

การใช้เทคโนโลยีการฉายรังสีแกมมาเพื่อลดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์
เครื่องสำอางแป้งผัดหน้าสมุนไพร

นฤมล เนมิตมานสุข

ศูนย์ฉายรังสี

สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ(องค์การมหาชน)

บทคัดย่อ

การลดการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ในเครื่องสำอางผสมสมุนไพรและวัตถุติบเพื่อให้ได้มาตรฐานเครื่องสำอางจำนวน 3 ตัวอย่างคือแป้งผัดหน้า, แป้งทาแก้มและ ทาลค์ม ดำเนินการโดยการฉายรังสีแกมมาที่ปริมาณรังสีเฉลี่ยอยู่ในช่วง 2.31-2.62 กิโลเกรย์ เริ่มต้นก่อนการฉายรังสีมีปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด(Total Colony Count) คือ 3.00×10^4 , 2.70×10^4 และ 1.00×10^3 โคโลนีต่อกรัมตามลำดับ เมื่อดำเนินการฉายรังสีทำให้ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ลดลงหลังการฉายรังสีทันทีที่ 1.90×10^2 , 6.00×10^2 และ 1.20×10^2 โคโลนีต่อกรัมตามลำดับซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานเครื่องสำอางมอก.152-2539 ซึ่งระบุว่าจะต้องมีปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด (Total Colony Count) น้อยกว่า 1000 โคโลนีต่อกรัม และ พบว่าปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด (Total Colony Count) มีปริมาณลดลงอีกเล็กน้อย เมื่อเก็บรักษาครบ 9 เดือนที่ระดับน้อยกว่า 100 โคโลนีต่อกรัม สำหรับเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคนั้นไม่พบในผลิตภัณฑ์ทั้งก่อนและหลังการฉายรังสี ในการศึกษาการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์พบว่าการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์กลุ่ม *Bacillus spp.* เป็นส่วนใหญ่เช่น *Bacillus firmus*, *Bacillus pumilus*, และ *Bacillus subtilis/amyloliquefaciens* เนื่องจากเป็นเชื้อจุลินทรีย์ตามธรรมชาติที่พบมากในดินซึ่งเป็นแหล่งที่มาของสมุนไพรไทย การศึกษาการเปลี่ยนแปลงสีของผลิตภัณฑ์นั้นพบว่าเมื่อเปรียบเทียบค่า Non Uniformity of ΔE^* ในกลุ่มควบคุมและกลุ่มฉายรังสีของตัวอย่างแป้งผัดหน้าและทาลค์มมีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญที่ 95% แต่ตัวอย่างแป้งทาแก้มมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ 95% นั้นแสดงว่าการฉายรังสีมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสีในผลิตภัณฑ์ที่มีสีเข้มมากกว่าผลิตภัณฑ์ที่มีสีค่อนข้างอ่อน และควรที่จะทำการสังเกตเมื่อผ่านการฉายรังสีแล้ว 4.5 เดือนขึ้นไป นอกจากนั้นจากการทดสอบความชอบในผลิตภัณฑ์แป้งผัดหน้าและแป้งทาแก้มพบว่าการฉายรังสีไม่มีผลต่อความชอบที่มีต่อผลิตภัณฑ์แต่อย่างใดที่ ($P_{max} = 75\%$, $\alpha = 0.05$, $\beta = 0.10$) ในทางตรงกันข้ามผู้ทดสอบที่ชอบกลุ่มฉายรังสีมีจำนวนมากกว่ากลุ่มควบคุมในผลิตภัณฑ์ทั้งสองชนิดถึงแม้ว่าจะมีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญก็ตาม

คำสำคัญ : การฉายรังสีแกมมา, เครื่องสำอาง, การลดการปนเปื้อนด้วยเชื้อจุลินทรีย์, สมุนไพร