

หัวข้อวิจัย	การหาสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดและการทดสอบฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสของเปลือกหุ้มเมล็ดมะขามเปรี้ยวยักษ์
ผู้ดำเนินการวิจัย	นางสาวณัฐพร บัวหวัด ผศ.ดร.ทิวต์ถ์ กุลชนะภควัต
หน่วยงาน	หลักสูตรวิทยาศาสตรเครื่องสำอาง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หลักสูตรเทคโนโลยีเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
ปี พ.ศ.	2561

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อพัฒนาวิธีการกะเทาะเปลือกหุ้มเมล็ดของมะขามเปรี้ยวยักษ์ด้วยวิธีการใช้น้ำแข็งแห้ง เพื่อนำมาสกัดสารสำคัญด้วยตัวทำละลายอินทรีย์และทดสอบฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส ได้สารสกัดหยาบเป็นส่วนผสมในการพัฒนาตำรับครีมปรับสภาพสีผิว จากการศึกษาฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสระหว่างสารสกัดหยาบที่ได้ละลายด้วยโพรพิลีนไกลคอลที่ละลายด้วยเอทานอล พบว่าสารสกัดหยาบที่ละลายด้วยโพรพิลีนไกลคอลมีค่า IC_{50} (inhibition concentration) เท่ากับ 1.546 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ซึ่งมีค่าการออกฤทธิ์ต่ำกว่าสารสกัดที่ละลายด้วยเอทานอลที่มีค่า IC_{50} เท่ากับ 1.215 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร โดยมีผลใกล้เคียงกับสารสกัดหยาบที่มีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสมาตรฐาน ได้แก่สารมาตรฐานกรดโคจิก (kojic acid) ที่มีค่าการออกฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส IC_{50} 1.490 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร และสารมาตรฐานแอลฟา-อาร์บูติน (α -arbutin) ที่มีค่าการออกฤทธิ์ยับยั้ง IC_{50} เท่ากับ 0.0978 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ดังนั้นผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าสารสกัดหยาบจากเปลือกหุ้มเมล็ดมะขามเปรี้ยวยักษ์ที่ละลายในเอทานอลและโพรพิลีนไกลคอลมีประสิทธิภาพในการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไทโรซิเนสตามธรรมชาติทั้งคู่ เมื่อนำสารสกัดเปลือกหุ้มเมล็ดมะขามเปรี้ยวยักษ์ที่ละลายในโพรพิลีนไกลคอลมาใส่ในตำรับครีมปรับสภาพสีผิว มีค่าความเป็นกรดต่างเท่ากับ 6.01 ความหนืด 5477 cP เมื่อนำไปทดสอบความคงตัวของอิมัลชันด้วยการปั่นเหวี่ยง (centrifuge) ที่ความเร็ว 9000 รอบต่อนาที ที่อุณหภูมิห้องนาน 30 นาที และด้วยวิธี Heating-cooling cycles ผลการศึกษาพบว่าไม่เกิดการแยกชั้นระหว่างไขมันและน้ำ ค่าความเป็นกรดต่าง กลิ่น สี และความหนืดไม่เปลี่ยนแปลง

คำสำคัญ: มะขาม ฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส ครีมปรับสภาพสีผิว

Research Title	The Optimum Condition of Extracting Tamarind and Tyrosinase inhibitor testing of seed coats <i>Tamarindus indica</i> L.
Researchers	Nattaporn Boohuad Asst. Prof. Dr. Tiwatt Kuljanabhagavad
Organizations	Cosmetic Science Program, Faculty of Science and Technology Chemical Technology Program, Faculty of Science and Technology Suan Dusit University
Year	2018

The current research study aims to investigate the development of seed coat cracking in tamarind *Tamarindus indica* L. by using dry ice method and selecting the organic solvent of good solubility of the crude extracts of tamarind seed coats and the inhibition of tyrosinase activity is tested for skin condition cream. The result of this experiment showed the crude extracted of propylene glycol effective inhibitory concentration ($IC_{50} = 1.546 \mu\text{g/mL}$) and also the crude extracted of 99% ethanol solvent effective inhibitory concentration ($IC_{50} = 1.215 \mu\text{g/mL}$). The results can be compared with the experimental results of two standard reagents of kojic acid and α -arbutin which showed inhibition of tyrosinase tested with the concentration IC_{50} at 1.4900 and 0.0978 $\mu\text{g/mL}$ in order to study whether the results obtained are comparable. Conclusively, the inhibit tyrosinase enzyme of crude extracted tamarind seed coats of propylene glycol and that of 99% ethanol also show that efficacy is determined of tyrosinase activity. Additionally, tamarind seed coat extracts of both of propylene glycol and 99% ethanol solvent extraction have used to develop the skin condition creams, it has potential of hydrogen pH 6.01 and viscosity value of 5477 cP. The skin condition cream of the extracts was determined the emulsion stability test by using centrifuge the milling machine spins at a speed of 9000 rpm at the room temperature for 30 minute and also heating-cooling cycles method. And the properties included color, odor, pH, viscosity, phase separation were tested. The result showed no change after in term of color, odor, pH and viscosity.

Key words: *Tamarindus indica* L., inhibition of tyrosinase activity, skin condition cream