

การศึกษาปริมาณสารเมลามีนที่แพร่ออกมาจากภาชนะพลาสติกประเภทเทอร์โมเซตที่ใช้บรรจุอาหาร  
Study of melamine migrated from thermosetting plastic food container

ศศิธร หอมดำรงวงศ์\* บรรพต กลิ่นประทุม เพียรผจง สัสดี วนิดา ชัดนาค และอุมา บริบูรณ์

Sasitorn Homdumrongvong\*, Bunpot Khinpatum, Peanpajong Sassadee, Vanida Khadnark and Uma Boriboon

สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

Bureau of Quality and Safety of Food, Department of Medical Sciences

**บทคัดย่อ**

เมลามีน-ฟอร์มัลดีไฮด์ (MF) และยูเรีย-ฟอร์มัลดีไฮด์ (UF) เป็นพลาสติกประเภทเทอร์โมเซตที่สามารถขึ้นรูปได้เพียงครั้งเดียว ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ในการผลิตใช้ Hexamethylene tetramine เป็นสารตั้งต้นเพื่อให้ได้ฟอร์มัลดีไฮด์มาทำปฏิกิริยาร่วมกับ เมลามีนหรือยูเรีย ทำให้เรียกชื่อต่างกัน เมลามีนก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินปัสสาวะ กระเพาะปัสสาวะ ไต หากสะสมทำให้เกิดนิ่วในไตทำให้ไตวายได้ สหภาพยุโรป (Commission Regulation (EU) No 1282/2011) ได้กำหนดปริมาณสารเมลามีนที่แพร่ออกมาจากภาชนะบรรจุอาหารไว้ ไม่เกิน 2.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม การศึกษาครั้งนี้ได้ตรวจวิเคราะห์ภาชนะบรรจุอาหาร จำนวน 41 ตัวอย่าง แบ่งออกเป็น MF 16 ตัวอย่าง UF 1 ตัวอย่าง และ UF เคลือบผิวด้านในด้วย MF 24 ตัวอย่าง ตามวิธี DD CEN TS 13130-27:2005 ผลวิเคราะห์การแพร่ของสารเมลามีนมีตั้งแต่ตรวจไม่พบ ถึง 9.6 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เกินมาตรฐาน 14 ตัวอย่าง เป็นชนิด MF ร้อยละ 19 และชนิด UF เคลือบผิวด้านในด้วย MF ร้อยละ 46 ซึ่งเมื่อนำภาชนะเหล่านี้ไปใช้ใส่อาหารในสภาวะที่เป็นกรดและมีอุณหภูมิสูง สารเมลามีนที่ตกค้างจากขบวนการผลิตอาจจะแพร่ออกมาสู่อาหารได้ ดังนั้นประเทศไทยควรมีการกำหนดปริมาณสารเมลามีนที่แพร่ออกมาจากภาชนะประเภทเทอร์โมเซตที่ใช้บรรจุอาหารเพื่อคุ้มครองผู้บริโภค

**คำสำคัญ:** เทอร์โมเซต เมลามีน-ฟอร์มัลดีไฮด์ ยูเรีย-ฟอร์มัลดีไฮด์

**Abstract**

Melamine-formaldehyde (MF) and urea-formaldehyde (UF) are thermosetting plastics, which can be formed only once and are not able to recycle. In production, hexamethylene tetramine is used as a precursor to formaldehyde for reacting with melamine or urea and that makes the different names. Melamine causes irritation of the urinary system. It can be accumulated, becomes to be kidney stone and leads to kidney failure. Commission Regulation (EU) No 1282/2011 has been regulated specific migration of melamine from food packaging is not more than 2.5 mg/kg. This study analyzed the food containers of 41 samples dividing into MF 16 samples, UF 1 sample and UF coated inside with MF 24 samples according to the method of DD CEN TS 13130-27: 2005. The results showed that the range of migration of melamine was from not detected to 9.6 mg/kg and there were 14 samples over the standard limit (MF 19% and UF coated inside with MF 46%). When these containers were applied with acidic and high-temperature food, the retained melamine from processing may migrate to food. Therefore, Thailand should lay down the quantity of melamine migrating from the food packaging that made from thermosetting plastic materials for protecting the consumer.

**Keyword:** Thermosetting, melamine-formaldehyde, urea-formaldehyde

\*Corresponding author

E-mail: Sasitorn.h@dmsc.mail.go.th