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตรไม่มีผลลดจำนวนการอยู่รอดของเซลล์เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม จากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าน้ำมันหอมระเหยจากกานพลูมีฤทธิ์ต้านเอนไซม์ไทโรซิเนสที่ทำให้เกิดการสร้างสีผิว มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ และในความเข้มข้นเดียวกันนั้นยังไม่มีความเป็นพิษต่อเซลล์ ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาทดลองอื่น ๆ ที่อาจเกี่ยวข้องและพัฒนาเพื่อเป็นผลิตภัณฑ์ทางเลือกสำหรับการดูแลสุขภาพผิว

Student	Viyakarn Manitviroon
Student ID.	5802239
Student	Thanunya Rodphai
Student ID.	5806016
Degree	Bachelor of Science
Program	Biomedical Sciences
Academic Year	2018
Advisor	Sirada Rungseesantivanon
Co-advisor	Oraphan Wanakhachornkrai
Title	Study of tyrosinase inhibitory activity, antioxidant and cytotoxicity of <i>Syzygium aromaticum</i> essential oil
Keywords	Skin, Clove essential oil, Antioxidant, Tyrosinase

ABSTRACT

Skin is the barrier that segregated the body from external environment. Other than that, it also has an important cosmetic role in both skin color and skin aging which can be relatives to oxidative stress. Recently, the herbal medicines are of interest in the skin research field. This research was aimed to investigate the effect of *Syzygium aromaticum* essential oil (clove essential oil) on the inhibition of tyrosinase enzyme activity, antioxidant activity and cell cytotoxicity in an *in vitro* study. The result showed that clove essential oil at the concentration of 100 µg/mL has an inhibitory effect on tyrosinase activity. DPPH assay showed that clove essential oil at the concentration from 25 µg/mL has an inhibitory effect on free radical. The cell viability assay showed that clove essential oil at the concentration less than 100 µg/mL have no effect on cell viability compared to control group. The results above demonstrated that clove essential oil exerted the inhibition of tyrosinase activity which was the key enzyme for the skin coloring, an antioxidant activity with no cytotoxicity effect at the same concentration. Therefore, the further research is needed to study the other mechanisms and developed into the alternative products for skin care.