

บทคัดย่อ

หัวไชเท้าเป็นผักที่มีคุณค่าทางสารอาหารหลายอย่าง งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดหัวไชเท้า เพื่อเป็นองค์ความรู้ประกอบสำหรับการประยุกต์ใช้ในการศึกษาปริมาณการนำไปใช้ของสารสกัดหัวไชเท้าในผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพที่ถูกต้องและเหมาะสม โดยได้ทำการศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพของหัวไชเท้า ได้แก่ การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดวิตามินซีจากหัวไชเท้าและการวิเคราะห์ปริมาณของ ascorbic acid ปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด (Total phenolic) การเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ การเป็นสารต้านจุลินทรีย์ และการเป็นสารต้านการก่อกลายพันธุ์ โดยใช้หัวไชเท้า 2 สายพันธุ์ 3 ตัวอย่าง Chinese Everest hybrid, Tainsan และ Chinese Everest hybrid ที่ปลูกแบบ organic จากการศึกษพบว่าสารสกัดน้ำที่สกัด 3 ครั้งจากเปลือกหัวไชเท้า มีปริมาณวิตามินซีสูงสุด คือ 50 mg/100 g of RM และสารสกัดแห้งจะมีปริมาณวิตามินซี 48 mg/100 g of RM สารสกัดหัวไชเท้าสายพันธุ์ Chinese Everest hybrid ที่ปลูกแบบ organic มีปริมาณฟีนอลิกทั้งหมดสูงสุด คือ 16.91 ± 0.22 mg GAE /100 g of RM เมื่อศึกษาคุณสมบัติการเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ ด้วยวิธี DPPH assay, FRAP assay และ ABTS assay พบว่า สารสกัดหัวไชเท้าสายพันธุ์ Chinese Everest hybrid ที่ปลูกแบบ organic มีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระดีที่สุดในทั้งสามวิธี โดย DPPH assay ให้ค่า $IC_{50} = 35.72 \pm 12.85$ mg/ml, FRAP assay ให้ค่า 0.0028 ± 0.01 mmol Fe^{2+} /g RM และ ABTS assay ให้ค่า $IC_{50} = 165.49 \pm 2.06$ mg/ml เมื่อศึกษาคุณสมบัติการเป็นสารต้านจุลินทรีย์ของสารสกัดหัวไชเท้าด้วยวิธี Disk diffusion พบว่า หัวไชเท้าสายพันธุ์ Chinese Everest hybrid และสายพันธุ์ Tainsan มีความสามารถในการต้านจุลินทรีย์ได้ไม่แตกต่างกัน และเมื่อศึกษาคุณสมบัติการเป็นสารต้านการก่อกลายพันธุ์พบว่ายังไม่สามารถสรุปผลได้

คำสำคัญ: สารสกัดหัวไชเท้า, วิตามินซี, ปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด, สารต้านอนุมูลอิสระ, สารต้านจุลินทรีย์, สารต้านการก่อกลายพันธุ์

Abstract

Radishes are vegetable that have many nutrients. The objectives of study are investigated bioactivity of the extracts for useful information could be provide a better understanding of the determination of ascorbic acid, antioxidant properties, antimicrobial properties, and antimutagenic properties for further investigation and development into value- added food products and neutraceuticals. Radish in species of Chinese Everest hybrid, Tainsan and organic Chinese Everest hybrid were extracted. Ascorbic acid was evaluated by titrimetric method. Radish peel extracted by water three times showed the highest amount of vitamin C is 50 mg/100 g of RM and dry extract showed amount of vitamin C is 48 mg/100 g of RM. Total phenolic contents were evaluated by Folin-Ciocalteu method. Organic Chinese Everest hybrid extract showed the highest total phenolic content at 16.91 ± 0.22 mg GAE /100 g of RM. Antioxidant activities of all extracts were evaluated by DPPH, FRAP and ABTS assays. It was found that organic Chinese Everest hybrid extract showed the highest antioxidant activity by DPPH assay at IC_{50} 35.72 ± 12.85 mg/ml, FRAP assay at 0.0028 ± 0.01 mmol Fe^{2+} /g RM and ABTS assay at IC_{50} 165.49 ± 2.06 mg/ml. The antimicrobial activity was evaluated by agar disk diffusion method. Chinese Everest hybrid and Tainsan extracts were found to responses to microbial and both of extracts responses to microbial are not different. Antimutagenic activity was evaluated by Ames assay. Can't concluded.

Keywords: radish extracts, vitamin C, total phenolic, antioxidant activity, antimicrobial activity, antimutagenic activity