

# การฉายรังสีผลิตภัณฑ์แปงพอกหน้าขัดตัวเพื่อลดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์

นฤมล เนรมิตมานสุข, กายูจนา ขาหอม

ศูนย์ฉายรังสี

สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ(องค์การมหาชน)

เนื่องจากปัจจุบันมีความนิยมเพิ่มขึ้นอย่างมากในการใช้เครื่องสำอางสูตรต้นตำรับโบราณที่ทำมาจากสมุนไพรไทยแทนการใช้เครื่องสำอางสูตรปัจจุบันที่มีส่วนผสมเป็นสารเคมีเป็นส่วนใหญ่ นอกจากนั้นการทำสปา ทรีตเมนต์ผิว ขัดหน้าขัดตัวด้วยสมุนไพรไทยนั้นยังได้รับความนิยมเป็นอย่างยิ่ง โดยสินค้าที่ผู้ดำเนินกิจการสปานิยมนำมาใช้นั้นมักจะเป็นสินค้า OTOP เป็นส่วนใหญ่ และมีสมุนไพรไทยเป็นส่วนผสมหลัก เช่น ดินสอพอง ผงขมิ้น ทานาคา ไพล ว่านนางคำ เป็นต้น การใช้ผลิตภัณฑ์สมุนไพรขัดหน้าขัดตัวจัดเป็นเครื่องสำอางที่ต้องได้มาตรฐานเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้ ซึ่งผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 152-2555 เครื่องสำอาง : ข้อกำหนดทั่วไป<sup>1</sup> ได้กำหนดให้มีการตรวจเชื้อจุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางดังนี้ คือ จำนวนเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมดน้อยกว่า 1000 โคโลนีต่อกรัม จะต้องไม่พบเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคประเภท *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* และในเครื่องสำอางสมุนไพรจะต้องตรวจไม่พบ *Clostridium* spp.

ในสมุนไพรอบแห้ง รวมถึงดินสอพอง ซึ่งเป็นส่วนประกอบหลักของแปงพอกหน้าและแปงขัดตัวมักพบการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ชนิด *Clostridium* spp. ที่มีตามธรรมชาติที่อยู่ในดิน และอาจเกิดการปนเปื้อนของเชื้อ *Staphylococcus aureus* ระหว่างขั้นตอนการผลิตที่ไม่ได้มาตรฐานได้ เชื้อจุลินทรีย์เหล่านี้เป็นสาเหตุก่อให้เกิดโรคต่างๆ เช่น เชื้อ *Clostridium tetani* ทำให้เกิดโรคบาดทะยัก<sup>2</sup>, *Pseudomonas aeruginosa* เป็นสาเหตุของโรคได้หลายชนิด เช่น หากติดเชื้อที่ปอดอาจจะทำให้ปอดและหลอดลมอักเสบ รวมถึง หากได้รับเชื้อทางผิวหนังอาจทำให้เกิดโรคทางผิวหนังชนิด *ecthyma gangrenosum* คือมีอาการลักษณะบวม แดง ค่อนข้างแข็ง ต่อมาจะกลายเป็นเนื้อตายได้<sup>3</sup>

ศูนย์ฉายรังสี สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ได้ทำการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นทางจุลชีววิทยาในวัตถุดิบสมุนไพรและส่วนผสมชนิดอื่นๆ ที่มักใช้ผลิตเป็นเครื่องสำอางสมุนไพรไทยจำนวน 10 ชนิด ได้แก่ ไพล ขมิ้นอ้อย ขมิ้นชัน ว่านนางคำ ทานาคา กวาวเครือ จันทน์หอม เปลือกมังคุด ดินสอพอง และจันทน์เทศแดง โดยพบว่าในวัตถุดิบทั้ง 10 ชนิดมีจำนวนแบคทีเรียทั้งหมดในระดับที่สูงมากคือ 1,000 ถึง 1,000,000 โคโลนีต่อกรัม พบการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ *Clostridium* spp. ในวัตถุดิบ 4 ชนิด คือ ไพล ทานาคา กวาวเครือ และ ดินสอพอง ซึ่งใช้เป็นส่วนประกอบหลักในเครื่องสำอางสมุนไพรไทย แต่ไม่พบการปนเปื้อน *S. aureus* และ *P. aeruginosa* จะเห็นได้ว่าวัตถุดิบเครื่องสำอางสมุนไพรไทยมีคุณภาพทางด้านเชื้อจุลินทรีย์ต่ำมาก หากนำมาใช้เป็นส่วนผสมในเครื่องสำอางก็จะทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์สูงเช่นเดียวกัน

นอกจากนั้นศูนย์ฉายรังสี สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ได้สุ่มตรวจเครื่องสำอางสมุนไพรที่สามารถหาซื้อตามตลาดทั่วไปเช่น ครีมโคลนสมุนไพรพอกตัวจำนวน 12 ตัวอย่างพบว่ามี จำนวนเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมดเกินมาตรฐานที่กำหนดไว้ 5 ตัวอย่าง (ร้อยละ 41.67) แปงสมุนไพรพอกหน้าและขัดตัวจำนวน 40 ตัวอย่าง พบว่ามี จำนวนเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมดเกินมาตรฐานที่กำหนดไว้ 27 ตัวอย่าง (ร้อยละ 67.5) และพบการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ *Clostridium* spp. ถึง 22 ตัวอย่าง (ร้อยละ 55.0) ซึ่งผลจากการสำรวจตลาดสอดคล้องกับผลของการสำรวจคุณภาพด้านจุลชีววิทยาในเครื่องสำอางของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ระหว่างพ.ศ. 2545 ถึง พ.ศ. 2548 ที่พบว่าถึงร้อยละ 60.2 จาก 201 ตัวอย่างของเครื่องสำอางผสมสมุนไพรประเภทผง ครีม โคลน พอกหน้า ที่ไม่ได้มาตรฐานตาม มอก. 152-2555 เนื่องจากปริมาณจุลินทรีย์ปนเปื้อนเกินมาตรฐาน (มากกว่า 1000 โคโลนีต่อกรัม) นอกจากนั้นเครื่องสำอางที่ใช้บริเวณลำตัวพบว่ามีผลิตภัณฑ์ไม่ได้มาตรฐานถึงร้อยละ 48.6 จาก 111 ตัวอย่างเช่นกัน<sup>4</sup>

จะเห็นได้ว่าการที่เครื่องสำอางสมุนไพรไทยไม่ได้มาตรฐานนั้นสาเหตุหลักเนื่องจากวัตถุดิบเป็นสมุนไพรที่มีการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์มาก หากจะนำมาใช้ในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจะต้องมีคุณภาพสูงและต้องเป็นชนิดที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางโดยเฉพาะ (cosmetic grade) ซึ่งควรที่จะปราศจากเชื้อจุลินทรีย์คือเป็น Sterilized grade <sup>5</sup>

การใช้รังสีแกมมาเพื่อลดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ในวัตถุดิบของเครื่องสำอางสมุนไพร และเครื่องสำอางสมุนไพรประเภทแป้งพอกหน้าขัดตัว ครีมโคลนหมักตัวสามารถดำเนินการได้ และมีประสิทธิภาพมาก โดยปริมาณรังสีที่ใช้จะขึ้นกับปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในผลิตภัณฑ์ โดยพบว่า ปริมาณรังสีแกมมาที่ 6.5-10 กิโลเกรย์สามารถลดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ลงได้อย่างน้อยหมื่นถึงแสนเท่า (4-5 log cycle) ศูนย์ฉายรังสี สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ยินดีให้คำปรึกษาแนะนำ ท่านที่สนใจเกี่ยวกับการฉายรังสีเครื่องสำอางสมุนไพรตลอดเวลา

### เอกสารอ้างอิง

1. อุตสาหกรรม, กระทรวง, สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.152-2555 เรื่อง เครื่องสำอาง:ข้อกำหนดทั่วไป, กรุงเทพมหานคร, 2555.
2. นันทนา อรุณฤกษ์. การจำแนกแบคทีเรียกลุ่มแอนแอโรบส์. กรุงเทพมหานคร:สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์; 2538.
3. นงลักษณ์ สุวรรณพินิจ.แบคทีเรียที่เกี่ยวข้องกับโรค.กรุงเทพมหานคร:สำนักพิมพ์ NOBLE PRINT; 2544
4. สิรินันท์ ไทยตระกูลพานิช, สิริมา สายรวมญาติ,และสุวรรณา เขียวอังกูร.คุณภาพด้านจุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางผสมสมุนไพร ระหว่างปี 2545-2548.วารสารวิชาการสาธารณสุข 2549;15(5): 778-786.
5. Knowton, J.Baby care. In: D.F. Williams and W.H. Schmitt, editors. Chemistry and Technology of Cosmetics and Toiletries. Springer Publishing; 1996.