

ชื่อวิทยานิพนธ์	การศึกษาคุณลักษณะของสารฟุคอยแดนจากสาหร่ายข้าวเหนียว
ผู้เขียน	นางสาวดารารัตน์ ชูสวัสดิ์
สาขาวิชา	ชีวเคมี
ปีการศึกษา	2546

บทคัดย่อ

การสกัดสารฟุคอยแดนจากสาหร่ายข้าวเหนียวได้ปริมาณฟุคอยแดน 1.3 % ของสาหร่ายแห้ง สารสกัดหยาบที่ได้ประกอบด้วย glucuronic acid 62.5 % ของสารสกัดหยาบและ fucose 4.98 % ของสารสกัดหยาบ รวมทั้ง sulfate 28.74 % ของ fucose เมื่อนำมาทำบริสุทธิ์ พบว่าฟุคอยแดนมีน้ำหนักโมเลกุลเท่ากับ 11,640 Da และมีองค์ประกอบของ glucuronic acid 65 % ของสารกึ่งบริสุทธิ์และ fucose 15.35 % ของสารกึ่งบริสุทธิ์ นอกจากนี้ยังพบ sulfate 13.44 % ของ fucose จากการศึกษาคุณสมบัติของฟุคอยแดน พบว่าสามารถต้านการแข็งตัวของเลือดได้ โดยมีค่า Activated partial thromboplastin time (APTT) ของสารสกัดหยาบฟุคอยแดนและสารฟุคอยแดนกึ่งบริสุทธิ์ เท่ากับ 4.47 IU/mg และ 0.58 IU/mg ตามลำดับ ฟุคอยแดนมีคุณสมบัติยับยั้งการเจริญของเซลล์มะเร็ง โดยสารสกัดหยาบฟุคอยแดนสามารถยับยั้งการเจริญของเซลล์มะเร็ง KB cell (ATCC CCL17) ได้ 27.98 % ที่ระดับความเข้มข้น 125 µg/ml และสารฟุคอยแดนกึ่งบริสุทธิ์ยับยั้งเซลล์มะเร็ง ได้ 20.17 % ที่ความเข้มข้น 250 µg/ml แต่ไม่มีผลต่อการเจริญของเซลล์ไฟโบรบลาสต์ปกติ ฟุคอยแดนกึ่งบริสุทธิ์มีผลยับยั้งการเจริญของเซลล์มะเร็งผ่านการกระตุ้นกระบวนการ apoptosis โดยพบปริมาณเซลล์ที่เกิด apoptosis จำนวน 50.77 % ในขณะที่กลุ่มควบคุมเกิด apoptosis ได้เพียง 28.33 % นอกจากคุณสมบัติดังกล่าวแล้ว ฟุคอยแดนยังสามารถยับยั้งการเจริญของแบคทีเรีย โดยสารสกัดหยาบฟุคอยแดนสามารถยับยั้งได้ทั้ง *Vibrio harveyi* และ *Escherichia coli* ในขณะที่สารฟุคอยแดนกึ่งบริสุทธิ์ยับยั้งได้เฉพาะ *Vibrio harveyi* เท่านั้น

Thesis Title Characterization of Fucoidan from *Utricularia aurea* Lour.
Author Miss Dararad Choosawad
Major Program Biochemistry
Academic Year 2003

Abstract

Fucoidan was extracted from aquatic plant *Utricularia aurea* was 1.3 % of dry weight and comprised 62.5 % glucuronic acid, 4.98 % fucose of crude extract and 28.74 % of sulfate per fucose content. Partial purified fucoidan had the molecular weight of 11,640 Da and consisted of 65 % glucuronic acid and 15.35 % fucose of partial purified fucoidan. The sulfate content of the partial purified fucoidan was found 13.44 % per fucose content. The fucoidan was investigated for anticoagulant activity by APTT test (Activated partial thromboplastin time test). The result showed that crude fucoidan and the partial purified fucoidan had APTT at 4.47 IU/mg and 0.58 IU/mg respectively. Furthermore the fucoidan had antitumour activity. The crude fucoidan at concentration of 125 µg/ml showed 27.98 % inhibition of the growth of the epidermoid carcinoma cell (KB cell, ATCC CCL 17) and the partial purified fucoidan inhibited that of the cell 20.17 % at a fucoidan concentration of 250 µg/ml whereas the fucoidan at this concentration had no effect on the growth of human fibroblast cell. The effect of fucoidan on the growth of this cancer cell was found by activation through apoptosis mechanism. The apoptosis cell were found 50.77 % by treatment KB cell with 250 µg/ml of the partial purified fucoidan while the apoptosis cell were found 28.33 % by treatment the normal fibroblast cell with the same concentration of fucoidan. Moreover, the crude

fucoidan had the ability to inhibit the growth of *Vibrio harveyi* and *Escherichia coli* while the partial purified fucoidan inhibited only the growth of *Vibrio harveyi*.