

## ชื่อเรื่องการค้นคว้าอิสระ

ผู้ประพันธ์

หลักสูตร

อาจารย์ที่ปรึกษา

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ปิดผนึกจากสารสกัดใบเทียนกิง

สุภานาภู เบญจนาราสุทธิ์

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัตธารา จันทร์ วิจิตรปราวีทย์

## บทคัดย่อ

ปัจจุบันผู้บริโภค มีแนวโน้มหลีกเลี่ยงผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่มีสารเคมีที่อาจก่อให้เกิดการระคายเคือง และหันมาเลือกใช้ผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติที่ปลอดภัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเตรียมและประเมินสารสกัดจากใบเทียนกิง (Henna Leaves : HL) เพื่อใช้เป็นองค์ประกอบหลักในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ปิดผนึกขาว โดยใช้ใบเทียนกิงซึ่งเป็นพืชสมุนไพรที่นิยมใช้ในการย้อมสีผมตามธรรมชาติ โดยให้ใช้สีตั้งแต่สีน้ำตาลเข้มถึงน้ำตาลแดง ในการศึกษานี้ได้ทำการเตรียมสารสกัด HL ด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasonic extraction) โดยใช้ตัวทำละลาย 3 ชนิด ได้แก่ น้ำกลั่น, 75% เมทานอล และ 75% อะซีโตน ที่อัตราส่วน 1:10 (w/v) จากนั้นนำสารสกัดที่ได้มาวิเคราะห์ปริมาณสารประกอบพิโนลิกรอม (TPC) ทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ (DPPH activity) และวิเคราะห์สารสีล้อว์โซน (Lawsonone) ของใบเทียนกิง ด้วยเทคนิค HPLC จากนั้นนำสารสกัด HL ที่ได้ไปพัฒนาสูตรผลิตภัณฑ์ปิดผนึกจากสารสกัดใบเทียนกิงชนิดไม่ต้องล้างออก พร้อมทั้งศึกษาความคงตัวและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ ผลการทดลองพบว่า สารสกัด HL ที่สกัดด้วย 75% อะซีโตนให้ปริมาณสาร TPC สูงที่สุดเท่ากับ  $151.00 \pm 1.71$  มิลลิกรัมกรดแกลลิกต่อกรัมสารสกัด (mg GAE/g extract) ขณะที่สารสกัด HL จาก 75% เมทานอลมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระสูงที่สุด เท่ากับ  $136.75 \pm 3.01$  mg TEAC/g extract อย่างไรก็ตาม สารสกัด HL ด้วยน้ำกลั่นให้ปริมาณสาร Lawsonone สูงที่สุด คือ  $1.76 \pm 0.03$   $\mu\text{g}/\text{ml}$  จึงถูกเลือกใช้ในการพัฒนาสูตรตำรับผลิตภัณฑ์ปิดผนึกขาวจากสารสกัด HL โดยพัฒนาสูตรที่ความเข้มข้นของสารสกัด HL ที่ 5.0% (F1), 7.5% (F2) และ 10.0% (F3) (w/w in formula) ผลการทดสอบการติดสีและความคงตัวของผลิตภัณฑ์พบว่า สูตร F1 ที่มีสารสกัด HL ความเข้มข้น 5.0% สามารถปิดผนึกขาวได้อย่างมีประสิทธิภาพ สีติดทนนานแม้หลังการสรงน้ำส่องครั้ง และมีลักษณะเนื้อผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมต่อการใช้งาน งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของสารสกัดใบเทียนกิงจากธรรมชาติในการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ปิดผนึกขาวที่ปลอดภัย เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และสามารถพัฒนาไปสู่ผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ได้ในอนาคต นอกจากนี้ยังส่งเสริมการใช้ผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติแทนการใช้สารเคมีในการดูแลเส้นผม โดยเฉพาะสำหรับผู้ที่มี

ຜົມຂາວທີ່ອ່ານື້ອມມີຜົມຂາວເນື່ອອາຍຸມາກີ່ນ ການໃໝ່ສາຮສກັດ HL ຈຶ່ງເປັນທາງເລືອກທີ່ປລອດກັຍແລະຍັ່ງຍືນໃນ  
ການບຳຮຸງແລະປົກປິດຜົມຂາວ ຈຶ່ງອາຈານນຳໄປສູ່ການພັ້ນນາພລິຕກັນທົດແລະເສັ້ນຜົມອື່ນ ၅ ໃນອນາຄຕ

**ຄຳສຳຄັນ:** ໃບເທື່ອນກິ່ງ, ປົກປິດຜົມຂາວ, ຜົມຂາວ, ລວງໂຈນ, ສີຈາກຮຽມຈາຕີ, ເຊັນນ່າ



**Independent Study Title** Development of Grey Hair Coverage Product Containing Henna Leaves Extract

**Author** Supanatd Benjanarasut

**Degree** Master of Science (Cosmetic Science)

**Advisor** Assistant Professor Natthawut Thitipramote, Ph. D.

## ABSTRACT

Nowadays, consumers tend to avoid chemical-based cosmetic products, which are often associated with irritation. They are instead favoring natural, safe, and eco-friendly alternatives. This study aimed to prepare and evaluate henna leaves extract (*Lawsonia inermis* ; HL) as the main active ingredient in a grey hair coverage product. HL is traditionally used as a natural herbal dye (hair shades ranging from dark brown to reddish brown). HL extract was prepared using ultrasonic-assisted extraction with three different solvents: distilled water, 75% methanol, and 75% acetone at a 1:10 (w/v) ratio. Total phenolic content (TPC), antioxidant activity using the DPPH assay, and the lawson as major coloring compound, via HPLC techniques were determined. These HL extracts were then used as active in the formulation of grey hair coverage leave on products. Their stability and efficacy of these HL products were evaluated. The results showed that the HL extract obtained using 75% acetone extraction exhibited the highest total phenolic content ( $151.00 \pm 1.71$  mg GAE/g dry extract), while the HL extract from 75% methanol demonstrated the strongest antioxidant activity ( $136.75 \pm 3.01$  mg TEAC/g dry extract). However, the distilled water HL extract contained the highest concentration of lawson ( $1.76 \pm 0.03$   $\mu$ g/ml). Therefore, HL—DI water extract was selected as active ingredient for product development. Three formulations (F1-F3) containing HL—DI extract at concentrations of 5.0% (F1), 7.5% (F2), and 10.0% (F3) were evaluated. Comparing between these formulas, the F1 containing 5.0% HL extract showed high effectiveness in covering grey hair, maintained color durability after two shampoo washes, and exhibited a texture suitable for practical application. This study

demonstrated the potential of natural HL extracts in the development of safe and eco-friendly grey hair coverage care products. It might contribute to promotion of natural products as alternatives to chemical-based hair treatments, particularly for individuals with gray hair. The use of henna leaf extract offered a sustainable and non-toxic option for hair nourishment and grey hair coverage, with potential for expansion into other natural hair care innovations in the future.

**Keywords:** Grey Hair, Hair Coverage, Henna, *Lawsonia inermis*, Lawsone, Natural Dye

