

ชื่อเรื่องการค้นคว้าอิสระ	การประเมินสารประกอบฟีนอลิกและฤทธิ์ชีวภาพทางเครื่องสำอางจากวัสดุเศษเหลือเมล็ดโกโก้
ผู้ประพันธ์	หฤทฤษฎา บุญรอดกลับ
หลักสูตร	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง)
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาณุพงษ์ ใจวุฒิ

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินศักยภาพการเป็นสารออกฤทธิ์ทางเครื่องสำอางของวัสดุเศษเหลือเมล็ดโกโก้ ได้แก่ เมล็ดโกโก้แฉก เมล็ดโกโก้ลิบ และเปลือกหุ้มเมล็ดโกโก้ เปรียบเทียบกับเมล็ดโกโก้ปกติ โดยทำการวิเคราะห์ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกและฟลาโวนอยด์รวม ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส และการทดสอบความเป็นพิษต่อเซลล์ พบว่า สารสกัดเปลือกเมล็ดโกโก้และเมล็ดโกโก้ปกติมีปริมาณสารฟีนอลิกรวมสูงที่สุด (269.09 ± 1.85 และ 260.87 ± 15.26 mg GA/g extract ตามลำดับ) สารสกัดเมล็ดโกโก้ปกติมีปริมาณฟลาโวนอยด์รวมสูงที่สุด (260.16 ± 13.09 mg QE/g extract) ในการทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH และ FRAP พบว่าเมล็ดโกโก้ปกติมีค่าฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระสูงที่สุด (179.85 ± 1.89 และ 346.58 ± 8.31 mg TE/g extract ตามลำดับ) ในขณะที่สารสกัดเมล็ดโกโก้แฉกมีฤทธิ์ยับยั้งไทโรซิเนสสูงที่สุดอยู่ที่ $591.394 \pm 12.69a$ mg kojic acid/g extract ผลการทดสอบความเป็นพิษต่อเซลล์ ซึ่งว่าสารสกัดทุกชนิดมีความปลอดภัยสูงต่อเซลล์ โดยมีค่าร้อยละการรอดชีวิตของเซลล์สูงกว่า 100 ที่น่าสนใจคือเมล็ดโกโก้แฉกแสดงศักยภาพทางชีวภาพที่โดดเด่นและครบถ้วนที่สุด โดยมีค่าความเข้มข้นต่ำที่สุดที่สามารถยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสได้อยู่ที่ 0.100 ± 0.000 mg/ml นอกจากนี้ยังแสดงฤทธิ์ปกป้องและกระตุ้นการอยู่รอดของเซลล์ได้สูงที่สุดถึงร้อยละ 170.01 ± 12.86 ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าวัสดุเศษเหลือของเมล็ดโกโก้ โดยเฉพาะเมล็ดโกโก้แฉก มีสารออกฤทธิ์ชีวภาพที่มีศักยภาพสูงในการนำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางธรรมชาติที่มีคุณสมบัติต้านอนุมูลอิสระ ยับยั้งการสร้างเมลานิน และช่วยฟื้นฟูปกป้องเซลล์

คำสำคัญ: วัสดุเศษเหลือเมล็ดโกโก้, ฤทธิ์ชีวภาพทางเครื่องสำอาง, ความเป็นพิษต่อเซลล์

Independent Study Title Assessment of Phenolic Compounds and Cosmetic Bioactivities from Cocoa Bean Residues

Author Haritchaya Boonrodklub

Degree Master of Science (Cosmetic Science)

Advisor Assistant Professor Phanuphong Chaiwut, Ph. D.

ABSTRACT

This study aimed to evaluate potential of cocoa bean residues including, sprouted cocoa beans, flat cocoa beans, and cocoa bean shells as cosmetic active ingredients compared to normal cocoa beans. The extracts were evaluated for total phenolic content, total flavonoid content, antioxidant activity, tyrosinase inhibitory activity, and cell cytotoxicity. The results showed that the bean shell and normal bean extracts exhibited the highest total phenolic contents (269.09 ± 1.85 and 260.87 ± 15.26 mg GAE/g extract, respectively), while the highest total flavonoid content was found in normal bean extract (260.16 ± 13.09 mg QE/g extract). Antioxidant assays via DPPH and FRAP revealed that the normal bean extract had the strongest antioxidant capacity (179.85 ± 1.89 and 346.58 ± 8.31 mg TE/g extract, respectively). The highest tyrosinase inhibitory activity was observed in sprouted cocoa bean extract with minimum inhibitory concentration of 0.100 ± 0.000 mg/mL. The cytotoxicity tests showed that all extracts were highly safe, with cell survival rates exceeding 100% across all tested concentrations boosting cell survival up to $170.01 \pm 12.86\%$. This study demonstrated that the cocoa bean residue extract especially the sprouted bean extract possessed wide ranges of cosmetic biological activity and could be utilized as the natural cosmetic ingredients with antioxidant, anti-pigmentation and cell-reparative properties.

Keywords: Cocoa Bean Residues, Cosmetic Biological Activity, Cell Cytotoxicity