

การวิเคราะห์ปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด และความสามารถในการต้านออกซิเดชันของสารสกัดพืชด้วยเอทานอลจำนวน 30 ตัวอย่าง เพื่อค้นหาพืชที่มีความสามารถในการต้านออกซิเดชันสูง ปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด (total phenolic content, TPC) วิเคราะห์ด้วยวิธี Folin – Ciocalteu reagent ส่วนความสามารถในการต้านออกซิเดชันทดสอบด้วย 4 วิธี คือ วิธี DPPH (DPPH free radical scavenging assay) วิธี TEAC (trolox equivalent antioxidant capacity) วิธี FRAP (ferric reducing/antioxidant power) และวิธี TBARS (thiobarbutyric acid reactive substances) จากผลการทดลองพบว่า สารสกัดพืชมีความแปรผันของปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด และความสามารถในการต้านออกซิเดชันมาก โดยขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ ส่วนของพืช และวิธีทดสอบ เมื่อพิจารณาสารสกัดพืชสดทั้งหมด พบว่า สารสกัดจากดอกตูมเกลี้ยงมีปริมาณฟีนอลิกทั้งหมดสูงที่สุด ส่วนสารสกัดใบก้อข้าวมีค่าที่วิเคราะห์ได้จากวิธี DPPH สูงสุด และสารสกัดจากใบมันปลามีความสามารถในการต้านออกซิเดชันด้วยวิธี TEAC และ FRAP สูงสุด ยกเว้นวิธี TBARS ที่พบว่า สารสกัดลำต้น/ใบหญ้าเหลมนกไส้มีค่า TBARS สูงสุด

ปริมาณฟีนอลิกทั้งหมดกับความสามารถในการต้านออกซิเดชันด้วยวิธี DPPH และ FRAP มีความสัมพันธ์ในระดับสูง โดยมีค่า 0.935 และ 0.871 ตามลำดับ ($p < 0.01$) แต่ไม่พบความสัมพันธ์กับวิธี TEAC และ TBARS ซึ่งให้เห็นว่า นอกเหนือจากสารประกอบโพลีฟีนอลแล้ว ยังมีสารประกอบอื่นๆ ที่มีบทบาทในการต้านออกซิเดชันเช่นกัน อย่างไรก็ตาม ความสามารถในการต้านออกซิเดชันด้วยวิธี DPPH, TEAC และ FRAP มีความสัมพันธ์กันในช่วงกว้าง (ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง 0.322-0.961) แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับวิธี TBARS จากความสัมพันธ์ดังกล่าวนี้ แสดงให้เห็นว่า สารสำคัญในสารสกัดพืชมีศักยภาพในการรีดิวซ์โลหะ และการทำลายอนุมูลอิสระมากกว่าการยับยั้งการเกิดปฏิกิริยาลูกโซ่

จากผลการศึกษาได้คัดเลือกพืชจำนวน 5 ชนิด ได้แก่ เมียงป่า ก่อข้าว มันปลา ทะโล้ และส้มปี่ ซึ่งพืชทั้งหมดนี้มีความสามารถในการต้านออกซิเดชันสูง จึงสามารถใช้เป็นแหล่งของสารต้านออกซิเดชันและสารประกอบ ฟีนอลิกจากธรรมชาติได้

Abstract

The total phenolic content and antioxidant capacities of 30 ethanolic plant extracts were examined for screening plants with high antioxidant capacities. Total phenolic content (TPC) was measured by Folin – Ciocalteu reagent method while four different assays; 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) free radical scavenging activity, trolox equivalent antioxidant capacity (TEAC), ferric reducing antioxidant power (FRAP) and thiobarbituric acid reactive substances (TBARS) assay were applied to determine their antioxidant capacities. The plant extracts showed large variations in TPC and antioxidant capacities on different plant species, plant parts antioxidant assays. Among fresh plant extracts, the extract of flower of *Cratoxylum cochinchinense* (Lour.) Blume showed highest TPC while that of leaves of *Castanopsis inermis* (Lindl. ex Wall.) Benth & Hook. f., showed highest DPPH value. The extract of leaves of *Glochidion sphaerogymum* (Müll. Arg.) Kurz showed highest TEAC and FRAP values except TBARS. The highest TBARS was observed in the extract of stems/leaves of *Biden bipinnata*, L.

The high correlation coefficient (r) between TPC-DPPH and TPC-FRAP (0.935 and 0.871) except TEAC and TBARS indicated that not only polyphenol but also other active compounds were responsible for antioxidant capacities. However, the three antioxidant assays (DPPH, TEAC and FRAP) showed a good correlation (0.322-0.961) but found no correlative with TBARS. These correlations indicated that active compounds in plant extracts showed much better potential for chelating agent and free radical scavenging than break chain reactions.

From our results, the 5 selected plant; *Camellia sinensis* (L.) Kuntze var. *assamica* (J. Masters) Kitam., *Castanopsis inermis* (Lindl. ex Wall.) Benth & Hook. f., *Glochidion sphaerogymum* (Müll. Arg.), *Schima wallichii* (D.C.) Korth. and *Vaccinium sprengelli* (D. Don) Sleum possessed high antioxidant activities and thus could be potential rich sources of natural antioxidants and total phenolic content.