



วัสดุที่นำมาใช้ทำขวดแก้ว

ชมรมเทคโนโลยีทางอาหารและชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์จุฬาฯ

ห้องสมุดกรมวิทยาศาสตร์บริการ

แก้วเป็นวัสดุอย่างหนึ่งที่ยังนิยมนำมาใช้ทำภาชนะบรรจุอาหารประเภทต่าง ๆ เนื่องจากมีคุณสมบัติหลายประการที่มีผลดีต่อการรักษาคุณภาพของอาหาร และให้ความปลอดภัยต่อผู้บริโภค ดังนั้นในแต่ละปีจึงมีการนำแก้วมาใช้ในอุตสาหกรรมอาหารเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะการนำมาใช้ผลิตเป็นขวดแก้ว ขวดแก้วหรือวัสดุอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ ที่ทำด้วยแก้วนั้นจะทำมาจากส่วนผสมของสารหลายชนิด ดังนี้

1) **ทราย** เป็นส่วนผสมหลักที่สำคัญที่เป็นเนื้อของแก้ว เป็นทรายที่สะอาดมีสารอื่น ๆ ปนเปื้อนอยู่น้อยและมีปริมาณของเหล็กต่ำ จึงจะทำให้เมื่อนำมาหลอมละลายแล้วได้แก้วที่มีคุณภาพดีใส ซึ่งทรายที่สะอาดดังกล่าวนี้เรามักเรียกว่า ทรายแก้ว

2) **สารช่วยลดอุณหภูมิในการหลอมแก้ว** เป็นสารที่ใส่ลงไปเพื่อให้ทรายแก้วหลอมละลายได้ง่าย และใช้อุณหภูมิต่ำลง ที่นิยมใช้กันก็คือสารโซดาแอช หรือที่เรียกว่า โซเดียมคาร์บอเนต ซึ่งจะเติมลงไป 10-12% นอกจากนี้ก็อาจจะใส่สารในกลุ่มซิลิกาไดออกไซด์หรือซิลิโคนเติมลงไปแทนก็ได้

3) **เศษแก้ว** ได้แก่พวกเศษแก้วแตก ๆ ทั่วไป ซึ่งจะใส่ผสมลงไปพร้อมกับทรายแก้ว เพื่อช่วยในการหลอมตัวของแก้วให้ง่ายขึ้น

4) **สารไลฟองแก๊ส** ในขณะที่หลอมละลายแก้วจะเกิดฟองของแก๊สขึ้นมาก เช่น แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากสารคาร์บอเนต ซึ่งจะทำให้เนื้อของแก้วมีฟองแก๊สอยู่ จำนวนต้องไล่ออกโดยเติมสาร As_2O_3 ลงไป

5) **สารฟอสฟอรัส** เพื่อลดสีในแก้วที่เกิดจากการปนเปื้อนของเหล็ก โดยการเติมสาร ซิลิเนียม โซดา และโคบอลท์ออกไซด์

6) **สารออกซิไดซิง** ไข่เติมลงไปในการผลิตแก้วที่มีสีเพื่อช่วยในการเผาไหม้ ในการทำปฏิกิริยาขณะหลอมแก้วเพื่อทำให้เกิดสีและความทึบแสงขึ้น

7) **สารควบคุมความหนืดของแก้ว** เพื่อให้แก้วที่หลอมตัวได้แล้วไหลได้ตามต้องการ โดยปกตินิยมใช้สารออกซิเดชันออกไซด์ หรือฟอสฟอรัส หรือ โบรอกไซด์