

การสกัดด้วยคลื่นไมโครเวฟโดยไม่ใช้ตัวทำละลายต่อสารสำคัญบางชนิดจากผลดิบที่ออกฤทธิ์ทางชีวภาพ
SOLVENT-FREE MICROWAVE EXTRACTION OF BIOACTIVE EXTRACTS FROM THE FRUITS OF *PIPER
RETROFRACTUM* VAHL.

รัชชานนท์ จันธิมา¹, อุทุมพร กันแก้ว^{2*}

Ratchanon Juntima¹, Uthumporn Kankeaw^{2*}

¹ คณะวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาเคมี มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่

* ผู้นิพนธ์ประสานงาน: อุทุมพร กันแก้ว อีเมล: mooeed@hotmail.com

บทคัดย่อ:

ติปลี่ (*Piper retrofractum* Vahl.) จัดอยู่ในวงศ์ Piperaceae เช่นเดียวกับพริกไทย เป็นพืชเครื่องเทศและสมุนไพรที่มีสารสำคัญหลายชนิด โดยเฉพาะสารประกอบฟีนอลิก ซึ่งมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ และยังพบสารที่ออกฤทธิ์สำคัญคือ สารไพเพอรีน (piperine) การสกัดสารสำคัญด้วยตัวทำละลายมักจะทำให้สารที่มีลักษณะทางกายภาพเป็นของเหลวข้นหนืด ซึ่งทำให้วิธีที่นำไปประยุกต์ได้ยาก ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบวิธีการสกัดจากผลดิบที่ด้วยวิธีแบบแช่หมัก การสกัดแบบใช้เครื่องสกัดซอกท์เลต โดยใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลาย และการสกัดด้วยคลื่นไมโครเวฟ โดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย จากนั้นทำให้แห้งด้วยเทคนิคฟรีซไดรราย (Freeze-dry) สารสกัดหยาบที่ได้ถูกนำมาวิเคราะห์หาปริมาณฟีนอลิกรวมด้วยวิธี Folin-ciocalteu และเปรียบเทียบประสิทธิภาพการสกัดทั้งสามวิธี

คำสำคัญ : การสกัดด้วยไมโครเวฟโดยไม่ใช้ตัวทำละลาย ติปลี่ ฟีนอลิก

Abstract:

Long pepper (*Piper retrofractum* Vahl.), a spice and medicinal herb in the Piperaceae family, contains various bioactive compounds, particularly phenolics with antioxidant activity, as well as piperine, a key bioactive component. Solvent-based extracts are often yield and viscous, which can limit their practical applications. This study aimed to compare the extraction efficiency of bioactive compounds from long pepper fruits, the maceration, and the Soxhlet extraction used ethanol as a solvent and microwave-assisted extraction used water as a solvent. The obtained extracts were subsequently dried using a freeze-drying technique. The crude extracts were analyzed for total phenolic content using the Folin–Ciocalteu method, and the extraction efficiency of three methods were compared.

Keywords: Solvent-free microwave extraction, *Piper retrofractum* Vahl., Phenolics