

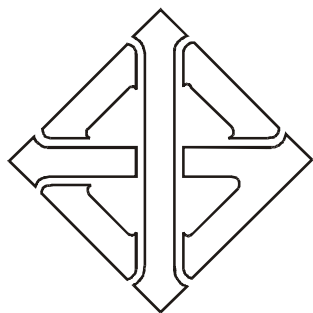
ใบแก้คำผิด

มอก.653-2554 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ภาชนะพลาสติกสำหรับบรรจุนมและผลิตภัณฑ์นม

หน้า -1- ข้อ 2.1 บรรทัดที่ 1 ให้แก้จาก “...นมชั้นที่ผ่านความร้อน...” เป็น “...นมชั้น ที่ผ่าน
ความร้อน...”

ข้อ 2.5 บรรทัดที่ 1 ให้แก้จาก “...คำนวณเป็นปริมาตร...” เป็น “...คำนวณเป็น
ปริมาตร...”

เมษายน 2555



มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 653— 2554

ภาชนะพลาสติกสำหรับบรรจุนมและผลิตภัณฑ์นม

PLASTIC CONTAINERS FOR MILK AND MILK PRODUCTS

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 55.040 ; 67.250 ; 83.140.99

ISBN 978-616-231-108-6

**มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
ภาชนะพลาสติกสำหรับบรรจุนมและผลิตภัณฑ์นม**

มอก. 653 – 2554

**สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2202 3300**

**ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 128 ตอนพิเศษ 113ง
วันที่ 29 กันยายน พุทธศักราช 2554**

คณะกรรมการวิชาการคณะที่ 153
มาตรฐานภาชนะทำด้วยพลาสติกสำหรับบรรจุอาหาร

ประธานกรรมการ

รศ.ดร.พันธิพา จันทวัฒน์

คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรรมการ

นางสุมาลี ทังพิทยกุล

กรมวิทยาศาสตร์บริการ

นางอุมา บริบูรณ์

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

นางสาวสายหยุด ประเสริฐวิทย์

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

นางสาววารุณี แสนสุภา

นายศักดิ์ แสนสุภา

ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย

ดร. สุพจน์ ประทีปถิ่นทอง

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

นายณรงค์ชัย พิสุทธิปัญญา

สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

นายปิยะ สวัสดิ์

บริษัท พรีเมคประเทศไทย จำกัด

นายสุรัช ยิ้มวิสัย

บริษัท ไฟโอเนียอินดัสเตรียล จำกัด

MR. YASUJI MORI

บริษัท โตโย เซกัน ไคชะ จำกัด

ดร. เยาวลักษณ์ รัตนพรวารีสกุล

กรรมการและเลขานุการ

นางกรรณิการ์ โตประเสริฐวงศ์

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

นายอาศิรวรรณ โพธิพันธุ์

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ภาชนะพลาสติกสำหรับนมและผลิตภัณฑ์นม นี้ ได้ประกาศใช้ครั้งแรกเป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ภาชนะพลาสติกและฟิล์มพลาสติกสำหรับบรรจุนมและผลิตภัณฑ์นม มาตรฐานเลขที่ มอก. 653-2529 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 103 ตอนที่ 226 วันที่ 23 ธันวาคม พุทธศักราช 2529 ต่อมาสาระสำคัญทางวิชาการเปลี่ยนแปลง จึงได้พิจารณาเห็นสมควรแก้ไขปรับปรุงเพื่อให้เหมาะสมสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิชาการ เทคโนโลยีการผลิตปัจจุบัน และตรงตามวัตถุประสงค์ในการใช้งานที่มีความหลากหลายมากขึ้น จึงได้แก้ไขปรับปรุงโดยยกเลิกมาตรฐานเดิมและกำหนดมาตรฐานนี้ขึ้นใหม่

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ กำหนดขึ้นโดยอาศัยข้อมูลจากผู้ทำ ผู้ใช้ และเอกสารต่อไปนี้เป็นแนวทาง

ASTM D 2911 - 94 (Reapproved 2005)	Standard Test Method for Dimensions and Tolerances for Plastic Bottles
มอก. 619 - 2519	แถบกระดาษกาวย่น
มอก. 656 - 2529	วิธีวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์พลาสติกที่ใช้กับอาหาร
มอก. 1310 - 2538	สัญลักษณ์สำหรับพลาสติกแปรใช้ใหม่
ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 295 พ.ศ. 2548 เรื่อง กำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานของภาชนะบรรจุที่ทำจากพลาสติก	

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตาม มาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 4364 (พ.ศ. 2554)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง ยกเลิกมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ภาชนะพลาสติกและฟิล์มพลาสติกสำหรับบรรจุนมและผลิตภัณฑ์นม

และกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ภาชนะพลาสติกสำหรับบรรจุนมและผลิตภัณฑ์นม

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ภาชนะพลาสติกและฟิล์มพลาสติกสำหรับบรรจุนมและผลิตภัณฑ์นม มาตรฐานเลขที่ มอก. 653-2529

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 1111 (พ.ศ. 2529) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ภาชนะพลาสติกและฟิล์มพลาสติกสำหรับบรรจุนมและผลิตภัณฑ์นม ลงวันที่ 8 ธันวาคม 2529 และออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ภาชนะพลาสติกสำหรับบรรจุน้ำมันและไขมันบริโภค มาตรฐานเลขที่ มอก. 653-2554 ขึ้นใหม่ ดังมีรายการละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้มีผลเมื่อพ้นกำหนด 120 วัน นับแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 7 กรกฎาคม พ.ศ. 2554

ชัยวุฒิ บรรณวัฒน์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ภาชนะพลาสติกสำหรับบรรจุนม และผลิตภัณฑ์นม

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ ครอบคลุมภาชนะพลาสติกชั้นเดียวหรือหลายชั้นที่ทำจากวัสดุเดี่ยวหรือผสม สำหรับบรรจุนมและผลิตภัณฑ์นม รวมถึงส่วนประกอบของภาชนะที่สัมผัสนมและผลิตภัณฑ์นม เช่น ฝา มีทั้งแบบใช้ครั้งเดียวและแบบใช้ซ้ำได้ ซึ่งต่อไปในมาตรฐานนี้จะเรียกว่า "ภาชนะพลาสติก"
- 1.2 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ ไม่ครอบคลุมภาชนะพลาสติกสำหรับอาหารที่ประกาศกำหนดเป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แล้ว

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 นม หมายถึง นมสด นมคั้นรูป นมปรุงแต่ง นมแปลงไขมัน นมชั้นที่ผ่านความร้อนตามกรรมวิธีพาสเจอร์ไรส์ หรือสเตอริไลส์ หรือ วิธีมาตรฐานอื่น
- 2.2 ผลิตภัณฑ์นม หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่มีนมเป็นส่วนผสม เช่น ครีม นมเปรี้ยว ไอศกรีม กรณีนมไขมันบริโภคนมหรือไขมันบริโภคนมชนิดอื่นนอกเหนือจากไขมันนมเป็นส่วนผสม น้อยกว่าร้อยละ 40 โดยมวล
- 2.3 วัสดุเดี่ยว (single material) หมายถึง พอลิเมอร์ที่ได้จากมอนอเมอร์ (หรือที่เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า หน่วยซ้ำ) ชนิดเดียวกันทำปฏิกิริยากัน
- 2.4 วัสดุผสม (composite material) หมายถึง พอลิเมอร์ร่วมซึ่งประกอบด้วยมอนอเมอร์มากกว่า 1 ชนิดมาทำปฏิกิริยากัน หรือพอลิเมอร์ต่างชนิดผสมกัน
- 2.5 ความจุล้น (overflow capacity) หมายถึง ปริมาตรภายในภาชนะพลาสติกคำนวณเป็นปริมาตรของน้ำสูงสุด ก่อนล้นจากภาชนะพลาสติก

3. ประเภทและชนิด

- 3.1 ภาชนะพลาสติก แบ่งตามลักษณะการใช้งานเป็น 2 ประเภท คือ
 - 3.1.1 ประเภททนความเย็น
ทนอุณหภูมิต่ำได้ถึง -10 องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่า
 - 3.1.2 ประเภททนอุณหภูมิเยือกแข็ง
ทนอุณหภูมิต่ำได้ถึง -18 องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่า

- 3.2 ภาชนะพลาสติก แบ่งตามชนิดพลาสติก (เฉพาะชั้นสัมผัสสัมผัสหรือผลิตภัณฑ์นม) เป็น 4 ชนิด แต่ละชนิดให้ใช้ตัวย่อ ดังนี้

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

4. ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

4.1 มิติปากภาชนะพลาสติก (กรณีปากกลม)

4.1.1 เส้นผ่านศูนย์กลางของขอบนอก

ต้องเป็นไปตามที่ระบุไว้ที่ฉลาก โดยยอมให้มีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน $\pm$ ร้อยละ 0.3 หรือไม่เกิน $\pm$ 2 มิลลิเมตร แล้วแต่ค่าใดจะมากกว่า

การวัดให้ปฏิบัติตามข้อ 10.2

4.1.2 ความกลม

เมื่อวัดเส้นผ่านศูนย์กลางของขอบนอก 2 ตำแหน่งซึ่งตั้งฉากกัน ต้องเป็นไปตามที่ระบุไว้ที่ฉลาก โดยยอมให้มีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน $\pm$ ร้อยละ 1 หรือไม่เกิน $\pm$ 2 มิลลิเมตร แล้วแต่ค่าใดจะมากกว่า

การวัดให้ปฏิบัติตามข้อ 10.3

4.2 ความจุ

ต้องเป็นไปตามที่ระบุไว้ที่ฉลากโดยยอมให้มีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนได้ตามตารางที่ 1

การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 10.4

5. วัสดุ

วัสดุที่ใช้ทำภาชนะพลาสติก ต้องเป็นดังนี้

5.1 กรณี 1 ชั้น

5.1.1 เรซิน

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

ผู้ทำต้องพิสูจน์หรือแสดงเอกสารรับรองคุณภาพหรือผลการวิเคราะห์จากสถาบันหรือหน่วยงานที่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมยอมรับ

5.1.2 วัสดุ

5.1.2.1 วัสดุเดี่ยว

ต้องเป็นพอลิเอทิลีน พอลิพรอพิลีน พอลิสไตรีน หรือพอลิเอทิลีนเทรฟทาเลต อย่างใดอย่างหนึ่งตามที่ระบุไว้ที่ฉลาก

การวิเคราะห์ให้ปฏิบัติตาม มอก. 656

5.1.2.2 วัสดุผสม

ต้องเป็นพอลิเมอร์รวมของมอนอเมอร์ ดังต่อไปนี้มากกว่า 1 ชนิด

(1) เอทิลีน พรอพิลีน หรือโอเลฟินอื่น

กรณีเป็นโอเลฟินอื่น ต้องมีปริมาณไม่เกินร้อยละ 50 ของส่วนประกอบ และผู้ทำต้องแสดงเอกสารรับรองคุณภาพและปริมาณโอเลฟินอื่นในส่วนประกอบ หรือผลการวิเคราะห์จากสถาบันหรือหน่วยงานที่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมยอมรับ

(2) สไตรีน

(3) เอทิลีนเทรฟทาเลต

หรือเป็นการผสมกันระหว่างวัสดุเดี่ยวตามข้อ 5.1.2.1 และต้องเป็นไปตามที่ระบุไว้ที่ฉลาก

การวิเคราะห์ให้ปฏิบัติตาม มอก. 656

5.2 กรณีมากกว่า 1 ชั้น

5.2.1 เรซิน

ต้องเป็นไปตามข้อ 5.1.1

5.2.2 วัสดุ

5.2.2.1 วัสดุชั้นสัมผัสสัมผัสและผลิตภัณฑ์นม

ต้องเป็นไปตามข้อ 5.1.2

5.2.2.2 วัสดุชั้นไม่สัมผัสสัมผัสหรือผลิตภัณฑ์นม

ต้องทำจากเรซินบริสุทธิ์ ชั้นคุณภาพสัมผัสอาหาร และต้องเป็นพอลิเอทิลีน พอลิพรอพิลีน พอลิสไตรีน หรือพอลิเอทิลีนเทรฟทาเลต กรณีผสมเศษวัสดุ ยอมให้ใช้ได้เฉพาะที่ยังคงอยู่ในกระบวนการผลิตนั้น

ผู้ทำต้องพิสูจน์หรือแสดงเอกสารรับรองคุณภาพหรือผลการวิเคราะห์จากสถาบันหรือหน่วยงานที่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมยอมรับ

5.3 ส่วนประกอบที่สัมผัสสัมผัสหรือผลิตภัณฑ์นม (ยกเว้นตัวภาชนะ)

วัสดุที่ใช้ต้องทำจากเรซินบริสุทธิ์ ชั้นคุณภาพสัมผัสอาหาร และต้องเป็นเฉพาะพอลิเอทิลีน พอลิพรอพิลีน พอลิสไตรีน หรือพอลิเอทิลีนเทรฟทาเลต กรณีผสมเศษวัสดุ ยอมให้ใช้ได้เฉพาะที่ยังคงอยู่ในกระบวนการผลิตนั้น ผู้ทำต้องพิสูจน์หรือแสดงเอกสารรับรองคุณภาพหรือผลการวิเคราะห์จากสถาบันหรือหน่วยงานที่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมยอมรับ

ตารางที่ 1 เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของความจุ
(ข้อ 4.2)

หน่วยเป็นลูกบาศก์เซนติเมตร

ความจุ			เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน
น้อยกว่า 22			± 1.5
22	ถึง น้อยกว่า 35		± 2.0
35	ถึง น้อยกว่า 47		± 2.5
47	ถึง น้อยกว่า 62		± 3.0
62	ถึง น้อยกว่า 83		± 3.5
83	ถึง น้อยกว่า 115		± 4
115	ถึง น้อยกว่า 159		± 5
159	ถึง น้อยกว่า 218		± 6
218	ถึง น้อยกว่า 289		± 7
289	ถึง น้อยกว่า 384		± 9
384	ถึง น้อยกว่า 531		± 11
531	ถึง น้อยกว่า 767		± 13
767	ถึง น้อยกว่า 1 092		± 15
1 092	ถึง น้อยกว่า 1 505		± 20
1 505	ถึง น้อยกว่า 2 125		± 24
2 125	ถึง น้อยกว่า 2 892		± 30
2 892	ถึง น้อยกว่า 3 512		± 38
3 512	ถึง น้อยกว่า 4 103		± 44
4 103	ถึง น้อยกว่า 4 723		± 53
4 723	ถึง น้อยกว่า 5 313		± 59
5 313	ถึง น้อยกว่า 6 199		± 65
6 199	ถึง 20 000		$\pm$ ร้อยละ 1 ของความจุ

6. คุณลักษณะที่ต้องการ

6.1 ลักษณะทั่วไป

- 6.1.1 ต้องสะอาด และปราศจากข้อบกพร่อง เช่น แตก ร้าว หรือเสียรูปทรง
 - 6.1.2 กรณีมีฝา ต้องปิดได้สนิทและ/หรือเหมาะสมตามการใช้งาน
 - 6.1.3 ความหนาของพลาสติกที่จุดซึ่งสมมาตรกันหรือที่จุดต่าง ๆ ซึ่งอยู่ในลักษณะและระดับเดียวกัน ต้องสม่ำเสมอ กรณีภาชนะพลาสติกลักษณะอื่น ต้องมีสัดส่วนความหนาเหมาะสม
 - 6.1.4 ผิวสัมผัสบริเวณขอบปากภาชนะพลาสติกต้องเรียบ ไม่มีครีบคม
 - 6.1.5 ปากภาชนะพลาสติก ต้องกลมและไม่มีข้อบกพร่องที่อาจเป็นผลเสียต่อการใช้งาน เช่น บิดเบี้ยว แตก ร้าว
- การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

6.2 คุณลักษณะด้านการใช้งาน

- 6.2.1 ความทนอุณหภูมิ
เมื่อทดสอบตามข้อ 10.5 แล้ว ต้องไม่ร้าว ไม่แตก ไม่เสียรูปทรง
- 6.2.2 กลิ่น
เมื่อทดสอบตามข้อ 10.6 แล้ว ต้องไม่มีกลิ่นไม่พึงประสงค์หรือกลิ่นพลาสติกในนมหรือผลิตภัณฑ์นม
- 6.2.3 ความทนการตกกระแทก
เมื่อทดสอบตามข้อ 10.7 ต้องไม่แตก ไม่ร้าว ไม่รุ่มซึม
- 6.2.4 การรุ่มซึมที่ปากขวด
เมื่อทดสอบตามข้อ 10.8 แล้ว ต้องไม่รุ่มซึม

6.3 คุณลักษณะด้านความปลอดภัย

- 6.3.1 สี
 - 6.3.1.1 สีที่ใช้พิมพ์ (ถ้ามี) และสีผสมในพลาสติก
ต้องเป็นสีชั้นคุณภาพสัมผัสอาหารที่มีความปลอดภัยและไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ
ผู้ทำต้องพิสูจน์หรือแสดงเอกสารรับรองคุณภาพหรือผลการวิเคราะห์จากสถาบันหรือหน่วยงาน
ที่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมยอมรับ
 - 6.3.1.2 ความคงทนของสีที่ใช้พิมพ์ (ถ้ามี)
เมื่อทดสอบตามข้อ 10.9 แล้ว สีที่ใช้พิมพ์ต้องไม่หลุดติดแถบกระดาษกาว
- 6.3.2 สีผสมในพลาสติกที่ละลายออกมา
เมื่อทดสอบตามข้อ 10.10 แล้ว สีของสารละลายที่ได้ต้องไม่เข้มกว่าของสารละลายสอบเทียบ
- 6.3.3 ปริมาณสารที่ละลายออกมา (เฉพาะชั้นสัมผัสนมและผลิตภัณฑ์นม)
ต้องไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนดในตารางที่ 2
การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก. 656 โดยกรณีสิ่งที่เหลือจากการระเหย ตัวทำละลายที่ใช้สกัด
ให้เป็นไปตามตารางที่ 2

6.3.4 โลหะและสารอินทรีย์ในพลาสติก

ต้องไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนดในตารางที่ 3

6.3.5 คุณลักษณะด้านจุลินทรีย์

ต้องไม่มีจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค

ผู้ทำต้องพิสูจน์หรือแสดงเอกสารรับรองผลการวิเคราะห์จากสถาบันหรือหน่วยงานที่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมยอมรับ

ตารางที่ 2 ปริมาณสารที่ละลายออกมา (เฉพาะชั้นสัมผัสสัมผัสและผลิตภัณฑ์นม)
(ข้อ 6.3.3)

รายการที่	รายการทดสอบ	ตัวทำละลาย ที่ใช้สกัด	เกณฑ์ที่กำหนด ไม่เกิน มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร			
			PE	PP	PS	PET
1	โลหะหนัก (เทียบเป็นตะกั่ว)	สารละลายกรดแอสซิติกร้อยละ 4 โดยปริมาตร	1	1	1	1
2	ฟลวง		–	–	–	0.025
3	เจอร์เมเนียม		–	–	–	0.05
4	โพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต ที่ใช้ทำปฏิกิริยา	น้ำกลั่น	5	5	5	5
5	สิ่งที่เหลือจากการระเหย	สารละลายกรดแอสซิติกร้อยละ 4 โดยปริมาตร	15	15	15	15
		นอร์แมลเฮปเทน	75*	–	–	–

หมายเหตุ * หมายถึง สำหรับนม หรือผลิตภัณฑ์นมที่เป็นครีม

ตารางที่ 3 โลหะและสารอินทรีย์ในพลาสติก
(ข้อ 6.3.4)

รายการที่	คุณลักษณะ	เกณฑ์ที่กำหนด ไม่เกิน มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม				วิธีทดสอบ ตาม
		PE	PP	PS	PET	
1	ตะกั่ว	–	–	–	100	มอก. 656
2	โลหะหนัก (เทียบเป็นตะกั่ว)	20	20	20	–	ข้อ 10.11
3	สารหนู	2	2	2	–	มอก. 656
4	แคดเมียม	–	–	–	100	มอก. 656
5	สารที่สกัดได้ด้วยนอร์แมลเฮกเซน	26 000	55 000	–	–	มอก. 656
6	สารที่ละลายได้ในไซลีน	113 000	300 000	–	–	มอก. 656
7	สารที่ระเหยได้ (ทอลูอิน เอทิลเบนซีน ไอโซพริลเบนซีน นอร์แมลพริลเบนซีน และสไตรีน)	–	–	1 500	–	มอก. 656

7. การบรรจุ

- 7.1 หากมิได้กำหนดเป็นอย่างอื่น เมื่อทำภาชนะพลาสติกเสร็จแล้ว ให้บรรจุในภาชนะบรรจุที่แห้ง สะอาดโดยเร็ว เพื่อป้องกันสิ่งสกปรกและการปนเปื้อนจากภายนอก

8. เครื่องหมายและฉลาก

- 8.1 ที่ภาชนะพลาสติกทุกหน่วย หรือที่ภาชนะบรรจุภาชนะพลาสติกทุกหน่วย หรือที่หีบห่อภาชนะบรรจุภาชนะพลาสติก ที่มีขนาดเดียวกันทุกหีบห่อ อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน แล้วแต่กรณี
- (1) ชื่อผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้หรือชื่ออื่นที่สื่อความหมายว่าเป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้
 - (2) ประเภท และชนิดและ/หรือสัญลักษณ์ชนิดพลาสติกตาม มอก. 1310
โดยแสดงที่ตัวภาชนะรวมฝา (ถ้ามี) เป็นตัวนูนขึ้นหรือลึกลงในผิวพลาสติก
 - (3) ขนาดบรรจุ เป็นมิลลิลิตรหรือลิตร
 - (4) จำนวน เป็นใบ
 - (5) ความจุล้น เป็นมิลลิลิตรหรือลิตร

- (6) ข้อความ “ใช้ครั้งเดียว” (กรณีใช้ครั้งเดียว)
- (7) คำเตือน “ห้ามใช้ในเตาไมโครเวฟ”
- (8) สัญลักษณ์แสดงว่าสัมผัสอาหารได้อย่างปลอดภัยและไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ มีลักษณะและสัดส่วนตามภาคผนวก ข. โดยแสดงที่ตัวภาชนะเป็นตัวนูนขึ้นหรือลึกลงในผิวพลาสติก
หมายเหตุ สัญลักษณ์ตามภาคผนวก ข. มีขนาดเท่าใดหรือใช้สีใดก็ได้
- (9) เดือน ปีที่ทำ และรหัสรุ่นที่ทำ
- (10) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน
ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศด้วย ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

9. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

9.1 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน ให้เป็นไปตามภาคผนวก ก.

10. การทดสอบ

10.1 ข้อกำหนดทั่วไป

10.1.1 ให้ใช้วิธีทดสอบที่กำหนดในมาตรฐานนี้ หรือวิธีอื่นใดที่ให้ผลเทียบเท่า ในกรณีที่มีข้อโต้แย้ง ให้ใช้วิธีที่กำหนดในมาตรฐานนี้

10.1.2 หากมิได้กำหนดเป็นอย่างอื่น น้ำกลั่นและสารเคมีที่ใช้ต้องมีความบริสุทธิ์เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์

10.2 การวัดเส้นผ่านศูนย์กลางของขอบนอก

ให้ใช้เครื่องมือวัดที่เหมาะสม วัดเส้นรอบวงด้านนอกของปากภาชนะพลาสติกตัวอย่างแล้วหารด้วย π แล้วรายงานผล

10.3 การวัดความกลม

ให้ใช้เครื่องมือวัดที่เหมาะสม วัดเส้นผ่านศูนย์กลางของขอบนอกภาชนะพลาสติกตัวอย่าง 2 ตำแหน่งที่ตั้งฉากกัน แล้วรายงานผล

10.4 การหาความจุล้น

10.4.1 เครื่องมือ

10.4.1.1 เครื่องชั่ง มีความแม่นยำไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.1 ของพิกัดสูงสุด

10.4.1.2 นาฬิกาจับเวลา

10.4.2 สารละลาย

10.4.2.1 น้ำที่ปรับให้มีอุณหภูมิ (23 ± 2) องศาเซลเซียส และเติมสารลดแรงตึงผิว (อาจใช้ดีเทอร์เจนชนิดใดก็ได้) ในปริมาณเพียงพอที่จะไม่ทำให้เกิดส่วนโค้งของผิวน้ำ (meniscus) และไม่มีฟองอากาศ

10.4.3 วิธีทดสอบ

10.4.3.1 ชั่งภาชนะพลาสติกตัวอย่างเปล่าและบันทึกมวลเป็นกรัม (m_1)

10.4.3.2 ใส่ น้ำตามข้อ 10.4.2.1 จนถึงระดับความจุล้น ปรับระดับน้ำให้อยู่ในแนวระนาบเดียว กับขอบบนสูงสุดของภาชนะพลาสติกตัวอย่าง โดยให้ใส่น้ำให้เสร็จสิ้นภายในเวลา 2 นาที และน้ำต้องไม่มีฟองอากาศ

10.4.3.3 ชั่งภาชนะพลาสติกตัวอย่างที่บรรจุน้ำและบันทึกมวลเป็นกรัม (m_2)

10.4.4 วิธีคำนวณ

คำนวณหาความจุล้น จากสูตร

$$A = \frac{(m_2 - m_1)}{0.997}$$

เมื่อ A คือ ความจุล้น เป็นลูกบาศก์เซนติเมตร

m_2 คือ มวลภาชนะพลาสติกที่บรรจุน้ำเต็ม เป็นกรัม

m_1 คือ มวลภาชนะพลาสติกเปล่า เป็นกรัม

10.4.5 การรายงานผล

รายงานความจุล้นของแต่ละตัวอย่าง

10.5 การทดสอบความทนอุณหภูมิ

10.5.1 เครื่องมือ

ตู้ควบคุมอุณหภูมิที่ (-12 ± 2) องศาเซลเซียส และ (-20 ± 2) องศาเซลเซียส

10.5.2 การเตรียมชิ้นทดสอบ

กรณีมีความจุไม่เกิน 500 ลูกบาศก์เซนติเมตร ให้ใช้ภาชนะพลาสติกตัวอย่างทั้งหน่วยเป็นชิ้นทดสอบ และกรณีมีความจุเกิน 500 ลูกบาศก์เซนติเมตร ให้ใช้พื้นที่ไม่น้อยกว่า 100 ตารางเซนติเมตร

10.5.3 วิธีทดสอบ

10.5.3.1 ประเมินความเย็น

นำชิ้นทดสอบไว้ในตู้ควบคุมอุณหภูมิที่ (-12 ± 2) องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้วตรวจพินิจ

10.5.3.2 ประเมินอุณหภูมิเยือกแข็ง

นำชิ้นทดสอบไว้ในตู้ควบคุมอุณหภูมิที่ (-20 ± 2) องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้วตรวจพินิจ

10.6 การทดสอบกลิ่น

10.6.1 การเตรียมนมสดตัวอย่าง

ใส่นมสดชนิดไม่ปรุงแต่งกลิ่นรสที่ผ่านการฆ่าเชื้อด้วยระบบยูเอชที (ultra high temperature, UHT) ในภาชนะพลาสติกตัวอย่างที่สะอาด และแห้ง ให้ได้ปริมาตรประมาณ 1 000 ลูกบาศก์เซนติเมตร หรือปริมาตรเพียงพอสำหรับทดสอบ ปิดปากภาชนะให้สนิทด้วยอะลูมิเนียมเปลว แล้วเก็บไว้ที่อุณหภูมิ (20 ± 2) องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง แบ่งเป็น 12 หน่วยเท่าๆ กัน หน่วยละ 20 ลูกบาศก์เซนติเมตร

10.6.2 การเตรียมนมสดสอบเทียบ

ใส่นมสดชนิดไม่ปรุงแต่งกลิ่นรสที่ผ่านการฆ่าเชื้อด้วยระบบยูเอชที 100 ลูกบาศก์เซนติเมตรลงในภาชนะแก้ว ซึ่งมีฝาปิดแบบเกลียวที่สะอาด แห้ง ผ่านการฆ่าเชื้อแล้วและไม่มีกลิ่น ปิดฝาภาชนะแก้วให้สนิท แล้วเก็บไว้ที่อุณหภูมิ (20 ± 2) องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง แบ่งเป็น 12 หน่วยเท่าๆ กัน

10.6.3 คณะผู้ตรวจสอบ

ประกอบด้วยผู้มีความชำนาญในการตรวจสอบกลิ่นและรสของภาชนะพลาสติก จำนวน 4 คน แต่ละคนแยกกันตรวจและให้ข้อคิดเห็นโดยอิสระ

10.6.4 การทดสอบ

10.6.4.1 นำนมสดที่เตรียมตามข้อ 10.6.1 และข้อ 10.6.2 มาจัดเป็น 4 ชุด ดังนี้

- (1) ชุดที่ 1 ประกอบด้วยนมสดสอบเทียบ จำนวน 3 คู่
- (2) ชุดที่ 2 ประกอบด้วยนมสดตัวอย่าง จำนวน 3 คู่
- (3) ชุดที่ 3 ประกอบด้วยนมสดสอบเทียบกับนมสดจากตัวอย่าง จำนวน 3 คู่
- (4) ชุดที่ 4 ประกอบด้วยนมสดจากตัวอย่างกับนมสดจากสอบเทียบ จำนวน 3 คู่

10.6.4.2 กำหนดรหัสทั้ง 12 คู่ไว้ และสุ่มนมสดจากข้อ 10.6.4.1 เป็นคู่ๆ ให้คณะผู้ตรวจสอบจำนวน 4 คนชิม แต่ละคนชิมนมสดคนละ 3 คู่ โดยให้ชิมนมสดแต่ละคู่ตามลำดับดังนี้

- (1) ชุดที่ 1 หรือชุดที่ 2 ให้ชิมอย่างอิสระ
- (2) ชุดที่ 3 ให้ชิมนมสดสอบเทียบก่อน
- (3) ชุดที่ 4 ให้ชิมนมสดตัวอย่างก่อน

10.6.4.3 กำหนดให้ผู้ตรวจสอบตอบว่าในแต่ละคู่มีกลิ่นต่างกันหรือไม่

10.6.5 การแปลผล

ให้แปลผลการทดสอบตามตารางที่ 4 และผลการทดสอบซ้ำตามตารางที่ 5

10.6.6 การรายงานผล

ให้รายงานว่ามีกลิ่นไม่พึงประสงค์หรือกลิ่นของพลาสติกหรือไม่

ตารางที่ 4 การแปลผลจากการทดสอบ
(ข้อ 10.6.5)

จำนวนที่ตอบถูกต้อง** คู่	การวินิจฉัย	ผลสรุป
10 ถึง 12	แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ระหว่างนมสด ตัวอย่างกับนมสดสอบเทียบ	มีกลิ่นไม่พึงประสงค์หรือกลิ่น ของพลาสติก
7 ถึง 9	ความแตกต่างไม่ชัดเจน	ให้ทดสอบซ้ำตามข้อ 10.6.4 และรวมผลอ่านตามตารางที่ 5
6 หรือน้อยกว่า	แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญ	ไม่มีกลิ่นไม่พึงประสงค์หรือไม่มี กลิ่นของพลาสติก

หมายเหตุ ** หมายถึงชุดที่ 1 และชุดที่ 2 ตอบว่า กลิ่นไม่แตกต่างกัน
ชุดที่ 3 และชุดที่ 4 ตอบว่า กลิ่นแตกต่างกัน

ตารางที่ 5 การแปลผลการทดสอบซ้ำ
(ข้อ 10.6.5)

จำนวนที่ตอบถูกต้อง** คู่	การวินิจฉัย	ผลสรุป
มากกว่า 17	ผลการทดสอบแสดงความแตกต่างอย่าง มีนัยสำคัญ ระหว่างผลิตภัณฑ์นม ตัวอย่างทดสอบ และตัวอย่างเปรียบเทียบ	มีกลิ่นของพลาสติก
17 หรือน้อยกว่า	ผลการทดสอบแสดงความแตกต่างอย่าง ไม่มีนัยสำคัญ	ไม่มีกลิ่นของพลาสติกที่สามารถ ตรวจพบได้

หมายเหตุ ** หมายถึง ชุดที่ 1 และชุดที่ 2 ตอบว่า กลิ่นไม่แตกต่างกัน
ชุดที่ 3 และชุดที่ 4 ตอบว่า กลิ่นแตกต่างกัน

10.7 การทดสอบความทนการตกกระแทก

10.7.1 ระยะเวลาสูงสำหรับทดสอบ

10.7.1.1 กรณีภาชนะพลาสติกตัวอย่างที่มีความจุไม่เกิน 1 510 ลูกบาศก์เซนติเมตร ให้ทดสอบ
ที่ระยะความสูง 120 เซนติเมตร

10.7.1.2 กรณีภาชนะพลาสติกตัวอย่างที่มีความจุเกิน 1 510 ลูกบาศก์เซนติเมตรขึ้นไป ให้ทดสอบที่ระยะ
ความสูง 50 เซนติเมตร

- 10.7.2 ใส่ น้ำในภาชนะพลาสติกตัวอย่างให้เต็ม ปิดฝา ปลอยตัวอย่างให้ตกอย่างอิสระที่ระยะความสูงตามข้อ 10.7.1.1 หรือข้อ 10.7.1.2 แล้วแต่กรณี โดยให้ด้านก้นและด้านข้างของตัวอย่างตกลงบนพื้นคอนกรีตอย่างละ 1 ครั้ง (หากตัวอย่างเป็นภาชนะทรงสี่เหลี่ยม ให้ใช้ด้านข้างที่มีความกว้างมากกว่าตกลงบนพื้นคอนกรีต) แล้วตรวจพินิจ
- 10.8 การทดสอบการรั่วซึมที่ปากขวด
ใส่ น้ำในภาชนะพลาสติกตัวอย่างให้มีปริมาตรเท่ากับความจุระบุ ปิดฝา คว่ำตัวอย่างไว้เป็นเวลา 12 ชั่วโมง แล้วตรวจพินิจ
- 10.9 การทดสอบความคงทนของสีที่ใช้พิมพ์ (ถ้ามี)
10.9.1 อุปกรณ์
แถบกระดาษกาว ย่น ตาม มอก. 619 หรือกระดาษกาวอื่นที่มีคุณภาพเทียบเท่า
- 10.9.2 วิธีทดสอบ
ติดกระดาษกาว ย่นบนตัวอย่างส่วนที่มีหมึกพิมพ์ ดึงแถบกระดาษกาว ย่นขึ้นทันทีในแนวตั้ง แล้วตรวจพินิจที่แถบกระดาษกาว ย่น
- 10.10 การทดสอบสีผสมในพลาสติกที่ละลายออกมา
10.10.1 เครื่องมือ
10.10.1.1 อ่างน้ำร้อนหรือตู้ควบคุมอุณหภูมิได้ที่ (60 ± 2) องศาเซลเซียส
10.10.1.2 หลอดเนสส์เลอร์ ขนาด 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- 10.10.2 สารเคมี และสารละลาย
10.10.2.1 น้ำกลั่น
10.10.2.2 สารละลายกรดแอสติก ร้อยละ 4 โดยปริมาตร
10.10.2.3 นอร์แมลเฮปเทน
- 10.10.3 การเตรียมสารละลายตัวอย่าง
10.10.3.1 กรณีสกัดด้วยน้ำกลั่นหรือสารละลายกรดแอสติก ร้อยละ 4 โดยปริมาตร
ใส่หรือแช่ตัวอย่างในน้ำกลั่นหรือสารละลายกรดแอสติก แล้วแต่กรณี ตัวอย่างที่ใช้ต้องแห้ง สะอาด และปราศจากฝุ่นละออง อุณหภูมิที่ใช้เป็น (60 ± 2) องศาเซลเซียส โดยให้พื้นผิวสัมผัสต่อสารละลายที่ใช้เป็น 1 ตารางเซนติเมตรต่อ 2 ลูกบาศก์เซนติเมตร นำไปตั้งในอ่างน้ำร้อนหรือตู้ควบคุมอุณหภูมิที่มีอุณหภูมิ (60 ± 2) องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที แล้วเทสารละลายที่ได้ใส่บีกเกอร์
- 10.10.3.2 กรณีสกัดด้วยนอร์แมลเฮปเทน
ใส่หรือแช่ตัวอย่างในนอร์แมลเฮปเทน ตัวอย่างที่ใช้ต้องแห้ง สะอาด และปราศจากฝุ่นละออง ที่อุณหภูมิ (25 ± 2) องศาเซลเซียส โดยให้พื้นผิวสัมผัสต่อสารละลายที่ใช้เป็น 1 ตารางเซนติเมตรต่อ 2 ลูกบาศก์เซนติเมตร นำไปตั้งที่อุณหภูมิ (25 ± 2) องศาเซลเซียส เป็นเวลา 60 นาที แล้วเทสารละลายที่ได้ใส่บีกเกอร์
- 10.10.4 การเตรียมสารละลายสอบเทียบ
เตรียมเช่นเดียวกับสารละลายตัวอย่างแล้วแต่กรณี ยกเว้นไม่ต้องใส่ตัวอย่าง

10.10.5 วิธีทดสอบ

ใช้ปิเปตต์ดูดสารละลายตัวอย่างจากข้อ 10.10.3 แล้วแต่กรณี ปริมาตร 100 ลูกบาศก์ เซนติเมตร ใส่ในหลอดเนสส์เลอร์ ตั้งหลอดเนสส์เลอร์ไว้บนพื้นสีขาว แล้วเทียบสีของสารละลายตัวอย่างกับสารละลายสอบเทียบที่เตรียมตามข้อ 10.10.4 แล้วแต่กรณี โดยมองจากด้านบน

10.11 การวิเคราะห์โลหะหนัก (เทียบเป็นตะกั่ว) (กรณีในพลาสติก)

10.11.1 สารละลายและวิธีเตรียม

10.11.1.1 สารละลายโซเดียมซัลไฟด์

ซังโซเดียมซัลไฟด์โนนะไฮเดรต (sodium sulfide nonahydrate) 5 กรัม ให้ทราบมวลแน่นอนถึง 1 มิลลิกรัม ละลายในน้ำกลั่น 10 ลูกบาศก์เซนติเมตร เติมน้ำกลั่น 30 ลูกบาศก์เซนติเมตร ผสมให้เข้ากันเก็บไว้ในขวดแก้วสีน้ำตาลเพื่อกันแสง

10.11.1.2 สารละลายมาตรฐานตะกั่ว 100 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร

ซังเลด (II) ไนเตรต (ความบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 99.5) 0.1598 มิลลิกรัม ให้ทราบมวลแน่นอนถึง 0.0001 กรัม ใส่ในขวดแก้วปริมาตรขนาด 1 000 ลูกบาศก์เซนติเมตร เติมน้ำกลั่นกรดไนตริก 1 โมลต่อลูกบาศก์เดซิเมตร จนถึงขีดปริมาตร หมายเหตุ ให้เก็บสารละลายนี้ในขวดแก้ว ซึ่งไม่มีตะกั่วที่ละลายได้

10.11.1.3 สารละลายมาตรฐานตะกั่ว 1 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร

ใช้ปิเปตต์ดูดสารละลายมาตรฐานตะกั่วจากข้อ 10.11.1.2 ปริมาตร 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร ใส่ในขวดแก้วปริมาตรขนาด 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร เติมน้ำกลั่นกรดไนตริก 1 โมลต่อลูกบาศก์เดซิเมตร จนถึงขีดปริมาตร

10.11.2 การเตรียมสารละลายตัวอย่าง

10.11.2.1 ตัดภาชนะพลาสติกตัวอย่างให้เป็นชิ้นละเอียด นำตัวอย่างที่ตัดแล้วมาคลุกเคล้ากันให้ทั่ว

10.11.2.2 ชั่งตัวอย่างจากข้อ 10.11.2.1 มา 1 กรัม ให้ทราบมวลแน่นอนถึง 0.001 กรัม หยดกรดซัลฟิวริก เข้มข้นลงไปเล็กน้อย เผาด้วยเปลวไฟโดยตรงจนหมดควัน แล้วนำไปใส่ในเตาเผาไฟฟ้าที่อุณหภูมิ 450 องศาเซลเซียส นานประมาณ 3 ชั่วโมงจนกระทั่งได้เถ้าสีขาว ละลายเถ้าด้วยสารละลายกรดไนตริก 1 โมลต่อลูกบาศก์เดซิเมตร โดยใช้สารละลายกรดน้อยที่สุดกรองด้วยกระดาษกรอง เก็บสารละลายที่กรองได้ในขวดแก้วปริมาตรขนาด 20 ลูกบาศก์เซนติเมตร เติมน้ำกลั่นจนถึงปริมาตรผสมให้เข้ากัน

10.11.3 วิธีวิเคราะห์

10.11.3.1 ใช้ปิเปตต์ดูดสารละลายตัวอย่างจากข้อ 10.11.2 มา 20 ลูกบาศก์เซนติเมตร ใส่ในหลอดเนสส์เลอร์ หลอดที่ 1 เติมน้ำกลั่นจนปริมาตรเป็น 50 ลูกบาศก์เซนติเมตร หยดสารละลายโซเดียมซัลไฟด์ 2 หยด ผสมให้เข้ากันแล้วตั้งทิ้งไว้เป็นเวลา 5 นาที

10.11.3.2 ปฏิบัติเช่นเดียวกับข้อ 10.11.3.1 แต่ใช้สารละลายมาตรฐานตะกั่วจากข้อ 10.11.1.3 แทนสารละลายตัวอย่างในหลอดเนสส์เลอร์หลอดที่ 2

10.11.3.3 เทียบสีของสารละลายทั้ง 2 หลอด สีของสารละลายในหลอดที่ 1 ต้องไม่เข้มกว่าสีของสารละลายมาตรฐานในหลอดที่ 2 ถือว่าตัวอย่างเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ภาคผนวก ก.

การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

(ข้อ 9.1)

- ก.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง ภาชนะพลาสติกประเภท ชนิด ขนาด และรูปร่างเดียวกัน ทำจากวัสดุอย่างเดียวกัน โดยกรรมวิธีเดียวกัน 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 6.1 ข้อ 7. และข้อ 8. ในแต่ละรายการ ต้องไม่เกินเลขจำนวนที่ยอมรับที่กำหนดในตารางที่ ก.1 จึงจะถือว่าภาชนะพลาสติกกรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตารางที่ ก.1 แผนการชักตัวอย่างสำหรับการทดสอบลักษณะทั่วไป การบรรจุ และเครื่องหมายและฉลาก
(ข้อ ก.2.1)

ขนาดรุ่น ใบ	ขนาดตัวอย่าง ใบ	เลขจำนวนที่ ยอมรับ
ไม่เกิน 500	13	0
501 ถึง 1 200	50	1
1 201 ถึง 3 200	80	2
3 201 ถึง 10 000	125	3
เกิน 10 000	200	5

- ก.2.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบขนาด
- ก.2.2.1 ให้ใช้ตัวอย่างที่ผ่านการตรวจสอบจากข้อ ก.2.1 แล้ว จำนวน 3 ใบ
- ก.2.2.2 ตัวอย่างทุกใบต้องเป็นไปตามข้อ 4.1 จึงจะถือว่าภาชนะพลาสติกกรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- ก.2.3 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบความจุ
- ก.2.3.1 ให้ใช้ตัวอย่างที่ผ่านการตรวจสอบจากข้อ ก.2.1 แล้ว จำนวน 3 ใบ
- ก.2.3.2 ตัวอย่างทุกใบต้องเป็นไปตามข้อ 4.2 จึงจะถือว่าภาชนะพลาสติกกรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- ก.2.4 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบวัสดุ
- ก.2.4.1 ให้ใช้ตัวอย่างที่ผ่านการตรวจสอบจากข้อ ก.2.1 แล้ว จำนวน 1 ใบ
- ก.2.4.2 ตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 5. จึงจะถือว่าภาชนะพลาสติกกรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ก.2.5 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบความทนอุณหภูมิ

ก.2.5.1 ให้ใช้ตัวอย่างที่ผ่านการตรวจสอบจากข้อ ก.2.1 แล้ว จำนวน 3 ใบ

ก.2.5.2 ตัวอย่างทุกใบต้องเป็นไปตามข้อ 6.2.1 จึงจะถือว่าภาชนะพลาสติกกรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ก.2.6 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบกลิ่น

ก.2.6.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากกรุ่นเดียวกัน จำนวน 50 ใบ โดยทำเป็นตัวอย่างรวม

ก.2.6.2 ตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 6.2.2 จึงจะถือว่าภาชนะพลาสติกกรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ก.2.7 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบความทนการตกกระแทก

ก.2.7.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากกรุ่นเดียวกัน จำนวน 3 ใบ

ก.2.7.2 ตัวอย่างทุกใบต้องเป็นไปตามข้อ ข้อ 6.2.3 จึงจะถือว่าภาชนะพลาสติกกรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ก.2.8 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบการรั่วซึมที่ปากขวด

ก.2.8.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากกรุ่นเดียวกัน จำนวน 3 ใบ

ก.2.8.2 ตัวอย่างทุกใบต้องเป็นไปตามข้อ 6.2.4 จึงจะถือว่าภาชนะพลาสติกกรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ก.2.9 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบคุณลักษณะด้านความปลอดภัย

ก.2.9.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากกรุ่นเดียวกัน จำนวน 20 ใบ โดยทำเป็นตัวอย่างรวม
ในกรณีตัวอย่างไม่เพียงพอให้ชักตัวอย่างเพิ่มโดยวิธีสุ่มจากกรุ่นเดียวกันจนได้ตัวอย่างตามที่กำหนด

ก.2.9.2 ตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 6.3 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 ข้อ ก.2.8.2 และข้อ ก.2.9.2 ทุกข้อ จึงจะถือว่าภาชนะพลาสติกกรุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้

ภาคผนวก ข.

สัญลักษณ์แสดงว่าสัมพัธอาหารได้อย่างปลอดภัยและไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ
(ข้อ 8.1 (8))

