

ชื่อเรื่องการค้นคว้าอิสระ	ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสจากสารสกัด กระท่อนเพื่อประยุกต์ในเครื่องสำอาง
ผู้ประพันธ์	สิทธิญ์ ปากกิจพงศ์
หลักสูตร	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง)
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรिता สังข์ทอง

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบศักยภาพของสารสกัดจากส่วนต่าง ๆ ของกระท่อน (*Sandoricum koetjape*) ได้แก่ ใบอ่อน ใบแก่ กิ่ง และเปลือก ต่อฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระและการยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส เพื่อพัฒนาเป็นสารออกฤทธิ์ธรรมชาติสำหรับผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง โดยทำการสกัดตัวอย่างพืชด้วยตัวทำละลาย 3 ชนิด คือ เอทานอล 95%, เอทานอล 50% และอะซิโตน จากนั้นนำสารสกัดที่ได้ไปวิเคราะห์ปริมาณรวมของสารประกอบฟีนอลิก (TPC) ปริมาณรวมของสารฟลาโวนอยด์ (TFC) ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH และ ABTS และฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส ผลการวิจัยพบว่า ชนิดของตัวทำละลายและส่วนของพืชมีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ต่อปริมาณองค์ประกอบทางเคมีและฤทธิ์ทางชีวภาพ โดยสารสกัดใบอ่อนที่สกัดด้วยเอทานอล 50% แสดงศักยภาพสูงสุดในภาพรวม โดยมีปริมาณรวมของสารประกอบฟีนอลิก (TPC) ในระดับสูง (41.71 mgGAE/g) และแสดงฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระดีที่สุดทั้งในการทดสอบ DPPH ($IC_{50} = 78.55 \text{ } \mu\text{g/mL}$) และ ABTS ($IC_{50} = 76.91 \text{ } \mu\text{g/mL}$) นอกจากนี้ ยังเป็นกลุ่มสารสกัดเพียงกลุ่มเดียวที่แสดงฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส ได้อย่างมีนัยสำคัญ ($IC_{50} = 355.62 \text{ } \mu\text{g/mL}$)

สารสกัดดังกล่าวจึงถูกนำมาพัฒนาเป็นสารออกฤทธิ์หลักในความเข้มข้น 1.60% (w/w) ในตำรับเครื่องสำอางต้นแบบ 2 สูตร ได้แก่ สูตรที่ 1 (Serum เนื้อเหลว) และ สูตรที่ 2 (Gel-cream เนื้อกึ่งครีมเจล) ผลการทดสอบความคงตัวสถานะเร่งพบว่า ทั้งสองสูตรมีค่า pH เหมาะสมต่อผิวและไม่เกิดการแยกชั้น แต่พบว่าสีของผลิตภัณฑ์เข้มข้นเล็กน้อยเมื่อเทียบกับวันเริ่มต้น สรุปได้ว่า สารสกัดใบอ่อนกระท่อนที่สกัดด้วยเอทานอล 50% มีศักยภาพสูง และตำรับ Gel-cream (สูตร 2) มีความคงตัวที่ดี เหมาะสำหรับเป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางกลุ่มชะลอวัยและไวท์เทนนิ่งต่อไป

คำสำคัญ: กระท่อน, *Sandoricum koetjape*, ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ, การยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส, ความคงตัวของผลิตภัณฑ์

Independent Study Title Antioxidant and Antityrosinase Activities from *Sandoricum koetjape* (Burm.F.) Merr. Extracts for Application in Cosmetics

Author Sithakann Papakijpong

Degree Master of Science (Cosmetic Science)

Advisor Assistant Professor Sarita Sangthong, Ph. D.

ABSTRACT

This research evaluated the biological potential of crude extracts from different parts of Santol (*Sandoricum koetjape* (Burm.f.) Merr.) including young leaves, old leaves, branch, and bark for cosmetic applications. Plant samples were extracted using 95% ethanol, 50% ethanol, and acetone. Extracts were analyzed for Total Phenolic Content (TPC), Total Flavonoid Content (TFC), antioxidant activity (DPPH, ABTS assays), and tyrosinase inhibitory activity. Results revealed that solvent type and plant part significantly ($p < 0.05$) influenced chemical composition and biological activities. The 50% ethanol young leaf extract showed the highest potential, possessing high TPC (41.71 mg GAE/g) and the strongest antioxidant activity against DPPH radicals ($IC_{50}=78.55 \mu\text{g/mL}$) and ABTS radicals ($IC_{50}=76.91 \mu\text{g/mL}$). It was also the only group with significant tyrosinase inhibitory activity ($IC_{50}=355.62 \mu\text{g/mL}$).

This extract was therefore developed as the main active ingredient at a concentration of 1.60% (w/w) in two prototype cosmetic formulations: Formula 1 (Liquid serum) and Formula 2 (Gel-cream). Accelerated stability test results revealed that both formulations had a skin-appropriate pH and no phase separation but were slight darkening. In conclusion, the 50% ethanol extract of young Santol leaves has high potential, and Formula 2 demonstrated good stability, making it a suitable guideline for the future development of anti-aging and whitening cosmetic products.

Keywords: *Sandoricum koetjape*, Santol, Antioxidant Activity, Tyrosinase Inhibition, Product Stability