

ชื่อเรื่องการค้นคว้าอิสระ	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาสีฟันที่มีส่วนผสมของน้ำมันหอมระเหยจากดอกกลิ่นทมสีชาวพวง
ผู้ประพันธ์	ภูรี เฉลิมพิชิตกุล
หลักสูตร	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง)
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.นันทวัชร เขตอุดมศิริ

บทคัดย่อ

กลิ่นทมสีชาวพวง (*Plumeria obtusa* L.) เป็นไม้ดอกที่นิยมปลูกอย่างแพร่หลาย เนื่องจากดอกมีสีกลิ่นสวยงามและมีกลิ่นหอมที่เป็นเอกลักษณ์ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบปริมาณผลผลิต องค์ประกอบทางเคมี ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ และฤทธิ์ต้านเชื้อ *Streptococcus mutans* ของน้ำมันหอมระเหยจากดอกกลิ่นทมสีชาวพวงที่แตกต่างกัน และนำมาพัฒนาเป็นตำรับยาสีฟัน ผลการสกัดด้วยวิธีกลั่นด้วยน้ำเป็นเวลา 6 ชั่วโมง พบว่าไม่สามารถสกัดน้ำมันหอมระเหยจากดอกสดได้ในขณะที่ดอกแห้งที่เก็บจากต้นและร่วงหล่นจากต้นให้ร้อยละผลผลิตใกล้เคียงกัน คือ 0.082 ± 0.004 และ 0.084 ± 0.015 โดยน้ำหนักแห้ง หรือ 0.011 ± 0.001 และ 0.011 ± 0.002 โดยน้ำหนักสด ตามลำดับ โดยมีองค์ประกอบทางเคมีหลักเป็น Geranic Acid, Fokinol, Anethofuran และกรดไขมัน Palmitic Acid และ Myristic Acid แต่ไม่พบ Benzyl Salicylate ซึ่งเป็นองค์ประกอบทางเคมีหลักที่สกัดได้จากดอกกลิ่นทมสด มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH เท่ากับ 0.268 ± 0.003 และ 0.266 ± 0.009 mg TEAC/g EO และมีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อ *S. mutans* ได้ที่ความเข้มข้นไม่เจือจาง โดยมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของขอบเขตการยับยั้งเท่ากับ 7.10 ± 0.09 และ 7.08 ± 0.11 มิลลิเมตร และรายงานค่า MIC และ MBC มากกว่า 750 mg/ml เนื่องจากไม่พบฤทธิ์ต้านเชื้อในช่วงความเข้มข้นระหว่าง 0.36 ถึง 750 mg/ml ที่ทำการทดสอบ ผลการศึกษาทั้งหมดไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) แสดงให้เห็นว่า ดอกที่ร่วงหล่นจากต้นสามารถนำมาใช้ทดแทนดอกที่เก็บจากต้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อนำมาพัฒนาตำรับยาสีฟันที่มีส่วนผสมของน้ำมันหอมระเหยที่ 4.70% w/w พบว่า ยาสีฟันมีคุณสมบัติและความคงตัวที่ดี แม้ว่าค่าการเกิดฟองจะลดลงอย่างชัดเจนเมื่อเทียบกับตำรับพื้น แต่ยังคงแสดงประสิทธิภาพในการทำความสะอาดได้ดี

คำสำคัญ: กลิ่นทมสีชาวพวง, น้ำมันหอมระเหย, ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ, ฤทธิ์ต้านเชื้อ *Streptococcus mutans*, ยาสีฟัน

Independent Study Title Development of Toothpaste Containing Frangipani (*Plumeria obtusa* L.) Flower Essential Oil

Author Phurie Chalernpichitkul

Degree Master of Science (Cosmetic Science)

Advisor Associate Professor Nuntawat Khat-udomkiri, Ph. D.

ABSTRACT

White frangipani (*Plumeria obtusa* L.) is widely cultivated for its attractive flowers and distinctive fragrance. This study aimed to compare the yield, chemical constituents, antioxidant, and antibacterial activities against *Streptococcus mutans* of essential oils from different flower sources, and to develop a toothpaste formulation. Hydrodistillation for 6 hours yielded no essential oil from fresh flowers, whereas dried flowers collected from tree and those naturally fallen yielded comparable amount of 0.082 ± 0.004 and 0.084 ± 0.015 % by dry weight or 0.011 ± 0.001 and 0.011 ± 0.002 % by fresh weight, respectively. Main constituents were geranic acid, fokinol, anethofuran, palmitic acid, and myristic acid, while benzyl salicylate typical in fresh flowers was not detected. Antioxidant activity by DPPH was 0.268 ± 0.003 and 0.266 ± 0.009 mg TEAC/g EO. Antibacterial activity against *S. mutans* was observed at undiluted concentrations, with inhibition zones of 7.10 ± 0.09 and 7.08 ± 0.11 mm. MIC and MBC were reported greater than 750 mg/ml, as no activity was detected within the tested range of 0.36–750 mg/ml. No statistically significant differences ($p > 0.05$) were found, indicating that fallen flowers can effectively substitute for those collected from the tree. A toothpaste containing 4.70% w/w essential oil showed good properties and stability. Although its foaming ability was markedly reduced compared to the base formulation, the cleaning ability remained effective.

Keywords: *Plumeria obtusa* L., Essential Oil, Antioxidant, Anti-*Streptococcus mutans*, Toothpaste