
Áp dụng khoa học công nghệ trong quy trình nuôi giống cá, tôm

"Hệ thống giám sát, nuôi giống cá tôm được ứng dụng triển khai tại tỉnh Thái Bình" do PGS.TS. Phạm Mạnh Thắng (Khoa Cơ học kỹ thuật và Tự động hóa, Trường Đại học Công nghệ) và các thành viên trong nhóm nghiên cứu thiết kế, chế tạo là hệ thống đã giúp người dân ở tỉnh Thái Bình giữ vững sản lượng, chất lượng trong việc nuôi giống cá, tôm.

■ TUYẾT NGA





KHOA HỌC CÔNG NGHỆ PHÁT TRIỂN NÔNG NGHIỆP

Trong những năm gần đây, cùng với không khí hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam, quá trình đưa những tiến bộ về khoa học công nghệ vào lĩnh vực nông nghiệp nói chung và ngành nuôi trồng thủy sản nói riêng đã có những bước phát triển rất tích cực. Tại tỉnh Thái Bình, các đề án nuôi trồng thủy sản được các địa phương triển khai thực hiện một cách mạnh mẽ xuất phát từ hiệu quả kinh tế và nhu cầu chuyển đổi từ một tỉnh thuần nông sang cơ cấu kết hợp giữa trồng trọt và nuôi trồng thủy sản theo hướng sản xuất hàng hoá kết hợp với việc áp dụng nhanh những tiến bộ kỹ thuật vào sản xuất.

Cùng với sự gia tăng về diện tích nuôi tôm, cá, vấn đề nuôi con giống một cách khoa học có ý nghĩa quyết định đến sản lượng và chất lượng sản phẩm trong toàn ngành. Kết quả khảo sát của Trung tâm khuyến nông, khuyến ngư tỉnh Thái Bình tại các cơ sở nuôi cá, tôm giống tại các địa phương: huyện Tiên Hải, huyện Thái Thụy, huyện Hưng Hà cho thấy: Hiệu quả kinh tế của việc chuyển đổi cơ cấu từ thuần nông sang cơ cấu kết hợp với nuôi trồng giống cá, tôm là rất cao; các hộ gia đình nuôi trồng giống cá, tôm có tỷ lệ thu nhập kinh tế khá, giàu chiếm trên 60%. Tuy vậy trong quá trình sản xuất giống cá, tôm, các cơ sở sản xuất cũng như những hộ gia đình gặp những khó khăn đáng kể. Trưởng nhóm nghiên cứu PGS.TS. Phạm Mạnh Thắng cho biết, năm 2007 khi thời tiết thay đổi có những

đợt "rét đậm rét hại", các cơ sở sản xuất cá, tôm giống ở tỉnh Thái Bình đã gặp những tổn thất kinh tế nặng nề do cá, tôm bị chết hàng loạt. Vì các thông số môi trường mới chỉ được theo dõi thủ công, không thường xuyên và không có hệ thống. Từ đó các biện pháp đối phó với điều kiện thời tiết khắc nghiệt hoặc chưa được đưa ra, hoặc đưa ra muộn, không hiệu quả. Bên cạnh đó, một số thông số về chất lượng nước rất quan trọng trong nuôi trồng giống cá, tôm như nhiệt độ nước, độ đục, độ sâu hoặc rui rô ô nhiễm từ nông nghiệp (thuốc trừ sâu) chưa được kiểm soát nên sản lượng và chất lượng của cá, tôm giống chưa cao. Trước tình hình như vậy, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (NN&PTNT) đã trao đổi với Ngân hàng Phát triển châu Á (ADB) để đạt hàng và hỗ trợ nhóm nghiên cứu thực hiện đề tài "Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo và ứng dụng hệ thống Tự động hoá điều khiển, giám sát các thông số môi trường phục vụ các cơ sở sản xuất cá, tôm giống tại tỉnh Thái Bình".

Nhận thấy tính khả thi và thực tiễn của đề tài, nhóm nghiên cứu do PGS.TS. Phạm Mạnh Thắng - Trưởng nhóm đã bắt đầu thực hiện nghiên cứu từ năm 2010. Sau hơn 1 năm nghiên cứu và chế tạo, nhóm nghiên cứu đã hoàn thành và lắp đặt "Hệ thống giám sát, nuôi giống cá tôm" được áp dụng tại cơ sở nuôi giống cá, tôm Lan Thao (huyện Hưng Hải, tỉnh Thái Bình). "Hệ thống này sẽ nâng cao hiệu quả kinh tế, thông qua việc sử dụng các hệ thống tự động điều khiển, giám



sát thông số môi trường nuôi giống cá tôm. Việc đưa vào ứng dụng hệ thống này tối ưu quá trình nuôi giống cá tôm và giảm thiểu rủi ro do điều kiện thời tiết và các chất ô nhiễm nước gây ảnh hưởng" - PGS.TS. Phạm Mạnh Thắng chia sẻ.

GIÁM SÁT NUÔI GIỐNG CÁ TÔM BẰNG HỆ THỐNG TỰ ĐỘNG HÓA ĐIỀU KHIỂN

Ngay khi bắt đầu nghiên cứu, nhóm đã có ý tưởng về việc thiết kế hệ thống với tiêu chí đo tự động một số thông số trong môi trường nước (độ pH, độ đục, nhiệt độ, COD). Khi thông số vượt ngưỡng cho phép có thể tự động cảnh báo tại chỗ và qua điện thoại di động cho chủ trang trại. Đồng thời, tự động đóng ngắt các thiết bị chấp hành (mái che tự động, máy bơm

nước) theo chương trình định trước hoặc những trường hợp cần thiết. Đại diện nhóm nghiên cứu còn cho biết, Mô hình hệ thống gồm các đầu đo môi trường nước kết nối đến bộ điều khiển trung tâm và sau đó kết nối máy tính cảnh báo các trường hợp thông số đo vượt ngưỡng cho phép. Hệ thống được nghiên cứu chế tạo trong nước nên phù hợp với nhu cầu thực tế từ các trang trại, dễ sử dụng, giá thành giảm đáng kể so với hệ thống nhập ngoại cùng chức năng. Chỉ khi được trang bị những hệ thống có khả năng kiểm soát và điều khiển điều kiện môi trường này, các chuyên gia mới có thể đánh giá chất lượng của các trang trại hoặc vùng nuôi cá tôm giống đạt tiêu chuẩn hay không đạt tiêu chuẩn quản lý hiện đại.





Sau hai năm triển khai hệ thống, cơ sở nuôi giống cá tôm ở tỉnh Thái Bình không còn xảy ra sự cố khi thời tiết và môi trường thay đổi. Sản lượng và chất lượng nuôi giống cá, tôm được giữ vững ổn định, đồng thời mang lại hiệu quả kinh tế cao cho người dân. Vì thế, hệ thống được Bộ NN&PTNT cùng cơ sở nuôi giống cá, tôm Lan Thao đánh giá cao về tiềm năng ứng dụng và nhân rộng kết quả trong thực tế.

PGS.TS. Phạm Mạnh Thắng chia sẻ, khi thực hiện đề tài nhóm nhận được tài trợ nên có kinh phí để mua vật tư linh kiện thực nghiệm. Ngoài ra, trang thiết bị tại phòng thí nghiệm của Nhà trường được đầu tư trang bị đầy đủ và Trường ĐHCN đã tạo mọi điều kiện để nhóm nghiên cứu thiết kế thành công hệ thống. Bên cạnh đó, nhóm cũng gặp

khó khăn vì việc lắp đặt thiết kế hệ thống tại phòng thí nghiệm và hiện trường có sự khác biệt. Tại hiện trường thông số đo gây nhiễu nhiều, nên nhóm phải căn chỉnh và hiệu chỉnh nhiều lần để đưa ra phương án phù hợp với thực tế.

Trong thời gian tới, PGS.TS. Phạm Mạnh Thắng cho biết thêm hệ thống sẽ tiếp tục được bổ sung các thông số đo có ảnh hưởng tới quá trình nuôi giống cá, tôm bằng cách lập trình tích hợp thêm các loại cảm biến để đo được các thông số này.