

บทคัดย่อ

การศึกษาหาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพได้แก่ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ฤทธิ์ต้านเอนไซม์ acetylcholinesterase และต้านเชื้อแบคทีเรียของพืชพื้นเมืองภาคกลางและภาคใต้ของประเทศไทย การทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพเบื้องต้นของสารสกัดหยาบด้วย 80% เมทานอล ของผักพื้นบ้านทั้ง 21 ชนิด ได้แก่ ลูกเหรี้ง มัณฑุ สมเล็ด ดอกดาหลา แจง ผักกูด ผักก้านจอบ กระถิน ผักคราดหัวแหวน ดอกขจร กระโดนบก เสม็ดชุน มะมุด ผักพุ่ม ดอกโสน ผักแมะ เมาไขปลา กระโดนน้ำ ผักเหลียง ผลขามะเรียง และพลองเหมือด พบว่าผักพื้นบ้านที่มีศักยภาพที่จะนำมาศึกษาต่อคือ เสม็ดชุน และสมเล็ด เนื่องจากสารสกัดด้วย 80% เมทานอล ของผักทั้ง 2 ชนิด แสดงฤทธิ์ต้านเอนไซม์ acetylcholinesterase และต้านออกซิเดชันได้ดี และยังไม่มีรายงานการศึกษาสารสำคัญมาก่อน

การทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ DPPH และฤทธิ์ต้านเอนไซม์ acetylcholinesterase ของสารสกัดเฮกเซน เอทิลอะซิเตต และเมทานอลของยอดเสม็ดชุน และสมเล็ด พบว่าสารสกัดด้วยเอทิลอะซิเตต และเมทานอลของยอดเสม็ดชุน และสมเล็ดมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ DPPH ได้ดี นอกจากนี้สารสกัดด้วยเมทานอลของพืชทั้งสองชนิดยังมีฤทธิ์ต้านเอนไซม์ acetylcholinesterase ดังนั้นจึงนำสารสกัดชั้น เอทิลอะซิเตต และเมทานอลของพืชทั้งสองชนิดมาแยกหาสารออกฤทธิ์ต่อด้วยวิธีทางโครมาโตกราฟี

การสกัดแยกสารจากยอดเสม็ดชุนได้สารบริสุทธิ์ 8 ชนิด โดยสารสกัดชั้นเอทิลอะซิเตต สามารถแยกได้สารในกลุ่ม terpenoid 5 ชนิด คือ betulinic acid (1), ursolic acid (2), jacoumaric acid (3), 2 α -hydroxyursolic acid (4) และ stigma-5-en-3-O- β -glucoside (5) และสารสกัดชั้นเมทานอลสามารถแยกได้สารในกลุ่ม polyphenol อีก 3 ชนิด คือ gallic acid (6), myricetin-3-O- α -L-rhamnoside (myricitrin) (7) และ quercetin 3-O- α -L-rhamnoside (quercitrin) (8)

การสกัดแยกสารจากใบสมเล็ดได้สารบริสุทธิ์ 6 ชนิด โดยสารสกัดชั้นเอทิลอะซิเตต สามารถแยกได้สารในกลุ่ม terpenoid 1 ชนิด คือ stigma-5-en-3-O- β -glucoside (5) และสารสกัดชั้นเมทานอลสามารถแยกได้สารในกลุ่ม polyphenol อีก 3 ชนิด คือ methyl gallate (9), gallic acid (6), apigenin-8-C- β -D-glucopyranoside (vitexin) (10), luteolin 8-C- β -D-glucopyranoside (orientin) (11) และ luteolin 6-C- β -D-glucopyranoside (isoorientin) (12)

สารบริสุทธิ์ทั้งหมดที่แยกได้จากยอดเสม็ดชุนและสมเล็ดนำไปทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ DPPH และต้านเอนไซม์ acetylcholinesterase พบว่าสารในกลุ่ม polyphenol ได้แก่ gallic acid (6), methyl gallate (9), myricetin-3-O- α -L-rhamnoside (myricitrin) (7), quercetin 3-O- α -L-rhamnoside (quercitrin) (8), apigenin-8-C- β -D-glucopyranoside (vitexin) (10), luteolin 8-C- β -D-glucopyranoside (orientin) (11) และ luteolin 6-C- β -D-glucopyranoside (isoorientin) (12) มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ DPPH นอกจากนี้สาร gallic acid (6) ยังมีฤทธิ์ต้านเอนไซม์ acetylcholinesterase

Abstract

The studies of antioxidant, anti-acetylcholinesterase and anti-bacterial activities of the indigenous plants from the Central and Southern of Thailand were investigated in 80% methanol extracts of 21 plants, including, *Parkia timoriana*, *Glochidion wallichianum*, *Glochidion hypoleucum*, *Niolaia elatior* (*Etlingera elatior*), *Maerua siamensis*, *Diplazium esculentum*, *Limnocharis flava*, *Leucaena glauca* (*Leucaena leucocephala*), *Spilanthes acmella*, *Telosma minor*, *Careya sphaerica*, *Syzygium gratum*, *Mangifera foetida*, *Champereia manillana*, *Sesbania aculeate*, *Momordica subangulata*, *Antidesma ghaesembilla*, *Barringtonia acutangula*, *Gnetum gnemon*, *Lepisanthes fruticosa* and *Memecylon edule*. The results of the biological studies of the plant extracts showed that two plants, *Syzygium gratum* and *Glochidion hypoleucum* are potential for further investigation because they exhibited anti-acetylcholinesterase anti-oxidant activities, as well as there are no report on the chemical constituents of the two plants.

The shoots of *Syzygium gratum* and the leaves of *Glochidion hypoleucum* were extracted by maceration led to hexane, ethyl acetate and methanol extracts. The ethyl acetate and methanol extracts of the both plants were chosen for further purification because they exhibited potent anti-DPPH and anti-acetylcholinesterase activities.

Bioassay guided fractionation of the extracts of the shoots of *Syzygium gratum* to give eight pure compounds. Five terpenoids, betulinic acid (1), ursolic acid (2), jacoumaric acid (3), 2 α -hydroxyursolic acid (4) and stigma-5-en-3-O- β -glucoside (5) were isolated from the ethyl acetate extract. Moreover, three polyphenols gallic acid (6), myricetin-3-O- α -L-rhamnoside (myricitrin) (7) and quercetin 3-O- α -L-rhamnoside (quercitrin) (8) were found in the methanol extract of this plants.

The chemical investigation of the extracts of the leaves of *Glochidion hypoleucum* resulted in the isolation of one triterpene glycoside, stigma-5-en-3-O- β -glucoside from ethyl acetate extract, together with five polyphenols, methyl gallate (9), gallic acid (6), apigenin-8-C- β -D-glucopyranoside (vitexin) (10), luteolin 8-C- β -D-glucopyranoside (orientin) (11) and luteolin 6-C- β -D-glucopyranoside (isoorientin) (12) from the methanol extract.

The isolated polyphenols, gallic acid (6), methyl gallate (9), myricetin-3-O- α -L-rhamnoside (myricitrin) (7), quercetin 3-O- α -L-rhamnoside (quercitrin) (8), apigenin-8-C- β -D-glucopyranoside (vitexin) (10), luteolin 8-C- β -D-glucopyranoside (orientin) (11) and luteolin 6-C- β -D-glucopyranoside (isoorientin) (12), showed anti-DPPH activity. Gallic acid (6) also showed potent anti-acetylcholinesterase.