

การสำรวจคุณภาพเบื้องต้นของวัสดุสัมผัสอาหารชนิดซิลิโคนที่วางจำหน่ายในท้องตลาด

Preliminary qualitative survey of silicone – based food contact materials in the market

เพียรพจน์ สัสดี* ศศิธร หอมดำรงวงศ์ สุวัฒน์ แก้วบุตรดี ภัสสะริน สายสุวรรณ อูมา บริบูรณ์ และคณะ
Peapajong Sadsadee*, Sasitorn Homdumrongvong, Suwat Kaewbuddee, Passarin Saisuwan, Uma Boriboon et al.
สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
Bureau of Quality and Safety of Food, Department of Medical Sciences

บทคัดย่อ

ยางซิลิโคน (polysiloxanes) มีความแข็งแรง ยืดหยุ่น ทนต่อสารเคมี ทนต่อการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิได้ดี นิยมนำมาทำเป็นแม่พิมพ์ใส่อาหารทั้งร้อนและเย็น ประเทศไทยยังไม่มีมาตรฐานหรือกฎหมายเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ยางซิลิโคนที่ใช้สัมผัสกับอาหาร งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจคุณภาพของวัสดุสัมผัสอาหารชนิดซิลิโคนที่วางจำหน่ายในท้องตลาดจำนวน 34 ตัวอย่าง โดยนำมาตราฐานของสหภาพยุโรป (EU No. 10/2011) และประเทศเยอรมนี (BfR Recommendations on food contact material XV) มาเป็นแนวทางในการศึกษา วิธีวิเคราะห์ที่ใช้ผ่านการทวนสอบความใช้ได้ของวิธีและเหมาะสมต่อผลิตภัณฑ์ ซึ่งประกอบด้วย การทดสอบคุณภาพของวัสดุ 2 รายการดังนี้ การแพร่ของสารในภาพรวม (OM) และสารระเหยได้ (VS) และการแพร่กระจายจำเพาะ (SM) 11 รายการดังนี้ ตะกั่ว สารหนู โครเมียม โปรท พลวง แบเรียม ซิลิเนียม แคดเมียม ฟอรัมาลดีไฮด์ ไนโตรซามีน และเอ็น-ไนโตรแซเทเบิ้ล ซัสแตนส์ ผลการตรวจวิเคราะห์ OM ด้วย 95% Ethanol ซึ่งเป็นตัวแทนของอาหารประเภทไขมัน พบอยู่ในช่วง 15-51 mg/dm² เกินค่ามาตรฐาน (10 mg/dm²) ทุกตัวอย่าง และปริมาณ VS พบอยู่ในช่วง 0.8-2.0 %w/w เกินค่ามาตรฐาน (0.5 %w/w) ทุกตัวอย่างเช่นกัน สำหรับผลการวิเคราะห์ SM ทั้ง 11 รายการ ตรวจไม่พบหรือพบปริมาณต่ำกว่า LOQ ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าตัวอย่างที่นำมาตรวจวิเคราะห์พบ OM และ VS สูงกว่าค่ากำหนดตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง จึงควรให้ความสำคัญต่อการกำหนดมาตรฐานสินค้าซิลิโคนที่ใช้สัมผัสกับอาหาร เพื่อเป็นการคุ้มครองผู้บริโภค

คำสำคัญ: ซิลิโคน, วัสดุสัมผัสอาหาร, การแพร่ของสาร, สารระเหยได้

Abstract

Silicone rubber (Polysiloxanes) is strong, flexible, chemically stable, and excellent resistant to heat and cold. There are no standards or regulations involving silicone food contact products in Thailand. This study aimed to analyze the quality of 34 samples of silicone mold from the market. EU standard (EU No. 10/2011) and Germany (BfR Recommendations on food contact material XV) were used as a guideline for the investigation. The method was verified and optimized for the products. It consists of 2 quality tests including overall migration (OM) and volatile substances (VS), and specific migration (SM) of 11 chemicals: lead, arsenic, chromium, mercury, antimony, barium, selenium, cadmium, formaldehyde, nitrosamine, and N-nitrosatable substances. The analysis of OM with 95% Ethanol as fatty food simulant showed 15-51 mg/dm² that all samples exceeded standard value (10 mg/dm²). Also, the VS levels were found in the range 0.8-2.0 %w/w exceeding the standard value (0.5 %w/w) for all samples. For the detection of 11 SM substances were not detected or detected lower than LOQ. As the results of this study, the sample detection revealed that OM and VS were higher than standard criteria. Therefore, it is important to focus on the control quality of silicone mold products for consumer protection.

Keywords: silicone, food contact material, migration, volatile substance.

Corresponding author: peapajong.s@dmsc.mail.go.th