



ปวีศา สีสวย  
ภัศรา พงษ์เสวี  
นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ  
ศูนย์ทดสอบวัสดุสัมผัสอาหารของอาเซียน



## การเลือกใช้ภาชนะพลาสติก สำหรับเตาไมโครเวฟ

การประกอบอาหารหรืออุ่นอาหารโดยใช้เตาไมโครเวฟเป็นวิธีที่ง่าย รวดเร็ว และช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งาน ดังนั้นเตาไมโครเวฟจึงเข้ามามีบทบาทอย่างมากในชีวิตประจำวัน ซึ่งภาชนะที่นำมาใช้ต้องทนกับคลื่นไมโครเวฟได้ ไม่ดูดกลืน และไม่สะท้อนคลื่นไมโครเวฟ เนื่องจากการดูดกลืนคลื่นไมโครเวฟจะทำให้อาหารร้อนช้า ต้องใช้เวลาในการอุ่นอาหารเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นการสิ้นเปลืองพลังงาน และการสะท้อนคลื่นไมโครเวฟจะส่งผลให้แมกนีตรอนซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดคลื่นไมโครเวฟเสื่อมเร็ว ทำให้อายุการใช้งานของเตาไมโครเวฟสั้นลง โดยทั่วไปภาชนะที่สามารถใช้งานกับเตาไมโครเวฟได้จะมีสัญลักษณ์อยู่ที่ตัวภาชนะที่บ่งชี้ว่าสามารถใช้กับเตาไมโครเวฟได้อย่างปลอดภัย ภาชนะบรรจุอาหารผลิตจากวัสดุหลายประเภท เช่น พลาสติก แก้ว กระจก เซรามิก และโลหะ ซึ่งภาชนะบรรจุอาหารแต่ละประเภทมีข้อจำกัดในการใช้งานกับเตาไมโครเวฟแตกต่างกัน

ปัจจุบันภาชนะบรรจุอาหารประเภทพลาสติก ดังภาพที่ 1 ได้รับความนิยมในการนำมาใช้กับเตาไมโครเวฟ เนื่องจากใช้งานสะดวกและมีราคาถูก ทั้งนี้กระบวนการผลิตภาชนะพลาสติกในปัจจุบัน มีการเติมสารเติมแต่ง (Additives) เพื่อเพิ่มคุณสมบัติความคงทนให้กับพลาสติก เมื่อนำภาชนะพลาสติกเหล่านี้มาประกอบอาหารหรืออุ่นอาหารในเตาไมโครเวฟจะทำให้สารเติมแต่งเหล่านี้แพร่กระจายออกมาปนเปื้อนสู่อาหารและก่อให้เกิดอันตรายต่อร่างกายได้ พลาสติกแต่ละชนิดมีความทนการใช้งานกับเตาไมโครเวฟได้แตกต่างกัน เช่น พลาสติกประเภท High density polyethylene (HDPE) เหมาะสำหรับใช้ปรุงอาหารที่มีปริมาณน้ำสูงได้ แต่ไม่เหมาะที่จะใช้กับอาหารที่มีปริมาณไขมันหรือน้ำตาลสูง เนื่องจากอาหารเหล่านี้มีจุดเดือดสูงเกินกว่า 100 องศาเซลเซียส ดังนั้นกลุ่มภาชนะพลาสติกที่เข้าเตาไมโครเวฟได้ควรต้องทำจากพลาสติกที่ทนความร้อนได้สูง เช่น Polypropylene (PP) และ Polyethylene terephthalate (PET) ทุกวันนี้ยังมีผู้บริโภคที่มีความเข้าใจไม่ถูกต้อง นำภาชนะพลาสติกบางประเภทที่ไม่เหมาะสมมาใช้กับเตาไมโครเวฟ เช่น การนำภาชนะพลาสติกประเภท Polyethylene (PE) มาอุ่นอาหารเหลวด้วยไมโครเวฟ การนำกล่องพลาสติกบรรจุอาหารแช่แข็งที่ใช้ได้เพียงครั้งเดียวมาใช้ซ้ำ การอุ่นหรือปรุงอาหารด้วยเตาไมโครเวฟ ผู้บริโภคควรมีความเข้าใจในการเลือกใช้ภาชนะให้



ภาพที่ 1 ภาพแสดงภาชนะพลาสติกที่สามารถใช้กับเตาไมโครเวฟได้

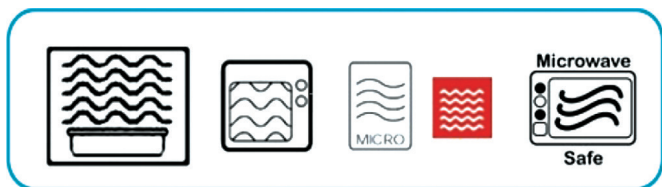
เหมาะสม เพราะภาชนะแต่ละประเภทมีข้อจำกัดในการใช้กับเตาไมโครเวฟที่ต่างกัน สำหรับภาชนะพลาสติก ควรเลือกใช้ภาชนะที่มีสัญลักษณ์ไมโครเวฟเซฟ (Microwave Safe) หรือไมโครเวฟเอเบิล (Microwavable) ดังภาพที่ 2

ทั้งนี้ เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) มีการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) เกี่ยวกับภาชนะพลาสติกบรรจุอาหารสำหรับเตาไมโครเวฟ โดยแบ่งออกเป็น มอก. 2493 เล่ม 1-2554 สำหรับการอุ่นแบบใช้ซ้ำ และ มอก. 2493 เล่ม 2-2556 สำหรับการอุ่นครั้งเดียว ซึ่งพิจารณาคุณลักษณะด้านความปลอดภัยทางเคมี เช่น สีที่ใช้พิมพ์สีที่ผสมในเนื้อพลาสติก ปริมาณสารที่ละลายออกมาจากภาชนะ โลหะในเนื้อพลาสติก ความคงทนของตัวภาชนะ ได้แก่ ความทนความร้อนของภาชนะและความทนแรงกระแทก ดังนั้นผู้บริโภคจึงควรเลือกใช้ภาชนะที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานที่กำหนด



## สรุสาระ

ภาชนะเมลามีนเป็นภาชนะพลาสติกชนิดหนึ่งที่ได้รับ ความนิยมอย่างมากสำหรับบรรจุอาหารและใช้งานบนโต๊ะ อาหาร เช่น จาน ชาม ช้อน ส้อม เป็นต้น ผู้บริโภคส่วนใหญ่ เข้าใจว่าภาชนะเมลามีนสามารถนำเข้าเตาไมโครเวฟได้ ซึ่งเป็นการเลือกใช้ภาชนะบรรจุอาหารที่ไม่เหมาะสม เนื่องจากเมลามีนมีชื่อเต็มว่า “เมลามีน พอร์มาลดีไฮด์” เป็นพลาสติกชนิดที่มีส่วนประกอบของสารเมลามีนและสาร พอร์มาลีน เมื่อภาชนะได้รับความร้อนจะทำให้สารเมลามีน และสารพอร์มาลีนละลายลงสู่อาหาร เมื่อรับประทานสาร พอร์มาลีนเข้าไปจะเกิดการสะสมทำให้เป็นมะเร็งในระบบ ทางเดินอาหาร มะเร็งในท่อน้ำดีและไต ทำให้ไตวาย นอกจากนี้สารพอร์มาลีนที่ระเหยออกมาเมื่อสูดดมจะเกิดการ สะสมในร่างกาย เกิดเป็นมะเร็งในระบบทางเดินหายใจได้ สำหรับสารเมลามีนนั้นจะมีความเป็นพิษสูงเมื่อทำปฏิกิริยา กับกรดไซยานูริก (Cyanuric) ซึ่งเป็นอนุพันธ์ของเมลามีน เกิดเป็นเมลามีนไซยานูเรท (Melamine cyanurate) มีลักษณะ เป็นผลึกสีเหลือง ไม่ละลายน้ำ และตกตะกอนในไต ทำให้ ไตวายและเสียชีวิตได้



ภาพที่ 2 สัญลักษณ์ไมโครเวฟเซฟ หรือ ไมโครเวฟเอเบิล



ภาพที่ 3 แสดงการใช้งานฟิล์มยืดหุ้มห่ออาหาร

ฟิล์มยืดพลาสติกก็เป็นพลาสติกอีกชนิดหนึ่งที่ผู้บริโภค นิยมนำมาใช้กับเตาไมโครเวฟ ซึ่งการใช้ฟิล์มยืดพลาสติกกับ เตาไมโครเวฟเพื่ออุ่นหรือปรุงอาหารที่ถูกต้อง ควรหลีกเลี่ยง การสัมผัสโดยตรงระหว่างอาหารกับฟิล์ม โดยให้ฟิล์มอยู่เหนือ อาหารไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว ดังภาพที่ 3 และเลือกใช้เฉพาะฟิล์ม ที่มีสัญลักษณ์กำกับว่าสามารถใช้กับเตาไมโครเวฟได้เท่านั้น เนื่องจากในกระบวนการผลิตฟิล์มยืดมีการเติมสารเติมแต่ง หลายชนิด เช่น สารเกาะติด (Cling agent) เพื่อให้มีความ สามารถในการเกาะติดกัน สารพลาสติกไซเซอร์ (Plasticizers) เพื่อให้ฟิล์มมีการยืดหยุ่นต่อการใช้งาน ซึ่งสารดังกล่าว สามารถละลายได้ดีในไขมันและน้ำมันที่ร้อน และที่ต่อระวัง ็คือสารพลาสติกไซเซอร์กลุ่มพทาเลต (Phthalate) ซึ่งเป็น อันตรายต่อผู้บริโภคและก่อให้เกิดโรคมะเร็ง

กรมวิทยาศาสตร์บริการได้เล็งเห็นถึงความสำคัญ ด้านความปลอดภัยของผู้บริโภค และเพื่อเป็นการตอบสนอง ความต้องการของผู้ประกอบการในด้านการผลิตสินค้าให้มี คุณภาพและปลอดภัย จึงให้บริการทดสอบภาชนะพลาสติก บรรจุอาหารสำหรับเตาไมโครเวฟ ตาม มอก. 2493 เล่ม 1-2554 สำหรับการอุ่นแบบใช้ซ้ำ และ มอก. 2493 เล่ม 2-2556 สำหรับการอุ่นครั้งเดียว ผู้สนใจสามารถติดต่อ สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ในวันและเวลาราชการ

### เอกสารอ้างอิง

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. ภาชนะพลาสติกใช้อย่างไรให้ปลอดภัย. กรุงเทพฯ : กรม, 2553.  
 ขันดา มีมุข. เตอบไมโครเวฟ น่ากลัวจริงหรือ? [ออนไลน์]. วิชาการดอทคอม, 19 พฤษภาคม 2558 [เข้าถึงวันที่ 10 มีนาคม 2559].  
 เข้าถึงจาก : <http://www.vcharkarn.com/varticle/502286>  
 สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. มอก. 2493 เล่ม 1-2554, มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมภาชนะพลาสติกบรรจุอาหารสำหรับไมโครเวฟ เล่ม 1 สำหรับการอุ่น. กรุงเทพฯ : สมอ., 2554.  
 \_\_\_\_\_. มอก. 2493 เล่ม 2-2556, มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ภาชนะพลาสติกบรรจุอาหารสำหรับไมโครเวฟ เล่ม 2 สำหรับการอุ่นครั้งเดียว. กรุงเทพฯ : สมอ., 2557.  
 KANAGATHARA, N., M. THIRUNAVUKKARASU, P. SHENBAGARAJAN. Biological effect of melamine and its derivative contaminated food products. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*. 2011, 3(4), 518-523.  
 THE GOVERNMENT OF THE HONG KONG SPECIAL ADMINISTRATION REGION. Food and Environmental Hygiene Department. *Microwave cooking and food safety, Risk assessment studies report No. 19*. Queensway, Hong Kong : FEHD, 2005.