

การสกัดด้วยคลื่นไมโครเวฟโดยไม่ใช้ตัวทำละลายต่อสารสำคัญบางชนิดจากสะค้านที่ออกฤทธิ์ทางชีวภาพ SOLVENT-FREE MICROWAVE EXTRACTION ON THE BIOACTIVE SUBSTANCES FROM *PIPER RIBESIOIDES WALL* EXTRACT.

วิลาสินี พุฒอุดม¹, อุทุมพร กันแก้ว^{2*}

Wilasinee Puth-udom¹, Uthumporn Kankeaw^{2*}

¹ คณะวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาเคมี มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่

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

บทคัดย่อ:

สะค้านขาว (*Piper ribesoides Wall*) อยู่ในวงศ์ Piperaceae เป็นพืชสมุนไพรพื้นเมืองภาคเหนือของประเทศไทย นิยมใช้ลำต้นเป็นเครื่องเทศ งานวิจัยทางพฤกษเคมีพบว่ามีฤทธิ์ทางชีวภาพหลายด้าน เช่น ต้านมะเร็ง ต้านการอักเสบ และต้านอนุมูลอิสระ อย่างไรก็ตาม การสกัดด้วยตัวทำละลายอินทรีย์ทั่วไปมักได้สารสกัดลักษณะของเหลวข้นสีดำ ซึ่งอาจจำกัดการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ งานวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาและเปรียบเทียบประสิทธิภาพการสกัดสารสำคัญจากสะค้านขาวด้วย 3 วิธี ได้แก่ การแช่หมัก การสกัดด้วยเครื่อง Soxhlet (ใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลาย) และการสกัดด้วยคลื่นไมโครเวฟ (ใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย) โดยสารสกัดจากไมโครเวฟจะทำแห้งด้วยเทคนิคฟรีซดราย จากนั้นนำสารสกัดทั้งหมดมาวิเคราะห์ปริมาณสารฟีนอลิกรวมด้วยวิธี Folin-Ciocalteu เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพและประเมินวิธีที่เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้ประโยชน์ในอนาคต

คำสำคัญ : สะค้านขาว, การสกัดแบบแช่หมัก, Soxhlet, การสกัดด้วยคลื่นไมโครเวฟโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย, ฟีนอลิก

Abstract:

Piper ribesoides Wall. (white pepper), a member of the family Piperaceae, is a medicinal plant native to northern Thailand. Its stems are commonly used as a culinary spice. Phytochemical studies have revealed that this plant exhibits various biological activities, including anticancer, anti-inflammatory, and antioxidant properties. However, conventional extraction using organic solvents often yields a dark, viscous extract, which may limit its potential for product development. Therefore, this study aimed to investigate and compare the efficiency of three extraction methods for obtaining bioactive compounds from *Piper ribesoides*: maceration, Soxhlet extraction (using ethanol as the solvent), and microwave-assisted extraction (using water as the solvent). The microwave extract was subsequently dried using a freeze-drying technique. All extracts were then analyzed for total phenolic content using the Folin-Ciocalteu method to compare extraction efficiency and to evaluate the most suitable approach for future applications.

Keywords: *Piper ribesoides*, maceration, Soxhlet extraction, microwave-assisted extraction, phenolic