

ชื่อเรื่องการค้นคว้าอิสระ	การพัฒนาตำรับแป้งฝุ่นผัดหน้าที่ไม่มีส่วนผสมจากทัลคัม
ผู้ประพันธ์	ธัญธร สุภาพไพบุลย์กุล
หลักสูตร	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง)
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.อำภา จิมไธสง

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการดัดแปรแป้งกล้วย (Banana starch) ด้วยออกเทนิลซัคซินิกแอนไฮไดรด์ (Octenyl succinic anhydride, OSA) โดยศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพของแป้งกล้วยที่ถูกดัดแปรด้วยออกเทนิลซัคซินิกแอนไฮไดรด์ (OSA – banana starch) เพื่อนำไปพัฒนาตำรับแป้งฝุ่นและเปรียบเทียบคุณสมบัติกับแป้งที่เตรียมจาก Talc โดยนำแป้งกล้วยดัดแปรด้วย OSA ความเข้มข้น 3%, 5% และ 7% และหาค่าการแทนที่ของ OSA พบว่าที่ 3% OSA ให้ค่าการแทนที่มากที่สุดอยู่ที่ 0.030 จากนั้นศึกษารูปร่างด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกราด พบว่า OSA – banana starch มีพื้นผิวขรุขระเล็กน้อย รูปร่างยาว รี และนำไปวัด ATR – FTIR พบว่าเกิดสเปกตรัมที่ 1566 และ 1738 บอกลึกถึงมีกลุ่มคาร์บอนิลเกิดขึ้นจากออกเทนิลซัคซินิลที่เป็นเอสเทอร์ เมื่อทดสอบการดูดซับน้ำ พบว่า banana starch มีการดูดซับน้ำสูงที่สุด และ talc มีการดูดซับน้ำต่ำที่สุด เมื่อนำ OSA – banana starch และ talc ไปพัฒนาตำรับแป้งฝุ่นโดยพัฒนาทั้งหมด 6 สูตร พบว่า ตำรับ 66% ให้ผลดีที่สุดในการเกลี่ย, ความละเอียด และความลื่น จากนั้นนำทั้ง 6 สูตรทดสอบสมบัติการไหล พบว่าตำรับ 66% มีผลที่ดีกว่าตำรับ 62% และ 70% จึงเลือกตำรับ 66% ทดสอบความคงตัวของสีซึ่งดูค่าการเปลี่ยนแปลงของสี (ΔE^*) ภายใต้ 4 สภาวะ ได้แก่ สภาวะไม่สัมผัสแสงแดด และสภาวะที่สัมผัสแสง fluorescence ที่อุณหภูมิห้อง, ที่ 45°C และที่ 4°C เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ พบว่า สภาวะที่มีค่า ΔE^* มากที่สุดหลังผ่านไป 4 สัปดาห์ คือ สภาวะที่สัมผัสแสง fluorescence ที่อุณหภูมิห้อง โดยค่า ΔE^* ของตำรับ talc คือ 0.29 ± 0.03 และค่า ΔE^* ของตำรับ OSA – banana starch 2.33 ± 0.03 ในขณะที่สภาวะที่มีค่า ΔE^* น้อยที่สุดหลังผ่านไป 4 สัปดาห์ คือ สภาวะในตู้เย็น 4°C ค่า ΔE^* ของตำรับ Talc คือ 0.36 ± 0.25 และค่า ΔE^* ของตำรับ OSA – banana starch คือ 0.70 ± 0.17 จากผลการวิจัยสามารถนำ OSA–banana starch แทน talc ในผลิตภัณฑ์แป้งฝุ่นได้

คำสำคัญ: แป้งกล้วย, ทัลคัม, ออกเทนิลซัคซินิกแอนไฮไดรด์, แป้งดัดแปร

Independent Study Title Development of Talc-Free Facial Loose Powder
Author Thanyathorn Suwapappaiboonkul
Degree Master of Science (Cosmetic Science)
Advisor Associate Professor Ampa Jimtaisong, Ph. D.

ABSTRACT

This research aimed to study the modification of banana starch with octenyl succinic anhydride (Octenyl succinic anhydride, OSA). The physical properties of OSA-modified banana starch were studied for the purpose of developing loose powder formulation and comparing its properties with those of talc. Banana starch modified with OSA at concentrations of 3%, 5%, and 7% was used to determine the OSA substitution. It was found that 3% of OSA had the highest substitution at 0.030. The morphology was then studied by scanning electron microscopy. The OSA-banana starch had a slightly rough surface and was long and oval. The ATR-FTIR spectrum was obtained at 1566 and 1738, indicating the presence of carbonyl groups from octenyl succinyl esters. When tested for water absorption, it was found that banana starch had the highest water absorption and talc had the lowest water absorption. When OSA – banana starch and talc were used to develop 6 loose powder formulas, it was found that the 66% of OSA-banana starch or talc formula gave the best results in spreading, fineness and smoothness. The 66% of OSA-banana starch or talc had better flow properties than those 62% and 70% of OSA-banana starch or talc. Therefore, the 66% of OSA-banana starch or talc was tested for color stability under 4 conditions: no sunlight exposure and fluorescence exposure at room temperature, 45°C and 4°C for 4 weeks. It was found that the condition with the highest total color difference (ΔE^*) value was the fluorescence exposure at room temperature. The ΔE^* values of the talc formula after 4 weeks were 0.29 ± 0.03 and 2.33 ± 0.03 for OSA-banana starch and talc formula, respectively. The condition with the least ΔE^* value was under 4°C, which were 0.36 ± 0.25 and 0.70 ± 0.17 for OSA-banana starch and talc formula, respectively.

From the results, OSA–banana starch can be used as a replacement for talc in loose powder products.

Keywords: Banana Starch, Talcum, Octenyl Succinic Snhydride, Modified Starch

