

ชื่อเรื่องการค้นคว้าอิสระ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ปิดผมขาวจากสารสกัดใบเทียนกิ่ง

ผู้ประพันธ์

สุภานาฏ เบญจนราษฎร์

หลักสูตร

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐราวุฒิ ฐิติปราโมทย์

### บทคัดย่อ

ปัจจุบันผู้บริโภคมีแนวโน้มหลีกเลี่ยงผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่มีสารเคมีที่อาจก่อให้เกิดการระคายเคือง และหันมาเลือกใช้ผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติที่ปลอดภัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเตรียมและประเมินสารสกัดจากใบเทียนกิ่ง (Henna Leaves : HL) เพื่อใช้เป็นองค์ประกอบหลักในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ปิดผมขาว โดยใช้ใบเทียนกิ่งซึ่งเป็นพืชสมุนไพรที่นิยมใช้ในการย้อมสีผมตามธรรมชาติ โดยให้เจดสีตั้งแต่สีน้ำตาลเข้มถึงน้ำตาลแดง ในการศึกษานี้ได้ทำการเตรียมสารสกัด HL ด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasonic extraction) โดยใช้ตัวทำละลาย 3 ชนิด ได้แก่ น้ำกลั่น, 75% เมทานอล และ 75% อะซิโตน ที่อัตราส่วน 1:10 (w/v) จากนั้นนำสารสกัดที่ได้มาวิเคราะห์ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกรวม (TPC) ทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ (DPPH activity) และวิเคราะห์สารลัสโลว์โซน (Lawsone) ของใบเทียนกิ่ง ด้วยเทคนิค HPLC จากนั้นนำสารสกัด HL ที่ได้ไปพัฒนาสูตรผลิตภัณฑ์ปิดผมขาวจากสารสกัดใบเทียนกิ่งชนิดไม่ต้องล้างออก พร้อมทั้งศึกษาความคงตัวและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ ผลการทดลองพบว่า สารสกัด HL ที่สกัดด้วย 75% อะซิโตนให้ปริมาณสาร 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 Lawsone สูงที่สุด คือ  $1.76 \pm 0.03$   $\mu\text{g/ml}$  จึงถูกเลือกใช้ในการพัฒนาสูตรตำรับผลิตภัณฑ์ปิดผมขาวจากสารสกัด 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% สามารถปกปิดผมขาวได้อย่างมีประสิทธิภาพ สีสติดทนนานแม้หลังการสระผมถึงสองครั้ง และมีลักษณะเนื้อผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมต่อการใช้งาน งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของสารสกัดใบเทียนกิ่งจากธรรมชาติในการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ปิดผมขาวที่ปลอดภัย เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และสามารถพัฒนาไปสู่ผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ได้ในอนาคต นอกจากนี้ยังส่งเสริมการใช้ผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติแทนการใช้สารเคมีในการดูแลเส้นผม โดยเฉพาะสำหรับผู้ที่มี

ผมขาวหรือเริ่มมีผมขาวเมื่ออายุมากขึ้น การใช้สารสกัด HL จึงเป็นทางเลือกที่ปลอดภัยและยั่งยืนใน การบำรุงและปกปิดผมขาว ซึ่งอาจนำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ดูแลเส้นผมอื่น ๆ ในอนาคต

**คำสำคัญ:** ใบเตียนกิ่ง, ปกปิดผมขาว, ผมขาว, ลอว์โซน, สีจากธรรมชาติ, เฮนน่า



**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

Nowaday, 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 traditional 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 lawsone 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 lawsone ( $1.76 \pm 0.03$   $\mu$ 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 effectively covered 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

