

CÂY TỔNG HỢP ĐẦU TIÊN

Trong phòng thí nghiệm ở Đại học Cornell, lần đầu tiên trên thế giới, nhóm nghiên cứu của Abraham Stroock và Tobias Wheeler đã tạo ra cây tổng hợp, mô phỏng quá trình vận chuyển nước của các mạch dẫn trong cây. Công trình vừa được giới thiệu tr&

Trong phòng thí nghiệm ở Đại học Cornell, lần đầu tiên trên thế giới, nhóm nghiên cứu của Abraham Stroock và Tobias Wheeler đã tạo ra cây tổng hợp, mô phỏng quá trình vận chuyển nước của các mạch dẫn trong cây. Công trình vừa được giới thiệu trên tạp chí Nature.

Một phiến pHEMA dày 1 mm với 80 kênh có chiều dài khác nhau được sắp xếp tạo thành một vòng tròn và liên kết bởi chỉ một kênh.

Gọi là cây tổng hợp nhưng trông không giống cây tự nhiên. Nó gồm 2 vòng đặt cạnh nhau trong một mảnh hydrogel (thường dùng trong kính sát trùng) trong suốt và dẻo. Ở 2 vòng có những kênh dẫn chất lỏng nằm cách đều nhau để bắt chước bó mạch trong thân cây.

Trong tự nhiên, các mô dẫn truyền trong thân cây có hình ống, gọi là mạch gỗ, có nhiệm vụ hút nước từ dưới đất và vận chuyển đến lá. Ở cây tổng hợp, các mạch dẫn được làm bằng hydrogel pHEMA, một chất liệu có nhiều lỗ nano và hoạt động như lớp màng tế bào bằng cách giữ chất lỏng trong các lỗ, làm nước di chuyển trong mạch dẫn dưới áp suất âm, ở trạng thái lỏng siêu ổn định – trạng thái ngay trước khi hóa hơi.

Công trình cây tổng hợp đã góp phần chứng minh quá trình vận chuyển nước trong thân cây là hiện tượng thuần túy vật lý, không đòi hỏi năng lượng sinh học. Hoạt động mạch dẫn tổng hợp cũng có thể áp dụng làm những phương pháp giải nhiệt mới cho xe hơi, nhà cửa hay cả máy tính xách tay, xây dựng những hệ thống tái tạo đất và thoát nước tốt hơn...