

ชื่อโครงการ การพัฒนาเครื่องสกัดด้วยไมโครเวฟแบบมีอุปกรณ์กวนผสมสำหรับการสกัดกากองุ่น
แหล่งเงิน งบประมาณแผ่นดิน

ประจำปีงบประมาณ 2556 จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน 271,500 บาท

ระยะเวลาในการทำวิจัย 1ปี ตั้งแต่ 1 ต.ค. 2555 ถึง 30 ก.ย. 2556

หัวหน้าโครงการ นายกิตติชัย บรรจง คณะอุตสาหกรรมเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ออกแบบและพัฒนาเครื่องสกัดด้วยไมโครเวฟแบบมีอุปกรณ์กวนผสม ใช้ตู้ไมโครเวฟที่ประกอบด้วยขวดกั้นกลมขนาด 1,000 มิลลิลิตร พร้อมเครื่องควมแน่นแบบใช้น้ำหล่อเย็น บรรจุในตู้ไมโครเวฟขนาด 20 ลิตรติดตั้งอุปกรณ์เครื่องกวนสารเคมีชนิดแท่งแม่เหล็กไว้ด้านล่าง การทดลองทำโดยเปรียบเทียบผลของการสกัดกากองุ่นแดงพันธุ์ปักดำ ที่กำลังไฟฟ้า 450, 600, 700 และ 800 วัตต์ เป็นเวลา 1, 2, 3 และ 4 นาที ต่อผลผลิตและคุณภาพของสารสกัดจากกากองุ่นแดง การสกัดใช้กากองุ่นแดง 30 กรัมต่อตัวทำละลาย (EtOH 50 เปอร์เซ็นต์ ในน้ำกลั่น) 770 มิลลิลิตร พบว่าสภาวะที่เหมาะสมต่อการสกัดคือที่กำลังไฟฟ้า 800 วัตต์ นาน 4 นาที ได้ปริมาณของแข็งทั้งหมด 1.97 เปอร์เซ็นต์ (น้ำหนัก/น้ำหนัก) ปริมาณสารประกอบโพลีฟีนอลทั้งหมด 35.46 mg GAE/g sample ปริมาณแอนโทไซยานินทั้งหมด 51.88 mg/g sample ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ DPPH 128.29 mg trolox/g sample และความสามารถในการรีดิวซ์เฟอร์ริก 110.71 mg trolox/g sample เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการสกัดสารสกัดจากกากองุ่นแดงแตกต่างกัน คือ การสกัดด้วยอ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิ การสกัดด้วยไมโครเวฟ และการสกัดด้วยไมโครเวฟที่ติดตั้งเครื่องกวนสาร พบว่าวิธีการที่เหมาะสมต่อการสกัดสารสกัดจากกากองุ่นแดง คือ การสกัดด้วยไมโครเวฟที่ติดตั้งเครื่องกวนสาร ได้ปริมาณของแข็งทั้งหมด 1.88 เปอร์เซ็นต์ (น้ำหนัก/น้ำหนัก) ปริมาณสารประกอบโพลีฟีนอลทั้งหมด 34.69 mg GAE/g sample ปริมาณแอนโทไซยานิน ทั้งหมด 45.95 mg/g sample ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ DPPH 118.14 mg trolox/g sample และความสามารถในการรีดิวซ์เฟอร์ริก 107.38 mg trolox/g sample

คำสำคัญ : กากองุ่นแดง การสกัด ไมโครเวฟ สารต้านอนุมูลอิสระ

Research Title: Development of Microwave assisted extractor with stirrer device for grape pomace extraction

Researcher: Kittichai Banjong

Faculty: Agro-industry

ABSTRACT

This research was to develop microwave assisted extractor with stirrer device studied on red grape (Pokdum variety) pomace extraction using microwave oven (20 litre) with round bottom flasks (1,000 ml) incorporate with magnetic stirrer and condenser. The effect of power (450, 600, 700 and 800 watt) and extraction time (1, 2, 3 and 4 min) on quantity and quality of the extracts was compared. When 30 g red grape pomace was extracted with 770 ml of solvent (50%EtOH in distilled water), it was found that the optimum extraction condition was at 800 watt and 4 min. It was observed that total solid of 1.97 %w/w, total polyphenol contents of 35.46 mg GAE/g sample, total anthocyanin content of 51.88 mg /g sample, DPPH radical scavenging activity of 128.29 mg trolox/g sample and Ferric reducing antioxidation potential of 110.71 mg trolox/g sample. The effect of different extraction methods (water bath, microwave and microwave with magnetic stirrer device) was also examined. It was found that the optimum extraction method was microwave with stirrer device. It was observed that total solid of 1.88 %w/w, total polyphenol content of 34.69 mg GAE/g sample, total anthocyanin content of 45.95 mg /g sample, DPPH radical scavenging activity of 118.14 mg trolox/g sample and Ferric reducing antioxidation potential of 107.38 mg trolox/g sample.

Keyword : red grape pomace, extraction, microwave, antioxidant