

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโต และฤทธิ์ในการชักนำให้เกิด apoptosis ในเซลล์มะเร็งลำไส้ใหญ่ (HT-29) และเซลล์มะเร็งตับ (Hep G2) ของมนุษย์โดยน้ำมันหอมระเหยและสารสกัดหยาบจาก กระเพรา (*O. basilicum* L.) โหระพา (*O. sanctum* L.) และแมงลัก (*O. americana* L.) น้ำมันหอมระเหยจากพืชทั้งสามชนิด แสดงฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของเซลล์มะเร็งทดสอบได้ดีกว่า vincristine โดยน้ำมันหอมระเหยจากแมงลักแสดงฤทธิ์ต่อเซลล์มะเร็ง HT-29 ได้แรงที่สุด ($IC_{50} = 7.67 \mu\text{g/ml}$) และดีกว่า Vincristine 19.83 เท่า ขณะที่น้ำมันหอมระเหยจาก กระเพราแสดงฤทธิ์ต่อเซลล์มะเร็ง Hep G2 ได้แรงที่สุด ($IC_{50} = 10.59 \mu\text{g/ml}$) และดีกว่า vincristine 12.30 เท่า สำหรับ สารสกัดหยาบจากใบและยอดอ่อนของพืชตัวอย่างนั้น แสดงฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของเซลล์มะเร็งทั้งสองได้ด้อยกว่า น้ำมันหอมระเหยแต่ละชนิด จากการติดตามการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของเซลล์ การรวมตัวกันของนิวคลีไอ และการแตกหัก ของดีเอ็นเอพบว่าน้ำมันหอมระเหยจากพืชทั้งสามสามารถชักนำให้เซลล์มะเร็ง HT-29 และ Hep G2 แสดงภาวะการถูกชัก นำเข้าสู่ apoptosis ได้ด้วยความเข้มข้นที่น้อยกว่าค่า IC_{50} ของน้ำมันหอมระเหยแต่ละชนิด ทั้งนี้ความเข้มข้นและช่วงเวลา ที่ต้องการ (exposure time) จะแปรผกผันกัน จากผลการทดลองทั้งหมดทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ และสามารถนำไป ประยุกต์เพื่อการพัฒนาสารสกัดน้ำมันหอมระเหยจากสมุนไพรไทยเหล่านั้นไปเป็นผลิตภัณฑ์ยาหรือเสริมอาหารได้ต่อไป

Abstract

232392

The objective of this study was to screen the cytotoxic and apoptosis induction activities of essential oil and crude extracts from Holy basil (*O. basilicum* L.), Sweet basil (*O. sanctum* L.) and Hairy basil (*O. americana* L.) on HT-29 (human colon adenocarcinoma) and Hep G2 (human hepatocellular carcinoma) cell lines. The three samples of tested essential oil show stronger cytotoxic activity than vincristine, the positive control drug. Hairy basil oil gave the IC_{50} values of $7.67 \mu\text{g/ml}$ on HT-29 (19.82 times stronger than vincristine) and Holy basil oil gave the IC_{50} values of $10.59 \mu\text{g/ml}$ on Hep G2 cell (12.30 time stronger than vincristine). Crude extracts from each plant samples gave less cytotoxic induction activity than vincristine. According to the morphological changes, Nuclei formation and DNA fragmentation assays, with the oil concentration less than its IC_{50} value, essential oil from those three plant samples can induce HT-29 and Hep G2 cells into apoptosis stage. The oil concentration is reverse variation to the exposure times needed to induce cancer cells to apoptosis. The results from this study can be applied for the development of these essential oil from Thai medicinal plants for pharmaceutical or nutraceutical products.