

<b>Thesis Title</b>	Chemical Constituents and Biological Activities of <i>Hedychium gardnerianum</i>
<b>Author</b>	Miss Iyared Kumrit
<b>Degree</b>	Master of Science (Chemistry)
<b>Thesis Advisory Committee</b>	Asst.Prof.Dr. Nuchnipa Nuntawong Chaiperson Asst. Prof. Dr. Puttinan Meepowpan Member

### ABSTRACT

Chemical investigation of the rhizomes of *Hedychium gardnerianum* resulted in the isolation of twelve compounds. These included a new compound, 6 $\beta$ -hydroxy-15-methoxyabda-8(17),11,13-trien-15,16-olide (**64**) and eleven known compounds viz linalool (**8**), (+)-nerolidol (**28**), coronarin A (**33**), coronarin E (**37**), labda-8(17),11,13-trien-15(16)-olide (**46**), hedyforrestin B (**50**), hedyforrestin C (**51**), yunnancoronarin A (**54**) and yunnancoronarin B (**55**), 3-hydroxy-4-methoxybenzoic acid (**65**) and one unidentify compound. The structure of a new compound was elucidated by spectroscopic techniques, whereas those of the known compounds were identified by comparison of spectroscopic and some physical data with those of the reported compounds. All identified compounds were reported for the first time from this plant.

Compounds **33**, **37**, **46**, **50**, **51**, **54** and **55** were tested for antimycobacterial activity and cytotoxicity (human breast cancer (BC), lung cancer (HCI-H187) and vero cells). For the antimycobacterial assays, compounds **51** and **54** exhibited.

moderate activity against *Mycobacterial tuberculosis* with MIC 12.50 and 50.00  $\mu\text{g/ml}$  respectively, while compounds **33**, **37**, **46**, **50** and **55** were inactive. For the cytotoxicity assays, compounds **51** and **46** exhibited strong to moderate activity against the BC cells with  $\text{IC}_{50}$  of 2.53 and 8.50  $\mu\text{g/ml}$  respectively. Compounds **33**, **54**, **50** and **55** showed weak activity, while compound **37** was inactive to BC cells. In addition, compounds **46**, **51** and **50** also showed strong activity against NCI-H187 cells with  $\text{IC}_{50}$  of 0.119, 0.744 and 0.931  $\mu\text{g/ml}$  respectively, whereas compounds **54**, **33**, **55** and **37** showed weak activity against NCI-H187 cells. Compound **51** was very toxic to vero cells with  $\text{IC}_{50}$  3.57  $\mu\text{g/ml}$ , followed by compounds **50**, **55**, **54**, **33** and **37**, while compound **46** was nontoxic to vero cells.

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	ส่วนประกอบทางเคมีและฤทธิ์ทางชีวภาพของชิงป่า	
ผู้เขียน	นางสาวไอยเรศ คำฤทธิ	
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมี)	
คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผศ.ดร. นุชนิภา นันทะวงศ์	ประธานกรรมการ
	ผศ.ดร. พุฒินันท์ มีเฝ้าพันธ์	กรรมการ
	บทคัดย่อ	

จากการศึกษาส่วนประกอบทางเคมีของรากชิงป่า สามารถแยกสารได้ทั้งหมด 12 ชนิด ได้สารชนิดใหม่ 1 ชนิด คือ 6 $\beta$ -hydroxy-15-methoxylabda-8(17),11,13-trien-15,16-olide (64) รวมทั้งสารที่เคยพบมาแล้วอีก 11 ชนิด คือ linalool (8), (+)-nerolidol (28), coronarin A (33), coronarin E (37), labda-8(17),11,13-trien-15(16)-olide (46), hedyforrestin B (50), hedyforrestin C (51), yunnancoronarin A (54), yunnancoronarin B (55), 3-hydroxy-4-methoxybenzoic acid (65) และสารที่ไม่ทราบโครงสร้าง 1 ชนิด โครงสร้างของสารชนิดใหม่หาได้จากเทคนิคทางสเปกโทรสโกปี ส่วนโครงสร้างของสารที่เคยพบมาแล้วหาได้จากการเปรียบเทียบข้อมูลทางสเปกโทรสโกปีและข้อมูลทางกายภาพกับสารที่มีการรายงานไว้แล้ว โดยสารที่แยกได้เพิ่งมีการรายงานการแยกสารจากชิงป่าเป็นครั้งแรก

นำสารประกอบ **33, 37, 46, 50, 51, 54** และ **55** ส่งทดสอบฤทธิ์ในการต้านเชื้อวัณโรค และความเป็นพิษต่อเซลล์ (เซลล์มะเร็งเต้านม, เซลล์มะเร็งปอด และเซลล์ปกติ) สำหรับการทดสอบ ฤทธิ์ต้านเชื้อวัณโรค พบว่าสารประกอบ **51** และ **54** แสดงฤทธิ์ปานกลางในการต้านเชื้อวัณโรค ด้วยค่า MIC 12.50 และ 50.00  $\mu\text{g/ml}$  ตามลำดับ ในขณะที่สารประกอบ **33, 37, 46, 50** และ **55** ไม่แสดงฤทธิ์ต้านเชื้อวัณโรค ส่วนการทดสอบความเป็นพิษต่อเซลล์พบว่า สารประกอบ **51** และ **46** แสดงฤทธิ์ในการยับยั้งเซลล์มะเร็งเต้านมด้วยค่า  $\text{IC}_{50}$  2.53 และ 8.50  $\mu\text{g/ml}$  ตามลำดับ สารประกอบ **33, 54, 50** และ **55** แสดงฤทธิ์ในการยับยั้งเซลล์มะเร็งเต้านมต่ำ ส่วนสารประกอบ **37** ไม่แสดงฤทธิ์ในการยับยั้งเซลล์มะเร็งเต้านม นอกจากนี้สารประกอบ **46, 51** และ **50** ยังแสดง ฤทธิ์ในการยับยั้งเซลล์มะเร็งปอดด้วยค่า  $\text{IC}_{50}$  0.119, 0.744 และ 0.931  $\mu\text{g/ml}$  ตามลำดับ ส่วน สารประกอบ **54, 33, 55** และ **37** แสดงฤทธิ์ยับยั้งเซลล์มะเร็งปอดต่ำ สำหรับเซลล์ปกติพบว่า สารประกอบ **51** มีความเป็นพิษต่อเซลล์ปกติมากด้วยค่า  $\text{IC}_{50}$  3.57  $\mu\text{g/ml}$  ตามด้วยสารประกอบ **50, 55, 54, 33** และ **37** ตามลำดับ ในขณะที่สารประกอบ **46** ไม่มีความเป็นพิษต่อเซลล์ปกติ