

ชื่อเรื่องการค้นคว้าอิสระ

การเปรียบเทียบสารชีวภาพและฤทธิ์ทางเครื่องสำอางจากข้าวลิ้ม
ผิวโดยการสกัดด้วยวิธีการแช่และวิธีการใช้คลื่นความถี่สูง

ผู้ประพันธ์

ณัฐธิดา ทองประกาศิต

หลักสูตร

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง)

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ ดร.ถวนันท์ ศรีพิสุทธิ

บทคัดย่อ

ข้าวลิ้มผิวเป็นข้าวเหนียวดำพื้นเมืองที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูงกว่าข้าวสีพันธุ์ทั่วไป การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพและฤทธิ์ทางเครื่องสำอางของข้าวลิ้มผิวโดยที่สกัดด้วยวิธีการแช่และวิธีการใช้คลื่นความถี่สูง โดยการใช้เอทานอลร้อยละ 70% และโพไฟรลีนไกลคอลเป็นตัวทำละลาย จากนั้นวิเคราะห์ปริมาณสารแอนโทไซยานิน สารฟีนอลิกรวม สารฟลาโวนอยด์รวม รวมถึงฤทธิ์ทางเครื่องสำอาง ได้แก่ ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ การยับยั้งไกลโคเซชัน และการยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส ผลการทดลองพบว่า การสกัดด้วยคลื่นความถี่สูงร่วมกับเอทานอล 70% เป็นเวลา 30 นาที ให้ปริมาณแอนโทไซยานินสูงที่สุด (12.89 ± 0.26 mg CEG/100g) รวมทั้งให้ปริมาณสารฟีนอลิกรวม (5.24 ± 0.12 mg GAE/g) และฟลาโวนอยด์รวม (19.60 ± 0.24 mg QE/g) สูงกว่าวิธีการแช่ นอกจากนี้ยังแสดงฤทธิ์ทางเครื่องสำอางได้ดีกว่า โดยให้ค่า IC_{50} ของฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ (6.63 ± 0.25 μ g/mL) การยับยั้งไกลโคเซชัน (26.07 ± 0.84 μ g/mL) และการยับยั้งไทโรซิเนส (44.43 ± 0.97 μ g/mL) ดีกว่าวิธีการแช่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) จากผลการศึกษา สรุปได้ว่า วิธีการสกัดด้วยคลื่นความถี่สูงมีประสิทธิภาพในการสกัดสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่สูงกว่าวิธีการแช่ อีกทั้งยังใช้ระยะเวลาสั้น และเหมาะกับการพัฒนาเป็นสารสกัดที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่ต้องการประสิทธิภาพและความรวดเร็วในการผลิต

คำสำคัญ: การสกัดด้วยคลื่นความถี่สูง, การแช่, ข้าวลิ้มผิว, แอนโทไซยานิน, ฤทธิ์ทางเครื่องสำอาง

Independent Study Title Comparison on Bioactive Compound and Cosmetic Bioactivities from Leum Pua Rice by Maceration and Ultrasonic-assisted Extraction

Author Nattida Thongprakasit

Degree Master of Science (Cosmetic science)

Advisor Tawanun Sripisut, Ph. D.

ABSTRACT

Leum Pua rice is a traditional black glutinous rice, contains higher nutritional value compared to common white rice. This study aimed to compare the bioactive compound and cosmetic bioactivities of Leum Pua rice extracts obtained through maceration and ultrasonic-assisted extraction with 70% ethanol and propylene glycol as solvents. The extracted samples were analyzed for anthocyanin content, total phenolic content, total flavonoid content, antioxidant activity, antiglycation, and tyrosinase inhibition. The results showed that ultrasonic-assisted extraction using 70% ethanol for 30 minutes yielded the highest anthocyanin content (12.89 ± 0.26 mg CEG/100g), as well as higher total phenolic content (5.24 ± 0.12 mg GAE/g) and total flavonoid content (19.60 ± 0.24 mg QE/g) compared to maceration. In addition, ultrasound-assisted extraction exhibited significantly stronger biological activities relevant to cosmetics, as indicated by lower IC_{50} values for antioxidant activity (6.63 ± 0.25 μ g/mL), antiglycation activity (26.07 ± 0.84 μ g/mL), and tyrosinase inhibition (44.43 ± 0.97 μ g/mL) ($p \leq 0.05$). In conclusion, ultrasonic-assisted extraction is more efficient for extracting active compounds from Leum Pua rice in a shorter time and is suitable for experiments that demand speed and high efficiency.

Keywords: Ultrasonic-assisted Extraction, Maceration, Leum Pua Rice, Anthocyanin, Cosmetic Bioactivities