

KHẨU TRANG NANO DIỆT KHUẨN

Các nhà nghiên cứu ở Đại học khoa học Tự nhiên Hà Nội vừa đưa ra giải pháp độc đáo: dùng vật liệu nano TiO_2 có tính diệt khuẩn mạnh để chế tạo khẩu trang. Ý tưởng này có thể là giải pháp hiệu quả để đối phó dịch cúm gia cầm và

Các nhà nghiên cứu ở Đại học khoa học Tự nhiên Hà Nội vừa đưa ra giải pháp độc đáo: dùng vật liệu nano TiO_2 có tính diệt khuẩn mạnh để chế tạo khẩu trang. Ý tưởng này có thể là giải pháp hiệu quả để đối phó dịch cúm gia cầm và SARS. Trên thế giới, người ta đã biết rằng các hạt TiO_2 cỡ nanomet (phần tỷ mét), dưới tác động của ánh sáng sẽ phát sinh các tác nhân oxy hoá cực mạnh như H_2O_2 , O_2^- , OH^- , mạnh gấp hàng trăm lần các chất oxy hoá quen thuộc hiện nay là clo, ozone. Nhờ đó, nó có thể phân huỷ hầu hết các hợp chất hữu cơ, khí thải độc hại, vi khuẩn, rêu mốc bám vào bề mặt thành những chất vô hại như khí carbonic và hơi nước. Từ đặc tính này, Phó giáo sư Phạm Văn Nho, Phòng thí nghiệm Vật lý ứng dụng, Khoa Vật Lý, Đại học Khoa học tự nhiên (Hà Nội) cho rằng có thể sử dụng vật liệu nano TiO_2 trên nền sợi bông polyeste để làm lớp giữa của khẩu trang, giúp giữ lại và tiêu diệt các loài vi khuẩn và virus độc hại như vi khuẩn lao, virus SARS, H5N1... "Khẩu trang là công cụ rẻ tiền ngăn chặn lây nhiễm qua đường hô hấp. Tuy nhiên cho đến nay khẩu trang y tế chỉ có tác dụng lọc cơ học, tức là giữ lại các vật thể nhỏ ở trên bề mặt, chứ không có tác dụng diệt nên vi khuẩn vẫn sống", tiến sĩ Nho nhận định. Ngoài ra, theo ông, khả năng lọc cơ học này cũng có hạn, ngay cả với vật liệu hoạt tính (như loại khẩu trang chuẩn để chống SARS hiện nay là N95). Vì vậy theo thời gian sử dụng khẩu trang sẽ mất dần khả năng bảo vệ người dùng. "Trong khi đó, vật liệu nano TiO_2 hoạt động theo nguyên lý xúc tác, tức là không bị tổn hao. Không có hiện tượng "quen nhờn" với vật liệu, nên nó bảo vệ người dùng tốt hơn nhiều", ông nói. Kết quả thử nghiệm tại Khoa Sinh học, Đại học Khoa học Tự nhiên Hà Nội cho thấy vật liệu nano TiO_2 có khả năng diệt vi khuẩn E.Coli và Bacillus trong thời gian ít nhất là 3 ngày, và thực tế sau 15 ngày, nó vẫn duy trì khả năng này. Ông Nho cho biết theo lý thuyết hạt nano TiO_2 còn có thể diệt được virus, nhưng còn chờ các thử nghiệm thực tế. Ông đang trình Bộ Y tế xem xét ý tưởng này. Về tính an toàn của sản phẩm, ông Nho cho rằng lớp vật liệu chứa TiO_2 nằm kẹp giữa hai lớp khác, không tiếp xúc trực tiếp với da người nên không gây nguy hiểm. Cũng theo ông, TiO_2 từ lâu đã được biết đến là loại vật liệu an toàn, vẫn được sử dụng trong sản xuất kem chống nắng, trong chế tạo quần áo khử mùi... Hiện tại, nhóm nghiên cứu đang có kế hoạch hợp tác với công ty Red Star (Hà Nội) để sản xuất khẩu trang. Ước tính mỗi cái có giá từ 30.000 đến 50.000 đồng tùy loại (khẩu trang N95 hiện có giá khoảng 3 đôla). Khẩu trang nano sẽ có hai loại: loại dành cho người thường, có thể giặt được (hết tác dụng diệt khuẩn sau khoảng 10 lần giặt) và loại không cần giặt dành cho các bác sĩ, nhân viên y tế... Tuy hoạt động theo cơ chế quang xúc tác, song ông Nho cho biết ngay cả trong điều kiện bóng tối, vật liệu vẫn phát huy tác dụng diệt khuẩn sau khi được kích hoạt ánh sáng. "Trên lý thuyết, khả năng này là hàng tuần, và thực tế tôi đã chứng kiến thấy hàng giờ", ông nói. Đây không phải là lần đầu tiên, Việt Nam ứng dụng công nghệ chế tạo vật liệu nano TiO_2 . Một nghiên cứu mới đây của tiến sĩ Trần Thị Đức, Phó viện trưởng Viện Vật lý ứng dụng và Thiết bị khoa học (Viện Khoa học Việt Nam) cũng đã cho ra đời loại sơn tự làm sạch từ TiO_2 cỡ nano, có tiềm năng ứng dụng rất rộng rãi trong đời sống và y tế. Tuy nhiên, đây là lần đầu tiên ở Việt Nam, vật liệu này được dùng để sản xuất khẩu trang diệt khuẩn. Trong bối cảnh cúm gia cầm hiện nay, tiến sĩ Nho hy vọng ý tưởng mới này sẽ góp phần ngăn chặn nguy cơ đại dịch bùng phát, bảo vệ tính mạng con người. Ông cũng cho biết tuy đã đăng ký bằng độc quyền giải pháp hữu ích, nhưng nếu trong trường hợp nguy cấp (đại dịch xảy

ra), ông sẵn sàng công bố công nghệ để mọi người có thể tự chế tạo khẩu trang. Giải pháp được ra đời tình cờ trong quá trình nhóm nghiên cứu ứng dụng TiO_2 vào sản xuất pin mặt trời. Liên hệ: Chủ trì đề tài PGS.TS. PHẠM VĂN NHO Email: nhopv@vnu.edu.vn Mob. 0912 179 053 Bích Hạnh