

ประกาศฉลากเขียว

เรื่อง ยกเลิกข้อกำหนดฉลากเขียวผลิตภัณฑ์พลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพ (TGL-44-12)

และประกาศใช้ข้อกำหนดฉลากเขียวผลิตภัณฑ์พลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพ

(TGL-44-R1-21)

ด้วยฉลากเขียว สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย ได้มีการจัดทำระบบบริหารคุณภาพตามมาตรฐาน ISO/IEC 17065 สำหรับหน่วยรับรองผลิตภัณฑ์ กระบวนการและบริการ เนื่องด้วยการรักษาระบบการรับรองฉลากเขียวให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลนั้น จำเป็นต้องมีการทบทวนข้อกำหนดหลังจากมีการประกาศใช้มาเป็นระยะเวลาหนึ่ง หรือเมื่อสถานการณ์ต่าง ๆ เปลี่ยนแปลงไป ทั้งนี้เพื่อให้ข้อกำหนดมีความเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบันและได้รับการยอมรับในระดับสากล ตลอดจนเอื้อประโยชน์ต่อการค้าสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในตลาดนานาชาติ

ดังนั้น ฉลากเขียวจึงเห็นควรให้ประกาศยกเลิกข้อกำหนดฉลากเขียวผลิตภัณฑ์พลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพ ฉบับ TGL-44-12 และให้ประกาศใช้ข้อกำหนดฉลากเขียว ผลิตภัณฑ์พลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพ ฉบับปรับปรุงใหม่ TGL-44-R1-21 แทน ดังมีรายละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ ใช้หลังวันที่ประกาศ 30 วัน เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 15 มิถุนายน 2564



(ดร.วิจารณ์ สิมาฉายา)

ผู้อำนวยการสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

รักษาการผู้อำนวยการฝ่ายเครือข่ายสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ



ข้อกำหนดฉลากเขียว  
ผลิตภัณฑ์พลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพ  
(Biodegradable plastics products)

ฉลากเขียว  
สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย



ข้อกำหนดฉลากเขียว  
ผลิตภัณฑ์พลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพ  
(Biodegradable plastics products)

คณะกรรมการนโยบายและบริหารงานฉลากเขียว  
อนุมัติ  
25 พฤษภาคม 2564

ฉลากเขียว  
สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

**คณะอนุกรรมการเทคนิค คณะที่ 44**  
(ผลิตภัณฑ์พลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพ)

**ประธานอนุกรรมการ**

รศ.ดร.หทัยกานต์ มนัสปิยะ

ผู้แทนจากวิทยาลัยปิโตรเลียมและปิโตรเคมี  
จุฬาลงกรณ์

**อนุกรรมการ**

นางสาวศุภิสร์ ศรีพัฒนพิพัฒน์  
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
นายอาศิรวรรณ โพธิพันธ์

ผู้แทนจากสำนักงานมาตรฐาน

นางกรรณิการ์ บุตรเอก  
นางสาวสมจิตต์ ตั้งชัยวัฒนา

ผู้แทนจากกรมวิทยาศาสตร์บริการ

ดร.อัญชญา พัฒนสุพงษ์  
นายชาญชัย คหาปนะ

ผู้แทนจากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
แห่งประเทศไทย (วว.)

นางสาวมณฑา ไก่หิรัญ

ผู้แทนจากสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การ  
มหาชน)

นายเจนจบ สุขสด  
นางสาวจรินทร์ภรณ์ ตีพะมงคล  
นายประสิทธิ์ ชุ่มเจริญ

ผู้แทนจากกรมควบคุมมลพิษ

ดร.ธนาวิ ลี้จากภัย

ผู้แทนจากศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

ดร.พิสุทธิ์ เลิศวิไล

ผู้แทนจากสมาคมอุตสาหกรรมพลาสติก  
ชีวภาพไทย

นายเอกสิทธิ์ เจริญกิจจจร  
นายวิรัช ตันธธนานุกูล

ผู้แทนจากบริษัท กรุงเทพพลาสติก จำกัด

นายศรัณย์วัฒน์ ชัยวังศรี  
นางสาวณัฐชนกร ฉิมวิเนตร

ผู้แทนจากบริษัท แวนต้าแพค จำกัด

นายชวลิต โชติรุ่งโรจน์

ผู้แทนจากบริษัทที.เอส.ที.พลาสติก จำกัด

นายพีรพงศ์ ศาสตร์วิบูลย์

ผู้แทนจากบริษัท ไพรซ์ อินเตอร์แพค (1999)  
จำกัด

**อนุกรรมการและเลขานุการ**

ดร.ฉัตรตรี ภูรัตน์

ฉลากเขียว สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

ดร.ถนนอมลภา รัชวัตร

ข้อกำหนดฉลากเขียว  
ผลิตภัณฑ์พลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพ  
(Biodegradable plastics products)  
TGL-44-R1-21  
จัดทำโดย  
คณะกรรมการเทคนิคฉลากเขียวคณะที่ 44

## 1. เหตุผล

พลาสติกเป็นวัสดุขึ้นรูปง่าย มีความหนาแน่นน้อย แข็งแรง ทนทาน สามารถปรับแต่งสมบัติได้ตามความต้องการ และมีราคาไม่แพง หลายอุตสาหกรรมจึงนำพลาสติกมาประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวาง ตั้งแต่ผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์ ส่วนประกอบและโครงสร้างอุปกรณ์ต่าง ๆ ด้วยเหตุที่พลาสติกหลายชนิดมีราคาค่อนข้างถูกจึงนิยมนำมาผลิตบรรจุภัณฑ์ประเภทใช้แล้วทิ้ง เช่น ถุงพลาสติก แก้วน้ำ กล่องอาหาร เป็นต้น ซึ่งหากนำไปทิ้งหรือกำจัดไม่เหมาะสมอาจก่อให้เกิดปัญหาขยะ และสิ่งแวดล้อมตามมาในภายหลัง เพราะพลาสติกส่วนใหญ่ไม่ย่อยสลาย หรือย่อยสลายตามธรรมชาติได้ยาก บางชนิดใช้เวลาย่อยสลายนับร้อยปี<sup>1</sup> ด้วยเหตุนี้จึงมีการรณรงค์ให้มีการใช้ผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์พลาสติกสลายตัวทางชีวภาพได้ (Biodegradable plastic products and packaging) มาทดแทนเพื่อช่วยลดปัญหามลพิษในสิ่งแวดล้อม

ดังนั้น การปรับปรุงข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์พลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพ จึงเป็นการสร้างทางเลือกในการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ผ่านการผลิต และบริโภคตามแนวทางข้อกำหนดของฉลากเขียว โดยผลิตภัณฑ์เหล่านี้จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถสลายตัวได้ทางชีวภาพ ลดภาระในการกำจัดได้ และไม่มีสารที่เป็นอันตรายตกค้างสู่สิ่งแวดล้อม

## 2. ขอบเขต

พลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพ ครอบคลุม biodegradable plastic และ compostable plastic ทั้งนี้ไม่รวม OXO degradable plastic และ bio-based plastic

## 3. บทนิยาม

**ผลิตภัณฑ์** (products) หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่พร้อมใช้งานซึ่งทุกส่วนของผลิตภัณฑ์เข้าข่าย biodegradable plastic และ compostable plastic ทั้งนี้ไม่รวม OXO degradable plastic และ bio-based plastic

<sup>1</sup> บุณย์รักษ์ กาญจนวราวิชย์, ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ, สารานุกรม: ความรู้และงานวิจัยไบโอพลาสติกของเอ็มเทค, 2553

**Biodegradable plastic** หมายถึง พลาสติกที่สลายตัวได้ อันเนื่องมาจากการทำงานของจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในธรรมชาติ

**Compostable plastic** หมายถึง พลาสติกที่เมื่อผ่านกระบวนการหมักทางชีวภาพจะได้ผลิตภัณฑ์เป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ สารประกอบอินทรีย์ มวลชีวภาพ และต้องไม่ทิ้งสารพิษ สิ่งที่มองเห็นด้วยตาเปล่า และ/หรือสิ่งแปลกปลอมหลงเหลือไว้โดยพลาสติกที่สลายตัวได้ด้วยกระบวนการนี้จะต้องมีอัตราการสลายตัวเทียบเท่ากับเซลลูโลส

**การหมัก (composting)** หมายถึง กระบวนการหมักที่ใช้ออกซิเจนและไม่ใช้ออกซิเจน

**ผลิตภัณฑ์พลาสติกที่ใช้ครั้งเดียว (disposable plastics products or single use)<sup>2</sup>** หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบมาเพื่อวัตถุประสงค์เพื่อใช้งานครั้งเดียว

**หนังสือรับรอง (Letter for declaration of compliance)** หมายถึง เอกสารรับรองที่ออกโดยผู้ยื่นคำขอหรือผู้ผลิตว่าเป็นไปตามข้อกำหนดพิเศษที่ระบุอยู่ในข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอ

**ใบรับรอง (Certificate)** หมายถึง เอกสารรับรองที่ออกโดยหน่วยงานรับรอง (certification body) ซึ่งหน่วยงานรับรองดังกล่าวต้องได้รับการรับรองจากสถาบันรับรองระบบงานของประเทศ (accreditation body) ที่อยู่ในข้อตกลงร่วมของ IAF (International Accreditation Forum)

**ผู้มีอำนาจลงนามตามกฎหมาย** หมายถึง ผู้มีอำนาจลงนามตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

#### 4. ข้อกำหนดทั่วไป

4.1 ต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอรับการรับรอง **หรือ** ผ่านการทดสอบคุณลักษณะที่ต้องการตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง **หรือ** มาตรฐานระหว่างประเทศ (ISO) หรือมาตรฐานระดับประเทศ เช่น ASTM JIS DIN EN

เช่น มอก. 2744	หลอดพลาสติกสลายตัวได้แบบใช้ครั้งเดียวสำหรับอาหาร
มอก. 2793	ถุงพลาสติกสลายตัวได้สำหรับรองรับมูลฝอย
มอก. 2884 เล่ม 1	ภาชนะและเครื่องใช้พลาสติกสลายตัวได้แบบใช้ครั้งเดียวสำหรับอาหาร เล่ม 1 พอลิเอทิลีนเอชดี
มอก. 2995	ถุงพลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพ
มอก. 2996	ถุงพลาสติกแตกสลายได้ทางชีวภาพสำหรับเพาะชำกล้าไม้
มอก. 2997	ฟิล์มพลาสติกคลุมดินแตกสลายได้ทางชีวภาพสำหรับงานเกษตรกรรม

<sup>2</sup> Eco mark product category No.118, plastic products version 2.4: 2008

**เอกสารสำหรับยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นใบรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอรับการรับรอง **หรือ** ผลการทดสอบคุณลักษณะที่ต้องการตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง **หรือ** มาตรฐานระหว่างประเทศ (ISO) หรือมาตรฐานระดับประเทศ เช่น ASTM JIS DIN EN

- 4.2 กรณีผลิตภัณฑ์ที่ใช้บรรจุ/สัมผัสกับอาหารต้องผ่านคุณภาพหรือมาตรฐานของภาชนะบรรจุที่ทำจากพลาสติก ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 295) เรื่อง กำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานของภาชนะบรรจุที่ทำจากพลาสติก

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานของภาชนะบรรจุที่ทำจากพลาสติก จากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา **และ** แนบหลักฐานผลการทดสอบที่ผ่านการทดสอบ ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 295) เรื่อง กำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานของภาชนะที่บรรจุที่ทำจากพลาสติก

- 4.3 กระบวนการผลิต การขนส่ง และการกำจัดของเสียจากกระบวนการผลิต ต้องเป็นไปตามกฎหมายและข้อบังคับของทางราชการ **หรือ** เป็นโรงงานที่ผ่านการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น ISO 14001<sup>3</sup>

**เอกสารสำหรับยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐาน อย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

1. ใบอนุญาตหรือหลักฐานว่ากระบวนการผลิต การขนส่ง และการกำจัดของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตเป็นไปตามกฎหมายและข้อบังคับของทางราชการ
2. ใบรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ของโรงงานผู้ผลิต

**หมายเหตุ** กรณีผลิตภัณฑ์นำเข้าโรงงานต้องได้รับการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 และระบบการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001

**5. ข้อกำหนดพิเศษ**

- 5.1 ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรอง **หรือ** ต้องผ่านเกณฑ์การทดสอบตามมาตรฐานที่กำหนด ข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

**ตารางที่ 1** มาตรฐานการทดสอบผลิตภัณฑ์พลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพ

<sup>3</sup> ISO 14001: Environmental Management System



	เลขที่มาตรฐาน	รายชื่อมาตรฐาน
Anaerobic Biodegradation	ISO 15985	Plastic – Determination of the ultimate anaerobic biodegradation and disintegration under high-solids anaerobic digestion conditions – method by analysis of released biogas
	ASTM D5511	Standard Test Method for Determining Anaerobic Biodegradation of Plastic Materials Under High-Solids Anaerobic-Digestion Conditions
	ASTM D5526	Standard Test Method for Determining Anaerobic Biodegradation of Plastic Materials Under Accelerated Landfill Conditions
	ASTM D7475	Standard Test Method for Determining the Aerobic Degradation and Anaerobic Biodegradation of Plastic Materials under Accelerated Bioreactor Landfill Conditions
Industrial Composting	ASTM D6400	Standard Specification for Compostable Plastics
	AS 4736	Biodegradable Plastic-Biodegradable Plastics Suitable for Composting and other Microbial Treatment
	EN 13432	Packaging - Requirements for packaging recoverable through composting and biodegradation - Test scheme and evaluation criteria for the final acceptance of packaging
	มอก.17088	มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ข้อกำหนดพลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพ
	ISO 17088	Specifications for compostable plastics
Home composting	AS 5810	Biodegradable plastics - Biodegradable plastics suitable for home composting
	EN 17427	Packaging - Requirements and test scheme for carrier bags suitable for treatment in well-managed home composting installations
Biodegradation in Marine	ASTM D 6691	Standard Test Method for Determining Aerobic Biodegradation of Plastic Materials In the Marine Environment by A Defined Microbial Consortium or Natural Sea Water Inoculum
	ISO 18830	Plastic – Determination of aerobic biodegradation of non-floating plastic materials in a seawater/ sandy sediment interface – Method by measuring the oxygen demand in closed respirometer

	เลขที่มาตรฐาน	รายชื่อมาตรฐาน
	ISO 19679	Determination of aerobic biodegradation of non-floating plastic materials in a seawater/sediment interface – Method by analysis of evolved carbon dioxide
Biodegradation in Water/ Aqueous	ISO 14851	Determination of the ultimate aerobic biodegradability of plastic materials in an aqueous medium -- Method by measuring the oxygen demand in a closed respirometer
	ISO 14852	Determination of the ultimate aerobic biodegradability of plastic materials in an aqueous medium -- Method by analysis of evolved carbon dioxide
	ISO 14853	Determination of the ultimate anaerobic biodegradation of plastic materials in an aqueous system -- Method by measurement of biogas production
Biodegradation in soil	มอก. 2251	พลาสติก-การทดสอบหาความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพเมื่อใช้ออกซิเจนปริมาณสูงสุดในดิน การวัดปริมาณความต้องการออกซิเจนด้วยเครื่องวัดการหายใจหรือปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกี่ยวข้อง
	ISO 17556	Plastic- Determination of the ultimate aerobic biodegradability in soil by measure the oxygen demand in a respirometer or the amount of carbon dioxide evolved
	ASTM D5988-18	Standard Test Method for Determining Aerobic Biodegradation of Plastic Materials in Soil
Biodegradation in compost	ISO 14855-1	Determination of the ultimate aerobic biodegradability of plastic materials under controlled composting conditions — Method by analysis of evolved carbon dioxide — Part 1: General method
	มอก.2510 เล่ม 1	การหาการแตกสลายทางชีวภาพในขั้นสุดท้ายแบบใช้ออกซิเจนของพลาสติกภายใต้สภาวะควบคุมการหมักทางชีวภาพ-วิธีวิเคราะห์คาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้น เล่ม 1 : วิธีทั่วไป

#### เอกสารสำหรับยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นใบรับรอง **หรือ** ผลการทดสอบผลิตภัณฑ์พลาสติกสลายตัวได้ตามมาตรฐานที่ระบุในข้อ 5.1

5.2 ต้องไม่ใช้สารเติมแต่ง (additive) ในการผลิตผลิตภัณฑ์รวมถึงในเม็ดสีที่ใช้ในผลิตภัณฑ์ ดังนี้

- 5.2.1 โลหะหนัก ได้แก่ สารหนู ทองแดง ตะกั่ว ปรอท แคดเมียม และโครเมียม (+6)
- 5.2.2 Halogenated organic substances และ halogenated organic solvents เช่น fluoropolymer additives CFC HCFC HFC Methylene Chloride
- 5.2.3 สารพทาเลต (phthalates) ได้แก่
- 1) Bis(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP)
  - 2) Butyl benzyl phthalate (BBP)
  - 3) Dibutyl phthalate (DBP)
  - 4) Diisobutyl phthalate (DIBP)
- 5.2.4 สารหน่วงการติดไฟ
- 1) Polybrominated biphenyls (PBB)
  - 2) Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
  - 3) คลอโรพาราฟิน (chloroparaffins) ที่มี chain อยู่ในช่วง 10-13 คาร์บอนอะตอม และมีองค์ประกอบของ chlorine มากกว่าร้อยละ 50 โดยน้ำหนัก
- 5.2.5 สารที่กำหนดใน regulation (EC) No 1272/2008<sup>4</sup> ดังต่อไปนี้
- 1) H 310 (very toxic in contact with skin)
  - 2) H 351 (limited evidence of a carcinogenic effect)
  - 3) H 350 (may cause cancer)
  - 4) H 340 (may cause genetic defects)
  - 5) H 372 (causes damage to organs through prolonged or repeated exposure)
  - 6) H373 (may cause damage to organs through prolonged or repeated exposure)
  - 7) H 360 (may damage the unborn child)
  - 8) H 361d (suspected of damaging the unborn child)
  - 9) H 341 (suspected of causing genetic defects)
- 5.2.6 สารก่อมะเร็งที่ระบุโดยองค์การวิจัยระหว่างประเทศเกี่ยวกับโรคมะเร็ง (International Agency for Research on Cancer - IARC) ซึ่งได้แก่สารใน Group 1, 2A และ Group 2B<sup>5</sup>

**เอกสารสำหรับยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ผลิตต้องแสดงหนังสือรับรองที่เชื่อได้ว่าไม่ใช้สารเติมแต่ง (additive) ที่กำหนดในข้อกำหนดพิเศษ ข้อ 5.2

<sup>4</sup> REGULATION (EC) No 1272/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 16 December 2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures, amending and repealing Directives 67/548/EEC and 1999/45/EC, and amending Regulation (EC) No 1907/2006

<sup>5</sup> Korea Eco label Standards EL 724 Biodegradable Resin Products

### 5.3 บรรจุกัณฑ์ที่ห่อหุ้มผลิตภัณฑ์ที่ขอการรับรองฉลากเขียว

#### 5.3.1 บรรจุกัณฑ์พลาสติกต้องเป็นไปตามเกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- (1) ได้รับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียวสำหรับบรรจุกัณฑ์พลาสติก (TGL-105) หรือ
- (2) มีสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทพลาสติกตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สัญลักษณ์สำหรับพลาสติกแปรใช้ใหม่มาตรฐานเลขที่ มอก. 1310 หรือมีการระบุตัวย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐาน ISO 1043 หรือ ISO 11469 ยกเว้นกรณีใช้ฟิล์มยืดหุ้มห่อผลิตภัณฑ์ไม่ต้องแสดงสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทพลาสติก

#### เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐานอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

1. ใบรับรองการใช้เครื่องหมายฉลากเขียวสำหรับบรรจุกัณฑ์พลาสติก (TGL-105) หรือ
2. หนังสือรับรองที่บ่งบอกประเภทของพลาสติก ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสัญลักษณ์สำหรับพลาสติกแปรใช้ใหม่ มาตรฐานเลขที่ มอก. 1310 หรือ ISO 1043<sup>6</sup> หรือ ISO 11469<sup>7</sup> ซึ่งหนังสือรับรองดังกล่าวต้องประทับตราสำคัญของบริษัท และลงนามรับรองโดยผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิตบรรจุกัณฑ์ พร้อมภาพตัวอย่างบรรจุกัณฑ์ที่มีการแสดงสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทของพลาสติก

#### 5.3.2 บรรจุกัณฑ์กระดาษต้องเป็นไปตามเกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- (1) ได้รับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียวสำหรับบรรจุกัณฑ์กระดาษ (TGL-104) หรือ
- (2) ผลิตจากเยื่อเวียนทำใหม่ตามเกณฑ์ที่กำหนดในข้อกำหนดพิเศษข้อ 5.1 ของข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับบรรจุกัณฑ์กระดาษ (TGL-104) ดังตารางต่อไปนี้

**ตาราง 2** ปริมาณของเยื่อเวียนทำใหม่และ/หรือเยื่อกระดาษที่ทำจากวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร

ประเภทผลิตภัณฑ์	เยื่อเวียนทำใหม่และ/หรือเยื่อกระดาษที่ทำจากวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร (ร้อยละโดยน้ำหนัก)
วัสดุกันกระแทก	≥ 70
ถาด	≥ 75
กล่องกระดาษแข็ง	≥ 70
กล่องกระดาษลูกฟูก	≥ 60
ซองกระดาษพิมพ์เขียน	≥ 20
ซองกระดาษคราฟท์	≥ 50
ผลิตภัณฑ์กระดาษขึ้นรูป	≥ 90
ผลิตภัณฑ์บรรจุกัณฑ์อื่น ๆ	≥ 40

<sup>6</sup> ISO 1043: Plastics - Symbols and abbreviated terms - Part 1: Basic polymers and their special characteristics.

<sup>7</sup> ISO 11469: Plastics - Generic identification and marking of plastics products.

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐานอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

1. ใบรับรองการใช้เครื่องหมายฉลากเขียวสำหรับบรรจุภัณฑ์กระดาษ (TGL-104) หรือ
2. หนังสือรับรองที่เชื่อได้ว่าบรรจุภัณฑ์กระดาษผลิตจากเยื่อเวียนทำใหม่ตามเกณฑ์ที่กำหนดในข้อกำหนดพิเศษข้อ 5.1 ของข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับบรรจุภัณฑ์กระดาษ (TGL-104) โดยหนังสือรับรองดังกล่าวต้องประทับตราสำคัญของบริษัท และลงนามโดยผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์

- 5.3.3 หมึก สี หรือเม้ดสี ที่ใช้พิมพ์บนบรรจุภัณฑ์หรือฉลากที่ติดบนบรรจุภัณฑ์ ต้องไม่มีโลหะหนักเป็นส่วนผสม หากมีการปนเปื้อนยอมให้มีปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ ปรอท ตะกั่ว แคดเมียม และโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ รวมกันไม่เกินร้อยละ 0.01 (<100 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) โดยน้ำหนัก

**หมายเหตุ** กรณีที่บรรจุภัณฑ์กระดาษหรือบรรจุภัณฑ์พลาสติกได้รับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว ผู้ยื่นคำขอไม่ต้องยื่นหลักฐานตามที่กำหนดในข้อกำหนดพิเศษข้อ 5.3.3

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

1. หนังสือรับรองและผลการทดสอบปริมาณปรอท ตะกั่ว แคดเมียม และโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ตามวิธีทดสอบที่กำหนดในมาตรฐาน IEC 62321 ที่ออกให้โดยผู้ผลิตสี หรือ
2. ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นผลการทดสอบปริมาณปรอท ตะกั่ว แคดเมียม และโครเมียมเฮกซะวาเลนต์หมึก สี หรือเม้ดสี ที่ใช้พิมพ์บนบรรจุภัณฑ์หรือฉลากที่ติดบนบรรจุภัณฑ์ โดยทดสอบตามวิธีทดสอบที่กำหนดในมาตรฐาน IEC 62321 หรือ วิธีทดสอบอื่นที่สามารถทดสอบหาปริมาณปรอท ตะกั่ว แคดเมียม และโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ได้ โดยห้องปฏิบัติการต้องได้รับการรับรอง ISO 17025 หรือห้องปฏิบัติการที่ขึ้นทะเบียนกับฉลากเขียวเท่านั้น

**6. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทดสอบและหนังสือรับรอง****6.1 การทดสอบ**

- 6.1.1 ห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 17025<sup>8</sup> หรือ ISO/IEC 17025<sup>9</sup>) หรือ ห้องปฏิบัติการที่ขึ้นทะเบียนกับฉลากเขียวเท่านั้น

**6.1.2 ผลการทดสอบ**

- 6.1.2.1 รายงานผลการทดสอบตามวิธีที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว

<sup>8</sup>มอก. 17025: ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบและห้องปฏิบัติการสอบเทียบ.

<sup>9</sup> ISO/IEC 17025: General Requirements for the Competence of Testing and Calibration Laboratories.

6.1.2.2 กรณีผู้ยื่นคำขอประสงค์ยื่นรายงานผลการทดสอบตามวิธีทดสอบอื่นที่เทียบเท่ากับวิธีที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารดังต่อไปนี้แนบมาพร้อมกับผลการทดสอบ

- 1) เอกสารลงนามรับรองจากห้องปฏิบัติการทดสอบผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอว่าวิธีทดสอบนั้นสามารถเทียบเท่ากับมาตรฐานวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว
- 2) เอกสารแสดงการตรวจสอบความสมเหตุสมผลของวิธี (Method Validation) ที่ผู้ยื่นคำขอใช้ทดสอบผลิตภัณฑ์กับวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว

6.1.2.2 ต้องมีอายุไม่เกิน 3 ปี นับถึงวันที่ยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.2 หนังสือรับรองว่าเป็นไปตามข้อกำหนดฉลากเขียว

6.2.1 ต้องมีอายุไม่เกิน 1 ปี นับถึงวันที่ยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.2.2 ต้องลงนามโดยผู้มีอำนาจลงนามตามกฎหมายและประทับตราสำคัญ (ถ้ามี)

6.3 ใบรับรอง (certificate) ต้องมาจากหน่วยงานที่ฉลากเขียวยอมรับ ดังข้อ 6.1.1

6.4 คำประกอบได้สัญลักษณ์เครื่องหมายฉลากเขียวต้องมีการระบุข้อความที่สอดคล้องกับการทดสอบในข้อ 5.1 ดังตัวอย่างรูปที่ 1 **ทั้งนี้** รูปแบบสัญลักษณ์เครื่องหมายฉลากเขียวและคำประกอบได้สัญลักษณ์เครื่องหมายฉลากเขียว ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขการใช้เครื่องหมายรับรองฉลากเขียว



รูปที่ 1 ตัวอย่างรูปแบบสัญลักษณ์เครื่องหมายฉลากเขียวและคำประกอบได้สัญลักษณ์เครื่องหมายฉลากเขียว

## เอกสารอ้างอิง

- มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ข้อกำหนดพลาสติกสลายตัวได้ มาตรฐานเลขที่ มอก. 17088-2562. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม.
- มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หลอดพลาสติกสลายตัวได้แบบใช้ครั้งเดียวสำหรับอาหาร มาตรฐานเลขที่ มอก. 2744-2559 สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม.
- มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ถุงพลาสติกสลายตัวได้สำหรับรองรับมูลฝอย มาตรฐานเลขที่ มอก. 2793-2560 สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม.
- มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ภาชนะและเครื่องใช้พลาสติกสลายตัวได้แบบใช้ครั้งเดียวสำหรับอาหาร เล่ม 1 พอลิแล็กติกแอซิด มาตรฐานเลขที่ มอก. 2884 เล่ม 1-2560 สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม.
- มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ถุงพลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพ มาตรฐานเลขที่ มอก. 2995-2562 สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม.
- มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ถุงพลาสติกแตกสลายตัวได้ทางชีวภาพสำหรับเพาะชำกล้า มาตรฐานเลขที่ มอก. 2996-2562 สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม.
- มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม फिल्मพลาสติกคลุมดินแตกสลายได้ทางชีวภาพสำหรับงานเกษตรกรรม มาตรฐานเลขที่ มอก. 2997-2562 สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม.
- มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พลาสติก - การทดสอบหาความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพ เมื่อใช้ออกซิเจนปริมาณสูงสุดในดิน การวัดปริมาณความต้องการออกซิเจนด้วยเครื่องวัดการหายใจหรือปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกี่ยวข้อง มาตรฐานเลขที่ มอก. 2251-2548 สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม.
- มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม การหาการแตกสลายทางชีวภาพในขั้นสุดท้ายแบบใช้ออกซิเจนของพลาสติกภายใต้สภาวะควบคุมการหมักทางชีวภาพ-วิธีวิเคราะห์คาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้น เล่ม 1 : วิธีทั่วไป มาตรฐานเลขที่ มอก. 2510 เล่ม 1-2553 สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม.
- มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม การหาการแตกสลายทางชีวภาพในขั้นสุดท้ายแบบใช้ออกซิเจนของพลาสติกภายใต้สภาวะควบคุมการหมักทางชีวภาพ-วิธีวิเคราะห์คาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้น เล่ม 2 : การชั่งน้ำหนักคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นในการทดสอบระดับห้องปฏิบัติการ มาตรฐานเลขที่ มอก. 2510 เล่ม 2-2553 สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม.
- The Australian Ecolabel Program Good Environmental Choice Australia Standard, Australia (2007). Compostable Biopolymer Products (CECA 12-2007).
- Eco Mark Product Category No.141, Japan. (2012). Biodegradable Plastic Products Version 1.0.
- Environmental labelling, Korea. (2003). EL724. Biodegradable Resin Products (EL724-2002/2/2003-114).
- Regulation (EC) No 1272/2008 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008. (2008). Classification, labelling and packaging of substances and

mixtures, amending and repealing Directives 67/ 548/ EEC and 1999/ 45/ EC, and amending Regulation (EC) No 1907/2006. Official Journal of the European Union. 31.12.2008, L 353/1- L 353/1355

- ASTM D5511 - 18: Standard Test Method for Determining Anaerobic Biodegradation of Plastic Materials Under High-Solids Anaerobic-Digestion Conditions สืบค้นจาก <https://www.astm.org/Standards/D5511.htm>
- ASTM D5526 – 18: Standard Test Method for Determining Anaerobic Biodegradation of Plastic Materials Under Accelerated Landfill Conditions สืบค้นจาก <https://www.astm.org/Standards/D5526.htm>
- ASTM D7475 – 20: Standard Test Method for Determining the Aerobic Degradation and Anaerobic Biodegradation of Plastic Materials under Accelerated Bioreactor Landfill Conditions สืบค้นจาก <https://www.astm.org/Standards/D7475.htm>
- ASTM D6400 – 19: Standard Specification for Labeling of Plastics Designed to be Aerobically Composted in Municipal or Industrial Facilities สืบค้นจาก <https://www.astm.org/Standards/D6400.htm>
- ASTM D6691 – 17: Standard Test Method for Determining Aerobic Biodegradation of Plastic Materials in the Marine Environment by a Defined Microbial Consortium or Natural Sea Water Inoculum สืบค้นจาก <https://www.astm.org/Standards/D6691.htm>
- ASTM D5988 – 12: Standard Test Method for Determining Aerobic Biodegradation of Plastic Materials in Soil สืบค้นจาก <https://www.astm.org/DATABASE.CART/HISTORICAL/D5988-12.htm>
- ISO 15985:2014(en) Plastics — Determination of the ultimate anaerobic biodegradation under high-solids anaerobic-digestion conditions — Method by analysis of released biogas สืบค้นจาก <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:15985:ed-2:v1:en>
- ISO 17088:2021(en) Plastics — Organic recycling — Specifications for compostable plastics สืบค้นจาก <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:17088:ed-3:v1:en>
- ISO 18830:2016: Plastics — Determination of aerobic biodegradation of non-floating plastic materials in a seawater/sandy sediment interface — Method by measuring the oxygen demand in closed respirometer สืบค้นจาก <https://www.iso.org/standard/63515.html>
- ISO 19679:2020: Plastics — Determination of aerobic biodegradation of non-floating plastic materials in a seawater/sediment interface — Method by analysis of evolved carbon dioxide สืบค้นจาก <https://www.iso.org/standard/78889.html>
- ISO 14851:2019: Determination of the ultimate aerobic biodegradability of plastic materials in an aqueous medium — Method by measuring the oxygen demand in a closed respirometer สืบค้นจาก <https://www.iso.org/standard/70026.html>
- ISO 14852:2018: Determination of the ultimate aerobic biodegradability of plastic materials in an aqueous medium — Method by analysis of evolved carbon dioxide สืบค้นจาก <https://www.iso.org/standard/72051.html>



- ISO 14853:2016: Plastics — Determination of the ultimate anaerobic biodegradation of plastic materials in an aqueous system — Method by measurement of biogas production สืบค้นจาก <https://www.iso.org/standard/67804.html>
- ISO 17556:2019: Plastics — Determination of the ultimate aerobic biodegradability of plastic materials in soil by measuring the oxygen demand in a respirometer or the amount of carbon dioxide evolved สืบค้นจาก <https://www.iso.org/standard/74993.html>
- ISO 14855-1:2012: Determination of the ultimate aerobic biodegradability of plastic materials under controlled composting conditions — Method by analysis of evolved carbon dioxide — Part 1: General method สืบค้นจาก <https://www.iso.org/standard/57902.html>
- Australian Standard AS 4736-2006: Biodegradable Plastic-Biodegradable Plastics Suitable for Composting and other Microbial Treatment - Australian Capital Territory สืบค้นจาก <https://ablis.business.gov.au/service/act/australian-standard-as-4736-2006-biodegradable-plastic-biodegradable-plastics-suitable-for-composting-and-other-microbial-treatment/36797>
- AS 5810-2010: Biodegradable plastics - Biodegradable plastics suitable for home composting สืบค้นจาก <https://www.standards.org.au/standards-catalogue/sa-snz/manufacturing/ev-017/as-5810-2010>
- BS EN 13432:2000 Packaging. Requirements for packaging recoverable through composting and biodegradation. Test scheme and evaluation criteria for the final acceptance of packaging สืบค้นจาก [https://www.en-standard.eu/search/?q=BS+EN+13432&gclid=CjwKCAjwtdcFBhBAEiwAKOly5xqa0b3n-fcvqcdN4yZz9byGkFxmAd8SPtiGsAOypjpyA4D97qw\\_kxoCb-4QAvD\\_BwE](https://www.en-standard.eu/search/?q=BS+EN+13432&gclid=CjwKCAjwtdcFBhBAEiwAKOly5xqa0b3n-fcvqcdN4yZz9byGkFxmAd8SPtiGsAOypjpyA4D97qw_kxoCb-4QAvD_BwE)
- BS EN 17427 Packaging - Requirements and test scheme for carrier bags suitable for treatment in well-managed home composting installations สืบค้นจาก <https://standardsdevelopment.bsigroup.com/projects/2019-01639#/section>