

SÓC TRĂNG: Hoàn thiện quy trình sản xuất chế phẩm sinh học xử lý môi trường nước ao nuôi thủy sản

Vũ Thị Hiếu Đông

Giám đốc Sở KH&CN Sóc Trăng

Thông qua việc thực hiện dự án “Hoàn thiện quy trình sản xuất chế phẩm sinh học xử lý môi trường ao nuôi thủy sản tại tỉnh Sóc Trăng”, các cán bộ của Trung tâm Ứng dụng Tiến bộ Khoa học và Công nghệ (KH&CN) thuộc Sở KH&CN tỉnh Sóc Trăng đã sản xuất thành công 2 chế phẩm sinh học là *Sta.EM-Pro* và *Sta.EM-Detox* có chất lượng cao, góp phần kiểm soát môi trường nuôi thủy sản theo hướng phát triển bền vững, đảm bảo an toàn cho người tiêu dùng và bảo vệ môi trường sinh thái. Đặc biệt, việc thực hiện thành công dự án còn góp phần nâng cao nhận thức cho cán bộ và người dân địa phương về việc sử dụng chế phẩm sinh học cũng như ý thức bảo vệ môi trường trong nuôi trồng thủy sản.

Chủ động thích ứng với biến đổi khí hậu và xâm nhập mặn

Là địa phương nằm ở hạ nguồn sông Hậu thuộc vùng Đồng bằng sông Cửu Long, Sóc Trăng có bờ biển dài hơn 72 km với 3 cửa sông lớn đổ ra biển là: Định An, Trần Đề và Mỹ Thanh, rất thích hợp với việc nuôi trồng thủy sản nước lợ và phát triển kinh tế biển. Toàn tỉnh có 276.958 ha đất nông nghiệp, chiếm 83,64% diện tích tự nhiên, trên 100.000 ha diện tích có khả năng nuôi trồng thủy sản với nhiều loại hình nuôi như: thâm canh, ghép, kết hợp trên ruộng lúa, kết hợp trồng rừng...

Nhiều nghiên cứu cho thấy, Sóc Trăng là 1 trong 10 tỉnh/thành phố trên cả nước chịu ảnh hưởng nặng nề của hiện tượng nước biển dâng do tác động của biến đổi khí hậu. Theo kịch bản biến đổi khí hậu, nếu nước biển dâng lên 30 cm, thì Sóc Trăng sẽ bị ngập 6.000 ha đất lúc triều

cường (chiếm 1,8% diện tích đất tự nhiên của tỉnh); đến năm 2100, dự kiến diện tích bị ngập là gần 150.000 ha, ảnh hưởng đến cuộc sống của khoảng 35% số dân trong tỉnh. Sóc Trăng có nhiều xã khó khăn, đặc biệt khó khăn, xã vùng bãi ngang ven biển và hải đảo với hơn 35% là người dân tộc thiểu số... Kinh tế của tỉnh chủ yếu dựa vào nông nghiệp và thủy sản. Để phát triển kinh tế - xã hội, chủ trương của tỉnh là sẽ tiếp tục chuyển đổi mạnh cơ cấu kinh tế, tập trung phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, thích ứng với biến đổi khí hậu; chú trọng phát triển nuôi trồng thủy sản liên kết với ngành công nghiệp chế biến và thị trường tiêu thụ sản phẩm theo chuỗi giá trị; tăng cường liên kết sản xuất, mời gọi đầu tư vào lĩnh vực nông nghiệp và phát triển nông thôn nhằm nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững.

Thống kê cho thấy, tổng diện

tích nuôi trồng thủy sản của Sóc Trăng năm 2020 đạt 74.961,2 ha, với tổng sản lượng ước đạt 276.335 tấn, kim ngạch xuất khẩu thủy sản trên 823 triệu USD, trong đó con tôm là đối tượng nuôi chính. Năm 2021, tỉnh Sóc Trăng đặt kế hoạch thả nuôi tôm nước lợ trên diện tích 51.000 ha, với sản lượng ước đạt 172.000 tấn, trong đó tôm sú đạt 24.000 tấn và tôm thẻ chân trắng đạt trên 148.000 tấn... Tuy nhiên, do quy trình thả nuôi và ảnh hưởng bất lợi của thời tiết đã xảy ra thiệt hại 5.070 ha, chiếm 8,8% diện tích nuôi thả. Tôm thiệt hại rải rác ở tất cả các mô hình, nhưng tập trung vào giai đoạn chuyển mùa, nhất là dịp cuối năm. Nguyên nhân là do các yếu tố môi trường bị biến động gây sốc cho tôm, khiến dịch bệnh có cơ hội bùng phát. Theo thống kê của Chi cục Chăn nuôi và Thú y tỉnh thì tác nhân do bệnh hoại tử gan tụy cấp chiếm 1,7%, bệnh đốm trắng chiếm 0,7%,

bệnh phân trắng chiếm 0,4%. Bên cạnh đó, vi bào tử trùng trên tôm là bệnh mà người nuôi cũng đang gặp phải hiện nay. Bệnh chủ yếu xảy ra trên ao lót bạt, liên tiếp từ 2 đến 3 vụ trong năm, không có thời gian ngắt vụ, do tôm giống trước khi thả không xét nghiệm chỉ tiêu bệnh vi bào tử trùng... Trước tình hình đó, tỉnh đã chủ động xây dựng kế hoạch thực hiện các giải pháp phát triển nuôi tôm nước lợ từ chuyển giao kỹ thuật, quan trắc môi trường nước và phòng chống dịch bệnh, xây dựng chuỗi liên kết nhằm hướng tới mục tiêu phát triển ổn định nghề nuôi tôm nước lợ, hạn chế thiệt hại cho người dân.

Ứng dụng chế phẩm sinh học vào nuôi trồng thủy sản

Nhằm đẩy mạnh ứng dụng KH&CN trong nuôi trồng thủy sản và chăn nuôi, Trung tâm Ứng dụng Tiến bộ KH&CN đã tổ chức kết nối các đơn vị trong tỉnh để tiến hành nghiên cứu sản xuất chế phẩm sinh học phục vụ cho các hộ nuôi tôm, giúp người dân có được các sản phẩm chất lượng, nguồn gốc rõ ràng và giá thành phù hợp. Theo đó, năm 2018 Trung tâm đã được UBND tỉnh phê duyệt chủ trì dự án: “Hoàn thiện quy trình sản xuất chế phẩm sinh học xử lý môi trường ao nuôi thủy sản tại tỉnh Sóc Trăng”. Sau gần 3 năm triển khai thực hiện (từ tháng 5/2018 đến 12/2020), dự án đã hoàn thành tốt các công việc sau:

1) Tiếp nhận và hoàn thiện quy trình công nghệ sản xuất 2



Hệ thống lên men chế phẩm sinh học.

dòng chế phẩm sinh học phục vụ xử lý môi trường ao nuôi thủy sản. Để tiếp nhận công nghệ, Trung tâm đã cử 5 nhân viên đi đào tạo chuyên môn tại đơn vị chuyển giao là Viện Sinh học nhiệt đới và Trung tâm Nghiên cứu và Ứng dụng công nghệ sinh học (Trường Đại học Mở TP Hồ Chí Minh). Bên cạnh đó, đơn vị chuyển giao cũng cử cán bộ kỹ thuật đến Trung tâm để chuyển giao quy trình công nghệ, hướng dẫn các nhân viên kỹ thuật vận hành và sản xuất thử các chế phẩm sinh học tại cơ sở sản xuất; đồng thời chuyển giao 12 nhóm chủng vi sinh, quy trình nuôi cấy, phương pháp kiểm tra, đánh giá chất lượng và bảo quản chế phẩm vi sinh, gồm: quy trình nhân giống cấp I, nhân giống cấp II, sản xuất pilot từ 100 đến 1.000 lít/mẻ.

2) Hoàn thiện quy trình sản

xuất chế phẩm sinh học *Sta. EM-Pro* và *Sta.EM-Detox* phục vụ nuôi trồng thủy sản, xử lý môi trường nước ao nuôi, giúp giảm dịch bệnh và chi phí đầu tư. Ứng dụng thực tế cho thấy, sản phẩm có chất lượng cao, giúp cho vật nuôi khỏe mạnh mà không cần dùng đến hóa chất, góp phần bảo vệ môi trường sinh thái; đồng thời giúp nghề nuôi tôm phát triển bền vững, nâng cao thu nhập và trình độ ứng dụng khoa học của người nông dân.

3) Đã sản xuất thành công 1.000 lít cho mỗi dòng sản phẩm trong đợt 1; 5.000 lít cho mỗi dòng sản phẩm ở đợt 2 và đợt 3, chất lượng cao hơn với giá tương đương so với sản phẩm tương tự trên thị trường. Sản phẩm *Sta. EM-Pro* là phức hợp nhóm vi sinh vật quen thuộc (*Bacillus*, vi khuẩn sinh acid lactic và nấm men) được



Một số hình ảnh khảo nghiệm chế phẩm sinh học *Sta.EM-Pro* và *Sta.EM-Detox* tại khu nuôi tôm của Hợp tác xã thủy sản Hưng Phú.

chọn lọc kỹ từ thực tiễn nghiên cứu, có khả năng đối kháng và cạnh tranh với các vi sinh vật có hại trong môi trường. Sản phẩm *Sta.EM-Detox* tập trung giải quyết vấn đề khí độc, chuyển hóa nitrite, nitrate, ngăn ngừa và làm giảm hàm lượng H_2S hòa tan trong ao nhờ vào sự phối hợp của 3 nhóm vi sinh (vi khuẩn quang tự dưỡng *Rhodopseudomonas*, *Thiobacillus* chuyển hóa hợp chất có nhóm lưu huỳnh, nhóm *Nitrosomonas*, *Nitrobacter* hỗ trợ chuyển hóa nitrite, nitrate). Đây là sự phối hợp mới trong một sản phẩm mà hiện nay trên thị trường ít sản phẩm cùng loại nào có được.

Sản phẩm đã được Viện Nghiên cứu Nuôi trồng thủy sản II khảo nghiệm, đánh giá chất lượng và hiệu quả ở quy mô

phòng thí nghiệm và ngoài thực tế ao nuôi tôm: quy mô phòng thí nghiệm được thực hiện tại Phòng thí nghiệm của Viện Nghiên cứu Nuôi trồng thủy sản II; quy mô ngoài thực tế ao nuôi tôm được thực hiện tại khu ao nuôi tôm của Hợp tác xã Thủy sản Hưng Phú (ấp An Nghiệp, xã An Thạnh 3, huyện Cù Lao Dung, tỉnh Sóc Trăng). Kết quả cho thấy, 2 sản phẩm *Sta.EM-Pro* và *Sta.EM-Detox* sử dụng ở nồng độ 0,5 ppm có hiệu quả tốt về cải thiện môi trường nước ao nuôi như: ổn định pH, giảm các khí độc ammonia và nitrite, kích thích tăng trưởng của tôm thẻ ở cả 2 độ mặn 5 ppt và 15 ppt. Sản phẩm *Sta.EM-Pro* và *Sta.EM-Detox* có tác dụng duy trì chất lượng nước ổn định như pH 7,2-8,2; ammonia tổng số từ 0-1,25 mg/l, nitrite từ 0-0,9 mg/l,

hydrosulphua từ 0-0,031 mg/l, COD dao động từ 3,41-13,21 mg/l, chlorophyll-a từ 18,04-26,71 mg/l và khống chế *Vibrio* spp. ở mức an toàn $<10^3$ CFU/ml. Qua quá trình sản xuất và khảo nghiệm, Trung tâm Ứng dụng Tiến bộ KH&CN đã phối hợp với Viện Nghiên cứu Nuôi trồng thủy sản II thực hiện các hồ sơ thủ tục đăng ký lưu hành sản phẩm. Kết quả, chế phẩm sinh học *Sta.EM-Pro* và *Sta.EM-Detox* đã được Tổng cục Thủy sản - Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn cấp mã số lưu hành.

*
* *

Dịch bệnh là yếu tố kìm hãm sự phát triển của nuôi trồng thủy sản. Các phương pháp truyền thống không hiệu quả trong việc chống lại các dịch bệnh mới trong hệ thống nuôi công nghiệp. Vì vậy, các phương pháp thay thế rất cần được phát triển để duy trì một môi trường lành mạnh trong các hệ thống nuôi trồng thủy sản, nhờ đó có thể đảm bảo sức khỏe cho vật nuôi. Việc các nhà khoa học thuộc Trung tâm Ứng dụng Tiến bộ KH&CN (Sở KH&CN tỉnh Sóc Trăng) nghiên cứu sản xuất thành công chế phẩm sinh học *Sta.EM-Pro* và *Sta.EM-Detox* đã góp phần quan trọng nhằm kiểm soát dịch bệnh, tạo ra các sản phẩm sạch, hướng tới một ngành nuôi trồng thủy sản phát triển bền vững.