

# การพัฒนา น้ำพริกสำเร็จรูปให้ปลอดภัยโดยการใช้การฉายรังสีแกมมา

นางสาวกาญจนา ซาหอม

ฝ่ายตรวจวิเคราะห์ ศูนย์ฉายรังสี

สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)

น้ำพริกเป็นอาหารที่คนไทยนิยมรับประทานเนื่องจากมีราคาถูก รสชาติที่ถูกปาก และยังเป็นอาหารที่ดีต่อสุขภาพ สำหรับพฤติกรรมการซื้อและรับประทานน้ำพริกนั้นมักจะซื้อเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปเช่น น้ำพริกนรก น้ำพริกตาแดง ที่จำหน่ายตามห้างค้าปลีก หรือ ซื้อจากแม่ค้าตามตลาดสดหรืองานแสดงสินค้า ที่มักจะใส่ภาชนะเปิดและซังขายเป็นซิด ซึ่งเมื่อต้องการรับประทานจะนำน้ำพริกสำเร็จรูปมาคลุกกับข้าวโดยไม่ผ่านกระบวนการความร้อนอีกและรับประทานพร้อมผักสด จึงทำให้มีโอกาสที่จะเกิดอาการท้องร่วงหรือท้องเสียได้ ซึ่งในน้ำพริกมักจะพบการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ได้ง่ายเนื่องจากวัตถุดิบที่นำมาใช้เป็นส่วนผสม เช่น หอม กระเทียม เนื้อปลาสด หรือกุ้งแห้ง ทำให้มีโอกาสปนเปื้อนได้ค่อนข้างสูง ทั้งนี้มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนได้มีกำหนดมาตรฐานด้านจุลชีววิทยาของน้ำพริกที่หลากหลายชนิด เช่น มผช.130/2556 มาตรฐานผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาแห้งได้กำหนดให้จะต้องมีจำนวนเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมดไม่เกิน 10,000 โคลนีต่อกรัม จำนวนยีสต์และราไม่เกิน 100 โคลนีต่อกรัม และให้มีการตรวจเชื้อก่อโรคต่างๆเช่น *Salmonella* spp., *S. aureus*, *B.cereus*, *Cl.perfringens*, และ *E.coli* จากกสทช.ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาการนำเทคโนโลยีการฉายรังสีแกมมา มาใช้เพื่อลดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์น้ำพริกลงให้อยู่ในเกณฑ์ที่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค

จากผลการศึกษาโดยการสำรวจตลาดน้ำพริกจำนวน 20 ตัวอย่าง จากแหล่งที่แตกต่างกัน พบจำนวนเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมดอยู่ในช่วง  $8.00 \times 10^2$  ถึง  $4.40 \times 10^5$  โคลนีต่อกรัม ซึ่งพบว่ามีตัวอย่างน้ำพริกที่ไม่ได้มาตรฐานตามเกณฑ์ของ มผช. 130/2556 จำนวน 15 ตัวอย่าง (ร้อยละ 75 ของตัวอย่างทั้งหมด) เนื่องจากมีปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมดอยู่ในช่วง  $1.60 \times 10^4$  ถึง  $4.40 \times 10^5$  โคลนีต่อกรัม และใน 15 ตัวอย่างนี้ยังตรวจพบการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคที่เกินกว่ามาตรฐานกำหนด โดยเรียงลำดับตามจำนวนตัวอย่างมากที่สุดที่พบการปนเปื้อนคือพบเชื้อ *Bacillus cereus* เกินมาตรฐานจำนวน 11 ตัวอย่าง ( $2.10 \times 10^3$  ถึง  $6.10 \times 10^4$  โคลนีต่อกรัม) เชื้อยีสต์และราทั้งหมด เกินมาตรฐานจำนวน 9 ตัวอย่าง ( $3.00 \times 10^2$  ถึง  $9.00 \times 10^3$  โคลนีต่อกรัม) เชื้อ *Clostridium perfringens* เกินมาตรฐานจำนวน 4 ตัวอย่าง ( $1.00 \times 10^2$  ถึง  $8.80 \times 10^3$  โคลนีต่อกรัม) และเชื้อ *Staphylococcus aureus* เกินมาตรฐานจำนวน 2 ตัวอย่าง (15 ถึง 40 โคลนีต่อกรัม)

ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้บริโภคและพัฒนาให้ผลิตภัณฑ์น้ำพริกมีคุณภาพทางด้านความปลอดภัยเพิ่มขึ้น คณะผู้วิจัยจึงเลือกใช้เทคโนโลยีการฉายรังสีในการปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์น้ำพริก โดยนำตัวอย่างทั้ง 20 ตัวอย่างของผลิตภัณฑ์น้ำพริกมาผ่านการฉายรังสีที่ปริมาณ 3.28 - 4.43 kGy พบว่าการฉายรังสีทำให้เชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมดลดลง 1.2 - 3.9 log cycle และการฉายรังสีที่ปริมาณรังสีดังกล่าวยังสามารถลดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ลงได้จนทำให้ทั้ง 15 ตัวอย่างที่ไม่ได้มาตรฐานทางจุลชีววิทยานั้นมีคุณภาพเป็นไปตาม มผช.130/2556 และเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคอื่นๆ ลดลงเป็นไปตามมาตรฐานเช่นกัน

และคณะผู้วิจัยได้ศึกษาคุณภาพทางประสาทสัมผัสพบว่ารังสีจะมีผลต่อสี กลิ่น และรสชาติ แต่ผู้ชิมก็ให้คะแนนความชอบของน้ำพริกที่ผ่านการฉายรังสีใกล้เคียงกับตัวอย่างที่ไม่ฉายรังสี โดยความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (ไม่แตกต่างจากตัวอย่างที่ไม่ผ่านการฉายรังสี) ณ อายุการเก็บรักษา 0 และ 6 เดือน