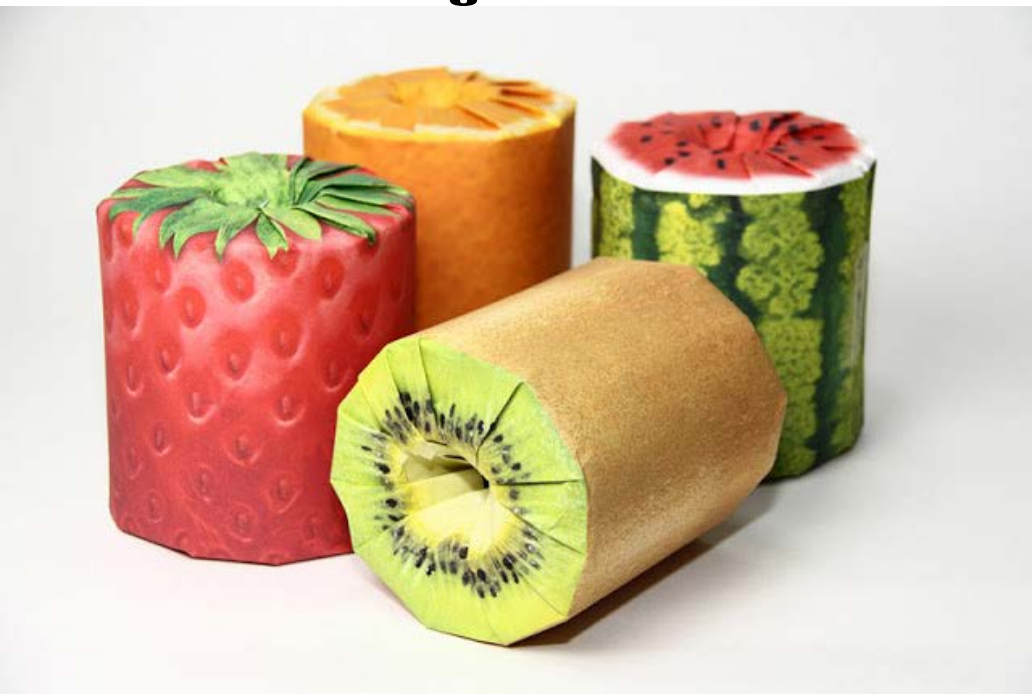
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์อาหาร



ผศ.กมลทิพย์ กรรไพเราะ

ภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์อาหาร

คือ วัตถุภายนอกที่ทำหน้าที่ปกป้อง ห่อหุ้ม ผลิตภัณฑ์ภายในให้ปลอดภัย ง่ายต่อการขนส่ง

แบ่งออกเป็น 3 ประเภทหลักคือ

- ภาชนะบรรจุเบื้องต้น
- ภาชนะบรรจุชั้นที่สอง
- ภาชนะบรรจุเพื่อการขนส่ง

ภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์อาหาร

1. ภาชนะบรรจุเบื้องต้น

บรรจุภัณฑ์ที่อยู่ติดกับตัวสินค้า ทำหน้าที่ป้องกันสินค้าโดยตรง เช่น กระป๋องบรรจุผัก/ผลไม้กระป๋อง ขวดแก้วบรรจุแยม เยลลี่

ภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์อาหาร

2. ภาชนะบรรจุชั้นที่สอง

บรรจุภัณฑ์ที่ทำหน้าที่ป้องกันภาชนะบรรจุเบื้องต้น รวบรวมผลิตภัณฑ์ที่ถูกบรรจุเข้าไว้ด้วยกันเช่น ลัง กล่องกระดาษ

ภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์อาหาร

3. ภาชนะบรรจุเพื่อการขนส่ง

เป็นภาชนะบรรจุที่มีความแข็งแรงมากที่สุด ทนต่อความเสียหายต่างๆที่จะเกิดขึ้นในระหว่างการขนส่ง เช่น กล่องกระดาษลูกฟูก ลังพลาสติก

วัสดุที่ใช้ทำภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้

วัสดุที่ใช้ทำภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์อาหาร

1. โลหะ

- เป็นภาชนะบรรจุที่มีความแข็งแรงมากที่สุด ทนต่อความร้อนและเป็นตัวนำความร้อนเพื่อใช้ทำลายจุลินทรีย์ ป้องกันแสง
- ข้อเสีย น้ำหนักมาก เกิดการกัดกร่อน ราคาแพง
- โลหะที่นิยมใช้ได้แก่ เหล็กเคลือบดีบุก อลูมิเนียม

วัสดุที่ใช้ทำภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์อาหาร

1.1. เหล็กเคลือบดีบุก

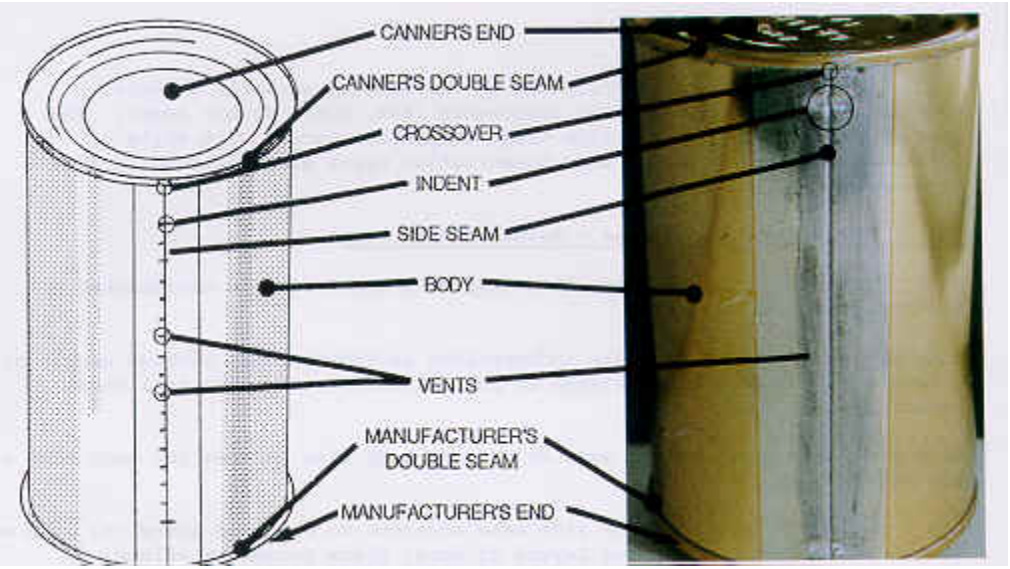
- ไม่นิยมใช้กับอาหารที่มีโปรตีนสูงๆ เนื่องจากจะทำให้เกิดคราบดำและผุกร่อน
- ไม่นิยมใช้กับผลิตภัณฑ์ที่มีสารแอนโทไซยานิน เนื่องจากจะทำให้ผลิตภัณฑ์มีสีคล้ำ
- ต้องมีการเคลือบด้วยแลกเกอร์หริเรซินที่ใช้กับอาหาร เพื่อรักษากลิ่นรส สี ของผลิตภัณฑ์

วัสดุที่ใช้ทำภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์อาหาร

1.2. อลูมิเนียม

- น้ำหนักเบา ขึ้นรูปได้ง่าย
- ไม่ทำปฏิกิริยากับอาหาร
- ข้อจำกัด ราคาแพง

รูปแบบของกระป๋องที่ทำด้วยโลหะ



3 Piece Can

2 Piece Can

วัสดุที่ใช้ทำภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์อาหาร

2. แก้ว

- เป็นภาชนะบรรจุที่มีปลอดภัยที่สุด
- ข้อเสีย น้ำหนักมาก แตกได้ง่าย ราคาแพง

รูปร่างของภาชนะที่ทำด้วยแก้ว

- ขวดทรงกลมมีความแข็งแรงมากที่สุด
- นิยมใช้ขวดทรงกระบอก เนื่องจากทรงตัวได้ดี
- นิยมใช้ขวดปากแคบกับผลิตภัณฑ์น้ำผักและน้ำผลไม้
- นิยมใช้ขวดปากกว้างกับผลิตภัณฑ์ผักผลไม้ที่ฆ่าเชื้อด้วยความร้อน

พลาสติก

3.1 โพลีเอทิลีน (PE)

- ใช้มากที่สุดในอุตสาหกรรมอาหาร ราคาถูก ใส ปิดผนึกด้วยความร้อนมากที่สุด
- เป็นฉนวนไฟฟ้า กันน้ำและความร้อนได้ดี
- ไม่มีรส สี ไม่เป็นพิษ
- ป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำ แก๊ส น้ำมัน ไขมัน

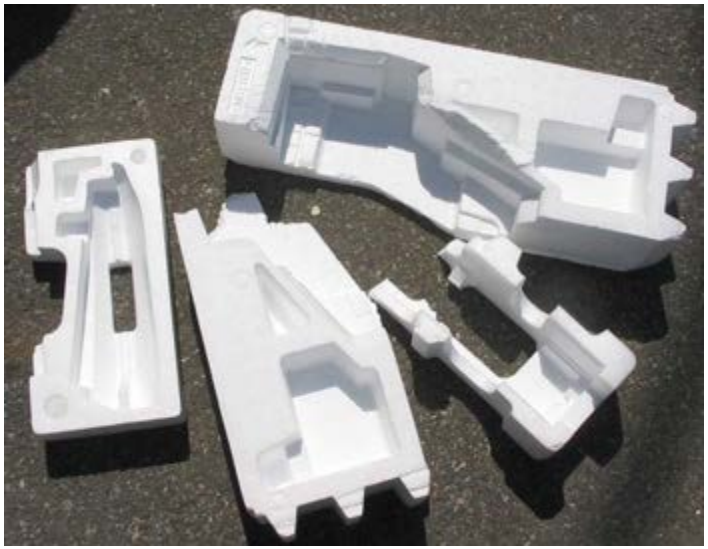
พลาสติก

3.2 โพลีโพรพิลีน (PP)

- เป็นฉนวนไฟฟ้า ป้องกันการซึมผ่านของ น้ำมัน ไขมัน ได้ดี
- ทนต่อต่อกรดและด่างได้ดี
- ไม่มีรส ไม่มีกลิ่น

3.3 โพลีสไตลีน (PS)

- เป็นพลาสติกใส เปราะ
- ยอมให้แก๊สและไอน้ำผ่านได้ดี
- นิยมใช้เป็นวัสดุกันกระแทกในการบรรจุและการขนส่ง



พลาสติก

3.4 โพลีไวนิลลิดีน คลอไรด์ (PVDC)

- เป็นพลาสติกที่ป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำและแก๊สได้ดี
- ทนกรด และทนความร้อนได้ดี
- นิยมใช้เป็นทำภาชนะบรรจุอาหารแช่แข็ง และอาหารที่ต้องฆ่าเชื้อด้วยความร้อน

พลาสติก

3.4 โพลีเอสเทอร์(PET)

- เป็นพลาสติกที่มีความแข็งแรงมาก ใส แวววาว
- ทนต่อความร้อนและความชื้นได้ดี
- ป้องกันการซึมผ่านของแก๊สและสิ่งแปลกปลอมต่างๆ ทนต่อสารเคมี
- น้ำหนักเบา ไม่มีกลิ่น แข็งแรง เหนียว ไม่แตกหักง่าย ทนร้อนและเย็น

พลาสติก

3.5 โพลีเอไมด์(PA)

- ทนต่อความร้อนได้สูง
- ป้องกันการซึมผ่านของแก๊สและสิ่งแปลกปลอมต่างๆ แต่ยอมให้ไอน้ำผ่านได้
- นิยมใช้เป็นภาชนะที่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อด้วยความร้อนและภาชนะบรรจุอาหารที่ต้องปิดผนึกด้วยระบบสุญญากาศ

พลาสติก

3.6 เซลโลเฟน(Cellophane)

- ทำจากเซลลูโลส ใช้กับผลิตภัณฑ์ลูกอม
- ใส วาว อากาศผ่านได้น้อย ความชื้นผ่านได้มาก พิมพ์ติดสีได้ง่าย
- นิมใช้ร่วมกับพลาสติกชนิดอื่นๆเช่น เคลือบด้วย PE เพื่อช่วยให้เหนียวขึ้น ป้องกันความชื้นได้ดีขึ้น

ภาชนะบรรจุแบบแข็ง

ข้อพิจารณาในการเลือกชนิดพลาสติก

- อัตราการซึมผ่านไอน้ำ
- อัตราการซึมผ่านของแก๊ส
- การต้านทานไขมันและน้ำมัน
- การต้านทานต่อแรงดึงและการยืดตัว
- การต้านทานแรงกระแทก
- การต้านทานแรงฉีกขาด
- ช่วงของการปิดผนึกด้วยความร้อน

กระดาษ

4.1 กระดาษเหนียว(strong kraft paper)

- แข็งแรงมากที่สุด ทนทานต่อแรงฉีกขาด
- ส่วนใหญ่ไม่มีการฟอกสีในการผลิต จึงมีสีน้ำตาลคล้ำ
- มักใช้ทำถุง

กระดาษ

4.2 กระดาษลูกฟูก(corrugating)

- เป็นกระดาษแผ่นเรียบที่ถูกนำมาขึ้นลอนเพื่อเพิ่มความแข็งแรง
- นิยมใช้เป็นภาชนะบรรจุชั้นที่สองหรือภาชนะบรรจุเพื่อการขนส่ง

กระดาษ

4.3 กระดาษเคลือบไข(waxed paper)

- เคลือบด้วยขี้ผึ้งเพื่อให้มีคุณสมบัติต้านไขมัน ต้านทานการซึมผ่านของไอน้ำ

การเลือกใช้ภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์อาหาร

- พิจราณาจากอาหารที่ต้องการบรรจุ
- พิจารณาจากความต้องการทางด้านการตลาด
- ศึกษาสมบัติทั่วไปของวัสดุและภาชนะบรรจุ

ผลิตภัณฑ์ผัก/ผลไม้ที่ฆ่าเชื้อด้วยความร้อน

5.1 กระป๋องโลหะ

- ทำจากเหล็กเคลือบด้วยแลกเกอร์ เรซิน เพื่อป้องกันการเกิดปฏิกิริยาเคมีระหว่างกระป๋องและอาหาร

ผลิตภัณฑ์อาหารที่ฆ่าเชื้อด้วยความร้อน

5.2 ขวดแก้ว

- ทนต่ออุณหภูมิและความดันสูง
- ไม่สามารถป้องกันแสง ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของอาหารภายหลังบรรจุ

ผลิตภัณฑ์ผัก/ผลไม้ที่ฆ่าเชื้อด้วยความร้อน

5.3 ซองโลหะ (retort pouch)

- ทนต่ออุณหภูมิและความดันสูง
- โครงสร้างทั่วไปคือ PET/Aluminium foil/PP
- การส่งผ่านความร้อนเกิดรวดเร็ว ใช้เวลาในการฆ่าเชื้อสั้น ย่นระยะเวลาในการผลิต

ผลิตภัณฑ์อาหารแช่เยือกแข็ง

- ทนต่ออุณหภูมิต่ำ
- ป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำ
- มีความแข็งแรงมากพอที่จะไม่เกิดการฉีกขาด
- นิยมใช้ กล่องกระดาษเคลือบไขหรือเคลือบพลาสติกภายใน

ผลิตภัณฑ์อาหารอบแห้ง

- แข็แรง ป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำและออกซิเจน
- ควรใช้ระบบสุญญากาศเพื่อป้องกันเชื้อรา
- นิยมใช้ กล่องกระดาษเคลือบไขหรือเคลือบ PVC ถุงพลาสติก PE หรือ PP laminated film

ผลิตภัณฑ์อาหารหมักดอง

- ผักผลไม้ดองส่วนใหญ่มีความเป็นกรดสูง
- บรรจุภัณฑ์ต้องไม่ทำปฏิกิยากับอาหารที่บรรจุ
- แข็งแรง ไม่รั่วซิม
- นิยมใช้ขวดแก้ว ขวดพลาสติก PVC , PP , PET

ผลิตภัณฑ์อาหารที่แปรรูปโดยใช้น้ำตาล

- ส่วนใหญ่มีค่า aw 0.65 – 0.85
- ภาชนะบรรจุต้องป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำและแก๊ส
- นิยมใช้ขวดแก้ว กล่องหรือถึงพลาสติก PE , PP , PS

สรุปความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์อาหาร

1. การเลือกชนิดของบรรจุภัณฑ์ขึ้นอยู่กับอาหาร
2. การออกแบบอาหารโดยใช้บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมทำให้ขายสินค้าได้มากขึ้น

https://www.youtube.com/watch?v=LDs4YZMB8r4