

ข้อกำหนดของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ภาชนะและเครื่องใช้พลาสติกสำหรับอาหาร

- 1) ภาชนะและเครื่องใช้พลาสติกสำหรับอาหาร พอลิเอทิลีน พอลิพรอพิลีน พอลิสไตรีน พอลิเอทิลีนเทเรพทาเลต พอลิไวนิลแอลกอฮอล์ และพอลิเมทิลเพนทีน มาตรฐานเลขที่ มอก. 655 เล่ม 1 – 2553
- 2) ภาชนะและเครื่องใช้พลาสติกสำหรับอาหาร พอลิไวนิลคลอไรด์ พอลิคาร์บอเนต พอลิแอไมด์ และพอลิเมทิลเมทาคริเลต มาตรฐานเลขที่ มอก. 655 เล่ม 2 – 2553
- 3) ภาชนะและเครื่องใช้พลาสติกสำหรับอาหาร อะครีโลไนไตรล์-บิวทอะไดอิน-สไตรีน และ สไตรีน-อะครีโลไนไตรล์ มาตรฐานเลขที่ มอก. 655 เล่ม 3 – 2554



1. ขอบข่ายของร่างมาตรฐาน

มอก.	ชื่อมาตรฐาน	ขอบข่าย
655 เล่ม 1 - 2553	ภาชนะและเครื่องใช้พลาสติกสำหรับอาหาร พอลิเอทิลีน พอลิพรอพิลีน พอลิสไตรีน พอลิเอทิลีนเทรฟทาเลต พอลิไวนิลแอลกอฮอล์ และพอลิเมทิลเพนทีน อ้างอิง: JIS S 2029	มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ครอบคลุมเฉพาะภาชนะพลาสติกและเครื่องใช้พลาสติกที่สัมผัสอาหาร ทำจากวัสดุเดี่ยว ผสม ชั้นเดียว หรือหลายชั้น สำหรับใช้เตรียม เก็บ หรือบริโภค รวมถึงส่วนประกอบของภาชนะที่สัมผัสอาหาร เช่น ฝา ช้องแบ่ง หรือฝาในสำหรับริน มีทั้งแบบใช้ครั้งเดียวและแบบใช้ซ้ำได้
655 เล่ม 2- 2554	ภาชนะและเครื่องใช้พลาสติกสำหรับอาหาร พอลิไวนิลคลอไรด์ พอลิคาร์บอนเนต พอลิเอไมด์ และพอลิเมทิลเมทาคริเลต อ้างอิง: JIS S 2029	มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ครอบคลุมเฉพาะภาชนะพลาสติกและเครื่องใช้พลาสติกที่สัมผัสอาหาร ทำจากวัสดุเดี่ยว ผสม ชั้นเดียว หรือหลายชั้น สำหรับใช้เตรียม เก็บ หรือบริโภค รวมถึงส่วนประกอบของภาชนะที่สัมผัสอาหาร เช่น ฝา ช้องแบ่ง หรือฝาในสำหรับริน มีทั้งแบบใช้ครั้งเดียวและแบบใช้ซ้ำได้
655 เล่ม 3 - 2554	ภาชนะและเครื่องใช้พลาสติกสำหรับอาหาร อะคริโลไนไตรล์- บิวทอะไดอิน- สไตรีน และ สไตรีน-อะคริโลไนไตรล์ อ้างอิง: JIS S 2029	มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ครอบคลุมเฉพาะภาชนะพลาสติกและเครื่องใช้พลาสติกที่สัมผัสอาหาร ทำจากวัสดุเดี่ยว ผสม ชั้นเดียว หรือหลายชั้น สำหรับใช้เตรียม เก็บ หรือบริโภค รวมถึงส่วนประกอบของภาชนะที่สัมผัสอาหาร เช่น ฝา ช้องแบ่ง หรือฝาในสำหรับริน มีทั้งแบบใช้ครั้งเดียวและแบบใช้ซ้ำได้

2. วัสดุ

วัสดุที่ใช้ทำ

- เรซินบริสุทธิ์ ชั้นคุณภาพสัมผัสอาหาร ชนิดตามที่ระบุ
- วัสดุผสม ตามที่ระบุ โดยยึดวัสดุที่มี สัดส่วนมากกว่า 50% เป็นเกณฑ์กำหนด

ผลิตภัณฑ์

- ภาชนะ เช่น ถาด กล่อง ชาม แก้ว ถ้วย รวมฝาและส่วนประกอบอื่น เช่น ช่องแบ่ง
- เครื่องใช้ เช่น ช้อน ส้อม มีด ตะเกียบ

- ลักษณะทั่วไป
 - ต้องสะอาด ปราศจากข้อบกพร่อง เช่น รูปร่างลักษณะ ผิดปกติ หรือมีตำหนิที่เห็นได้ชัด
 - กรณีมีฝา ต้องปิดได้สนิทและเหมาะสมตามลักษณะการใช้งาน
 - ความหนาของพลาสติกที่จุดซึ่งสมมาตรกันหรือจุดต่างๆ ซึ่งอยู่ในลักษณะและระดับเดียวกันต้องสม่ำเสมอ กรณีภาชนะไม่สมมาตร ต้องมีส่วนความหนาเหมาะสม

3. คุณลักษณะที่ต้องการ (ต่อ)

- คุณลักษณะด้านการใช้งาน
 - การใช้งานในเตาไมโครเวฟ
 - ต้องไม่มีลักษณะผิดปกติที่อาจมีผลเสียต่อการใช้งาน ไม่เกิดประกายไฟหรือสิ่งผิดปกติ เมื่อนำไปทดสอบ กลิ่นและรส ต้องไม่มีกลิ่นไม่พึงประสงค์และรสของน้ำ ไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม
 - ความทนความร้อน
 - ต้องทนความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 100 °C
 - ต้องไม่มีลักษณะผิดปกติที่อาจมีผลเสียต่อการใช้งาน

3. คุณลักษณะที่ต้องการ (ต่อ)

- ความทนแรงกระแทก (เฉพาะเล่ม 1 - ใช้ซ้ำ)
ต้องไม่แตก ไม่ร้าว
ลูกเหล็กทรงกลมประมาณ 20 กรัม
 - ภาชนะขนาดน้อยกว่า 6 cm ปล่อยสูง 20 cm
 - ภาชนะขนาดตั้งแต่ 6 cm ปล่อยสูง 30 cm
- ความทนการใช้งาน
 - ต้องไม่มีลักษณะผิดปกติที่อาจมีผลเสียต่อการใช้งานนำไปทดสอบที่อุณหภูมิการใช้งานสูงสุดและต่ำสุด 5 รอบ

3. คุณลักษณะด้านความปลอดภัย (ต่อ)



๑๘

- สีพิมพ์ สีผสม
ชั้นคุณภาพสัมผัสอาหาร
- ความคงทนของสีพิมพ์
ต้องไม่หลุดลอกติดแถบกระดาษขาว
- สีผสมในพลาสติกที่ละลายออกมา
เทียบสีแล้วต้องไม่เข้มกว่าสารละลายสอบเทียบ

3. คุณสมบัติด้านความปลอดภัย (ต่อ)

➤ ปริมาณสารที่ละลายออกมา

รายการที่	รายการทดสอบ	ตัวทำละลายที่ใช้สกัด	เกณฑ์ที่กำหนด ไม่เกิน มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร					
			PE	PP	PS	PET	PVAL	PMP
1	โพแทสเซียมเพอร์แมงกาเนตที่ใช้ทำปฏิกิริยา	น้ำกลั่น	10	10	10	10	10	10
2	สิ่งที่เหลือจากการระเหย	สารละลายกรดแอสซิติกร้อยละ 4 โดยปริมาตร	30	30	30	30	30	30
		น้ำกลั่น	30	30	30	30	30	30
		เอทานอล ร้อยละ 20 โดยปริมาตร	30	30	30	30	30	30
		นอร์แมลเฮปเทน	150 ^{**} 30 ^{***}	150 ^{**} 30 ^{***}	240	30	30	120
3	โลหะหนัก (เทียบเป็นตะกั่ว)	สารละลายกรดแอสซิติกร้อยละ 4 โดยปริมาตร	1	1	1	1	1	1
4	ฟลวง	สารละลายกรดแอสซิติกร้อยละ 4 โดยปริมาตร	-	-	-	0.05	-	-
5	เจอร์เมเนียม	สารละลายกรดแอสซิติกร้อยละ 4 โดยปริมาตร	-	-	-	0.1	-	-

หมายเหตุ ** หมายถึง กรณีใช้งานที่อุณหภูมิไม่สูงกว่า 100 องศาเซลเซียส

*** หมายถึง กรณีใช้งานที่อุณหภูมิสูงกว่า 100 องศาเซลเซียส

3. คุณสมบัติด้านความปลอดภัย (ต่อ)

➤ ปริมาณสารที่ละลายออกมา

รายการที่	รายการทดสอบ	ตัวทำละลายที่ใช้สกัด	เกณฑ์ที่กำหนด				วิธีวิเคราะห์ตาม
			ไม่เกิน มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร				
			PVC	PC	PA	PMMA	
1	โพแทสเซียมเพอร์แมงกาเนตที่ใช้ทำปฏิกิริยา	น้ำกลั่น	10	10	10	10	มอก.656
2	สิ่งที่เหลือจากการระเหย	สารละลายกรดแอสซิติกร้อยละ 4 โดยปริมาตร	30	30	30	30	มอก.656
		น้ำกลั่น	30	30	30	30	
		สารละลายเอทานอลร้อยละ 20 โดยปริมาตร	30	30	30	30	
		นอร์แมลเฮกเซน	150	30	30	30	
3	โลหะหนัก (เทียบเป็นตะกั่ว)	สารละลายกรดแอสซิติกร้อยละ 4 โดยปริมาตร	1	1	1	1	มอก.656
4	บิสฟีนอลเอ (รวมทั้งฟีนอลและพี-พี-บิวทิล-ฟีนอล)	สารละลายกรดแอสซิติกร้อยละ 4 โดยปริมาตร	-	2.5	-	-	ข้อ 9.7
		น้ำกลั่น	-	2.5	-	-	
		สารละลายเอทานอลร้อยละ 20 โดยปริมาตร	-	2.5	-	-	
		นอร์แมลเฮกเซน	-	2.5	-	-	
5	แคปโพรแลกแทม	สารละลายเอทานอลร้อยละ 20 โดยปริมาตร	-	-	15	-	ข้อ 9.8
6	เมทิลเมทาคริเลต	สารละลายเอทานอลร้อยละ 20 โดยปริมาตร	-	-	-	15	ข้อ 9.9

3. คุณลักษณะด้านความปลอดภัย (ต่อ)

➤ ปริมาณสารที่ละลายออกมา

รายการที่	รายการทดสอบ	ตัวทำละลาย ที่ใช้สกัด	เกณฑ์ที่กำหนด ไม่เกิน มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร	
			ชนิด	
			ABS	SAN
1	โพแทสเซียมเพอร์แมงกาเนตที่ใช้ทำปฏิกิริยา	น้ำกลั่น	10	10
2	สิ่งที่เหลือจากการระเหย	สารละลายกรดแอสซิติค ร้อยละ 4 โดยปริมาตร	30	30
		น้ำกลั่น	30	30
		เอทานอล ร้อยละ 20 โดยปริมาตร	30	30
		นอร์แมลเฮปเทน	240	240
3	โลหะหนัก (เทียบเป็นตะกั่ว)	สารละลายกรดแอสซิติค ร้อยละ 4 โดยปริมาตร	1	1

3. คุณลักษณะด้านความปลอดภัย (ต่อ)

➤ ปริมาณสารที่ละลายออกมา

รายการที่	รายการทดสอบ	ตัวทำละลาย ที่ใช้สกัด	เกณฑ์ที่กำหนด ไม่เกิน มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร	
			ชนิด	
			ABS	SAN
1	โพแทสเซียมเพอร์แมงกาเนตที่ใช้ทำปฏิกิริยา	น้ำกลั่น	10	10
2	สิ่งที่เหลือจากการระเหย	สารละลายกรดแอสซิติค ร้อยละ 4 โดยปริมาตร	30	30
		น้ำกลั่น	30	30
		เอทานอล ร้อยละ 20 โดยปริมาตร	30	30
		นอร์แมลเฮปเทน	240	240
3	โลหะหนัก (เทียบเป็นตะกั่ว)	สารละลายกรดแอสซิติค ร้อยละ 4 โดยปริมาตร	1	1

3. คุณลักษณะด้านความปลอดภัย (ต่อ)

➤ โลหะและสารอินทรีย์ในเนื้อพลาสติก

รายการที่	คุณลักษณะ	เกณฑ์ที่กำหนด ไม่เกิน มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม					
		PE	PP	PS	PET	PVAL	PMP
1	ตะกั่ว	100	100	100	100	100	100
2	แคดเมียม	100	100	100	100	100	100
3	สารที่ระเหยได้ (โทลูอีน เอทิลเบนซีน ไอโซพริลเบนซีน นอร์แมลพริลเบนซีน และสไตรีน)	-	-	5 000 ^{****} 2 000 ^{*****}	-	-	-

หมายเหตุ **** หมายถึง กรณีใช้งานที่อุณหภูมิไม่สูงกว่า 100 องศาเซลเซียส

***** หมายถึง กรณีใช้งานที่อุณหภูมิสูงกว่า 100 องศาเซลเซียส ทั้งนี้ปริมาณสไตรีนต้องไม่เกิน 1 000 มิลลิกรัม ต่อกิโลกรัม และปริมาณเอทิลเบนซีนต้องไม่เกิน 1 000 มิลลิกรัม ต่อกิโลกรัม

3. คุณลักษณะด้านความปลอดภัย (ต่อ)

➤ โลหะและสารอินทรีย์ในเนื้อพลาสติก

รายการที่	รายการทดสอบ	เกณฑ์ที่กำหนด				วิธีวิเคราะห์ตาม
		ไม่เกิน มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม				
		PVC	PC	PA	PMMA	
1	ตะกั่ว	100	100	100	100	มอก.656
2	แคดเมียม	100	100	100	100	มอก.656
3	ไวนิลคลอไรด์มอนอเมอร์	1	-	-	-	มอก.656
4	ไดบิวทิลทิน	50	-	-	-	มอก.656
5	ไตรครีซอลฟอสเฟต	1000	-	-	-	มอก.656
6	บิสฟีนอลเอ (รวมทั้งฟีนอล และพี-ที-บิวทิลฟีนอล)	-	500	-	-	ข้อ 9.10
7	ไดฟีนิลคาร์บอนเนต	-	500	-	-	ข้อ 9.11
8	แอมีนส์ (เฉพาะไตรแอทิลามีน และไตรบิวทิลามีน)	-	1	-	-	ข้อ 9.12

3. คุณลักษณะด้านความปลอดภัย (ต่อ)

➤ โลหะและสารอินทรีย์ในเนื้อพลาสติก

รายการที่	คุณลักษณะ	เกณฑ์ที่กำหนด ไม่เกิน มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม		วิธีทดสอบตาม
		ชนิด		
		ABS	SAN	
1	ตะกั่ว	100	100	มอก. 656
2	แคดเมียม	100	100	มอก. 656
3	สารที่ระเหยได้	5 000	5 000	มอก. 656
4	อะคริโลไนไตรล์มอนอเมอร์	80	80	ข้อ 8.8

- ภาชนะและเครื่องใช้พลาสติกสำหรับอาหาร
แบ่งตามอุณหภูมิการใช้งาน
 - ทนความร้อน = $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ (ทดสอบสกัด $95\text{ }^{\circ}\text{C}$)
 - ธรรมดา = $70\text{ }^{\circ}\text{C}$ (ทดสอบสกัด $60\text{ }^{\circ}\text{C}$)
 - ทนความเย็น = $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ (ทดสอบสกัด $60\text{ }^{\circ}\text{C}$)
- คุณสมบัติด้านความปลอดภัย
ใช้งานตั้งแต่ $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ทดสอบสกัด $95\text{ }^{\circ}\text{C}$, ใช้งานต่ำกว่า $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ทดสอบสกัด $60\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - สี (สีพิมพ์ , สีผสมในพลาสติก)
 - ปริมาณสารที่ละลายออกมา (KMnO_4 , สิ่งที่เหลือจากการระเหย , โลหะหนัก)
 - โลหะและสารอินทรีย์ในเนื้อพลาสติก (ตะกั่ว, แคดเมียม)