

วิชาการระบบบรรจุภัณฑ์
สำหรับโลจิสติกส์

ลำดับที่ 6

บรรจุภัณฑ์
โลหะ

บรรจุภัณฑ์
แก้ว

บรรจุภัณฑ์
ไม้

บรรจุภัณฑ์
หวาย

บรรจุภัณฑ์โลหะ

หมายถึง บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากโลหะชนิดต่างๆ เช่น ดีบุก แผ่นเหล็กโครเมียม และอลูมิเนียมโลหะ เป็นวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่มีบทบาทต่ออุตสาหกรรมมาก บรรจุภัณฑ์โลหะมีคุณสมบัติแข็งแรง ทนทาน มีความปลอดภัย และมีรูปแบบที่สะดวกต่อการใช้งาน



บรรจุภัณฑ์โลหะ

คุณสมบัติ

1. ทนทานต่อความร้อนและความดันสูงจึงสามารถเข้ากระบวนการฆ่าเชื้อด้วยความร้อน (sterilization) ได้
2. มีความแข็งแรงทางกายภาพ ป้องกันการซึมผ่านของก๊าซ ไอน้ำ และแสงได้
3. ช่วยเก็บรักษากลิ่นและรสของผลิตภัณฑ์
4. สามารถหมุนเวียนกลับเข้ากระบวนการผลิตใหม่ได้



บรรจุภัณฑ์โลหะ



ชนิดของโลหะที่ใช้ทำบรรจุภัณฑ์ ได้แก่

1. แผ่นเหล็กเคลือบ

ดีบุก (Tinplate) เรียกกันว่าแผ่นเหล็ก
วิลาส เป็นแผ่นเหล็กดำที่นำมาชุบผิวด้วย
ดีบุกที่มีความบริสุทธิ์ถึงร้อยละ 99.75 เพื่อ
เพิ่มความแข็งและทนทานต่อการกัดกร่อน
ไม่เป็นพิษต่อการใช้บรรจุอาหาร ในปัจจุบัน
การชุบผิวที่นิยมใช้กระแสไฟฟ้าเพื่อให้
สามารถควบคุมความหนาของการชุบที่ผิว
ทั้ง 2 ได้แน่นอน ใช้ทำ**กระป๋องบรรจุอาหาร**
ทั่วไป

บรรจุภัณฑ์โลหะ

ชนิดของโลหะที่ใช้ทำบรรจุภัณฑ์ ได้แก่
2. แผ่นเหล็กไร้ดีบุก (Tin Free Steel, TFS) เป็นแผ่นเหล็กดำที่นำมาชุบผิวด้วยโครเมียมและโครเมียมออกไซด์ เพื่อเพิ่มคุณสมบัติในการทนทานต่อการกัดกร่อนและการเกาะติดของแลคเกอร์ ปัจจุบันมีการใช้ทำกระป๋องบรรจุน้ำอัดลม อาหารทะเล น้ำมัน สีและฟาจิบ



บรรจุภัณฑ์โลหะ



ชนิดของโลหะที่ใช้ทำบรรจุภัณฑ์
ได้แก่

3. แผ่นอลูมิเนียม (Aluminum Foil) เป็นโลหะผสมของอลูมิเนียมกับโลหะอื่น ข้อดีคือน้ำหนักเบาทนทานต่อการกัดกร่อน นิยมใช้ทำกระป๋องแบบ 2 ชั้น เช่น กระป๋องบรรจุ น้ำอัดลม กระป๋องฉีดยา

บรรจุภัณฑ์โลหะ

ชนิดของโลหะที่ใช้ทำบรรจุภัณฑ์
ได้แก่

1. แผ่นเหล็กเคลือบดีบุก (Tinplate)
2. แผ่นเหล็กไร้ดีบุก (Tin Free Steel, TFS)
3. แผ่นอลูมิเนียม (Aluminum Foil)



บรรจุภัณฑ์โลหะ



โลหะ ทำภาชนะ
บรรจุต่างๆ ได้ เช่น
กระป๋อง ถังต่างๆ

บรรจุภัณฑ์แก้ว

แก้วเป็นวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่เก่าแก่ มีการใช้กันกว่า 2,000 ปีมาแล้ว ตั้งแต่สมัยอียิปต์ ปัจจุบันก็ยังนิยมใช้กันอยู่โดยผลิตมาจากทราย (ชนิดพิเศษที่มีซิลิกาอยู่ในปริมาณสูง) คุณสมบัติเด่นของแก้ว อยู่ที่ความเป็นกลาง ไม่ทำปฏิกิริยากับสารใดๆ มีความใส ป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำและก๊าซ รักษาสิ่งแวดล้อม ได้ดีเนื่องจากสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้หลายครั้ง และ หมุนเวียนนำกลับมาหลอมใหม่ได้ แต่แก้วก็มีข้อเสีย คือ มีน้ำ หนักมากและราคาค่อนข้างสูง



บรรจุภัณฑ์แก้ว

คุณสมบัติที่สำคัญของบรรจุภัณฑ์แก้ว

1. มีความใสทำให้สามารถมองเห็นผลิตภัณฑ์ภายในอย่างชัดเจน
2. สามารถออกแบบให้มีรูปร่างสวยงามตามความต้องการได้
3. มีคุณค่าในการนำไปใช้
4. ใช้ความร้อนสูงฆ่าเชื้อโรคได้
5. ไม่ทำปฏิกิริยาใด ๆ กับสินค้าที่บรรจุ ทำให้ผู้บริโภคปลอดภัย



บรรจุภัณฑ์แก้ว

ประเภทของแก้ว

1. แก้วบอโรซิลิเกต เป็นแก้วที่มีความทนทานสูง โดยทั่วไปใช้ทำภาชนะบรรจุยาสำหรับฉีด
2. แก้วโซดาไลม์ ใช้ทำภาชนะบรรจุยาสำหรับฉีด ที่มีความเป็นกรดหรือเป็นกลาง

3. แก้วโซดาไลม์ โดยทั่วไปไม่ใช้ทำภาชนะบรรจุยาสำหรับฉีด ยกเว้นยาฉีดที่ทดสอบความคงตัวไว้แล้วว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงเมื่อบรรจุในภาชนะที่ทำจากแก้วประเภทนี้
4. แก้วโซดาไลม์ ที่ใช้ทำภาชนะบรรจุยาที่ใช้รับประทาน หรือยาที่ใช้ภายนอก เฉพาะที่ แต่ไม่ใช้ทำภาชนะบรรจุยาสำหรับฉีด

บรรจุภัณฑ์แก้ว

แก้วทั้ง 4 ประเภท โดยเฉพาะ
แก้วประเภทที่ 3 ได้ถูกนำมาใช้
เป็นภาชนะบรรจุใน
อุตสาหกรรมประเภทต่างๆ เช่น
อุตสาหกรรมเบียร์ น้ำอัดลม
สุรา ยา อาหาร เครื่องสำอาง
เครื่องดื่มชูกำลัง และเครื่องแก้ว



ส่วนประกอบของขวดแก้ว

ขวดแก้วจะประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ 3 ส่วน คือ ปาก ลำตัว และก้น ทั้งนี้เพราะวิธีการทำเบ้าของขวดแก้ว จะแบ่งเบ้าของขวดแก้วออกเป็น 3 ส่วนดังกล่าว แต่ละส่วนมีความสำคัญ แต่จะเน้นส่วนปาก เพราะต้องสัมพันธ์กับการเลือกฝา วิธีปิดฝา วิธีการบรรจุผลิตภัณฑ์ลงในขวดและวิธีนำผลิตภัณฑ์ออกมาใช้

บรรจุภัณฑ์แก้ว



ฝาขวดแก้วที่นิยมใช้ มีดังนี้

1. ฝาจีบ (Crown Cap) นิยมใช้กับ ขวด เบียร์ ขวดน้ำอัดลม ขวดโซดา
2. ฝาดึงเปิด (Maxi Cap) นิยมใช้กับ ขวด น้ำดื่ม
3. ฝาเกลียวล๊อค (Twist – Off Cap) นิยมใช้กับ ขวดอาหารที่ต้องผ่านการ อบฆ่าเชื้อ

บรรจุภัณฑ์แก้ว

ฝาขวดแก้วที่นิยมใช้ มีดังนี้

4. ฝาเกลียวธรรมดา (Screw Cap) นิยม ใช้กับ ขวดอาหารที่ไม่ต้องผ่านการอบฆ่า เชื้อ
5. ฝาเกลียวบิดขาด (R.O.P.P. Cap) นิยมใช้กับ ขวดยา ขวดน้ำหวาน ขวด เครื่องดื่มบำรุงกำลัง
6. ฝาจุกคอร์ก (Cork Cap) นิยมใช้กับ ขวดไวน์

บรรจุภัณฑ์ไม้



บรรจุภัณฑ์ไม้ วัสดุประเภทนี้มี 2
ประเภท ได้แก่ ไม้เนื้ออ่อนและไม้เนื้อ
แข็ง สำหรับไม้ที่นิยมนำมาทำเป็นบรรจุ
ภัณฑ์ได้แก่ ไม้เบญจพรรณ ไม้อัด ไม้
แผ่น และเส้นใยไม้ สามารถย่อยสลาย
ได้ตามธรรมชาติ ใช้แล้วสามารถปลูก
ทดแทนได้ แต่นิยมทำเป็นบรรจุภัณฑ์
สินค้าขายส่งมากกว่าบรรจุภัณฑ์

บรรจุภัณฑ์ไม้



ประเภทของไม้ แบ่งออกเป็น

3 ประเภท

1. ไม้เนื้ออ่อน เป็นไม้ที่มีเนื้อ

ค่อนข้างเหนียว สามารถ

ตกแต่งได้ง่าย เนื้อไม้จะมีสี

จางซีด ใช้ทำพวกเครื่องเรือน

กล่องบรรจุผลิตภัณฑ์ ได้แก่

ไม้ไผ่ ไม้ยาง ไม้สัก

บรรจุภัณฑ์ไม้



ประเภทของไม้ แบ่งออกเป็น
3 ประเภท

2. ไม้เนื้อแข็ง เป็นไม้เนื้อแข็ง
ปานกลาง สามารถตกแต่งได้
ง่าย มักมีสีเข้ม มีความ
แข็งแรงทนทานดี ได้แก่ ไม้
เต็ง ไม้ตะเคียน ไม้แดง

บรรจุภัณฑ์ไม้



ประเภทของไม้ แบ่งออกเป็น

3 ประเภท

3. ไม้เนื้อแกร่ง เป็นไม้ที่มีความแข็งแรงสูง เนื้อไม้เป็นมัน มีน้ำหนักมาก สีเข้มแดงจัดจนถึงดำ ได้แก่ ไม้มะค่า ไม้ประดู่

บรรจุภัณฑ์ไม้



ไม้ไฟในการบรรจุภัณฑ์

1. เครื่องจักรสาน เช่น กระบุง
กระเช้า เข่ง กระจาด
2. ผลิตภัณฑ์จากลำไผ่ เช่น
แจกัน ก่องใส่เครื่องหอม
3. ผลิตภัณฑ์ทั่วไป เช่น ก่อง
เครื่องแต่งหน้า ก่องใส่
กระดาษเช็ดหน้า

บรรจุภัณฑ์หวาย

หวาย (Rattan) เป็นไม้ป่าใน
พืชตระกูลปาล์มนิยมนำมาใช้
ประโยชน์ในหลายด้าน
โดยเฉพาะในการ จักสาน
เครื่องใช้ต่างๆ รวมถึงการนำ
หน่อหวายมาปรุงอาหาร



บรรจุภัณฑ์หวาย

ประโยชน์ของหวาย

1. ลำต้นนำมาจักสานเป็นเฟอร์นิเจอร์ เช่น โต๊ะ ม้านั่ง เติียงนอน เป็นต้น มักใช้หวายขนาดใหญ่ เช่น หวายโป่ง หวายกำพวน หวายข้อดำ หวาย ตะค้าทอง เป็นต้น
2. ใช้จักสานเป็นเครื่องเรือน เครื่องใช้ เช่น ถาด ตะกร้า หมวก เป็นต้น มักใช้หวายขนาดเล็กที่เหนียว และโค้งงอได้ดี เช่น หวายกาหลง หวายหอม หวายดง หวายซี่บาง หวายพุน เป็นต้น



ประโยชน์ของหวาย

3. ใช้จักสานเป็นวัสดุก่อสร้าง เช่น ฝา ผนัง หน้าต่าง เป็นต้น มักใช้หวายขนาดใหญ่
4. ลำต้นแก่จักหรือกรีดเป็นเส้น แล้วตากแห้ง นำมาใช้ทำเป็นเชือกคล้องช้าง คล้องโค หรือ ทำเป็นเชือกรัดของ
5. ยอดอ่อน ดอกอ่อน หน่ออ่อน นำมาปรุงอาหารได้หลายเมนู อาทิ แกงอ่อม แกงหวาย แกงจืด รวมถึงลวกเป็นผักจิ้มน้ำพริก เช่น หวายโคก หวายดง หวายหางหนู หวายนึ่ง หวายขม เป็นต้น

บรรจุภัณฑ์หวาย



บรรจุภัณฑ์หวาย

ประโยชน์ของหวาย

6. ราก ใบ แก่น/เนื้อไม้ ดอก และผล
นำมาใช้เป็นยาสมุนไพร ใช้ได้ในหวาย
ทุกชนิด ได้แก่ รักษาไข้ ลดพิษจากสัตว์
ต่อย ใช้ขับพยาธิ แก้อาการชัก แก้เป็น
ลม แก้หอบหืด ช่วยขับปัสสาวะ รักษา
โรคท้องร่วง ท้องเสีย และช่วยเจริญ

อาหาร

7. ใช้ปลูกเพื่อเป็นไม้ประดับ โดยปลูก
แซมเป็นไม้ระดับกลางในสวน



แบบฝึกหัด

1. บรรจุกุณศัพท์โลหะ หมายถึง
2. จงบอกคุณสมบัติของโลหะ อย่างน้อย 3 ข้อ
3. จงยกตัวอย่างบรรจุกุณศัพท์โลหะ อย่างน้อย 3 ชนิด
4. แก้วแบ่งออกเป็นกี่ประเภท อะไรบ้าง
5. จงบอกคุณสมบัติของแก้ว อย่างน้อย 3 ข้อ
6. จงยกตัวอย่างบรรจุกุณศัพท์แก้ว อย่างน้อย 3 ชนิด
7. จงบอกคุณสมบัติของไม้ อย่างน้อย 3 ข้อ
8. จงยกตัวอย่างบรรจุกุณศัพท์ไม้ 3 ชนิด
9. จงบอกคุณสมบัติของหวาย อย่างน้อย 3 ข้อ
10. จงยกตัวอย่างบรรจุกุณศัพท์หวาย อย่างน้อย 3 ชนิด