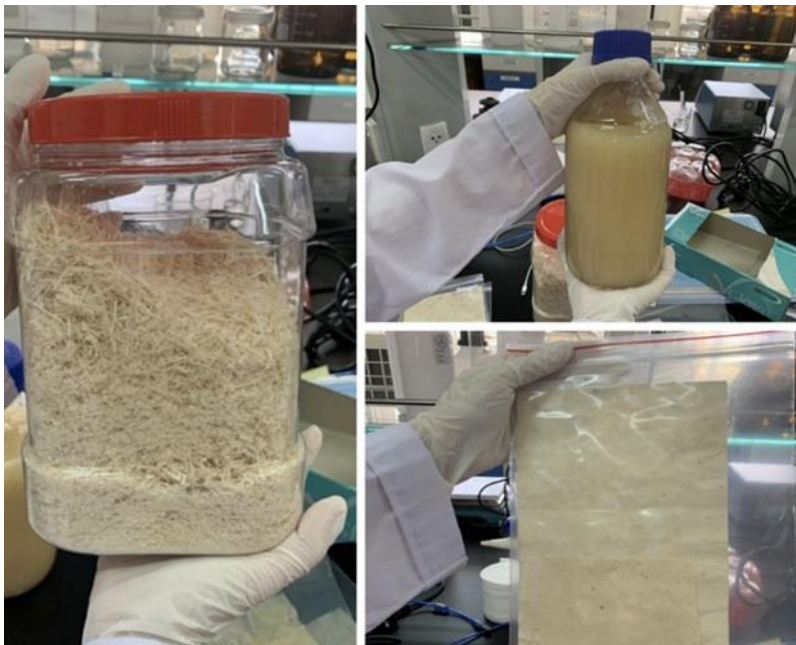


Sinh viên dùng bã mía làm khẩu trang phân hủy

Một kilogram bã mía chưa sấy có thể làm ra 5 chiếc khẩu trang ba lớp, lọc được bụi, chống tia UV nhờ có thêm lớp kitin và nano bạc.

Nhiều lần ngồi quán nước gần trường, Phan Văn Thịnh, sinh viên năm 4 Đại học Duy Tân thấy bã mía chất thành từng đống trên vệ đường để đợi xe rác tới, em đã nghĩ tìm cách tận dụng. Thịnh học kinh tế nên không hiểu nhiều về các kiến thức sinh hóa nên đã tìm đến những người bạn ở Khoa điều dưỡng về ý tưởng tái chế bã mía. Thấy phụ phẩm này có thể tự phân hủy trong môi trường tự nhiên khoảng 30-60 ngày vì chứa sợi cellulose, nhóm này ý tưởng dùng bã mía làm thành khẩu trang để phân hủy hơn sản phẩm thông thường để hạn chế ô nhiễm môi trường.

Đầu tháng 3/2020, Thịnh cùng các bạn đi tìm nguồn nguyên liệu tại các quán nước trong khu. Cậu kể, ban đầu nhóm cảm thấy ngại vì không ai tin bã mía làm được khẩu trang. "Lúc đó nhóm cũng chưa biết sản phẩm làm ra có thành công hay không, chỉ biết cố gắng hết sức có thể", Thịnh nói.



Từ bã mía tinh, nhóm tạo thành dung dịch tổng hợp và sau đó dệt mỏng thành tấm sợi mỏng, làm thành khẩu trang. Ảnh: NVCC

Mọi công đoạn xử lý và điều chế tiếp theo được thực hiện trong phòng thí nghiệm của trường mà nhóm mượn được sau cuối ngày học. Bã mía được ngâm với nước, sau đó đun sôi với chất caustic soda để làm bục thành sợi nhỏ, thu được dung dịch trắng trong, sau đó được lọc để lấy phần bã dạng tinh. Thành phần này tiếp tục được cán mỏng và sấy khô. "Sau khi được sát khuẩn, thành phẩm là một tấm vật liệu mỏng màu vàng cũ, không mùi", Thịnh nói.

Tuy nhiên, do chứa thành phần cellulose nên lớp vật liệu này dễ thấm nước và hỏng. Mất một tháng tìm hiểu và nhờ sự tư vấn của thầy cô trong trường, nhóm chế tạo lớp kitin mỏng từ vỏ tôm, có khả năng chống nước, kháng khuẩn. Kitin được quét lên lớp ngoài cùng của khẩu trang.

Qua vài lần thử nghiệm, màng kitin không kết dính với vật liệu khiến nhóm khó khăn ngay công đoạn đầu này vì tính năng cơ bản của một khẩu trang là chống thấm nước. "Tìm hiểu nguyên nhân, chúng em biết rằng, vỏ tôm bước đầu cần được xay nhuyễn hơn nữa, lớp kitin mới tăng độ liên kết với vật liệu", Thịnh nói.

Lớp thứ 2 của khẩu trang sau đó được trộn với than hoạt tính và nano bạc để tăng độ che khít giúp kháng khuẩn kháng bụi. Các sợi cellulose đan chặt kết hợp với hai lớp màng bảo vệ này có thể chặn các giọt bắn siêu nhỏ 3-5 micromet. Ngoài ra, lớp bên trong tiếp xúc trực tiếp với da người sử dụng nên vật liệu được nhóm nén thành dạng xốp để làm vải mềm hơn, không gây kích ứng.

Sau 7 tháng chế tạo, những sản phẩm khẩu trang đầu tiên được nhóm gửi tới thầy cô và các bạn trong trường dùng thử, được phản hồi dễ thở, không bị ngứa da. Thịnh cho biết, nhóm đã gửi mẫu tới một số bệnh viện, trung tâm để kiểm tra và đánh giá độ an toàn của lớp vật liệu, đồng thời cải tiến từ ý kiến chuyên gia.

"Nếu có thể đưa ra thị trường, giá bán một chiếc khẩu trang khoảng 4 nghìn đồng. Hiện có một số công ty đã kết nối với nhà trường mong muốn phát triển sản phẩm", Thịnh cho biết.

Nguồn: Bộ Khoa học và Công nghệ (MOST).