

53403202 : สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร

คำสำคัญ : ข้าวตัง/การทอดแบบพ่นฝอย/การดูดซับน้ำมัน/การสลัดเหวี่ยง

จันทร์จิรา ตั้งสันทัศน์กุล : การศึกษาปัจจัยและสภาวะการผลิตเพื่อพัฒนาระบบการทอดแบบพ่นฝอย. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ผศ.ดร.บัณฑิต อินดวงศ์. 136 หน้า.

กระบวนการทอดแบบพ่นฝอย เป็นนวัตกรรมที่ทันสมัยในการฉีดพ่นละอองน้ำมันร้อนที่มีแรงดันสูงผ่านผลิตภัณฑ์ที่ต้องการทอด โดยมีการควบคุมอุณหภูมิ และอัตราการไหลของน้ำมันทอดอย่างสม่ำเสมอ ผลิตภัณฑ์จะเคลื่อนที่ผ่านละอองน้ำมันร้อน ซึ่งเปรียบเสมือนทำการทอดอยู่ การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ใช้แผ่นข้าวตังเป็นวัตถุดิบ ทำการทดลองทอดที่อุณหภูมิ 190 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 17 วินาที โดยกำหนดสภาวะอัตราการพ่นฝอยน้ำมันที่ 3 ระดับคือ 0.3, 0.5 และ 0.7 ลิตร/วินาที ความเร็วรอบในการหมุนของหม้อทอดที่ 60, 80 และ 100 รอบต่อนาที หลังจากนั้นเลือกสภาวะการทอดที่ดีที่สุดไปศึกษาสภาวะการสลัดเหวี่ยงน้ำมันหลังกระบวนการทอดที่ความเร็ว 600, 800 และ 1000 รอบต่อนาที เป็นระยะเวลา 2, 4 และ 6 นาทีตามลำดับ พบว่าแผ่นข้าวตังที่ผ่านกระบวนการทอดแบบพ่นฝอยจะมีการดูดซับน้ำมันในปริมาณที่น้อยกว่ากระบวนการทอดแบบจุ่ม ซึ่งสภาวะที่ใช้อัตราการพ่นน้ำมัน 0.3 ลิตรต่อวินาที และความเร็วรอบ 60 รอบต่อนาที เป็นสภาวะการทอดที่ดีที่สุด สามารถลดปริมาณการดูดซับน้ำมันได้มากกว่า 40 เปอร์เซ็นต์ และให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่สุด และเมื่อพิจารณาผลการสลัดเหวี่ยงน้ำมันหลังกระบวนการทอด พบว่าที่การสลัดเหวี่ยงที่สภาวะความเร็วรอบ 800 รอบต่อนาที เวลา 4 นาที เป็นสภาวะที่ดีที่สุด สามารถลดปริมาณการดูดซับน้ำมันลงได้มากกว่า 60 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่ไม่ผ่านการสลัดเหวี่ยง ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า กระบวนการทอดแบบพ่นฝอยสามารถลดปริมาณการดูดซับในน้ำมันในผลิตภัณฑ์อาหารทอดได้

ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2554

ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

53403202 : MAJOR : FOOD TECHNOLOGY

KEY WORD : RICE CRACKER/SPRAY FRY/OIL UPTAKE/CENTRIFUGE

JANJIRA TANGSANTASKUL : THE STUDY OF PROCESSING FACTORS AND
CONDITIONS FOR THE DEVELOPMENT OF SPRAY FRYING SYSTEM. THESIS ADVISOR :
ASST.PROF. BHUNDIT INNAWONG, Ph.D. 136 pp.

Spray frying is one of the cooking methods that sprays hot oil on the food. Hot oil is controlled proper temperature and speed continuously. This work reports the study of effect of spray frying conditions on the moisture retention and oil uptake of fried rice crackers.

The spraying oil rate and speed of frying pot was varied to find the optimized condition for spray frying. Both deep frying and spray frying used 190 °C oil temperature for 17 s. Rice crackers were fried at different spraying oil rate (0.3, 0.5 and 0.7 l/s) for 3 levels of speed of frying pot (60, 80 and 100 rpm). Furthermore, the rice crackers were used to evaluate the influence of 3 different centrifuge speeds (600, 800 and 1000 rpm) for 3 levels of times (2, 4 and 6 min) after both frying processes on the fried rice crackers qualities. The quality parameters (color, density, expansion ratio), texture, moisture retention and oil uptake of the fried products were determined.

The result shown that spraying oil rate and frying pot speed were effective to moisture content and oil absorption ($p < 0.05$). The optimized condition for this experiment was used 0.3 l/s spraying oil rate and 60 rpm of frying pot speed. In this condition, rice crackers have less oil absorption ($p < 0.05$) than another one that used deep frying up to 40%. In addition, the fried rice crackers that used the specific centrifuge at the speed of 800 rpm for 4 minutes can reduce oil absorption up to 60% in both frying process and have the best quality.