

## Hệ thống ứng dụng AI và IoT để giám sát phát thải khí mê-tan

Để đạt được mục tiêu phát thải ròng bằng 0 vào năm 2050, Chính phủ đã phê duyệt Đề án “*Phát triển bền vững 1 triệu ha chuyên canh lúa chất lượng cao và phát thải thấp*” nhằm giảm 10% lượng khí nhà kính phát thải.



Tại đề án này, một số chính sách mới sẽ được thực hiện thí điểm như việc chi trả tín chỉ carbon dựa trên kết quả từ các vùng lúa chất lượng cao, phát thải thấp. Để bán tín chỉ carbon, cần có các số liệu đo phát thải khí mê-tan một cách minh bạch và rõ ràng. Hiện tại, phương pháp đo phổ biến tại Việt Nam sử dụng buồng tích lũy khí, có nhiều hạn chế về thời gian, công sức và tính chính xác. Vì thế, nhóm nghiên cứu tại Công ty Cổ phần Rynan Technologies Việt Nam đã phát triển mạng lưới hệ thống giám sát phát thải khí mê-tan thông minh có tên là MethanEYE™ bằng cách áp dụng trí tuệ nhân tạo (AI) và Internet vạn vật (IoT).

Mạng lưới thu thập dữ liệu trên mặt đất kết hợp với dữ liệu viễn thám để giám sát phát thải khí mê-tan từ canh tác lúa ở diện rộng và thời gian thực với chi phí đầu tư hạ tầng thấp. Cụ thể, hệ thống MethanEYE™ tự động điều hòa nhiệt độ và sử dụng cảm biến để đo độ hấp thụ tia hồng ngoại gần của khí mê-tan tích lũy trong buồng khí. Ngoài ra, hệ thống còn tích hợp nhiều loại cảm biến khác nhau để đo các thông số như nhiệt độ đất (ở độ sâu 15 cm), nhiệt độ bề mặt đất (1 cm), nhiệt độ không khí, cường độ ánh sáng, lượng chất dinh dưỡng trong đất, độ ẩm đất và mực nước trên ruộng.

Dữ liệu thu thập từ các cảm biến này sẽ được kết hợp với dữ liệu vệ tinh giám sát tuổi lúa, mực nước trên ruộng và các yếu tố thời tiết khác. Mạng lưới các hệ thống MethanEYE™ còn áp dụng các thuật toán AI để tạo ra bản đồ trí tuệ nhân tạo sinh học (GenAI) theo thời gian thực, hoạt động liên tục 24/24.

Mạng lưới MethanEYE™ đã được triển khai và lắp đặt tại hai mô hình điểm thuộc Đề án 1 triệu ha lúa chất lượng cao tại Hợp tác xã (HTX) Phước Hào và HTX Nông nghiệp Phát Tài tại huyện Châu Thành, tỉnh Trà Vinh.

Sau một thời gian hoạt động, các thông số đo đạc cho thấy hệ thống này không chỉ cập nhật chính xác mà còn cung cấp dữ liệu minh bạch. Trong thời gian tới, mạng lưới MethanEYE™ sẽ được mở rộng triển khai tại huyện Gò Quao, tỉnh Kiên Giang, và tiếp theo là các mô hình thí điểm tại bốn tỉnh, thành thuộc vùng Đồng bằng sông Cửu Long, bao gồm Đồng Tháp, Cần Thơ, Sóc Trăng với mục tiêu mở rộng ứng dụng nhằm tạo ra hệ thống quản lý phát thải khí mê-tan hoàn thiện cả về quy mô và hiệu quả.

Hệ thống này không chỉ giúp tự động hóa quy trình đo đạc mà còn tăng cường độ chính xác và tính minh bạch của dữ liệu, đáp ứng được yêu cầu của các đơn vị mua chứng chỉ carbon. Ngoài ra, MethanEYE™ còn giúp các cơ quan quản lý Nhà nước giám sát quy trình canh tác và đảm bảo các tiêu chí, yêu cầu của đề án được thực hiện đúng. Từ đó, nông dân có thể điều chỉnh quy trình canh tác cho phù hợp.

*N.P.D (tổng hợp)*

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