



รายงาน  
การไปเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการด้านการวิจัย

เรื่อง

การศึกษาฤทธิ์ความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็งของสมุนไพรไทย  
ที่เรียกว่าหัวข้าวเย็น

รองศาสตราจารย์ อรุณพร อิจูรัตน์

ตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน 2544 ถึงวันที่ 31 ตุลาคม 2545

รายงานฉบับนี้เสนอต่อคณะเภสัชศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

2545

เลขหมู่	5.44 044	2545
Bib Key	231965	

## บทคัดย่อ

การศึกษาฤทธิ์ความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็งของหัวข้าวเย็น ที่ใช้ในตำรับยารักษาโรคมะเร็งของหมอพื้นบ้านของประเทศไทย และพบว่า มี อย่างน้อย 5 ชนิด เมื่อทดสอบพบว่าฤทธิ์ความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็ง 3 ชนิด คือ มะเร็งปอด (COR-L23), มะเร็งลำไส้ใหญ่ (LS-174T) และมะเร็งเต้านม ของสารสกัดชั้นน้ำ และ ethanol ของหัวข้าวเย็น 5 ชนิด โดยใช้ SRB assay พบว่า rhizomes ของ *Dioscorea membranacea* Pierre (Dioscoreaceae) ออกฤทธิ์ความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็งดีที่สุด ค่า  $IC_{50}$  ของ สารสกัดชั้นน้ำ ต่อมะเร็งลำไส้ และ มะเร็งเต้านมเป็น 15.6 และ 5.5  $\mu\text{g/ml}$  สารสกัด ชั้น ethanol ให้ผลดีต่อมะเร็งปอด ( $IC_{50} = 6.2 \mu\text{g/ml}$ ) ใช้ Bioassay-guided fractionation พบว่า chloroform fraction ออกฤทธิ์ต่อเซลล์มะเร็งดีที่สุด เมื่อ แยกสารบริสุทธิ์ จาก chloroform fraction พบ สาร 4 ชนิด เป็นสารใหม่ กลุ่ม naphtho- $\alpha$ -pyrone derivatives 2 ชนิดคือ 4-Hydroxy-3,7-dimethoxy-4H-2,5-dioxapyrene-1-one (1) และ 3,4,7-Trimethoxy-4H-2,5-dioxapyrene-1-one (2) สารใหม่ กลุ่ม naphthoquinone คือ 7-Hydroxy-3,6-dimethoxy-phenanthrene-1,4-dione (3) และ stigmasterol (4) สาร (1) และ (3) ออกฤทธิ์ต้านเซลล์มะเร็งปอด ( $IC_{50} = 1.59$  และ  $2.89 \mu\text{g/ml}$ ) และเซลล์ มะเร็งเต้านม ( $IC_{50} = 5.26$  และ  $9.96 \mu\text{g/ml}$ ) แต่ (2) และ (4) ไม่มีฤทธิ์ต้านเซลล์มะเร็งทั้ง 3 ชนิด

## Abstracts

Plants called 'Hua-Khao-Yen' are commonly used as ingredients in traditional remedies for cancer in Thailand. From interviews and collecting trips with Thai traditional doctors Hua-Khao-Yen was found to be one of at least five species, the rhizomes of *Dioscorea membranacea* Pierre (Dioscoreaceae) being one of those used most commonly. Cytotoxic activity screening of serial dilutions of the water and methanolic extracts (from 50 µg/ml) was carried out against three human cancer cell lines, i.e. large cell lung carcinoma (COR-L23), colon cell line (LS-174T) and breast cancer cell line (MCF-7) using the SRB assay. The IC<sub>50</sub> values of the extracts were found to be 15.6 and 5.5 µg/ml, respectively for the water extract against LS-174T and MCF-7 and 6.2 µg/ml against COR-L23 for the ethanolic extract but the extracts were less toxic to the normal cell line (IC<sub>50</sub> = 78.37, 70.98 µg/ml for water and ethanolic extract respectively). Bioassay-guided fractionation of *Dioscorea membranacea* was found that chloroform fraction exhibited the strongest cytotoxicity activity. Two novel naphtho- $\alpha$ -pyrone derivatives **4-hydroxy-3,7-dimethoxy-4H-2,5-dioxa-pyrene-1-one (1)** and **3,4,7-trimethoxy-4H-2,5-dioxa-pyren-1-one (2)**, a novel naphthoquinone **7-hydroxy-3,6-dimethoxy-phenantrene-1,4-dione (3)** and stigmasterol (**4**) were isolated from the chloroform extract of *D. membranacea* and their structures were elucidated by spectroscopic methods. The compounds **(1)** and **(3)** were against the human large cell lung carcinoma (IC<sub>50</sub> = 1.59 and 2.89 µg/ml), the human breast adenocarcinoma (IC<sub>50</sub> = 0.92 and 3.76 µg/ml) and the human colon adenocarcinoma (IC<sub>50</sub> = 5.26, 9.96 µg/ml) but **(2)** and **(4)** had no cytotoxicity activity by the same condition.