

Giải pháp quản lý chất thải ao nuôi thủy sản

1. Tác động của chất thải

Chất thải trong nuôi trồng thủy sản có thể là nước thải, bùn thải... được hình thành chủ yếu do phân của tôm, cá, thức ăn thừa, xác tảo tàn, hóa chất (vôi, zeolite...) sử dụng trong quá trình nuôi.

Khi chất thải trong ao nhiều đến một mức độ nhất định sẽ tạo ra những nguy cơ rất lớn về dịch bệnh cho vật nuôi. Với một khối lượng lớn các chất thải tích tụ trong ao sẽ làm tăng nhu cầu ôxy và gây cạn kiệt ôxy ở đáy ao, khiến vật nuôi bị căng thẳng và dễ nhiễm bệnh. Đồng thời, khi chất thải phân hủy cũng làm tiêu hao một lượng lớn ôxy trong ao, từ đó làm lượng khí độc tăng lên, tôm, cá bị thiếu khí, gây sốc thậm chí là chết hàng loạt. Mặt khác, bùn thải cũng là nguyên nhân chính làm phát sinh một số loại khí độc cho sức khỏe vật nuôi như H₂S, NH₃... Các loại khí độc không những ảnh hưởng đến tính thèm ăn của vật nuôi, làm tăng hệ số chuyển đổi thức ăn và suy giảm chất lượng nước ao mà còn có thể gây chết đối với vật nuôi.

Bùn từ nuôi thủy sản tác động đến môi trường có thể được phân loại thành ba nhóm: Tác động đến chất lượng nước biên ven bờ và thủy văn; tác động đến các sinh vật thủy sinh; tác động đến rừng ngập mặn và thảm thực vật trên cạn. Sự lắng tụ chất thải trong ao không chỉ làm hẹp không gian sống của tôm, cá nuôi mà đây chính là nơi chứa mầm bệnh (như nấm, vi khuẩn, virus) sinh sôi và phát triển. Chẳng hạn: các bệnh do vi khuẩn gây ra trên tôm như bệnh đen mang, mòn râu, cụt đuôi... Ngoài ra, việc hút bỏ bùn thường xuyên từ đáy ao còn làm giảm các chất dinh dưỡng hữu cơ trong nước và làm ảnh hưởng đến sự phát triển của thực vật phù du trong ao; loại bỏ bùn có tác động quan trọng đến năng suất ao. Xả bỏ chất thải trong ao nuôi vào môi trường nước lân cận cũng làm gia tăng hàm lượng dinh dưỡng thúc đẩy thực vật phù du phát triển, từ đó gây nên hiện tượng phú dưỡng của vùng nước...

2. Giải pháp quản lý

Quản lý chất thải ao nuôi là nhiệm vụ cần được thực hành trong suốt vụ nuôi và giai đoạn sau khi nuôi để giảm thiểu tối đa mức độ tác động của chất thải ao đến môi trường. Thực hiện các giải pháp quản lý chất thải trong ao liên quan đến toàn bộ hoạt động trong quá trình nuôi; bởi chất thải trong ao có nguồn gốc từ nhiều nguồn khác nhau gây nên. Và các giải pháp này cũng cần được thực hiện một cách đồng bộ, liên tục và được kiểm soát nghiêm ngặt trong một vụ nuôi để có được kết quả tốt nhất. Những giải pháp được khuyến cáo cho người nuôi gồm:

Sử dụng hình thức nuôi hợp lý

Việc chọn loại hình nuôi là một trong các bước quan trọng hơn cả khi bắt đầu nuôi. Đối với những cơ sở có điều kiện có thể xử lý tốt các chất thải trong quá trình nuôi có thể lựa chọn nuôi thâm canh hoặc bán thâm canh; tuy nhiên, hình thức nuôi quảng canh hay quảng canh cải tiến ít tác động tới môi trường và tiện lợi với hệ sinh thái. Ngày nay, khi khoa học công nghệ phát triển, hình thức nuôi tuần hoàn theo hệ thống RAS đang ngày càng được phổ biến. Ưu điểm của hệ thống là tiết kiệm nước, tỷ lệ sống cao, năng suất cao gấp nhiều lần nuôi bình thường (trên 100 kg/m³), chất lượng cá nuôi được đảm bảo và không gây ô nhiễm môi trường. Ngoài ra, việc thiết kế và bố trí ao nuôi cũng là một bước quan trọng. Mỗi trại nuôi phải có diện tích để kiểm dịch, thiết kế ao lắng, xử lý sinh học và ao phục hồi cùng với ao sản xuất.

Xử lý ao

Chất thải trong ao nuôi cần được xử lý từ trước, trong và sau khi nuôi để đảm bảo chất lượng môi trường nuôi. Trước khi bước vào vụ nuôi mới, cần phải xử lý các chất thải đã tích tụ trong ao của suốt vụ nuôi trước. Bằng cách phơi khô hoặc phương pháp ướt.

Phơi khô: Được sử dụng khi các đáy ao có thể được phơi khô hoàn toàn. Các ao phải được tháo cạn nước hoàn toàn, để khô dưới ánh nắng mặt trời trong thời gian 10 - 30 ngày. Sau đó, chất thải trong ao được loại bỏ có thể bằng tay hoặc bằng máy và vận chuyển đến nơi quy định hoặc bùn thải có thể được dùng để đắp lên cây ăn quả.

Phương pháp ướt: Được dùng ở những ao không thể phơi khô hoàn toàn, có thể sử dụng các máy bơm/hút áp lực để loại bỏ chất thải.

Trong quá trình nuôi, có thể sử dụng phương pháp xi phông. Đây là một biện pháp xử lý chất thải và chất lắng đọng khác ở đáy ao nuôi, giúp hút hết những chất hữu cơ bị phân hủy dưới đáy ao, giải phóng được khí độc, tăng hàm lượng oxy hòa tan trong nước, nâng cao năng suất và hiệu quả kinh tế, giảm chi phí dùng hóa chất xử lý nền đáy. Hoặc sử dụng máy quạt nước để gom tụ chất thải cũng là một giải pháp tương đối an toàn vừa tạo ra vùng sạch cho tôm, cá hoạt động vừa tránh sự phát tán chất lơ lửng trở lại nước ao trong suốt thời gian nuôi. Bên cạnh đó, sử dụng chế phẩm sinh học sẽ giúp phân hủy chất thải bùn đáy trong ao nuôi, chuyển hóa khí độc thành dạng ít độc hơn. Các chế phẩm sinh học sẽ giúp cân bằng môi trường ao nuôi bằng các vi sinh vật có lợi. Các vi sinh vật có lợi này sẽ lấn át và tiêu diệt các mầm bệnh trong ao nuôi.

Quản lý thức ăn

Để hạn chế chất thải hiệu quả trong ao nuôi theo hình thức công nghiệp, người nuôi cần tính toán chính xác tỷ lệ sống của tôm, cá để điều chỉnh lượng thức

ăn cho phù hợp. Chọn loại thức ăn chất lượng tốt, độ tan rã trong nước ít và sử dụng hợp lý, tránh thừa thức ăn. Cho ăn đúng kỹ thuật, đúng và đủ số lượng, chất lượng. Ngoài ra, người nuôi cần tuân thủ việc thực hành nghề nuôi đảm bảo an toàn và khoa học mới có thể giúp cho ao nuôi phát triển hiệu quả, mang lại năng suất và thành công cho vụ nuôi.