

FORMALDEHYDE TRONG VẢI

ANH TÙNG (Tổng hợp)

Formaldehyde có rất nhiều tên gọi khác nhau như formol, methyl aldehyde, methylene oxide,... Công thức hóa học là HCHO, là hợp chất hữu cơ dễ bay hơi và có khả năng chuyển sang thể khí ở điều kiện bình thường, không màu, mùi cay xốc, khó ngửi, tan nhiều trong nước (nếu dung dịch này có khoảng 40% theo thể tích hoặc 37% theo khối lượng gọi là formon hay formalin).

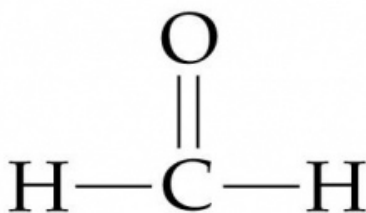
Trong tự nhiên, formaldehyde có sẵn trong gỗ, táo, cà chua, khói động cơ, khói thuốc lá, khói đốt gỗ, dầu và khí hóa lỏng (gaz)... Ngoài ra, formaldehyde còn hiện diện trong các sản phẩm đã qua chế biến như sơn và dầu bóng, gỗ ép, keo, vải, chất chống cháy, các chất bảo quản và chất cách ly...

Formaldehyde thường được điều chế từ rượu methylic ($\text{CH}_3 - \text{OH}$) với chất xúc tác là bạc được đun ở nhiệt độ khoảng 650°C . Formaldehyde có khả năng kháng khuẩn, kháng nấm.

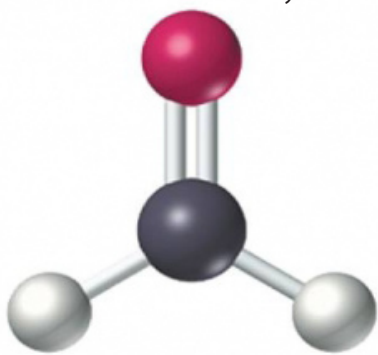
Sử dụng formaldehyde

Formaldehyde là một trong những hóa chất công nghiệp cơ bản, rất độc nhưng lại rất thông dụng. Sản lượng formaldehyde thế giới hiện nay khoảng 20 triệu tấn/năm và tăng hàng năm khoảng 5%, đứng thứ 4 trong bảng xếp hạng các loại hóa chất thông dụng. Hàng năm Việt Nam sử dụng khoảng 30 - 35 nghìn tấn formalin 37%. Nhu cầu này ngày càng tăng cùng với sự tăng trưởng của nền kinh tế.

Formaldehyde được dùng rộng rãi trong các ngành công nghiệp dệt, nhựa, chất dẻo (chiếm tới một nửa tổng số formaldehyde tiêu thụ), trong giấy, sơn, xây dựng, mỹ phẩm, thuốc nhuộm tóc, keo dán, thuốc nổ, các sản phẩm làm sạch, trong thuốc và sản phẩm nha, giấy than, mực máy photocopy... làm chất khử trùng trong nông nghiệp và thủy



Cấu trúc của Formaldehyde



sản. Formaldehyde có tính sát trùng cao nên trong y học sử dụng để diệt vi khuẩn, sát trùng và là dung môi để bảo vệ các mẫu thí nghiệm, các cơ quan trong cơ thể con người, ướp xác...

Formaldehyde dễ dàng kết hợp với các protein (thường là thành phần các loại thực phẩm) tạo thành những hợp chất bền, không thối rữa, không ôi thiu, nhưng rất khó tiêu hóa. Chính tính chất này đã bị lợi dụng để kéo dài thời gian bảo quản của các thực phẩm như bánh phở, hủ tiếu, bún, bánh ướt... và cả trong bia để chống cặn vì giá thành thấp!!!

Độc tính

Tổ chức Y tế Thế giới liệt kê formaldehyde vào loại hóa chất độc hại đối với sức khỏe con người. Cơ thể con người nếu tiếp xúc với formaldehyde trong thời gian dài thì dù hàm lượng cao hay thấp cũng gây ra nhiều tác hại nghiêm trọng cho da và hệ thống hô hấp, các bệnh về bạch cầu, gây ung thư nhiều cơ quan trong cơ thể, đặc biệt là ung thư đường hô hấp như mũi, họng,

Vừa qua báo melamine trong sữa, nay lại xôn xao về formaldehyde trên các sản phẩm tiêu dùng và nhất là hàng may mặc của Trung Quốc.



...sử dụng mỹ phẩm có chứa độc tố formaldehyde sẽ là yếu tố dẫn đến ung thư da

phổi,...Formaldehyde là tác nhân gây ra sai lệch và biến dị các nhiễm sắc thể, phụ nữ có thai bị nhiễm có thể bị ảnh hưởng đến sự phát triển của bào thai.

Formaldehyde là một chất có tiềm năng gây ung thư đã được tranh luận từ những năm 1980. Từ tháng 4 năm 2004, formaldehyde đã được Cơ quan Nghiên cứu Ung thư Quốc tế phân loại thuộc nhóm 3 (chất có khả năng gây ung thư) sang nhóm 1 (chất gây ung thư). Tuy nhiên, hiện giờ phân loại formaldehyde là chất có khả năng gây ung thư vẫn duy trì trên toàn EU.

Formaldehyde không tồn tại độc lập mà tồn tại ở dạng dung dịch hay các hợp chất khác và chỉ hóa hơi khi có điều kiện thích hợp (khi độ ẩm và nhiệt độ tăng), do đó sự tồn tại của formaldehyde ở môi trường trong nhà (do gỗ, rèm cửa, chăn gối, drap trải giường, bọc đệm ghế, thảm và các sản phẩm nhựa dùng trong nhà...) luôn cao hơn môi trường ngoài trời. Vì vậy sự nhiễm formaldehyde đối với sức khỏe con người diễn ra liên tục và có tính tích lũy.

Formaldehyde gây những triệu chứng cấp tính như kích thích gây cay niêm mạc mắt, đỏ mắt, kích thích đường hô hấp trên gây chảy mũi, viêm thanh quản, viêm đường hô hấp, hen phế quản, viêm phổi; gây viêm da tiếp xúc, viêm da dị ứng, nổi mề đay; làm chậm tiêu, rối loạn tiêu hóa, viêm loét dạ dày, viêm đại tràng... Khi tiếp xúc, hoặc ăn phải với một hàm lượng cao có thể gây tử vong (30 ml là liều lượng có thể gây ra chết người). Các triệu chứng do formaldehyde gây ra tùy vào từng người khác nhau, được xác định trong mức như sau:



Vì sao formaldehyde có trong vải

Tác hại của formaldehyde được người ta biết và cảnh giác cao độ đối với những mặt hàng thực phẩm dùng chất này để bảo quản. Riêng việc tồn tại formaldehyde trên vải, quần áo mới được phát hiện từ năm 2007, sau khi một số lô hàng chăn nệm Trung Quốc bày bán tại Úc bị phát hiện có formaldehyde với liều lượng cao.

Formaldehyde tồn tại trong vải là hoàn toàn có thể, không phân biệt vải dệt của nhà máy hay vải dệt thủ công truyền thống. Formaldehyde tồn tại trong vải do được sử dụng trong công đoạn in nhuộm và hoàn tất nhằm giữ màu và tạo liên kết ngang để chống nhăn trong khâu hoàn tất, chống nấm mốc. Dùng Formaldehyde dạng nhựa trong xử lý hoàn tất để chống nhàu, phần lớn

áp dụng cho các sản phẩm dệt từ sợi thiên nhiên như cotton, tơ tằm... Mặc dù hiện nay có rất nhiều công nghệ và hóa chất khác để thay thế formaldehyde, nhưng formaldehyde vẫn được sử dụng trong công nghiệp dệt vì giá thành rẻ.

Xác định formaldehyde trong vải

Hầu hết các nước sử dụng tiêu chuẩn ISO 14184-1998 hoặc tiêu chuẩn tương đương JIS L1041-2000 để xác định formaldehyde trong vải như Trung Quốc, Pháp, Ba Lan, Hàn Quốc, Lithuania, Na Uy, Phần Lan, Nhật, Đức, Hà Lan,... Phương pháp xác định Formaldehyde trong vải theo tiêu chuẩn quốc tế ISO 14184 - 1998 chỉ xác định Formaldehyde trong khoảng 20 ppm – 3500 ppm. Dưới 20 ppm xem như không tồn tại formaldehyde.

Mật độ trong không khí (ppm-part per million)	Triệu chứng
0,1-5	Cay mắt, kích ứng da
10-20	Cay và chảy nước mắt, nước mũi, ho khan, khó thở
50-100	Tức ngực, rối loạn nhịp đập của tim, nhức đầu, phù phổi, có thể tử vong

Phân viện Dệt May

Địa chỉ: 345/128A Trần Hưng Đạo, Q.1, TP.HCM

Kiểm tra hàm lượng formaldehyde tồn dư trong vải theo các tiêu chuẩn ISO 14184-1998; JIS L 1041-2000 hoặc AATCC 112-2003. Có kết quả kiểm nghiệm chỉ trong 1-2 ngày với lượng mẫu vải yêu cầu là 20g.

► Suối Nguồn Tri Thức

Mức giới hạn formaldehyde trong vải ở các nước không giống nhau, Nhật có mức giới hạn nghiêm ngặt là vải dùng cho trẻ em thì không có formaldehyde và không quá 75 ppm đối với vải tiếp xúc trực tiếp với da. Tuy nhiên, giới hạn này có thể xem là một rào cản kỹ thuật vì phương pháp kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn ISO 14184-1998 chỉ phát hiện formaldehyde ở mức trên 20 ppm trong vải. Các chuyên gia châu Âu cho rằng ở mức dưới 10 ppm thì coi như không có formaldehyde, từ 10 ppm đến 20 ppm thì có thể xác định có formaldehyde trong vải nhưng chỉ có thể định lượng được khi formaldehyde có hơn 20 ppm, vì thế đưa ra việc xác định formaldehyde trong vải ở mức từ 0 đến 20 ppm là không thật. Từ đó, Liên minh châu Âu chấp nhận mức giới hạn formaldehyde có trong vải là ≤ 30 ppm.

Thực tế, chúng ta không dễ dàng nhận biết sự có mặt của formaldehyde trong vải do mùi hắc đặc trưng của nó vẫn có thể bị lẫn với các loại hóa chất hồ vải, thuốc nhuộm màu hay giữa các loại chất liệu vải khác nhau. Việc nhận biết dư lượng hóa chất này chỉ có thể thực hiện nhờ các phương pháp kiểm tra. Hiện nay còn nhiều nước trong đó có Việt Nam, về tiêu chuẩn chất lượng vải không đề cập đến formaldehyde. Do đó, các lô hàng quần áo nhập khẩu vào Việt Nam không bị kiểm nghiệm tiêu chuẩn này.

Trước thông tin nhiều loại quần áo Trung Quốc chứa chất gây ung thư formaldehyde khiến nhiều người lo lắng. Tuy nhiên, theo các chuyên gia, vì formaldehyde có đặc tính hòa tan trong nước, nên tốt nhất quần áo, chăn drap, rèm cửa hay vải bọc ghế... mới mua về nên giặt sạch trước khi dùng để giảm nguy cơ nhiễm độc (Một thực nghiệm tại Hàn Quốc cho thấy, dư lượng formaldehyde trong các sản phẩm dệt may giảm 60% sau khi giặt lần đầu). Theo thời gian, dư lượng formaldehyde trong vải dệt may sẽ mất dần do quá trình phân hủy trong không khí bởi đây là chất khí dễ bay hơi. Vì thế, giặt với nước

Mức giới hạn formaldehyde trên vải tại một số nước

Quốc gia	Mức giới hạn dư lượng formaldehyde trên vải (ppm # mg/kg)	Yêu cầu
Áo	1.500 ppm trở lên	Phải ghi trên nhãn hàng "Giặt trước khi sử dụng lần đầu để tránh bị kích ứng da"
Trung Quốc	≤ 20 ppm	Đối với vải dùng cho trẻ em
	≤ 75 ppm	Đối với vải tiếp xúc trực tiếp với da
	≤ 300 ppm	Đối với vải không tiếp xúc trực tiếp với da
Phần Lan và Na Uy	30 ppm	Đối với vải dùng cho trẻ em dưới 2 tuổi
	100 ppm	Đối với vải dùng cho trẻ em
	300ppm	Đối với vải không tiếp xúc trực tiếp với da
Pháp	20 ppm	Đối với vải dùng cho trẻ em
	100 ppm	Đối với vải tiếp xúc trực tiếp với da
	400 ppm	Đối với vải không tiếp xúc trực tiếp với da
Đức	Vải tiếp xúc với da và phóng thích hơn mức 1.500 ppm formaldehyde	Phải ghi trên nhãn hàng " Có chứa formaldehyde và giặt trước khi sử dụng lần đầu để tránh bị kích ứng da"
Nhật	Không thể phát hiện được formaldehyde (20 ppm)	Đối với vải dùng cho trẻ em
	75 ppm	Đối với vải tiếp xúc trực tiếp với da
Hà Lan	Vải tiếp xúc với da có chứa hơn 120 ppm formaldehyde, và sau khi giặt phải không chứa hơn 120 ppm	Phải ghi trên nhãn hàng "Giặt trước khi sử dụng lần đầu"
New Zealand	≤ 30 ppm	Đối với vải dùng cho trẻ em
	≤ 30 ppm	Đối với vải dùng cho trẻ em và người lớn có da mẫn cảm
	≤ 100 ppm	Đối với vải tiếp xúc trực tiếp với da
	≤ 100 ppm	Sau khi giặt đối với vải có hướng dẫn " giặt trước khi sử dụng lần đầu"
	≤ 300 ppm	Đối với vải không tiếp xúc trực tiếp với da

Nguồn: Ministry of Consumer Affairs- New Zealand

và phơi nắng nhiều lần cũng sẽ làm giảm dần lượng tồn dư hóa chất này. Ngoài ra, các dung môi như cồn hay giấm cũng có thể giúp hòa tan formaldehyde dễ dàng hơn nhưng lại có thể làm nhạt màu hoặc làm hỏng chất liệu vải.

Vai trò các cơ quan Nhà nước về vấn đề này ra sao?

Trên thị trường thế giới, sau thực phẩm, hàng dệt may thuộc mặt hàng chịu sự giám sát chặt chẽ về các yêu cầu an toàn sức khỏe cho người sử dụng. Theo ông Nguyễn Văn Thông - viện trưởng Viện Dệt May Việt Nam, hiện không chỉ các nước mà những nhà bán lẻ hoặc các nhà nhập khẩu hàng dệt may lớn đều có danh mục các hóa chất bị cấm hoặc giới hạn nồng độ cho phép trong sản phẩm dệt may. Hàng dệt may Việt Nam xuất khẩu sang các nước khác đều phải tuân thủ các quy định trên, phải có chứng chỉ hoặc phiếu kết quả thử nghiệm chứng minh sự tuân thủ các yêu cầu về chất lượng sản phẩm. Trong khi đó, hàng dệt may Việt Nam sử dụng tại thị trường nội địa lẫn nhập khẩu vẫn chưa có quy chuẩn hàng rào kỹ thuật nào trong lĩnh vực này. “Chưa có sự phân công rõ ràng cơ quan nào chịu trách nhiệm ban hành các quy định này, mặc dù Viện Dệt May hoàn toàn có đủ năng lực và điều kiện để xây dựng các quy chuẩn” - ông Thông khẳng định.

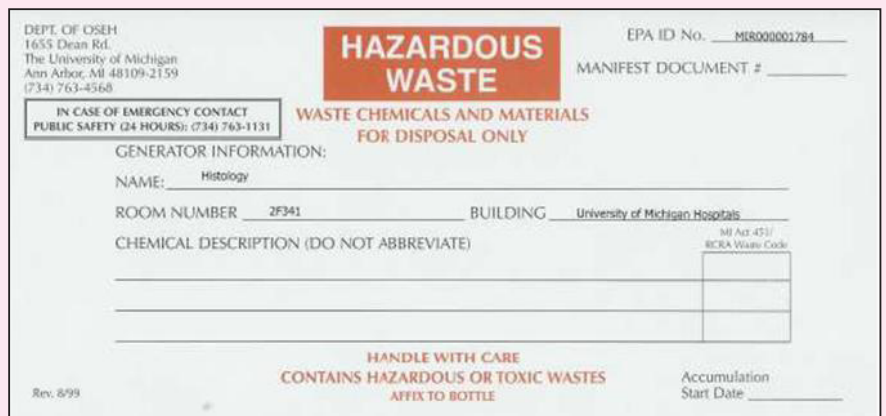
Khi gia nhập WTO, Việt Nam có quyền lợi và nghĩa vụ xây dựng các tiêu chuẩn kỹ thuật đối với hàng hóa sản xuất trong nước cũng như hàng nhập khẩu. Theo cam kết gia nhập WTO thì

bất cứ tiêu chuẩn nào chúng ta đưa ra đều phải mang tính chất không phân biệt đối xử giữa hàng sản xuất trong nước và hàng nhập khẩu, ví dụ áp dụng với quần áo sản xuất tại Việt Nam như thế nào thì áp dụng với quần áo nhập khẩu như thế. Ngược lại áp dụng với quần áo nhập khẩu như thế nào thì quần áo Việt Nam sản xuất cũng phải phù hợp các tiêu

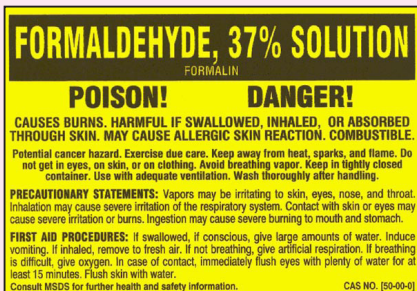
chuẩn như thế. Trình độ sản xuất, điều kiện sản xuất nước ta còn kém so với các nước trên thế giới, nên nếu dựng lên hàng rào kỹ thuật thì hàng Việt Nam bị tác động đầu tiên chứ không phải hàng nhập khẩu. Đây là thực tế rất khó trong quá trình thực hiện, hiện nay Bộ Công thương, Bộ Khoa học - công nghệ, Bộ Y tế và các bộ ngành hữu quan đang xử lý. □



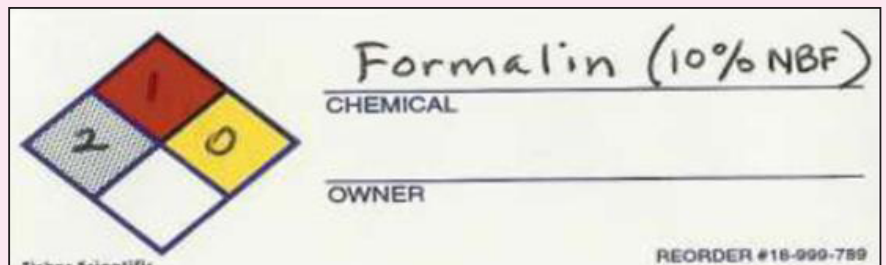
Biển báo nơi có formaldehyde



Nhãn dán trên bao bì chất thải chứa formaldehyde



Nhãn dán trên bao bì sản phẩm formaldehyde



Nhãn dán trên vật chứa formaldehyde đang sử dụng