หัวข้อวิจัย : องค์ประกอบทางเคมีและฤทธิ์ทางชีวภาพจากส่วนเหนือดินของต้นหญ้ายาง
ผู้วิจัย : นางมนนภา เทพสุด
หน่วยงาน : สำนักวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยศรีปทุม
ปีที่พิมพ์ : พ.ศ. 2565

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์หาองค์ประกอบทางเคมีในสารสกัดจากส่วนเหนือดินของต้นหญ้ายาง และศึกษาหาคุณสมบัติการออกฤทธิ์ทางชีวภาพในสารสกัด โดยวิเคราะห์หาเอกลักษณ์ของสารบริสุทธิ์จากข้อมูลทางสเปกโทรสโกปี

ผลการวิจัยพบว่า สารสกัดชั้นไดคลอโรมีเทนและสารสกัดชั้นเมทานอลของส่วนเหนือดินของต้นหญ้ายาง มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเซลล์มะเร็งช่องปาก (KB cells) ระดับปานกลาง และความเป็นพิษต่อเซลล์ปกติ (Vero cells) ระดับต่ำ โดยที่สารสกัดชั้นเมทานอลมีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเซลล์มะเร็งปากมดลูก (HelaS3 cells) ระดับปานกลางด้วย และการแยกสารบริสุทธิ์โดยคอลัมน์โครมาโทกราฟีของสารสกัดชั้นไดคลอโรมีเทน และสารสกัดชั้นเมทานอลของส่วนเหนือดินของต้นหญ้ายาง สามารถแยกสารที่มีโครงสร้างสเตอริโอเคมีที่ไม่เคยมีรายงานในกลุ่ม megastigmane ได้ 3 ชนิด คือ (3*R*,5*R*,6*R*,7*E*,9*S*)-megastigman-7-ene-3,5,6,9-tetrol-3-*O*-β-D-glucopyranoside **(EH 5)**, (1*S*,5*S*,6*S*,7*E*,9*S*)-drummondol **(EH 7)** และ (1*S*,5*S*,6*S*,7*E*,9*S*)-drummondol-9-O-β-D-glucopyranoside **(EH 8)** และสารที่มีรายงานมาแล้ว 12 ชนิด โดยเป็นสารกลุ่ม megastigmane 5 ชนิด คือ blumenol A (หรือ vomifoliol) **(EH 1)**, (6*S*)-dehydrovomifoliol **(EH 2)**, (3*S*,5*R*,6*R*,7*E*,9*S)*-megastigman-7-ene-3,5,6,9-tetrol **(EH 3)**, (3*S*,5*R*,6*R*,7*E*,9*S*)-megastigman-7-ene-3,5,6,9-tetrol-3-*O*-β-D-glucopyranoside **(EH 4)** และ (3*S*,5*R*,6*R*,7*E*) -3,5,6-trihydroxy-7-ene-9-oxo-megastigmane **(EH 6)** สารกลุ่ม diterpene 2 ชนิด คือ *ent*-kaurane-3β,16β,17-triol **(EH 9)** และ 7,11,15-trimethyl-3-methylene-hexadecan-1,2-diol **(EH 10)** สารกลุ่ม triterpene 2 ชนิด คือ glut-5-en-3β-ol **(EH 11)** และ lupeol acetate **(EH 15)** สารกลุ่ม sterol 3 ชนิด คือ stigmast-4-en-3α,6β-diol **(EH 12)**, β-sitosterol **(EH 13)** และ β-sitosterol-3-*O*-β-D-glucoside **(EH 14)** โดยสารทั้งหมด 9 ชนิดได้แก่ **EH 1, EH 2, EH 3, EH 4, EH 6, EH 9, EH 10, EH 11** และ **EH 12** เมื่อนำมาทดสอบฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเซลล์มะเร็งช่องปาก และมะเร็งปากมดลูก พบว่ามีเฉพาะสารประกอบ **EH 11** ที่แสดงฤทธิ์การยับยั้งระดับปานกลาง

คำสำคัญ : หญ้ายาง องค์ประกอบทางเคมี ฤทธิ์ทางชีวภาพ

SPU CHONBURI

Research Title : Chemical Constituents and Biological Activities of the Aerial Part of *Euphorbia heterophylla* Linn.
Name of Researcher : Mrs. Monnapa Thapsut
Name of Institution : Institute of General Education, Sripatum University
Year of Publication : B.E. 2565

ABSTRACT

The aims of this research is to analyze the chemical constituents of extracts from the aerial part of *Euphorbia heterophylla* Linn. and to study for biological activities of the extracts. Structure identification of pure substances was based on spectroscopic data.

From this study, it was found that the dichloromethane and methanol extracts were moderate cytotoxic against KB but less toxic to Vero cell lines. In addition the methanol extract showed moderate cytotoxic activity against HeLaS3 cell lines . The chromatographic separation of the dichloromethane and methanol extracts of the aerial part of *E. heterophylla* led to the isolation of three new megastigmanes comprising (3*R*,5*R*,6*R*,7*E*,9*S*)-megastigman-7-ene-3,5,6,9-tetrol-3-*O*-β-D-glucopyranoside **(EH 5)**, (1*S*,5*S*,6*S*,7*E*,9*S*)-drummondol **(EH 7)** and (1*S*,5*S*,6*S*,7*E*,9*S*)-drummondol -9-O-β-D-glucopyranoside **(EH 8)** together with twelve known compounds including 5 megastigmanes which were identified as blumenol A (or vomifoliol) **(EH 1)**, (6*S*)-dehydrovomifoliol **(EH 2)**, (3*S*,5*R*,6*R*,7*E*,9*S*)-megastigman-7-ene-3,5,6,9-tetrol **(EH 3)**, (3*S*,5*R*,6*R*,7*E*,9*S*)-megastigman-7-ene-3,5,6,9-tetrol-3-*O*-β-D-glucopyranoside **(EH 4)** , (3 *S*,5*R*,6*R*,7*E*) - 3 ,5,6-trihydroxy-7-ene-9-oxo-megastigmane **(EH 6)**, 2 diterpenes, named *ent*-kaurane-3β,16β,17-triol **(EH 9)** and 7,11,15-trimethyl-3-methylene-hexadecan-1,2-diol **(EH 10)** two triterpenes, named glut-5-en-3β-ol **(EH 11)** and lupeol acetate **(EH 15)** and three sterol, stigmast-4-en-3α,6β-diol **(EH 12)** , β-sitosterol **(EH 13)** and β-sitosterol-3-*O*-β-D-glucoside **(EH 14)**. Nine compounds (**EH 1**, **EH 2**, **EH 3**, **EH 4**, **EH 6**, **EH 9**, **EH 10**, **EH 11** and **EH 12**) were evaluated for their cytotoxic activity against KB and HelaS3 cell lines, only compound **EH 11** exhibited moderate activity.

Keywords : *Euphorbia heterophylla* Linn., Chemical Constituents, Biological Activities

SPU CHONBURI