

ชื่อเรื่องการค้นคว้าอิสระ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์บำรุงผิวที่มีส่วนผสมของสารสกัดจากเมล็ด
ขนุน

ผู้ประพันธ์

ฐนรัช เนืองจำนงค์

หลักสูตร

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง)

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ ดร.ถวณันท์ ศรีพิสุทธิ

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

อาจารย์ ดร.นภัตสร ดิษฐาภูมิกุล

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการสกัดสารจากเมล็ดขนุน รวมถึงคุณสมบัติทางเคมี ฤทธิ์ทางชีวภาพ การพัฒนาตำรับผลิตภัณฑ์ และการประเมินความคงตัวของสูตรผลิตภัณฑ์ที่มีสารสกัดเป็นองค์ประกอบ ผลการศึกษาพบว่า สารสกัดจากเมล็ดขนุนมีลักษณะกึ่งแข็ง สีน้ำตาลเข้ม ให้ผลผลิตร้อยละ 6.39 ± 0.32 โดยน้ำหนักของพืชแห้ง การวิเคราะห์หมู่ฟังก์ชันทางเคมีด้วยเทคนิค FTIR-ATR พบสัญญาณของหมู่ไฮดรอกซิล หมู่เมทิลีน และพันธะไกลโคซิดิก ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของกลุ่มพอลิแซ็กคาไรด์ แสดงถึงความสำเร็จในกลุ่มพอลิแซ็กคาไรด์ในระดับที่สูง

การวิเคราะห์ปริมาณพอลิแซ็กคาไรด์รวมด้วยวิธีกรดฟีนอล-ซัลฟิวริก พบว่ามีปริมาณเทียบเท่าน้ำตาลกลูโคสเท่ากับ 331.71 ± 6.06 มิลลิกรัมต่อกรัมของสารสกัด มีน้ำตาลรีดิวซ์ด้วยการวิเคราะห์ด้วยกรดตีเอ็นเอสเท่ากับ 259.23 ± 1.30 มิลลิกรัมต่อกรัมของสารสกัดและคำนวณปริมาณน้ำตาลที่ไม่รีดิวซ์มีค่าเท่ากับ 72.48 ± 7.36 มิลลิกรัมต่อกรัมของสารสกัด ซึ่งแสดงให้เห็นถึงศักยภาพในการเป็นสารพรีไบโอติก

การทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธีการวัดการยับยั้งอนุมูลอิสระด้วยวิธีดีพีพีเอช (DPPH) พบว่าสารสกัดจากเมล็ดขนุนมีค่าความเข้มข้นที่สามารถยับยั้งอนุมูลอิสระได้ครึ่งหนึ่ง (IC₅₀) เท่ากับ 3.90 ± 0.18 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำกว่าสารมาตรฐานโทเรอกซ์ 4.60 ± 0.42 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร สะท้อนถึงศักยภาพในการเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ นอกจากนี้ได้นำสารสกัดไปพัฒนาเพื่อเป็นสารออกฤทธิ์ในผลิตภัณฑ์บำรุงผิว และทำการประเมินความคงตัวของสูตรผลิตภัณฑ์ภายใต้สภาวะเร่งการเก็บรักษา พบว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง ความหนืด สี และกลิ่นมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย สะท้อนถึงความจำเป็นในการปรับปรุงสูตรเพิ่มเติม เพื่อเพิ่มเสถียรภาพก่อนนำไปใช้ในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจากธรรมชาติต่อไป

คำสำคัญ: เมล็ดขนุน, พอลิแซ็กคาไรด์, พรีไบโอติก, สารต้านอนุมูลอิสระ, ผลิตภัณฑ์บำรุงผิว



Independent Study Title Development of Skincare Product Containing Jackfruit Seed Extract

Author Thanathat Nungjamnong

Degree Master of Science (Cosmetic Science)

Advisor Tawanun Sripisut, Ph. D.

Co-advisor Naphatsorn Dittawutthikul, Ph. D.

ABSTRACT

This experimental research aimed to investigate the extract from jackfruit seeds, along with the characterization of their chemical properties, biological activities, formulation development, and evaluation of product stability. The extraction process yielded a semi-solid dark brown extract. The percentage of yield was 6.39 ± 0.32 of dry plant weight. ATR-FTIR analysis revealed characteristic absorption peaks corresponding to hydroxyl (-OH), C-H stretching, and glycosidic (C-O-C) linkages, which are indicative of polysaccharide structures.

Notably, the extract demonstrated a high polysaccharide purity. Total polysaccharide content, determined by the Phenol-Sulfuric acid assay, was 331.71 ± 6.06 mg glucose equivalent/gram of extract. Reducing sugar content, assessed using the DNS method, was 259.23 ± 1.30 mg reducing sugar/gram of extract. Non-reducing sugars were calculated to be 72.48 ± 7.36 mg glucose equivalent/gram of extract, indicating the presence of oligosaccharides or complex polysaccharides with potential prebiotic activity.

Antioxidant activity evaluated by the DPPH radical scavenging assay demonstrated an IC_{50} value of 3.90 ± 0.18 $\mu\text{g/mL}$, which is lower than that of the standard antioxidant Trolox (IC_{50} value of 4.60 ± 0.42 $\mu\text{g/mL}$), highlighting potent antioxidant potential. Furthermore, a topical formulation containing the extract was developed and subjected to accelerated stability testing. The formulation showed slight changes in color, odor, pH, and viscosity, indicating the need for further optimization before application in natural cosmetic products.

Keywords: Jackfruit Seed, Polysaccharide, Prebiotic, Antioxidant, Skincare Product

