

50401206 : สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

คำสำคัญ : สารต้านอนุมูลอิสระ / การยับยั้งแบคทีเรีย / ความเป็นพิษต่อเซลล์

สมฤทัย ทรัพย์เจริญพันธ์ : การศึกษาฤทธิ์เบื้องต้นในการต้านอนุมูลอิสระ การยับยั้งแบคทีเรีย และการยับยั้งเซลล์มะเร็งของพืชสมุนไพรพื้นบ้าน. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ผศ. ดร.บุษราภรณ์ งามปัญญา, รศ. ดร.กัลยาณี จิรศรีพงศ์พันธ์ และ ผศ. ดร.พิมพ์ชนก จตุรพิริย์. 113 หน้า.

ประสิทธิภาพในการต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดหยาบของเปลือกต้นเพกา รากต้นกระถิน รากผักหนาม และรากต้นขี้หนอนถูกประเมินค่าด้วยวิธี DPPH FRAP และ DNA protection และหาปริมาณฟีนอลิกทั้งหมดด้วยวิธี Folin-Ciocalteu จากนั้นเลือกสารสกัดที่ให้ประสิทธิภาพในการต้านอนุมูลอิสระสูงที่สุดไปหาความสามารถในการยับยั้งแบคทีเรียและตรวจสอบความเป็นพิษต่อเซลล์ด้วยวิธี Paper discs method และ MTT ตามลำดับ ผลการทดลองพบว่า สารสกัดหยาบของตัวอย่างพืชทุกชนิดที่ใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลายมีประสิทธิภาพในการต้านอนุมูลอิสระและปริมาณฟีนอลิกทั้งหมดสูงที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับสารสกัดหยาบที่ใช้เฮกเซนและน้ำร้อนเป็นตัวทำละลาย โดยสารสกัดจากเปลือกต้นเพกามีฤทธิ์ในการจับกับอนุมูลอิสระ การเป็นตัวรีดิวซ์ และมีปริมาณฟีนอลิกทั้งหมดสูงที่สุด (EC_{50} เท่ากับ 8.88 ± 0.15 ไมโครกรัม crude extracts/ มิลลิลิตรของ DPPH, 61.46 ± 0.15 มิลลิกรัม GAE/ กรัม crude extracts, 69.95 ± 2.66 มิลลิกรัม GAE/ กรัม crude extracts ตามลำดับ) นอกจากนี้ สารสกัดหยาบจากตัวอย่างพืชทดสอบทั้งหมดที่ใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลายยังมีความสามารถในการยับยั้งแบคทีเรียแกรมบวกที่คัดเลือกมาทดสอบ สำหรับการทดสอบความเป็นพิษของสารสกัดต่อเซลล์ พบว่า สารสกัดหยาบจากรากผักหนามมีฤทธิ์ในการยับยั้งเซลล์มะเร็งปากมดลูก (HeLa) สูงที่สุด คือ มี IC_{50} เท่ากับ 397 ± 0.05 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร ในขณะที่สารสกัดหยาบจากเปลือกต้นเพกา มี IC_{50} เท่ากับ 470 ± 0.02 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร จากผลการทดลองข้างต้นแสดงให้เห็นว่า สารสกัดจากพืชสมุนไพรทั้ง 4 ชนิดที่นำมาทดสอบมีคุณสมบัติในการต้านอนุมูลอิสระ การยับยั้งแบคทีเรีย และการยับยั้งเซลล์มะเร็ง

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ปีการศึกษา 2552

ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ 1. 2. 3.

50401206 : MAJOR : BIOTECHNOLOGY

KEY WORDS : ANTIOXIDANTS / ANTIMICROBIAL / CYTOTOXICITY

SOMRUTAI SUPCHAROENPUN : PRELIMINARY STUDY ON ANTIOXIDANT, ANTIBACTERIAL AND ANTICANCER ACTIVITY OF LOCAL MEDICINAL PLANTS. THESIS ADVISORS : ASST. PROF. BUDSARAPORN NGAMPANYA, Ph. D., ASSOC. PROF. KALYANEE JIRASRIPONGPUN, Ph. D., AND ASST. PROF. PHIMCHANOK JATURAPIREE, Ph. D., 113 pp.

The antioxidant capacity of crude extracts from bark of *Oroxylum indicum* (L.) Vent., root of *Leucaena leucocephala* de wit, root of *Lasia spinosa* Thw. and root of *Uraria crinita* (L.) Desv. ex D.C. were measured by DPPH, FRAP and DNA protection assays. Total phenolic content was also determined by the Folin–Ciocalteu method. The crude extracts with high antioxidant capacity were further evaluated for antimicrobial and cytotoxicity by paper disc method and MTT assay, respectively. On the whole, ethanol extracts revealed strong antioxidant capacity in correlation with high total phenolic content as compared to hexane and hot water extracts. The highest DPPH radical-scavenging activity, ferric reducing antioxidant power as well as total phenolic contents were found in the ethanol extract from bark of *O. indicum* (L.) Vent ($EC_{50} = 8.88 \pm 0.15 \mu\text{g/ml}$ DPPH, $61.46 \pm 0.15 \text{ mg GAE/g}$, $69.95 \pm 2.66 \text{ mg GAE/g}$, respectively). In addition, ethanol extracts from all plant samples also showed antimicrobial activity against the selected Gram- positive bacteria strains. For cytotoxicity test, ethanol extract from root of *L. spinosa* Thw. revealed the highest toxicity on HeLa cell with the IC_{50} at $397 \pm 0.05 \mu\text{g/ml}$, while the extract from bark of *O. indicum* (L.) Vent was at $470 \pm 0.02 \mu\text{g/ml}$. These medicinal plant materials provided promising compound in the ethanol extract with antioxidant capacities, antimicrobial and anticancer activity.

Department of Biotechnology Graduate School, Silpakorn University Academic Year 2009
Student's signature
Thesis Advisors' signature 1. 2. 3.