

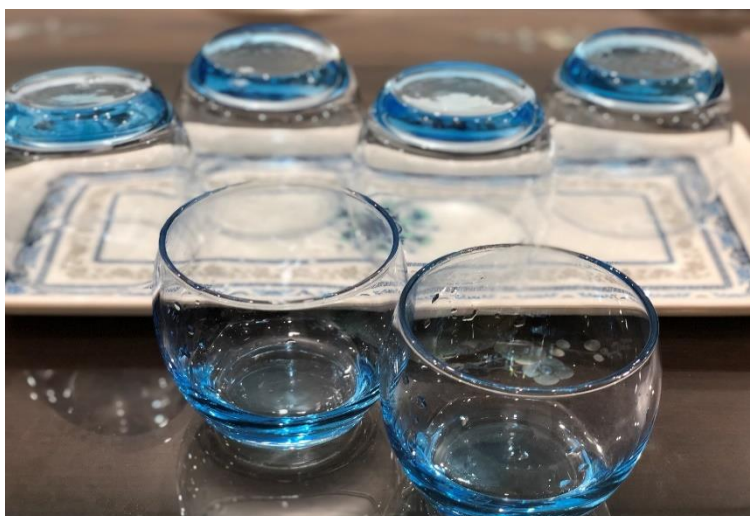


LỰA CHỌN THỦY TINH ĐỰNG THỰC PHẨM AN TOÀN

Thủy tinh không chỉ phổ biến trong sản xuất mà còn có thể dễ dàng bắt gặp trong cuộc sống thường ngày. Ly cốc, bát đĩa, bình đựng thực phẩm, đựng nước hoa quả, ... là những vật dụng thân thuộc được làm từ thủy tinh nhằm phục vụ đời sống con người. Vậy lý do gì khiến thủy tinh được khuyến nghị sử dụng thay cho các vật dụng làm từ nhựa và đang trở nên phổ biến hơn trong sinh hoạt của chúng ta.

Tại sao thủy tinh được khuyến khích sử dụng?

Ly, bát hoặc bình thủy tinh không bị biến dạng, không chứa các hợp chất hữu cơ nên khi đựng đồ nóng sẽ không sợ bị thôi nhiễm chất độc hại. Trong dạng thuần khiết và ở điều kiện bình thường, thủy tinh tương đối cứng, khó mài mòn, có thể tạo thành bề mặt rất nhẵn và trơn. Bề mặt trơn bóng ấy còn giúp cho vi khuẩn không bám được sâu, hơi ẩm cũng ít có khả năng xâm nhập vào hộp đựng, ... Đặc biệt thủy tinh rất trơ về mặt hóa học nên ít bị ăn mòn và phản ứng với thực phẩm gây hiện tượng mốc, ôi thiu dẫn đến ngộ độc.



Nhà sản xuất còn có thể sử dụng màu sắc khác nhau của thủy tinh để bảo quản thực phẩm, nước uống phía trong tốt hơn. Ví dụ các công ty sản xuất bia và rượu thường chọn đóng chai sản phẩm của họ bằng thủy tinh màu xanh lá cây và màu hổ phách vì nó giúp bảo vệ khỏi sự tiếp xúc với tia UV trong ánh nắng mặt trời.

Theo Liên đoàn vỏ đựng thủy tinh Châu Âu (*the European container glass federation*), thủy tinh là vật liệu đóng gói an toàn nhất cho sức khỏe người tiêu dùng. Các bình thể thủy tinh được làm hoàn toàn từ tự nhiên, không có mùi và không thấm nước, giúp bảo quản sản phẩm và đồ uống an toàn. Thủy tinh không chứa các hóa chất độc hại, ví dụ Bisphenol A (BPA) như đa phần các loại nhựa (BPA là một thành phần phổ biến được sử dụng trong sản xuất nhựa, có ảnh hưởng đến hormone, nội tiết, chức năng não và chức năng tuyến tiền liệt) nên thủy tinh an toàn hơn cho sức khỏe con người, đặc biệt là trẻ sơ sinh. Khi sử dụng chai, lọ thủy tinh để bảo quản, hương vị thực phẩm, ví dụ như sữa sẽ có thời hạn lâu



hơn nhiều so với các loại bao bì khác. Điều này là do vật liệu thủy tinh không để cho không khí xâm nhập vào và trộn lẫn với các chất đựng bên trong cũng như không giải phóng các hóa chất khác vào thực phẩm. Trong khi đó, nếu sử dụng túi nilon hoặc đồ nhựa một lần để đựng thực phẩm nóng như sữa đậu nành, nước canh, cơm,... ở 70-80 độ C sẽ dễ dàng thôi nhiễm chất Dioctyl phthalate (được viết tắt là DOP hoặc DEHP) vào thức ăn (DOP là một chất hóa dẻo được sử dụng trong sản xuất nhựa, có tác động đến hormone, nội tiết của cả nam giới và nữ giới). Vì vậy, thay thế bằng đồ dùng thủy tinh sẽ đảm bảo vệ sinh cũng như an toàn hơn cho người tiêu dùng.

Dưới đây là một số thông tin vắn tắt về quá trình sản xuất và thành phần chính của thủy tinh.

Để sản xuất bát đĩa, cốc chén, hộp đựng bằng thủy tinh cần có các nguyên liệu là cát silica (cát thạch anh), nhôm, natri cacbonat, canxi carbonat và các chất hóa học khác (như oxit canxi (CaO) là hợp chất bổ sung để phục hồi tính không hòa tan, [cacbonat kali](#) (K_2CO_3) nhằm giảm nhiệt độ nóng chảy của thủy tinh). Khi các phân tử của cát silica được nung nóng đến nhiệt độ đủ cao, chúng sẽ tan chảy và mất đi cấu trúc tinh thể, và khi được làm nguội đột ngột, nó có một cấu trúc hoàn toàn khác. Cấu trúc đó nằm giữa chất lỏng và chất rắn, được gọi là chất rắn vô định hình, có nghĩa là nó có một số cấu trúc tinh thể của chất rắn kết hợp với tính ngẫu nhiên phân tử của chất lỏng. Tùy thuộc vào hỗn hợp các chất được thêm vào với cát, thủy tinh có thể có nhiều đặc tính khác nhau. Ví dụ, một số nguyên tố hoặc hóa chất trộn với cát có thể làm thay đổi màu sắc của thủy tinh (như thêm sắt (Fe) vào cát làm cho thủy tinh có màu xanh lục, thêm Đồng (Cu) vào làm cho thủy tinh có màu xanh ngọc, thêm Vàng (Au) vào để tạo ra thủy tinh có màu hồng ngọc, thêm Mangan (Mn) vào để sản xuất thủy tinh có màu đỏ tía hay thêm Crom (Cr) để sản xuất thủy tinh có màu xanh đậm....Hoặc để làm tăng độ cứng và dẻo dai cho thủy tinh, các nhà sản xuất có thể sử dụng oxit của nhôm hoặc magie. Hoặc để giúp bề mặt cứng hơn, thủy tinh còn được tăng cường thông qua quá trình trao đổi ion. Nhiệt độ nóng chảy của thủy tinh rất cao, nên sẽ không lo lắng các chất độc hại thôi nhiễm vào thức ăn khi ta đựng thực phẩm nóng (vì nhiệt độ của thực phẩm thấp hơn nhiều nhiệt độ làm thay đổi cấu trúc của thủy tinh).

Loại thủy tinh mà hầu hết mọi người quen thuộc là thủy tinh soda-vôi, là sự kết hợp của soda (còn gọi là natri cacbonat (Na_2CO_3)) cùng với đá vôi (còn gọi là canxi cacbonat) và cát. Ví dụ như cốc chén thủy tinh, đĩa thủy tinh hay đồ đựng thủy tinh. Sở dĩ người ta ưa chuộng thủy tinh soda-vôi bởi nó là loại thủy tinh thông dụng nhất so với đa số đồ gia dụng thủy tinh khác và có mức giá dễ chịu, phù hợp với điều kiện kinh tế của nhiều gia đình. Thành phần của loại thủy tinh này có 60-70% silica, 12-18% soda và 5-12% đá vôi. Bằng cách thêm soda vào, nhiệt độ nóng chảy của cát được giảm xuống, tức là có thể chuyển hóa thành thủy tinh ở nhiệt độ thấp hơn và tiết kiệm năng lượng trong quá trình nung nóng chảy cát (silicat có điểm nóng chảy khoảng 2.000 °C, khi bổ sung soda và vôi sống vào cát sẽ giảm nhiệt độ nóng chảy của nó xuống khoảng 1.000 °C). Tuy nhiên, thêm soda vào cát làm giảm độ bền hóa học của thủy tinh, khiến nó dễ bị hòa tan khi tiếp xúc với chất lỏng. Đối với hầu hết các ứng dụng, đó là điều mà người tiêu dùng và nhà sản xuất không mong muốn. Vì vậy, người ta thêm vôi sống vào hỗn hợp cát, soda, khi đó vôi sống hoạt động như một chất ổn định để thủy tinh ít bị hòa tan hơn. Thông thường, các chất hóa học khác (natri cacbonat, canxi oxit, vôi sống, ...) chiếm tối đa khoảng 26% đến 30% hợp chất thủy tinh.



Có trường hợp nào dùng thủy tinh đựng thực phẩm, đồ uống nguy hiểm cho sức khỏe không?

Thực tế thủy tinh có thể nhiễm chì độc hại

Chì là một kim loại mềm có màu xám, khi kết hợp với một số oxit kim loại sẽ tạo ra nhiều màu sắc rất đẹp. Sở dĩ một số sản phẩm thủy tinh thường bị nhiễm chì bởi đây là một trong những nguyên liệu của quá trình sản xuất thủy tinh. Việc thêm chì oxit vào thủy tinh silicat làm giảm điểm nóng chảy và độ nhớt của chất nóng chảy. Chì làm giảm độ nhớt của hỗn hợp (thủy tinh và chì) khi nóng chảy rất đáng kể (giảm khoảng 100 lần so với hỗn hợp thủy tinh và soda); điều này cho phép loại bỏ bong bóng trong thủy tinh dễ dàng hơn và các hoạt động đó có thể thực hiện ở nhiệt độ thấp hơn. Đồng thời, giúp thủy tinh có chỉ số khúc xạ cao hơn, làm cho vẻ ngoài của vật dụng làm bằng thủy tinh trong suốt hơn, lấp lánh hơn. Đặc biệt đối với những loại thủy tinh muốn khắc hoa văn sắc sảo, lấp lánh thì càng phải sử dụng nhiều chì để tăng màu sắc. Khi hàm lượng chì càng cao thì nhiệt độ nóng chảy thủy tinh giảm xuống, giúp tiết kiệm năng lượng, thời gian nung, từ đó giảm thiểu đáng kể chi phí trong sản xuất. Một số cơ sở nung thủy tinh bất chấp tính mạng của người dùng, không ngừng cho thêm chì vào, với hàm lượng chì lớn gấp hàng nghìn lần so với mức độ tiêu chuẩn. Nếu người dùng mua phải những loại thủy tinh kém chất lượng, sẽ rất dễ xảy ra tình trạng ngộ độc chì. Những sản phẩm độc hại này càng thôi nhiễm chì cao nếu đựng đồ ăn nóng, chua, nước hoa quả ... bởi ở nhiệt độ cao, có axit, kiềm muối sẽ làm chì nhanh chóng giải phóng, thôi nhiễm vào thức ăn và dẫn đến nhiều mối nguy hại cho sức khỏe (như huyết áp tăng, bệnh tim mạch, tổn thương hệ thần kinh, ...). Đặc biệt, phụ nữ mang thai bị ngộ độc chì sẽ truyền cho thai nhi, tăng nguy cơ chậm phát triển của thai nhi, rút ngắn thời gian mang thai, gây sinh non, giảm cân nặng của trẻ sau khi sinh.

Vậy nhận biết thủy tinh nhiễm chì bằng cách nào?

Đầu tiên, nghe tiếng vang của đồ dùng: Lấy tay búng nhẹ vào sản phẩm, tiếp theo tập trung lắng nghe âm thanh phát ra. Vật dụng chứa chì có tiếng kêu rất vang, thường kêu coong coong vang tai giống kim loại. Đồ không nhiễm chì tiếng kêu nghe đục và bé hơn.

Thứ hai, quan sát trạng thái, màu sắc, hoa văn: Người tiêu dùng có thể kiểm tra nhiệt độ nung và kim loại nặng trong bát đĩa thủy tinh bằng cách: Ngâm bát vào dung dịch giấm ăn, nếu bát có dấu hiệu trắng ra hoặc giấm đổi màu thì không nên dùng. Không dùng các loại bát đĩa tráng men màu sắc trong lòng, vì đó là nơi tiếp xúc trực tiếp với thức ăn. Khi thấy bát đĩa bong tróc lớp men bóng, hoặc rạn thì nên mua bát mới. Vì men chì nhanh bị mài mòn nên sau một thời gian sử dụng sẽ bị bong, phai màu, hàm lượng chì thoát ra nhiều, ngấm hết vào thức ăn ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe người sử dụng.

Thứ ba, nên sử dụng các sản phẩm có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng: Tránh dùng bát đĩa, cốc chén, bình hũ thủy tinh không rõ nguồn gốc xuất xứ. Khi xem thông tin về sản phẩm, nên chú ý xem hàm lượng chì trên bề mặt sản phẩm.



Lựa chọn thủy tinh như thế nào để an toàn khi đựng đồ ăn, thức uống

Cục quản lý chất lượng hàng hóa sản phẩm (thuộc Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường chất lượng) đã từng khuyến cáo không nên sử dụng những loại cốc thủy tinh in hình hoa văn với màu sắc rực rỡ, bởi đa số mẫu thử nghiệm đều cho những kết quả đáng báo động (sản phẩm chứa hàm lượng chì cao gấp nhiều lần), đặc biệt, là những loại cốc có nguồn gốc từ Trung Quốc. Chỉ nên mua bát đĩa thủy tinh chất lượng cao, màu trắng, ít hoa văn, trơn nhưng không quá bóng loáng. Khi mua sản phẩm đồ gia dụng thủy tinh, bạn nên kiểm tra kỹ xem bề mặt thủy tinh có hiện lên những lỗ hồng giống như bột khí không. Nếu có, đồ gia dụng thủy tinh đó có thể được gia công không tốt nên sản phẩm kém chất lượng.

Thay vào đó, thủy tinh chịu nhiệt được coi là loại thủy tinh lý tưởng cho vật dụng nhà bếp như nồi thủy tinh, các loại hộp đựng thực phẩm thủy tinh, ... do có độ bền vượt trội, khả năng chống hóa chất và chịu nhiệt tốt. Loại thủy tinh này được nung ở nhiệt độ nóng chảy cao hơn thủy tinh thông thường, và chứa nguyên liệu chịu nhiệt Borosilicate có hệ số giãn nở nhiệt rất thấp, chỉ bằng khoảng một phần ba so với thủy tinh vôi soda thông thường (còn gọi là thủy tinh chống sốc nhiệt) nên chịu được nhiệt độ nấu lên đến 400 độ C, chịu được sốc nhiệt từ nóng sang lạnh và ngược lại. Với những sản phẩm làm từ thủy tinh chịu nhiệt, người dùng có thể an toàn sử dụng trong lò vi sóng, lò nướng, nấu trên bếp gas, bếp từ, ...





Thủy tinh có thuận lợi cho việc tái chế và thân thiện với môi trường không?

Các loại thủy tinh có nguồn gốc tự nhiên, gọi là các loại đá vỏ chai, đã được sử dụng từ thời đại đồ đá. Chúng được tạo ra trong tự nhiên từ các dung nham (magma) núi lửa, chính vì vậy mà thủy tinh rất lành tính với môi trường. Ngoài ra, hoá chất sử dụng trong sản xuất thủy tinh ít hơn, quá trình sản xuất cũng đơn giản hơn so với sản xuất nhựa (có 4.283 hoá chất liên quan đến quá trình sản xuất nhựa, trong đó nhiều chất được xác định là nguy hiểm cho sức khỏe). Khi thải bỏ, vật dụng bằng nhựa thoái hoá, vỡ thành các hạt vi nhựa khó phân hủy, chúng ngấm vào đất, vào nước, khiến các loài sinh vật có thể ăn phải, cuối cùng, theo chuỗi thức ăn sẽ thâm nhập vào cơ thể của con người. Đến năm 2017, theo số liệu trên Tạp chí Địa lý Quốc Gia (National Geographic), chúng ta có 9,2 tỷ tấn nhựa để xử lý, trong đó có hơn 6,9 tỷ tấn đã trở thành rác thải. Nhưng đáng báo động hơn là trong 6,9 tỷ tấn đó có 6,3 tỷ tấn chưa bao giờ được đưa vào quy trình tái chế. Một nguồn số liệu khác cho thấy chưa đến 1/5 số nhựa đã sản xuất ra được tái chế trên toàn cầu. Còn thủy tinh, sau khi sử dụng có thể tái chế 100% thành những vật dụng được làm từ thủy tinh mới, nên thân thiện môi trường và tiết kiệm tài nguyên hơn. Cơ quan bảo vệ môi trường Hoa Kỳ (EPA) đã kết hợp dữ liệu từ Viện Bảo vệ Thủy tinh với thông tin từ các cơ quan môi trường để đo lường việc tái chế hộp đựng thủy tinh ở Hoa Kỳ. Lượng hộp đựng thủy tinh được tái chế là 3,1 triệu tấn vào năm 2018, với tỷ lệ tái chế là 31,3% (trong khi đó, tỷ lệ tái chế nhựa ít hơn 10%). Sử dụng thủy tinh tái chế không chỉ tiết kiệm năng lượng mà còn giảm lượng khí thải carbon. Người ta ước tính rằng 1.000 tấn thủy tinh tái chế giúp tiết kiệm khoảng 314 tấn CO₂ thải vào khí quyển. Liên minh thủy tinh Châu Âu (Glass Alliance Europe) cho biết, thủy tinh giúp giảm thiểu biến đổi khí hậu. Thủy tinh được sử dụng để tạo ra năng lượng tái tạo thông qua các ứng dụng nhiệt mặt trời, quang điện và tuabin gió, làm giảm sự nóng lên toàn cầu. Vậy nên, việc bạn sử dụng một chiếc ly thủy tinh thay cho những chiếc ly nhựa cũng là một cách để góp phần bảo vệ môi trường.

Thế nhưng, trọng lượng của thủy tinh nặng là một trở ngại nếu sử dụng chúng làm vật chứa hoặc bao bì đựng thực phẩm, bởi vì sẽ tốn kém năng lượng cho quá trình vận chuyển, ngoài ra chúng khá cồng kềnh và dễ vỡ. Vậy nên, cần cân nhắc việc sử dụng đồ dùng thủy tinh trong các hoàn cảnh phù hợp, ví dụ nên sử dụng tại các địa điểm cố định như ở nhà, cửa hàng, văn phòng làm việc, ... thay cho đồ dùng bằng nhựa. Đồng thời, thủy tinh vốn rất bền nên không nên vứt bỏ, thay vào đó có thể chuyển đổi mục đích sử dụng của chúng (bạn có thể *tham khảo thêm trong link dưới đây*: <https://litteritcostsyoudo.org/tai-che-thuy-tinh/> để biết thêm nhiều cách tái sử dụng chai lọ thủy tinh cũ). Chỉ với một vài sáng tạo nhỏ, chúng ta đã có thể tái sử dụng chai lọ thủy tinh nhằm giảm thiểu các chi phí tái chế, hạn chế quá trình khai thác tài nguyên để sản xuất thủy tinh, đồng thời cũng tạo nên nhiều thú vị giữa không gian sống thân yêu của chúng ta.

Trong khi toàn nhân loại đang phải đối mặt với khủng hoảng ô nhiễm môi trường, thủy tinh như một “đồng minh” sẵn sàng cùng chúng ta vượt qua mọi đe dọa ấy. Với những ưu điểm của mình, thủy tinh nên được sử dụng phổ biến hơn trong cuộc sống thường ngày. Vì thế lần sau, khi đi mua sắm, hãy dùng



Oagree.com chia sẻ các kiến thức chuyên sâu và kinh nghiệm hữu ích giúp nâng cao sức khỏe và bảo vệ môi trường sống của các thế hệ mai sau.

chân ở khu vực đồ dùng thủy tinh thay vì khu vực đồ dùng bằng nhựa để bảo vệ sức khỏe và bảo vệ môi trường sống nhé!

Tham gia nhóm "**oagree.com - sức khỏe và môi trường sống**" (<https://www.facebook.com/groups/oagree>) để cùng chia sẻ các kiến thức và kinh nghiệm giúp nâng cao sức khỏe bản thân và gia đình mình trong điều kiện môi trường sống ngày càng rủi ro và khắc nghiệt nhé.

Cập nhật thông tin hữu ích khác từ Oagree.com tại

website: <https://oagree.com> hoặc <https://www.facebook.com/oagree.fanpage>



Nguồn tham khảo:

1. Bách khoa toàn thư mở Wikipedia (<https://en.wikipedia.org/wiki/Glass>)
2. Tổ chức Y tế thế giới (WHO) (<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/lead-poisoning-and-health>)
3. Cơ quan Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ (EPA)
<https://www.epa.gov/facts-and-figures-about-materials-waste-and-recycling/glass-material-specific-data>
4. Liên đoàn thủy tinh Châu Âu (The European Container Glass Federation) <https://feve.org/about-glass/visions/health/health-vision/#:~:text=Glass%20is%20the%20safest%20packaging,contain%20harmful%20or%20toxic%20chemicals>.
5. Liên minh các ngành công nghiệp thủy tinh của Châu Âu (Glass Alliance European)
<https://www.glassallianceeurope.eu/en/environment>
6. Công ty Công nghệ đa quốc gia Hoa Kỳ (Corning Incorporated)
<https://www.corning.com/worldwide/en/innovation/materials-science/glass/how-glass-made.html>
7. Nhà sản xuất bao bì đóng gói Stanpacnet (<https://www.stanpacnet.com/glass-packaging-benefits/>)
8. Cục Quản lý Chất lượng Sản phẩm Hàng hóa, Tổng cục Tiêu chuẩn đo lường chất lượng
<https://tcvn.gov.vn/?s=th%E1%BB%A7y+ tinh+ch%C3%AC&lang>