

นวัตกรรมเทคโนโลยีการผลิตอาหารเพื่อสุขภาพ

ผาณิต งามสัมฤทธิ์

ผู้บริโภคให้ความสำคัญของผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ และในตลาดมีผลิตภัณฑ์ชนิดนี้มากมาย แต่ส่วนใหญ่ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ใช้เทคโนโลยีในการผลิตเพียงแค่การผสมสารที่เป็นประโยชน์เข้าไปในอาหาร (blending) ซึ่งไม่จัดเป็นนวัตกรรมการผลิต สำหรับนวัตกรรมเทคโนโลยีการผลิตอาหารเพื่อสุขภาพมีแนวโน้มการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและไม่ใช้ความร้อน เช่น การใช้ความดันสูง อัลตราซาวด์ pulsed electric field เป็นต้น ตัวอย่างงานวิจัยซึ่งใช้เทคโนโลยีดังกล่าว เช่น การใช้ความดันสูงในการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของสตาร์ช การเปลี่ยนแปลงสำคัญที่เกิดขึ้น คือ พันผิวสตาร์ชขรุขระขึ้น มีรอยแตก จึงมีผลต่อการลดอุณหภูมิการสุกของแป้ง (high pressure induced gelatinisation) ดังนั้นแป้งที่ผ่านการให้ความดันสูงจึงทำให้ขนมปังสุกได้ที่อุณหภูมิการอบต่ำกว่าปกติซึ่งสามารถนำมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตขนมปังที่มีโปรไบโอติกมีชีวิตอยู่ การใช้ high intensity ultrasound ในผลิตภัณฑ์นมเพื่อการกระตุ้นให้เกิดปฏิกิริยา lactose hydrolysis และ trans-galactosylation ในการหมักด้วย bifidobacterium ได้เร็วขึ้น ซึ่งทำให้ลดระยะเวลาที่ใช้ในการหมัก และทำให้แบคทีเรียสามารถสร้างโปรไบโอติกได้เอง จึงได้ผลิตภัณฑ์นมหมักซึ่งมีแลคโทสต่ำ มีโปรไบโอติก และโปรไบโอติกซึ่งเกิดจากจุลินทรีย์สร้างขึ้นไม่ใช้การเติมผสมลงไป นวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพเหล่านี้เกิดจากการทำให้ส่วนประกอบต่าง ๆ ที่มีอยู่ในอาหารอยู่ในสภาพที่เหมาะสมในการสร้างหรือการอยู่รอดของสารที่เป็นประโยชน์ สำหรับเทคโนโลยีการแปรรูปโดยใช้ Ohmic heating หรือ Joule heating เป็นการให้ความร้อนภายในอาหารโดยการผ่านกระแสไฟฟ้าสลับกับอาหารที่นำไฟฟ้าได้ กระแสไฟฟ้าทำให้อาหารสั่นสะเทือนและเสียดสีกัน เกิดความร้อนขึ้นอย่างรวดเร็วและสม่ำเสมอภายในชั้นของอาหารถึงแม้ปริมาณอาหารจะมาก นอกจากนี้ยังสามารถเปลี่ยนแปลงพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานความร้อนได้มาก เมื่อเปรียบเทียบกับการให้ความร้อนภายนอกอาหารโดยความร้อนทำให้อุณหภูมิพื้นผิวของอาหารสูงขึ้นจากการพาหรือการแผ่รังสีความร้อนและถ่ายเทความร้อนเข้าสู่ภายใน การให้ความร้อนแบบโอห์มิกยังทำให้อาหารซึ่งมีค่าการนำไฟฟ้าสูงมีความร้อนสูงขึ้นได้อย่างรวดเร็ว และทำให้พื้นผิวอาหารไม่ได้รับความร้อนสูงเกินไปซึ่งจะลดการสูญเสียคุณค่าทางโภชนาการได้ อุตสาหกรรมอาหารในประเทศญี่ปุ่นได้ประยุกต์ใช้วิธีการให้ความร้อนแบบนี้ในการสเตอริไลเซชันอาหารเหลว การ preheating อาหารแข็ง/กึ่งแข็งกึ่งเหลวเพื่อเพิ่มผลผลิตและได้ผลิตภัณฑ์คุณภาพดีขึ้น

Prof. Dr. Weibiao Zhou และ Prof. Dr. Mika Fukuoka จากงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ Food Innovation Asia conference 2014 ระหว่างวันที่ 12-13 มิถุนายน พ.ศ. 2557