

หัวข้อวิจัย	นวัตกรรมเครื่องสำอางเจลนวดผิวกายเพิ่มความขาวที่มีส่วนผสมของ ดาหลาและวิตามิน บี3
ผู้ดำเนินการวิจัย	ผศ.ดร.พรพัสนันท์ เดชประสิทธิ์โชค ผศ.ดร.สรรคชัย เหลือจันทร์
ที่ปรึกษา	ดร.จิราภรณ์ ทองตัน ดร.คริสตอฟ ซอนแทค
หน่วยงาน	หลักสูตรเทคโนโลยีเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต หลักสูตรวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต หลักสูตรเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา
ปี พ.ศ.	2561

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำต้นดาหลามาปรับสภาพด้วยเบส เพื่อใช้เป็นวัสดุดูดซับจากธรรมชาติ ในการดูดซับสารไนอะซิनाไมด์ (วิตามิน บี3) ซึ่งเป็นสารให้ความขาวชนิดหนึ่งที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง ประชากรและกลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยนี้ คือ ต้นดาหลา จากอำเภอบางคนที่จังหวัดสมุทรสงคราม ซึ่งถูกนำมาปรับสภาพพื้นผิวด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ ชุดทดลองการดูดซับและปลดปล่อยแบบกะ โดยการทดลองดูดซับและการปลดปล่อยสารให้ความขาวโดยต้นดาหลา ผลการศึกษาเวลาเข้าสู่สมดุลในการดูดซับพบว่า การดูดซับสารไนอะซิनाไมด์ โดยกากต้นดาหลาที่ปรับสภาพด้วยเบส ณ อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส เริ่มเข้าสู่สมดุลที่ 150 นาที การศึกษาพฤติกรรมการดูดซับพบว่าสอดคล้องกับไอโซเทอร์มของฟรอยด์ลิช ผลการศึกษาทางจลนพลศาสตร์พบว่า สมการอันดับหนึ่งเทียมอธิบายการดูดซับได้ดีกว่าอันดับสองเทียม ผลการศึกษาตัวแปรทางเทอร์โมไดนามิกส์ พบว่าค่าการเปลี่ยนแปลงเอนทัลปีมาตรฐาน (ΔH°) มีค่าเป็นบวก แสดงว่าการดูดซับเป็นแบบดูดความร้อน และค่าการเปลี่ยนแปลงค่ามาตรฐานพลังงานอิสระของกิบส์ (ΔG°) มีค่าเป็นลบ แสดงว่ากระบวนการดูดซับสามารถเกิดขึ้นได้เอง ผลจากการศึกษาการปลดปล่อยพบว่าต้นดาหลาที่ปรับสภาพด้วยเบสสามารถปลดปล่อยวิตามิน บี3 ได้ 39.7 มิลลิกรัมต่อกรัมของต้นดาหลาที่ปรับสภาพด้วยเบส จากผลการศึกษาทั้งหมด แสดงว่าสามารถนำต้นดาหลาที่ปรับสภาพด้วยเบสมาผลิตเป็นวัสดุดูดซับสารไนอะซิनाไมด์ เพื่อประยุกต์ใช้เป็นสกรับขีดผิวเพิ่มความขาวชนิดใหม่ในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง

Research Title	Innovation in Body Massage Gel Whitening Agent by Torch Ginger Residues and Vitamin B3
Researcher	Asst. Prof. Dr. Paunpassanan Dechprasittichok Asst. Prof. Dr. Sanchai Luachan
Research Consultants	Dr. Jiraporn Thongtan Dr. Christoph Sonta
Organization	Department of Chemical Technology, Faculty of Science, Suan Dusit University Department of Cosmetic Science, Faculty of Science, Suan Dusit University Department of Chemistry, Faculty of Science, Phayao University
Year	2018

Base treated stem torch ginger (BTSTG) was used as natural adsorbent for niacinamide (vitamin B3), a whitening agent in cosmetic products. The samples of the stem torch ginger were obtained from Ampawa, Samutsongkram province. The samples were pretreated with sodium hydroxide (NaOH). Batch adsorption and desorption experiments were conducted. The equilibrium time of BTSTG for the adsorption of niacinamide at 30 °C was 150 minutes. The adsorption behavior fitted well with the Freundlich isotherm. A pseudo first order equation described the adsorption better than a pseudo second order. Thermodynamic parameters were evaluated: a positive value of ΔH° suggested that the adsorption process is endothermic and negative values of ΔG° indicated the spontaneous nature of the adsorption. The desorption results showed that BTSTG can release up to 39.7 mg/g of niacinamide. The results of this study confirm that stem torch ginger can act as biosorbent for niacinamide and could be applied as a novel scrub component in cosmetic products.