

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ องค์ประกอบทางเคมีและฤทธิ์ต้านออกซิเดชันของว่านชักมดลูก

ผู้เขียน นางสาวนิธิตี วงษ์เจริญ

ปริญญา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผศ.ดร.อำไพ	พฤติวรพงษ์กุล	ประธานกรรมการ
รศ.พิมพ์พร	ลีลาพรพิสิฐ	กรรมการ
ผศ.ดร.ไชยวัฒน์	ไชยสุต	กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษาฤทธิ์ต้านออกซิเดชันของสารสกัดหยาบด้วยเอทานอลและสารสกัดแยกส่วน ได้แก่ สารสกัดส่วนเฮกเซน, สารสกัดส่วนเอทิลอะซิเตต, สารสกัดส่วนบิวทานอลและสารสกัดส่วนน้ำของเหง้าว่านชักมดลูก (*Curcuma comosa* Roxb.) ด้วยวิธี ความสามารถในการขจัด 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH method) และ Thiobarbituric acid reactive species (TBARS method) โดยการเปรียบเทียบกับสารมาตรฐาน quercetin, kaempferol และ BHT พบว่าสารสกัดส่วนเอทิลอะซิเตต มีฤทธิ์ต้านออกซิเดชันดีที่สุด และจากการตรวจสอบฤทธิ์ต้านออกซิเดชันขององค์ประกอบในสารสกัดนี้ด้วยวิธี DPPH assay-guided fractionation บนโครมาโทกราฟีผิวบาง (TLC) พบว่าสารสกัดส่วนเอทิลอะซิเตต มีองค์ประกอบที่มีฤทธิ์ต้านออกซิเดชันอยู่หลายชนิด จึงได้ทำการแยกองค์ประกอบทางเคมีของสารสกัดส่วนเอทิลอะซิเตตนี้ โดยวิธีทางโครมาโทกราฟีและสามารถแยกได้สารบริสุทธิ์ CC-I ซึ่งเมื่อทำการพิสูจน์โครงสร้างโดยวิธีทางสเปกโทรสโกปีพร้อมกับเปรียบเทียบข้อมูลที่มีรายงานไว้แล้วในอดีต พบว่าสาร CC-I คือ zederone ซึ่งเป็นสารในกลุ่ม sesquiterpene จากการศึกษาฤทธิ์ต้านออกซิเดชันของ CC-I โดยใช้การทดสอบทั้ง 2 วิธีคือ DPPH radical scavenging assay และ TBARS assay พบว่าสาร CC-I มีฤทธิ์ต้านออกซิเดชันโดยมีค่า $IC_{50} = 8.12$ และ 4.78 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ

นอกจากนี้ยังทำการศึกษองค์ประกอบทางเคมีของน้ำมันหอมระเหยที่ได้จากการกลั่นด้วยน้ำด้วยวิธี GC-MS พบว่ามี germacrone เป็นองค์ประกอบหลักอยู่ 15.89 % รองลงมาคือ 1,8-cineol (9.47 %) และ curdione (7.81%) ตามลำดับ ส่วนฤทธิ์ต้านออกซิเดชันของน้ำมันหอมระเหยเมื่อทำการทดสอบทั้ง 2 วิธี คือ DPPH radical scavenging assay และ TBARS assay แสดงค่า $IC_{50} > 50$ และ $IC_{50} = 10$ มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ

ในงานวิจัยครั้งนี้ จึงถือเป็นการรายงานฤทธิ์ต้านออกซิเดชันของสาร zederone และน้ำมันหอมระเหยจากเหง้าวันชัมดลูก (*C. comosa* Roxb.) เป็นครั้งแรก ดังนั้นข้อมูลที่ได้จากการศึกษานี้จึงน่าจะเป็นประโยชน์ในการนำไปใช้เพื่อการวิจัยและพัฒนาในผลิตภัณฑ์ด้านอนุผลิตภัณฑ์ต่อไป

Thesis Title Chemical Constituents and Antioxidant Activity of
Curcuma comosa Roxb.

Author Miss Nithiwadee Wongjaroen

Degree Master of Science (Pharmaceutical Sciences)

Thesis Advisory Committee

Asst. Prof. Dr. Ampai	Phrutivorapongkul	Chairperson
Assoc. Prof. Pimporn	Leelapornpisid	Member
Asst. Prof. Dr. Chaiyavat	Chaiyasut	Member

ABSTRACT

The antioxidants activity of the crude ethanolic extract and four partitioned extracts, including hexane, ethyl acetate, butanol and aqueous extracts of *Curcuma comosa* Roxb. rhizome were evaluated by using two independent assays as 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) radical scavenging and thiobarbituric acid reactive species (TBARS) assays and comparison with three standard antioxidants as quercetin, kaempferol and BHT. The results showed that the ethyl acetate extract presented the highest activity. TLC analysis with DPPH assay-guided fractionation technique was performed for bioactive compound investigation in ethyl acetate extract. The result of this analysis promoted the antioxidative effect of this extract by presenting a lot of number of active constituents. Isolation and purification of active component in ethyl acetate extract was further proceeded and then led to purification of compound CC-I. Structure elucidation of this compound was succeeded by spectroscopic techniques and comparison with the compound in previous report and

then clarified that CC-I is sesquiterpene, zederone, which was found in this plant before. The antioxidant capacity of CC-I was also evaluated by both DPPH and TBARS assays and exhibited $IC_{50} = 8.12$ and 4.78 mg/ml by DPPH and TBARS assays, respectively. Furthermore, the essential oil extracted by hydrodistillation was also studied both chemical constituents by means of GC-MS and antioxidant activity by DPPH and TBARS assays. The GC-MS results showed that the main components in this volatile oil were germacrone (15.89%), 1,8-cineol (9.47%) and curdione (7.81%), respectively. This volatile oil exhibited mild antioxidative effect ($IC_{50} > 50$ mg/ml by DPPH method, $IC_{50} = 10$ mg/ml by TBARS method).

This research report is the first time for antioxidative evaluation of zederone and volatile oil from *Curcuma comosa* Roxb. rhizome and may be very beneficial for the development of antioxidative product in the future.