

- ร่าง -
กฎกระทรวง
กำหนดให้ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
ภาชนะพลาสติกบรรจุอาหารสำหรับเตาไมโครเวฟ
ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน
พ.ศ.

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ฉบับที่ ๘) พ.ศ. ๒๕๖๒ และมาตรา ๕๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ฉบับที่ ๗) พ.ศ. ๒๕๕๘ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดสองร้อยเจ็ดสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๒ ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ภาชนะพลาสติกบรรจุอาหารสำหรับเตาไมโครเวฟ ต้องเป็นไปตามมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(๑) ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ภาชนะพลาสติกบรรจุอาหารสำหรับเตาไมโครเวฟ สำหรับการอุ่น ต้องเป็นไปตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 2493 เล่ม 1 - 2554 ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๔๓๕๕ (พ.ศ. ๒๕๕๔) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ภาชนะพลาสติกบรรจุอาหารสำหรับเตาไมโครเวฟ เล่ม 1 สำหรับการอุ่น ลงวันที่ ๒๐ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๔

(๒) ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ภาชนะพลาสติกบรรจุอาหารสำหรับเตาไมโครเวฟ สำหรับการอุ่น ครั้งเดียว ต้องเป็นไปตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 2493 เล่ม 2 - 2556 ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๔๖๐๗ (พ.ศ. ๒๕๕๗) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ภาชนะพลาสติกบรรจุอาหารสำหรับเตาไมโครเวฟ เล่ม 2 สำหรับการอุ่นครั้งเดียว ลงวันที่ ๒๗ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๗

ให้ไว้ ณ วันที่

พ.ศ.

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ภาชนะพลาสติกบรรจุอาหารสำหรับเตาไมโครเวฟ

เล่ม 2 สำหรับการอุ่นครั้งเดียว

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ ครอบคลุมภาชนะพลาสติก ฝา และส่วนประกอบอื่น ที่สัมผัสอาหาร ทนอุณหภูมิได้ไม่ต่ำกว่า 100 °C (องศาเซลเซียส) ทำขึ้นเพื่อใช้ครั้งเดียวจากวัสดุชั้นเดียวหรือหลายชั้น สำหรับใช้อุ่นในเตาไมโครเวฟ ซึ่งต่อไปในมาตรฐานนี้จะเรียกว่า “ภาชนะพลาสติก”

2. ชนิด และตัวย่อ

- 2.1 ภาชนะพลาสติก แบ่งตามชนิดของพลาสติกที่ใช้ทำ (เฉพาะชั้นที่สัมผัสอาหาร) เป็น 3 ชนิด แต่ละชนิดให้ใช้ตัวย่อ ดังนี้

ชนิด	ตัวย่อ
พอลิพรอพิลีน (polypropylene)	PP
พอลิเอทิลีนเทเรฟทาเลต (poly(ethylene terephthalate))	PET
พอลิสไตรีน (polystyrene)	PS

3. วัสดุ

วัสดุที่ใช้ทำภาชนะพลาสติก ต้องเป็นดังนี้

- 3.1 กรณี 1 ชั้น

3.1.1 เรซิน

ต้องเป็นเรซินบริสุทธิ์ (virgin resin) ชั้นคุณภาพสัมผัสอาหาร (food contact grade) กรณีผสมเศษวัสดุ (scrap) ยอมให้ใช้ได้เฉพาะที่ยังคงอยู่ในกระบวนการผลิตนั้น

ผู้ทำต้องพิสูจน์หรือแสดงเอกสารรับรองคุณภาพหรือผลการวิเคราะห์จากสถาบันหรือหน่วยงานที่

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมยอมรับ

- 3.1.2 วัสดุที่ใช้ทำ
ต้องเป็นพอลิพรอพิลีน พอลิเอทิลีนเทรฟทาเลต หรือพอลิสไตรีน อย่างใดอย่างหนึ่งตามที่ระบุไว้ที่
ฉลาก
การวิเคราะห์ให้ปฏิบัติตาม มอก. 656
- 3.2 กรณีมากกว่า 1 ชั้น
- 3.2.1 เรซิน
ต้องเป็นไปตามข้อ 3.1.1
- 3.2.2 วัสดุ
- (1) วัสดุชั้นสัมผัสอาหาร
ต้องเป็นไปตามข้อ 3.1.2
- (2) วัสดุอื่นนอกเหนือจากที่กำหนดในข้อ 3.1.2 และไม่สัมผัสอาหาร
ต้องทำจากเรซินบริสุทธิ์ ชั้นคุณภาพสัมผัสอาหาร กรณีผสมเศษวัสดุยอมให้ใช้ได้เฉพาะที่ยังคงอยู่
ในกระบวนการผลิตนั้น
ผู้ทำต้องพิสูจน์หรือแสดงเอกสารรับรองคุณภาพหรือผลการวิเคราะห์จากสถาบันหรือหน่วยงานที่
สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมยอมรับ

4. คุณลักษณะที่ต้องการ

- 4.1 ลักษณะทั่วไป
- 4.1.1 ต้องสะอาด ปราศจากข้อบกพร่อง เช่น รูปร่างลักษณะผิดปกติ หรือมีตำหนิที่เห็นได้ชัดเจน
- 4.1.2 กรณีมีฝา ต้องปิดได้สนิทตามลักษณะการใช้งาน
กรณีมีตัวยึดระหว่างตัวภาชนะกับฝา ต้องไม่เป็นอุปสรรคต่อการใช้งาน แข็งแรงเพียงพอและต้องทำจาก
วัสดุที่ทนความร้อนในเตาไมโครเวฟได้ (ผู้ทำต้องพิสูจน์หรือแสดงเอกสารรับรองคุณภาพหรือผลการ
วิเคราะห์จากสถาบันหรือหน่วยงานที่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมยอมรับ)
- 4.1.3 ความหนาของภาชนะพลาสติก ที่จุดซึ่งสมมาตรกันหรือที่จุดต่างๆ ซึ่งอยู่ในลักษณะและระดับเดียวกัน
ต้องสม่ำเสมอ กรณีภาชนะพลาสติกที่ไม่สมมาตร ต้องมีส่วนความหนาเหมาะกับการใช้งาน
การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ
- 4.2 คุณลักษณะด้านการใช้งาน
- 4.2.1 กลิ่นและรส
เมื่อทดสอบตามข้อ 8.2 แล้ว ต้องไม่มีกลิ่นไม่พึงประสงค์ และรสของน้ำต้องไม่เปลี่ยนจากเดิม

- 4.2.2 การใช้ในเตาไมโครเวฟ
- 4.2.2.1 เมื่อทดสอบตามข้อ 8.3 แล้ว ต้องไม่มีลักษณะที่มีผลเสียต่อการใช้งาน เช่น เบี้ยว ยุบ พอง จนอาจทำให้ปิด-เปิดฝาได้ยาก และไม่เกิดประกายไฟหรือสิ่งผิดปกติอื่น
- 4.2.2.2 เมื่อนำตัวอย่างที่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดข้อ 4.2.2.1 ไปทดสอบกลิ่นและรสตามข้อ 8.2 แล้ว ต้องไม่มีกลิ่น ไม่พึงประสงค์ และรสของน้ำต้องไม่เปลี่ยนจากเดิม
- 4.2.3 ความทนความร้อน
ต้องทนอุณหภูมิได้ไม่ต่ำกว่า 100 °C และเมื่อทดสอบตามข้อ 8.4 แล้ว ต้องไม่มีลักษณะผิดปกติที่อาจเป็นผลเสียต่อการใช้งาน เช่น บิดเบี้ยว ย่น
- 4.2.4 ความทนการใช้งาน
เมื่อทดสอบตามข้อ 8.5 แล้ว ต้องไม่มีลักษณะผิดปกติที่อาจเป็นผลเสียต่อการใช้งาน หากเปลี่ยนสี ต้องไม่ต่ำกว่าเกรย์สเกลระดับ 3 ตาม มอก. 121 เล่ม 14
- 4.2.5 ตัวยึด (ถ้ามี)
เมื่อทดสอบตามข้อ 8.6 แล้ว ต้องไม่แตก ไม่หัก และไม่มีลักษณะผิดปกติที่อาจเป็นผลเสียต่อการใช้งาน
- 4.3 คุณลักษณะด้านความปลอดภัย
- 4.3.1 สี
- 4.3.1.1 สีที่ใช้พิมพ์ (ถ้ามี) และสีผสมในเนื้อพลาสติก
ต้องเป็นไปตาม มอก. 1069 หรือต้องเป็นสีชั้นคุณภาพสัมผัสอาหาร มีความปลอดภัยและไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ
ผู้ทำต้องพิสูจน์หรือแสดงเอกสารรับรองคุณภาพหรือผลการวิเคราะห์จากสถาบันหรือหน่วยงานที่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมยอมรับ
- 4.3.1.2 ความคงทนของสีที่ใช้พิมพ์ (ถ้ามี)
เมื่อทดสอบตามข้อ 8.7 แล้ว สีที่ใช้พิมพ์ต้องไม่หลุดติดแถบกระดาษกาวย้อน
- 4.3.2 สีผสมในพลาสติกที่ละลายออกมา
เมื่อทดสอบตามข้อ 8.8 แล้ว สีของสารละลายที่ได้ต้องไม่เข้มกว่าสีของสารละลายแบบลงก์
- 4.3.3 ปริมาณสารที่ละลายออกมา (เฉพาะชั้นสัมผัสอาหาร)
ต้องไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนดในตารางที่ 1
การวิเคราะห์ให้ปฏิบัติตาม มอก. 656
- 4.3.4 โลหะและสารอินทรีย์ในพลาสติก
ต้องไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนดในตารางที่ 2
การวิเคราะห์ให้ปฏิบัติตาม มอก. 656

ตารางที่ 1 ปริมาณสารที่ละลายออกมา
(ข้อ 4.3.3)

รายการที่	รายการทดสอบ	ตัวทำละลาย	เกณฑ์ที่กำหนด		
			ไม่เกิน		
			mg/dm ³		
			ชนิด		
			PP	PET	PS
1	โพแทสเซียมเพอร์แมงกาเนตที่ใช้ทำปฏิกิริยา	น้ำกลั่น	10	10	10
2	สิ่งที่เหลือจากการระเหย	สารละลายกรดแอสซิติกร้อยละ 4 โดยปริมาตร	30	30	30
		น้ำกลั่น	30	30	30
		สารละลายเอทานอลร้อยละ 20 โดยปริมาตร	30	30	30
		นอร์แมลเฮปเทน	30	30	240
3	โลหะหนัก (เทียบเป็นตะกั่ว)	สารละลายกรดแอสซิติกร้อยละ 4 โดยปริมาตร	1	1	1
4	พลวง		-	0.05	-
5	เจอร์เมเนียม		-	0.1	-

ตารางที่ 2 โลหะและสารอินทรีย์ในพลาสติก
(ข้อ 4.3.4)

รายการที่	คุณลักษณะ	เกณฑ์ที่กำหนด		
		ไม่เกิน		
		mg/kg		
ชนิด				
		PP	PET	PS
1	ตะกั่ว	100	100	100
2	แคดเมียม	100	100	100
3	สารที่ระเหยได้ (โทลูอิน เอทิลเบนซีน ไอโซพริลเบนซีน นอร์แมลพริลเบนซีน และสไตรีน	-	-	2 000*

หมายเหตุ * หมายถึง กรณีเอทิลเบนซีน ต้องไม่เกิน 1 000 mg/kg (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) และกรณีสไตรีน ต้องไม่เกิน 1 000 mg/kg

5. การบรรจุ

- 5.1 ให้บรรจุภาชนะพลาสติกในภาชนะบรรจุหรือหุ้มห่อด้วยวัสดุที่เหมาะสม สะอาด แข็งแรง ป้องกันการเกิดรอยขีดข่วน รอยร้าว การเสีรูปร่าง หรือแตกหักที่อาจเกิดขึ้นระหว่างขนส่งหรือเก็บรักษา

6. เครื่องหมายและฉลาก

- 6.1 ที่ภาชนะบรรจุหรือที่วัสดุห่อหุ้มภาชนะพลาสติกทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน
- (1) ชื่อผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้หรือชื่ออื่นที่สื่อความหมายว่าเป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้
 - (2) ขนาด เป็นมิลลิเมตรหรือเซนติเมตร หรือความจุ (ถ้ามี) เป็นลูกบาศก์มิลลิเมตรหรือเป็นลูกบาศก์เซนติเมตร หรือเป็นลิตร แล้วแต่กรณี
 - (3) จำนวน
 - (4) อุณหภูมิใช้งานต่ำสุดและสูงสุด เป็นองศาเซลเซียส

- (5) ข้อความ “ใช้ครั้งเดียว”
 - (6) ข้อความหรือเครื่องหมายแสดงคำเตือน เช่น ห้ามวางใกล้เปลวไฟ
 - (7) ข้อเสนอแนะในการใช้ (ถ้ามี)
 - (8) เดือน ปีที่ทำ และรหัสรุ่นที่ทำ
 - (9) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน
- 6.2 ที่ตัวภาชนะพลาสติกทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน โดยทำเป็นตัวนูนหรือลึกลงในผิวพลาสติกของตัวภาชนะและฝา (ถ้ามี)
- (1) ชนิด ให้แสดงสัญลักษณ์พลาสติกตาม มอก. 1310
 - (2) สัญลักษณ์แสดงว่าสัมผัสอาหาร ได้อย่างปลอดภัยและไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ มีลักษณะและสัดส่วนตามภาคผนวก ข. หรืออาจใช้สัญลักษณ์อื่นที่รับรองโดยสถาบันหรือหน่วยงานที่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมยอมรับ
หมายเหตุ สัญลักษณ์ตามภาคผนวก ข. มีขนาดเท่าใดหรือใช้สีใดก็ได้
- ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศด้วย ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดข้างต้น

7. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

- 7.1 การชักตัวอย่างและและเกณฑ์ตัดสิน ให้เป็นไปตามภาคผนวก ก.

8. การทดสอบ

- 8.1 ข้อกำหนดทั่วไป
- 8.1.1 ให้ใช้วิธีทดสอบที่กำหนดในมาตรฐานนี้ หรือวิธีอื่นใดที่ให้ผลเทียบเท่า ในกรณีที่มีข้อโต้แย้งให้ใช้วิธีที่กำหนดในมาตรฐานนี้
 - 8.1.2 หากมิได้กำหนดเป็นอย่างอื่น น้ำและสารเคมีที่ใช้ต้องมีความบริสุทธิ์เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์
- 8.2 การทดสอบกลิ่นและรส
- 8.2.1 สารละลาย
สารละลายโซเดียมโคเคซิลเบนซีนซัลโฟเนต ร้อยละ 0.05 โดยมวล
 - 8.2.2 คณะผู้ตรวจสอบ
ประกอบด้วยผู้มีความชำนาญในการตรวจสอบกลิ่นและรสของภาชนะพลาสติก จำนวน 5 คน แต่ละคนแยกกันตรวจและให้ข้อคิดเห็นโดยอิสระ

8.2.3 วิธีทดสอบ

8.2.3.1 ทำความสะอาดตัวอย่าง ใส่สารละลายโซเดียมโคเคซิลเบนซีนซัลโฟเนต เขย่าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 s (วินาที) แล้วล้างด้วยน้ำกลั่นอีก 2 ครั้ง เทน้ำกลั่น จากนั้นใส่น้ำกลั่นเดือดในภาชนะตัวอย่างทันที ประมาณร้อยละ 80 ของความจุระบุ** จืดฝา (กรณีไม่มีฝา ให้ปิดด้วยกระจกนาฬิกาหรือวัสดุอื่นที่เหมาะสมและไม่ส่งผลต่อการทดสอบ) ปลดปล่อยไไว้เป็นเวลา 5 min (นาที) แล้วให้คณะผู้ตรวจสอบคมกลั่นทันทีขณะเปิดฝา หลังจากนั้น ปิดฝาทันที

หมายเหตุ ** หมายถึง ปริมาตรสูงสุดของอาหารที่บรรจุในภาชนะพลาสติก

8.2.3.2 ปลดปล่อยไไว้จนถึงอุณหภูมิ $(25 \pm 2) ^\circ\text{C}$ เปิดฝาแล้วให้คณะผู้ตรวจสอบชิมน้ำในภาชนะตัวอย่างเทียบกับน้ำที่ไม่ได้ทดสอบ

8.2.4 เกณฑ์ตัดสิน

ให้ถือเอาข้อคิดเห็นที่ตรงกันของคณะผู้ตรวจสอบอย่างน้อย 3 คน

8.3 การทดสอบการใช้ในเตาไมโครเวฟ

8.3.1 เครื่องมือ

เตาไมโครเวฟตาม มอก. 1845 หรือ มอก. 1773 กำลังไฟฟ้าระหว่าง 500 W (วัตต์) หรือ 600 W หรือ 1 000 W หรือ 2 000 W

8.3.2 การเตรียมตัวอย่าง

ให้ใช้ภาชนะพลาสติกตัวอย่างทั้งใบรวมฝาและส่วนประกอบอื่น (ถ้ามี) เป็นตัวอย่างทดสอบ กรณีมีฝาและส่วนประกอบอื่นให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ทำ เก็บตัวอย่างไว้ที่อุณหภูมิ $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$ เป็นเวลาอย่างน้อย 2 h (ชั่วโมง)

8.3.3 วิธีทดสอบ

8.3.3.1 วางตัวอย่าง (ข้อ 8.3.2) ในเตาไมโครเวฟ แล้วให้ความร้อนที่กำลังไฟฟ้าระหว่าง 500 W ถึง 2 000 W ตามเวลาที่กำหนดในตารางที่ 3 ตรวจสอบนิจตัวอย่างระหว่างการทดสอบ โดยสังเกตประกายไฟหรือสิ่งผิดปกติอื่น พร้อมทั้งรูปร่างลักษณะของภาชนะพลาสติกตัวอย่างทั้งใบรวมฝาและส่วนประกอบอื่น (ถ้ามี) หลังจากนั้น นำออกจากเตาไมโครเวฟ

8.3.3.2 ปลดปล่อยเตาไมโครเวฟและตัวอย่างให้เย็นลงจนถึงอุณหภูมิ $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$ แล้วปฏิบัติซ้ำตามข้อ 8.3.3.1 อีก 2 ครั้ง โดยตรวจพินิจเช่นเดียวกันทุกครั้ง

8.3.3.3 นำตัวอย่างที่ผ่านการทดสอบแล้วไปทดสอบกลิ่นและรสตามข้อ 8.2 แล้วตรวจพินิจอีกครั้ง

ตารางที่ 3 เวลาที่ให้ความร้อน
(ข้อ 8.3.3.1)

กำลังไฟฟ้า	เวลา
W	min
2 000	1.0
1 000	2.0
600	3.5
500	4.0

8.4 การทดสอบความทนความร้อน

8.4.1 เครื่องมือ

8.4.1.1 ตู้อบแบบอากาศหมุนเวียนควบคุมอุณหภูมิได้ถึงอุณหภูมิใช้งาน $\pm 2^{\circ}\text{C}$

8.4.1.2 แผ่นทนความร้อนที่เหมาะสม ผิวเรียบ ขนาดใหญ่กว่าตัวอย่างเล็กน้อย และหนาพอที่จะรับน้ำหนักของตัวอย่าง

8.4.2 การเตรียมตัวอย่าง

ให้ใช้ภาชนะพลาสติกตัวอย่างทั้งใบรวมฝาและส่วนประกอบอื่น (ถ้ามี) เป็นตัวอย่างทดสอบ หรือปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ทำ

8.4.3 วิธีทดสอบ

วางตัวอย่าง (ข้อ 8.4.2) ที่บริเวณกึ่งกลางแผ่นทนความร้อน และนำไปไว้ในตู้อบแบบอากาศหมุนเวียน โดยตั้งอุณหภูมิไว้ที่อุณหภูมิสูงสุดตามที่ระบุไว้ที่ฉลาก เป็นเวลา 1 h นำออกมา ปล่อยให้เย็นลงจนถึงอุณหภูมิ $(23 \pm 5)^{\circ}\text{C}$ เป็นเวลาประมาณ 30 min แล้วตรวจพินิจ

8.5 การทดสอบความทนการใช้งาน

8.5.1 เครื่องมือ

8.5.1.1 เต้าไมโครเวฟ เช่นเดียวกับข้อ 8.3.1

8.5.1.2 ตู้แช่แข็ง (cryostat) ที่ควบคุมอุณหภูมิได้ถึงอุณหภูมิใช้งาน $\pm 3^{\circ}\text{C}$

8.5.1.3 เครื่องวัดอุณหภูมิแบบดิจิตอล พร้อมด้วยเทอร์โมคัปเปิลประเภท K หรือ J

- 8.5.1.4 เกรย์สเกลตาม มอก. 121 เล่ม 14
- 8.5.2 น้ำมันมะกอก ตามชั้นคุณภาพเจพี (JP grade) หรือน้ำมันมะกอกอื่นที่มีคุณภาพเทียบเท่าที่มีสมบัติ ดังนี้
- ความหนาแน่นสัมพัทธ์ 0.908 ถึง 0.914
 - ค่าของกรด มากกว่า 1.0
 - ค่าแซฟอนิฟิเคชัน 186 ถึง 194
 - สารที่แซฟอนิฟิเคชันไม่ได้ (unsaponifiable matters) ไม่เกินร้อยละ 1.5
 - ค่าไอโอดีน 79 ถึง 88
- 8.5.3 การเตรียมตัวอย่าง
- ให้ใช้ภาชนะพลาสติกตัวอย่างทั้งใบรวมฝาและส่วนประกอบอื่น (ถ้ามี) เป็นตัวอย่างทดสอบ กรณีมีฝาและส่วนประกอบอื่นให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ทำ เก็บตัวอย่างไว้ที่อุณหภูมิ $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$ เป็นเวลาอย่างน้อย 2 h
- 8.5.4 วิธีทดสอบ
- 8.5.4.1 ใส่ น้ำมันมะกอก (ข้อ 8.5.2) ในตัวอย่าง (ข้อ 8.5.3) ประมาณร้อยละ 50 ของความจุระนู***
- หมายเหตุ *** หมายถึงปริมาณสูงสุดของอาหารที่บรรจุในภาชนะพลาสติก*
- 8.5.4.2 นำไปใส่ในเตาไมโครเวฟ (ข้อ 8.5.1.1) แล้วให้ความร้อน กรณีอุณหภูมิใช้งานสูงสุดไม่เกิน $200 ^\circ\text{C}$ ให้ความร้อนจนถึงอุณหภูมิใช้งานสูงสุดตามที่ระบุไว้ที่ฉลาก โดยวัดอุณหภูมิเป็นระยะๆ ด้วยเครื่องวัดตามข้อ 8.5.1.3 หยุดให้ความร้อน
- กรณีอุณหภูมิใช้งานสูงสุดตั้งแต่ $200 ^\circ\text{C}$ ขึ้นไป ให้ความร้อนจนถึงอุณหภูมิ $200 ^\circ\text{C}$
- 8.5.4.3 นำออกจากเตาไมโครเวฟ ใส่ในตู้แช่แข็งที่อุณหภูมิใช้งานต่ำสุดตามที่ระบุไว้ที่ฉลากทันที จนอุณหภูมิก่อนน้ำมันมะกอกลดลงถึงอุณหภูมิจากใช้งานต่ำสุด
- 8.5.4.4 ปฏิบัติซ้ำตามข้อ 8.5.4.2 และข้อ 8.5.4.3 อย่างต่อเนื่องรวม 5 ครั้ง แล้วตรวจพินิจตัวอย่างเปรียบเทียบกับเกรย์สเกล
- 8.6 การทดสอบตัวยึด (ถ้ามี)
- 8.6.1 วิธีทดสอบ
- นำตัวอย่างที่มีตัวยึดมาทดสอบในลักษณะการใช้งานจริง โดยปิดและเปิดตัวยึด จำนวน 10 ครั้ง แล้วตรวจพินิจ
- 8.7 การทดสอบความคงทนของสีที่ใช้พิมพ์ (ถ้ามี)
- 8.7.1 อุปกรณ์
- แถบกระดาษกาวเช่นตาม มอก. 619 หรือแถบกระดาษกาวอื่นที่มีคุณภาพเทียบเท่า

8.7.2 วิธีทดสอบ

ติดแถบกระดาษกาวบนตัวอย่างส่วนที่มีการพิมพ์ ดึงแถบกระดาษกาวขึ้นทันทีในแนวตั้ง แล้ว
ตรวจพินิจที่แถบกระดาษกาว

8.8 การทดสอบสีผสมในพลาสติกที่ละลายออกมา

8.8.1 เครื่องมือ

8.8.1.1 อ่างน้ำร้อนหรือตู้ควบคุมอุณหภูมิได้ที่ $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$ $(60 \pm 2)^\circ\text{C}$ และ $(95 \pm 2)^\circ\text{C}$

8.8.1.2 หลอดเนสส์เลอร์ เส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 20 mm (มิลลิเมตร) เส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก 24 mm
ขนาด 100 cm^3 (ลูกบาศก์เซนติเมตร)

8.8.2 สารเคมีและสารละลาย

8.8.2.1 น้ำกลั่น

8.8.2.2 สารละลายกรดแอสติก ร้อยละ 4

8.8.2.3 สารละลายเอทานอล ร้อยละ 20

8.8.2.4 นอร์เมลเฮปเทน

8.8.3 การเตรียมสารละลายตัวอย่าง

8.8.3.1 กรณีสกัดด้วยน้ำกลั่นหรือกรณีสกัดด้วยสารละลายกรดแอสติก ร้อยละ 4

ใส่หรือแช่ตัวอย่างที่แห้ง สะอาด และปราศจากฝุ่นละออง ในน้ำกลั่นหรือสารละลายกรดแอสติก
แล้วแต่กรณี ที่มีอุณหภูมิ $(95 \pm 2)^\circ\text{C}$ โดยใช้สารละลาย 2 cm^3 ต่อพื้นที่ผิวสัมผัส 1 cm^2 (ตาราง
เซนติเมตร) นำไปตั้งในอ่างน้ำร้อนที่มีอุณหภูมิ $(95 \pm 2)^\circ\text{C}$ เป็นเวลา 30 min แล้วเทสารละลายที่
ได้แยกใส่ปิเปตเจอร์

8.8.3.2 กรณีสกัดด้วยสารละลายเอทานอล ร้อยละ 20

ใส่หรือแช่ตัวอย่างที่แห้ง สะอาด และปราศจากฝุ่นละอองในสารละลายเอทานอล ที่มีอุณหภูมิ $(60 \pm 2)^\circ\text{C}$
โดยใช้สารละลาย 2 cm^3 ต่อพื้นที่ผิวสัมผัส 1 cm^2 นำไปตั้งในอ่างน้ำร้อนที่มีอุณหภูมิ $(60 \pm 2)^\circ\text{C}$
เป็นเวลา 30 min แล้วเทสารละลายที่ได้ใส่ปิเปตเจอร์

8.8.3.3 กรณีสกัดด้วยนอร์เมลเฮปเทน

ใส่หรือแช่ตัวอย่างที่แห้ง สะอาด และปราศจากฝุ่นละออง ในนอร์เมลเฮปเทน ที่อุณหภูมิ $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$
โดยใช้สารละลาย 2 cm^3 ต่อพื้นที่ผิวสัมผัส 1 cm^2 นำไปตั้งไว้ที่อุณหภูมิ $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$ เป็นเวลา
60 min แล้วเทสารละลายที่ได้ใส่ปิเปตเจอร์

8.8.4 การเตรียมสารละลายแบลลงก์

ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกันกับการเตรียมสารละลายตัวอย่าง แล้วแต่กรณี ยกเว้นไม่ต้องใส่ตัวอย่าง

8.8.5 วิธีทดสอบ

ใช้ปิเปตต์ดูดสารละลายตัวอย่างที่เตรียมตามข้อ 8.8.3 แล้วแต่กรณี ประมาณ 50 cm³ ใส่ในหลอดเนสส์เลอร์ ตั้งหลอดเนสส์เลอร์ไว้บนพื้นสีขาว แล้วเทียบสีของสารละลายตัวอย่างกับสารละลายแบลنگก์ที่เตรียมตามข้อ 8.8.4 แล้วแต่กรณี โดยมองจากด้านบน

ภาคผนวก ก.

การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

(ข้อ 7.1)

- ก.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง ภาชนะพลาสติกชนิดเดียวกันที่ทำจากวัสดุอย่างเดียวกัน ทำด้วยกรรมวิธีเดียวกัน สีเดียวกัน ที่ทำหรือส่งมอบหรือซื้อขายในระยะเวลาเดียวกัน
- ก.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับ ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้ หรืออาจใช้แผนการชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้
- ก.2.1 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบลักษณะทั่วไป การบรรจุ และเครื่องหมายและฉลาก
- ก.2.1.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน ตามจำนวนที่กำหนดในตารางที่ ก.1
- ก.2.1.2 จำนวนตัวอย่างที่ไม่เป็นไปตามข้อ 4.1 ข้อ 5. และข้อ 6. ในแต่ละรายการ ต้องไม่เกินเลขจำนวนที่ยอมรับที่กำหนดในตารางที่ ก.1 จึงจะถือว่าภาชนะพลาสติกรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตารางที่ ก.1 แผนการชักตัวอย่างสำหรับการทดสอบลักษณะทั่วไป

การบรรจุ และเครื่องหมายและฉลาก

(ข้อ ก.2.1)

ขนาดรุ่น ใบ	ขนาดตัวอย่าง ใบ	เลขจำนวนที่ยอมรับ
ไม่เกิน 500	8	1
501 ถึง 3 200	13	2
3 201 ถึง 35 000	20	3
เกิน 35 000	32	5

- ก.2.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบวัสดุ
- ก.2.2.1 ให้ใช้ตัวอย่างที่ผ่านการตรวจสอบจากข้อ ก.2.1 แล้ว จำนวน 1 ใบ
- ก.2.2.2 ตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 3. จึงจะถือว่าภาชนะพลาสติกรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- ก.2.3 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบกลิ่นและรส
- ก.2.3.1 ให้ใช้ตัวอย่างที่ผ่านการตรวจสอบจากข้อ ก.2.1 จำนวน 5 ใบ
- ก.2.3.2 ตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 4.2.1 จึงจะถือว่าภาชนะพลาสติกรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

- ก.2.4 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบการใช้ในเตาไมโครเวฟ
- ก.2.4.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน 5 ใบ
 - ก.2.4.2 ตัวอย่างทุกใบต้องเป็นไปตามข้อ 4.2.2 จึงจะถือว่าภาชนะพลาสติกกรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- ก.2.5 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบความทนความร้อน
- ก.2.5.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน 3 ใบ
 - ก.2.5.2 ตัวอย่างทุกใบต้องเป็นไปตามข้อ 4.2.3 จึงจะถือว่าภาชนะพลาสติกกรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- ก.2.6 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบความทนการใช้งาน
- ก.2.6.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน 3 ใบ
 - ก.2.6.2 ตัวอย่างทุกใบต้องเป็นไปตามข้อ 4.2.4 จึงจะถือว่าภาชนะพลาสติกกรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- ก.2.7 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบตัวยึด
- ก.2.7.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน 3 ใบ
 - ก.2.7.2 ตัวอย่างทุกใบต้องเป็นไปตามข้อ 4.2.5 จึงจะถือว่าภาชนะพลาสติกกรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- ก.2.8 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบคุณลักษณะด้านความปลอดภัย
- ก.2.8.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน 20 ใบ แล้วทำเป็นตัวอย่างรวมกรณีตัวอย่างมีปริมาณไม่เพียงพอ ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มเพิ่มจากรุ่นเดียวกันจนได้ตัวอย่างรวมตามที่กำหนด
 - ก.2.8.2 ตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 4.3 ทุกรายการ จึงจะถือว่าภาชนะพลาสติกกรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- ก.3 เกณฑ์ตัดสิน
- ตัวอย่างภาชนะพลาสติกต้องเป็นไปตามข้อ ก.2.1.2 ข้อ ก.2.2.2 ข้อ ก.2.3.2 ข้อ ก.2.4.2 ข้อ ก.2.5.2 ข้อ ก.2.6.2 ข้อ ก.2.7.2 และข้อ ก.2.8.2 ทุกข้อ จึงจะถือว่าภาชนะพลาสติกกรุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้

ภาคผนวก ข.

สัญลักษณ์แสดงว่าสัมพัทธ์อาหารได้อย่างปลอดภัยและไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ
(ข้อ 6.2 (2))

