



KHẨU TRANG DIỆT KHUẨN BẰNG CÔNG NGHỆ NANO:

KHẮC TINH CỦA CÁC LOẠI VIRUS

Đây là phát minh sáng chế của các nhà khoa học Trường ĐHKHTN, ĐHQGHN do PGS.TS Phạm Văn Nho làm chủ nhiệm đề tài. Thành công của đề tài giúp người Việt Nam được hưởng sản phẩm có công nghệ tốt nhất thế giới góp phần ngăn cản dịch bệnh lây nhiễm qua đường hô hấp.

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ NANO DIỆT KHUẨN

Với sự phát triển của khoa học và công nghệ nano, người ta đã biết tới một số loại vật liệu có khả năng tiêu diệt virus, vi khuẩn, các vi sinh vật gây bệnh và tẩy uế rất mạnh. Tuy nhiên, việc ứng dụng các thành quả này để chế tạo khẩu trang y tế có chức năng diệt khuẩn mới chỉ được thực hiện ở một số nước tiên tiến với các mức độ thành công khác nhau. Một trong những sản phẩm kiểu này đã được nghiên cứu và chế tạo tại Mỹ có nhãn hiệu là NanoMask.

Theo PGS.TS Phạm Văn Nho thì đây là lần đầu tiên trên thế giới, Việt Nam nghiên cứu ứng dụng thành công vật liệu nano TiO₂ hoạt tính cao vào chế tạo khẩu trang nano diệt khuẩn. Khẩu trang sử dụng Nano TiO₂ hoạt tính cao có chức năng

● HẢI NGỌC

tiêu diệt không để virus cúm thâm nhập vào cơ thể của người sử dụng trong môi trường không có tia tử ngoại, diệt khuẩn theo cơ chế xúc tác oxy hóa khử nên không bị kháng thuốc, không sợ biến đổi gen, vật liệu không bị tiêu hao.

Kết quả đã được kiểm nghiệm tại các cơ sở khoa học uy tín như Viện Vệ sinh Dịch tễ Trung ương, Phân viện phòng chống vũ khí NBC, Viện Khoa học Công nghệ Việt Nam cho thấy vật liệu này có khả năng vượt trội so với vật liệu hiện có. Vật liệu có thể tiêu diệt vi khuẩn, virus, phân hủy phenol, dioxin, tách lọc thạch tín ở điều kiện ánh sáng trong phòng, thậm chí trong cả bóng tối.

PGS.TS Phạm Văn Nho cũng cho biết: vật liệu nano TiO₂ được chế tạo từ nguyên liệu rẻ tiền là các hợp chất vô cơ của titan



bằng công nghệ và thiết bị tự thiết kế với khả năng sản xuất quy mô công nghiệp, kích thước tinh thể từ 4 – 15nm. Vật liệu nano TiO₂ được biến tính pha tạp N, Sn, In... để có khả năng hoạt động trong miền ánh sáng yếu thậm chí không có tia tử ngoại.

Về tính an toàn của sản phẩm, ông Nho cho rằng lớp vật liệu chứa TiO₂ nằm kẹp giữa hai lớp khác, không tiếp xúc trực tiếp với da người nên không gây nguy hiểm. Cũng theo ông, TiO₂ 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...

Qua quá trình thử nghiệm tại Khoa Sinh học, Trường ĐHKHTN, ĐHQGHN cho thấy vật liệu nano TiO₂ 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 Phạm Văn Nho cho biết theo lý thuyết hạt nano TiO₂ còn có thể diệt được virus.

UU ĐIỂM VƯỢT TRỘI

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. Với việc ra đời của khẩu trang diệt khuẩn bằng công nghệ nano TiO₂ bằng công nghệ cao cấp, mới, phát triển hoàn toàn tại Việt Nam, được thế giới quan tâm và đánh giá cao. Khẩu trang này có khả năng diệt khuẩn, độ tin cậy cao, an toàn vượt trội so với các loại khẩu trang cùng loại hiện có. Hiện sản phẩm này đã được kiểm nghiệm 5 năm an toàn và hiệu quả trên các đối tượng tự nguyện, giá thành dễ phổ cập, thiết kế phù hợp với điều kiện chuyên dụng, phổ thông trong môi trường đa nhiệm, thời gian diệt khuẩn có thể kéo dài đến 3 tháng, thời gian bảo quản là 5 năm.

Theo đánh giá của các nhà chuyên môn, những chiếc khẩu trang hiện đang được bày bán trên thị trường thường được may bằng 2 lớp vải thì chỉ lọc được tối đa 20 - 30% bụi bẩn. Với sự ra đời của chiếc khẩu trang diệt khuẩn bằng công nghệ nano được thiết kế một lớp ở giữa bằng các sợi bông, không chỉ có tác dụng lọc giữ vi khuẩn mà còn có tác dụng diệt vi

khẩn, đặc biệt hỗ trợ hữu hiệu trong phòng chống dịch cúm và các bệnh lây nhiễm qua đường hô hấp.

Đây là sản phẩm công nghệ cao được nghiên cứu sản xuất hoàn toàn trong nước, nên hiệu quả kỹ thuật kinh tế xã hội rất lớn, có khả năng phòng chống đại dịch lây nhiễm đường hô hấp ở quy mô quốc gia, quốc tế, nâng cao sức khoẻ cộng đồng trong các vùng khí hậu có nhiều dịch bệnh truyền nhiễm. Sản phẩm nghiên cứu trên của PGS.TS Phạm Văn Nho đã được Cục Sở hữu trí tuệ - Bộ Khoa học và Công nghệ cấp bằng Độc quyền giải pháp hữu ích và được Viện vệ sinh dịch tễ Trung ương chứng nhận chất lượng.

“Sự phát triển này vừa tạo ra hiệu quả kinh tế khoa học xã hội trong nhiều lĩnh vực liên quan khác, đồng thời tạo ra một viên gạch đầu tiên xây dựng nền Khoa học và Công nghệ nano của Việt Nam trên diễn đàn Khoa học nano thế giới” - PGS.TS Phạm Văn Nho nói.