



บรรจุภัณฑ์พลาสติกสีงาลังตัวที่ควรรู้จัก

กระบวนการ บุตรอ哥
กรุงพล อดิศพงศ์

ขั้นตอน

ของเราตั้งแต่เข้าถึงค่าจะต้องมีความเกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์พลาสติกอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ใช้ในการบรรจุของกินและของใช้ส่วนตัวของเรา บ่อยครั้งการเลือกซื้อสินค้าอุปโภค และบริโภคเรามักจะตัดสินใจซื้อสินค้าน้ำเพรำบบรรจุภัณฑ์ภายนอกที่ดูสวยงาม ที่ทำให้เราเชื่อว่าสินค้าต้องดีและมีคุณภาพ ดังนั้นบริษัทผู้ผลิตจึงต้องพยายามออกแบบบรรจุภัณฑ์เหล่านี้ให้มีความสวยงาม และเหมาะสมสมกับชนิดของสินค้า อายุของสินค้า การทำบรรจุภัณฑ์ให้ดูดียังช่วยสร้างมูลค่าให้กับสินค้าอีกด้วย ทั้งนี้หน้าที่หลักของบรรจุภัณฑ์คือ ผลิตขึ้นมาเพื่อใช้ในการบรรจุสินค้า คุ้มครองป้องกันสินค้ารักษาคุณภาพสินค้า และเพื่อความสะดวกและปลอดภัยในการขนส่ง

ประโยชน์ของบรรจุภัณฑ์พลาสติก

1. ส่งเสริมการท่องเที่ยว : บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ช่วยลดภาระในการขนส่งภัณฑ์สำหรับบรรจุอาหารแบบเก่า เช่น ปืนโต

หรือกระติกน้ำ และหันมาใช้ถุงพลาสติก กล่องโฟม และขวดพลาสติกแทน นอกจากนี้ภาชนะพลาสติกยังสามารถนำเสนօภาพทิวทัศน์สวยงาม ขับเคลื่อนเมือง อันดีงาม และอาหารเลิศรส ให้ชาวต่างชาติได้เห็นบุคลิ่งอาหารของไทย การบินไทย หรือสินค้าไทยที่จำหน่ายในต่างประเทศ ทำให้คนทั่วโลกได้รู้จักประเทศไทย นำมาซึ่งรายได้เข้าประเทศมากขึ้น

2. ยึดอายุผักและผลไม้ : ปัญหาสำคัญในการส่งออกผักและผลไม้ เป้าย่างประเทศคือ ผักผลไม้หลังการเก็บเกี่ยวยังมีอายุสั้น และเกิดการสูญเสียขึ้นในระหว่างการขนส่ง-ขายจำนวนมาก ปัจจุบันจึงได้มีการพัฒนา “บรรจุภัณฑ์แอคทีฟ” (active packaging) ขึ้นมาเพื่อรักษาคุณภาพของผักผลไม้ให้คงอยู่ได้นานที่สุด ซึ่งบรรจุภัณฑ์ชนิดนี้มีความสามารถในการปกป้องอาหาร ปกป้องแก๊สต่างๆ จากบรรยายกาศภายนอก และสามารถควบคุมสภาพบรรยายกาศภายในบรรจุภัณฑ์ให้เหมาะสมตามความต้องการของอาหาร เช่น การดูดออกซิเจนเพื่อลดอัตราการหายใจ หรือเพิ่มปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ เพื่อยับยั้งการเติบโตของเชื้อรา

3. บรรจุข้อมูลเดียว : ข้อมูลเหล่านี้มักทำมาจากมันฝรั่ง ข้าว ข้าวโพด ถั่ว มาฝ่านการอบ ทอด แล้วนำมารีดเป็นเส้น หรือแผ่นบางๆ บรรจุภัณฑ์สำหรับสินค้าเหล่านี้ต้องสามารถรักษาคุณภาพของสินค้าไว้ได้นาน ไม่แตกหัก ซึ่งขึ้นอยู่กับการเลือกชนิดของฟิล์มพลาสติกให้มีความเหมาะสมกับชนิดของข้อมูลดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงคุณสมบัติของฟิล์มพลาสติกแต่ละชนิดสำหรับใช้บรรจุข้อมูล

| คุณสมบัติของฟิล์ม | ชนิดของฟิล์มพลาสติก |
|---|---------------------|
| ป้องกันความชื้น (รักษาความกรอบ) | PE , PP , PET |
| ป้องกันการซึมผ่านของไขมัน (ไม่ให้มีความนำมัน) | PP , ionomer |
| กันติดอยู่ที่ภายนอกของถุง | |
| ป้องกันการซึมผ่านของแก๊สออกซิเจน (รักษากริ๊น) | nylon , PVDC |



4. บรรจุอาหารที่เป็นของเหลว : มักใช้ขวดพลาสติกชนิดแข็งใน การบรรจุ ซึ่งแบ่งตามชนิดของพลาสติกได้ดังนี้

Polyethylene (PE) มีทั้งชนิดความหนาแน่นต่ำและสูง ขวดชนิดนี้
ทนกรดได้ปานกลาง ทนความร้อนได้ไม่ดี แต่ทนความเย็นได้มาก ใช้
บรรจุนม น้ำดื่ม

Polypropylene (PP) ทนกรดได้ปานกลาง ทนความร้อนได้ดี
แต่ไม่ทนความเย็น ใช้บรรจุน้ำเชื่อม น้ำผลไม้

Polyvinyl chloride (PVC) ทนกรดได้ดี ไม่ทนทั้งความร้อนและ
ความเย็น ใช้บรรจุน้ำมันพืช, น้ำส้มสายชู

Polystyrene (PS) ทนกรดได้ปานกลาง ไม่ทนทั้งความร้อนและ
ความเย็น ใช้บรรจุวิตามิน, นม

Polyethylene Terephthalate (PET) ทนกรดและทนความเย็นได้
ดี ใช้บรรจุน้ำอัดลม, เบียร์ เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์

5. บรรจุเครื่องสำอาง บรรจุภัณฑ์ที่นำมาบรรจุสินค้าประเภท แป้งทาหน้า ครีมบำรุงผิว ยาสระผม หรือลิปสติกนี้ จะต้องมีความสวยงาม ແปลกใหม่ทั้งรูปแบบและสีสัน เพื่อดึงดูดใจให้ลูกค้าเลือกซื้อ

วิธีการแปรรูปและเครื่องจักรที่ใช้

1. การทำฟิล์ม

1.1 วิธีเอกซ์ทรูชัน (Extrusion) : ใช้ทำฟิล์มออกมาในรูปแผ่น
หรือท่อทรงกระบอก วิธีโคэкซ์ทรูชัน (Coextrusion) : ใช้ทำ
ฟิล์มประกอบ (laminates)

1.2 วิธีใช้ลูกกลิ้ง (Roll forming) : ใช้ทำฟิล์มที่เป็นแผ่น หรือการ
เคลือบสารและประกอบฟิล์มหลายชนิดเข้าด้วยกัน

2. การขึ้นรูปภาชนะ

2.1 การปิดผนึกด้วยความร้อน เพื่อขึ้นรูปเป็นถุง และปิดผนึก^ก
ปากถุงหลังการบรรจุ โดยอาศัยคุณสมบัติที่ฟิล์มพลาสติก
อ่อนตัวเมื่อได้รับความร้อน

2.2 กระบวนการขึ้นรูป-บรรจุ และปิดผนึกแบบเบ็ดเสร็จ (Form-Fill-Seal Process) เริ่มด้วยฟิล์มจากม้วนผ่านเข้าเครื่องจักร
เพียงเครื่องเดียว ซึ่งทำหน้าที่ทั้งขึ้นรูป บรรจุผลิตภัณฑ์และ
ปิดผนึกถุง

3. วิธีอื่นๆ

3.1 การบรรจุแบบหดรัดรูป (Shrink packaging) ใช้ฟิล์มหดรัดรูป^ก
ห่อรอบผลิตภัณฑ์ ก่อนจะส่งเข้าอุโมงค์ให้ความร้อน เพื่อให้
ฟิล์มหดตัว

3.2 การบรรจุแบบดึงยืด (Stretch packaging) ใช้ฟิล์มยืดห่อรอบ
ตัวผลิตภัณฑ์

การลดปัญหาของพลาสติก

เนื่องจากบรรจุภัณฑ์
พลาสติกมีการใช้กันอย่างกว้าง
ขวาง สามารถใช้แล้วทิ้งได้ ดังนั้น
ปัญหานี้จึงตามมาอย่างหลีก
เลี่ยงไม่ได้ วิธีหนึ่งในการแก้
ปัญหา คือ การส่งเสริมและบังคับ
ให้นำกลับมาใช้ใหม่ The Society
of the Plastic Industry ประเทศไทย
สหราชอาณาจักร อังกฤษ จึงได้ทำสัญญาณ
แสดงรหัสของพลาสติกชนิดต่างๆ
เพื่อพิมพ์ลงบนบรรจุภัณฑ์ โดยมี
วัตถุประสงค์ให้ผู้ผลิตสามารถ
จำแนกชนิดของพลาสติกได้

สัญญาณของรหัส
ประกอบด้วยลูกศรเป็นรูป
สามเหลี่ยม มีตัวเลขอยู่ภายใน
ซึ่งตรงกับชื่อย่อของพลาสติก
ส่วนตัวแห่งของสัญญาณนั้น
ถ้าเป็นภาชนะที่แข็ง หรือกึ่งแข็ง
ให้ทำที่ก้นภาชนะด้านนอก นูน
เป็นเนื้อเดียวกันกับก้นภาชนะ
ถ้าเป็นพลาสติกแผ่นบางให้แสดง
สัญญาณไว้ที่ตำแหน่งที่สามารถ
มองเห็นได้ง่าย ขัดเจนไม่หลอกลวง
หรือหลุด落ลง่าย สัญญาณนี้มี
ทั้งหมด 7 แบบ ดังนี้



รูปที่ 1 สัญลักษณ์แสดงรหัสของพลาสติกชนิดต่างๆ



โพลีอีทิลีนเทเรฟทาเลต
(polyethylene terephthalate)



โพลีอีทิลีนความหนาแน่นสูง
(high density polyethylene)



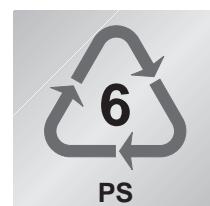
โพลีไวนิลคลอไรด์
(polyvinyl chloride)



โพลีอีทิลีนความหนาแน่นต่ำ
(low density polyethylene)



โพลีโพพรอลีน
(polypropylene)



โพลีส్ಟైเรน
(polystyrene)



สำหรับพลาสติกอื่นๆ

ตารางที่ 2 แสดงการแบ่งชุดของพลาสติกแต่ละชนิดเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ

| ชนิดของพลาสติก | แบ่งเป็นผลิตภัณฑ์ |
|---------------------------------------|--|
| Polyethylene Terephthalate (PET/PETE) | ภาชนะบรรจุน้ำยาล้างจาน โต๊ะปิคนิค รองเท้าบูท รับบ้าน เฟอร์นิเจอร์ในสวน |
| High Density Polyethylene (HDPE) | ภาชนะใส่อาหารสัตว์ มั่นคง กระเบื้องปูพื้น ขาดได้น้ำยาซักผ้า |
| Polyvinyl Chloride (PVC) | เฟอร์นิเจอร์ พิล์ม ภาชนะบรรจุ เครื่องเล่นในสนนาม |
| Polypropylene (PP) | สูญญากาศ แม่พิมพ์ ทำความสะอาด กลวยสำหรับน้ำมัน เฟอร์นิเจอร์ |
| Polystyrene (PS) | ฉนวน ภาชนะบรรจุ ถาดใส่เครื่องเขียง ไม้บรรทัด โครงป้ายทะเบียนรถยนต์ |



ข้อควรระวังในการใช้ยาพลาสติก

ภาชนะพลาสติกที่มีขายตามห้องตลาด มีหลากหลายแบบให้เลือก เวลาซื้อมาใช้งานครั้งแรกอาจไม่ได้ใส่ใจในเรื่องความทนต่อความร้อน เมื่อเรา正常使用อาหารที่ร้อนจัดๆ เช่น แกงจืด หรือก๋วยเตี๋ยว ความร้อนจะทำให้สีลามะบันออกมากับอาหาร ทำให้สารตะกั่ว แคดเมียม สารหนู ปอร์ฟ ฯลฯ ซึ่งเป็นส่วนประกอบของสีลามะบันออกมากด้วย สังเกตได้จากเมื่อเราใช้ภาชนะนั้นนานๆ สีจะซีดลง พิษจากโลหะหนักเมื่อสะสมในร่างกายนานๆ จะเป็นสาเหตุของโรคต่างๆ ดังนั้นการเลือกซื้อภาชนะพลาสติกที่ปลอดภัยที่สุดคือ เลือกซื้อภาชนะที่สามารถทนต่อความร้อนได้ และไม่มีสี

สำหรับถุงพลาสติกที่นำมาใช้บรรจุอาหารนั้น ทางสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้ประกาศไว้ว่าพลาสติกที่เป็นแผ่นหรือถุงที่นำมาใช้สำหรับบรรจุอาหาร ต้องไม่ทำขึ้นจากพลาสติกที่ใช้แล้ว ยกเว้นพลาสติกชนิด Laminate เนื่องจากที่ไม่สัมผัสด้วยตรงกับอาหาร และพลาสติกที่ใช้บรรจุผลไม้ที่มีเปลือก

ลักษณะของพลาสติกที่ทำมาจากพลาสติกใช้แล้ว หรือที่ชาวบ้านเรียกว่า “ถุงก้อมแบบ” มีลักษณะชุ่น ผิวน้ำไม่เรียบ เนื่องจากมีเศษอนุภาคปนเปื้อนมาก ดังนั้นจึงมีการเติมสี และสารที่ทำให้เกิดความมัน เพื่อปักปิดลักษณะอันไม่พึงประสงค์ ซึ่งสารเหล่านี้ถ้าปนเปื้อนในอาหารและสะสมในร่างกายนานๆ จะทำให้เกิดความผิดปกติของระบบต่างๆ และอาจเป็นสาเหตุของการเกิดโรคมะเร็งได้

ดังนั้นการเลือกใช้ภาชนะพลาสติกที่เหมาะสมกับอาหาร และการเลือกซื้ออาหารที่ใส่ในถุงที่ปลอดภัย เป็นสิ่งจำเป็นที่เราทุกคนควรคำนึงถึงตลอดเวลา เพื่อความปลอดภัยของสุขภาพตนเองและคนที่คุณรัก

กรมวิทยาศาสตร์บริการ โดยโครงการพิสิกส์และวิศวกรรม มีห้องปฏิบัติการสำหรับวิเคราะห์หาปริมาณโลหะหนัก เช่น ตะกั่ว แคดเมียม และรายการสิ่งที่เหลือจากการระเหย ในภาชนะพลาสติก สำหรับบรรจุอาหาร เม็ดพลาสติก โฟม พิล์มยีดห่อห้มอาหาร เพื่อเป็นการควบคุมคุณภาพในการผลิตสินค้าของภาคเอกชน ให้เป็นไปตามมาตรฐาน และยกระดับขีดความสามารถในการผลิตสินค้า ให้ดีมีคุณภาพทัดเทียมสินค้าจากต่างประเทศ

จ อก สาร อ า บ า บ

เทคโนโลยีการบรรจุพลาสติกแบบอ่อนตัว. พลาสติก. พฤศจิกายน - ธันวาคม, 2545, ปีที่ 18, ฉบับที่ 6,

หน้า 55-57.

บรรจุภัณฑ์พลาสติก กลยุทธ์บุกตลาด. พลาสติก. กันยายน - ตุลาคม, 2544, ปีที่ 17, ฉบับที่ 5,
หน้า 28-38.

พลาสติก HI-TECH เอนกประสงค์. พลาสติก. มกราคม - กุมภาพันธ์, 2544, ปีที่ 17, ฉบับที่ 1, หน้า 63.

อันตรายเม่น้ำพลาสติก รีไซเคิลผิดชีวิตมีภัย. พลาสติก. กันยายน - ตุลาคม, 2544, ปีที่ 17, ฉบับที่ 5,
หน้า 50-51.