

Phát triển hệ thống pha phân tự động và được điều khiển từ xa

Nhóm tác giả tại Công ty TNHH Nông Sinh Khang Nguyên đã thành công trong việc phát triển một hệ thống pha phân tự động và điều khiển từ xa với giá thành hợp lý, phù hợp cho cả nông trại vừa và nhỏ.



Thiết bị OPREKA V3

Hiện nay, trên thị trường có nhiều thiết bị pha phân tự động, nhưng hầu hết đều là sản phẩm nhập khẩu với giá cả khá cao, chỉ phù hợp cho những trang trại quy mô lớn. Những trang trại vừa và nhỏ thường chỉ sử dụng thiết bị tưới bón tự động nhỏ hoặc thậm chí thực hiện việc tưới bón thủ công.

Trong nông nghiệp hiện đại, việc duy trì các thông số quan trọng như pH và EC của dung dịch dinh dưỡng là rất quan trọng. Các thông số này ảnh hưởng trực tiếp đến sự phát triển của cây trồng và sản xuất nông sản. Điều quan trọng là phải duy trì độ pH trong khoảng 5,5 - 6,5 và EC ổn định trong khoảng 1,5 - 2,5 ms/cm. Bất kỳ sự biến đổi nào ngoài mức này đều có thể dẫn đến giảm năng suất và chất lượng cây trồng. Vì vậy, việc tích hợp hệ thống đo pH và EC vào hệ thống pha phân và tưới nước tự động là rất quan trọng đối với nông nghiệp hiện đại.

Nhóm nghiên cứu tại Công ty TNHH Nông Sinh Khang Nguyên đã thực hiện đề tài "Hoàn thiện công nghệ và sản xuất hệ thống pha phân tự động, điều khiển từ xa phục vụ nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao" để phát triển một thiết bị đơn giản, dễ sử dụng và có khả năng điều khiển từ xa cho việc pha phân và tưới cây.

Hệ thống này bao gồm nhiều thiết bị chính như hồ chứa nước, máy bơm, cảm biến lưu lượng, van điện tử, bồn trung gian, hệ thống nhà kính, van điều áp, bồn chứa vi sinh/chế phẩm sinh học, tủ điều khiển trung tâm, bộ đếm thời gian, cùng các bồn bơm phân đậm đặc và bồn hóa chất cân bằng pH. Điều hướng và điều khiển hệ thống được thực hiện thông qua điện thoại di động được kết nối với tủ trung tâm qua kết nối 3G/4G. Người vận hành có thể sử dụng giao diện điện thoại để thực hiện các lệnh như pha

nước và pha phân theo tỷ lệ cần thiết, kiểm tra pH và EC của dung dịch, và lập lịch tưới cây theo thời gian và tần suất đã được đặt trước.

Kết quả thử nghiệm cho thấy hệ thống này hoạt động chính xác và có độ chính xác cao, chỉ chênh lệch nhỏ về lượng phân bón bơm vào dung dịch. Sử dụng hệ thống OPFERKA V3 đã giúp tăng năng suất của vườn dưa lưới, cà chua cherry và dưa chuột lần lượt là 4,6%, 7,5% và 6,5% so với vườn đối chứng sử dụng thiết bị Ventury. Điều này cho thấy hệ thống OPFERKA V3 không chỉ đem lại hiệu suất cao mà còn giúp tiết kiệm chi phí nhân công và thực hiện tự động hóa trong nông nghiệp.

Hệ thống OPFERKA V3 có thiết kế nhỏ gọn, dễ di chuyển, và có giá thành dưới 100 triệu đồng, phù hợp cho cả các nông trại vừa và nhỏ có diện tích từ 4 - 6ha.

P.A.T (Tổng hợp)

Nguồn: Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.