

Giải pháp ổn định ôxy hòa tan trong ao

Hàm lượng ôxy hòa tan (DO) là yếu tố quan trọng quyết định đến quá trình sinh trưởng, phát triển của thủy sản. Vì vậy, người nuôi cần thường xuyên theo dõi, thực hiện tốt các biện pháp quản lý để duy trì DO thích hợp cho ao nuôi.

1. Quá trình biến đổi

Ngày đêm: Trong ao nuôi, sự biến đổi ôxy giữa ngày và đêm sẽ rất rõ rệt. Thực tế cho thấy, ôxy buổi chiều cao hơn lúc sáng sớm, ban ngày cao hơn ban đêm. Nguyên nhân do ban ngày diễn ra quá trình quang hợp của tảo còn ban đêm thì không.

Theo mùa: Thông thường, nhiệt độ mùa đông và xuân tương đối thấp, ức chế sự phát triển của tảo, quá trình quang hợp kém dẫn đến lượng ôxy sinh ra ít. Ngược lại, vào mùa hè và mùa thu, nhiệt độ cao, ánh sáng mặt trời chiếu mạnh, tảo phát triển nhanh, quá trình quang hợp diễn ra mạnh mẽ, giải phóng ra một lượng lớn khí ôxy. Điều này sẽ giúp làm tăng ôxy trong nước.

Biến đổi theo tầng: Trong ao nuôi, ôxy sẽ giảm dần theo chiều từ trên xuống dưới, tầng trên cao và tầng dưới thấp.

2. Ngưỡng chịu đựng

Đối với mỗi loài thủy sản, khi hàm lượng ôxy trong nước xuống quá ngưỡng thì quá trình sinh lý, sinh trưởng của vật nuôi có những bất lợi, tuy nhiên chưa thể dẫn tới tử vong. Khi đó, nồng độ DO thời điểm này được gọi là ôxy hòa tan nguy kịch (Critical Dissolved Oxygen). Nếu ôxy tiếp tục giảm, đến mức thấp nhất không thể đáp ứng được nhu cầu sinh lý, động vật thủy sản sẽ ngạt thở dẫn đến chết, nồng độ DO thời điểm đó được gọi là ôxy hòa tan gây chết (Lethal Dissolved Oxygen).

3. Biểu hiện

Khi DO trong nước thấp dưới nồng độ nguy kịch, thủy sản sẽ có những dấu hiệu như kém ăn, sinh trưởng chậm, tăng hệ số chuyển đổi thức ăn (FCR), tàn suất lột vỏ giảm và thường xuyên hoạt động ở những vùng nước nông, thường tập trung gần máy quạt khí.

4. Quản lý

Loài	Nồng độ nguy kịch	Nồng độ gây chết
Cá nước lạnh	5 - 6	2,5 - 3,5
Cá nước ấm	4 - 5	1 - 2
Tôm	3 - 4	0,5 - 1

Đo ôxy hàng ngày: Có thể áp dụng phương pháp hóa học hoặc đo bằng máy móc. Hộp test DO được sử dụng phổ biến với chi phí khá rẻ và thao tác nhanh chóng. Ngoài ra, có thể sử dụng máy đo ôxy kiểu cầm tay, tuy nhiên, loại máy này có chi phí khá cao. Thông thường, chỉ cần đo 1 lần/ngày, nên đo vào thời điểm sáng sớm hoặc lúc chập tối.

Xử lý ao, mật độ nuôi: Sau mỗi vụ nuôi, cần tiến hành dọn bùn đáy ao, sử dụng vôi để khử trùng đáy ao và cày đất phơi khô. Biện pháp này giúp tiêu diệt được xác sinh vật gây bệnh, loại bỏ được các khí độc như NH_3 , NO_2 ... giảm thấp lượng tiêu hao ôxy bùn đáy trong quá trình nuôi từ đó tăng ôxy cho ao nuôi. Ngoài ra, trước một vụ nuôi, cần tính toán mật độ phù hợp bằng việc căn cứ vào hình thức, điều kiện nuôi và chăm sóc. Mật độ quá cao sẽ gây ra tình trạng “tranh ôxy” trong ao.

Cho ăn: Phân động vật và thức ăn dư thừa là nguồn ô nhiễm hữu cơ chủ yếu trong ao nuôi thâm canh, quá trình phân giải hữu cơ sẽ tiêu hao một lượng lớn khí ôxy. Vì vậy, cần đảm bảo việc cho ăn đúng lượng, tránh cho quá nhiều sẽ tạo thức ăn dư thừa. Căn cứ vào thời tiết, chất lượng nước, hoạt động bắt mồi và để có những điều chỉnh hợp lý.

Kiểm soát sự phát triển của tảo: Quá trình quang hợp của thực vật phù du là nguồn tăng ôxy quan trọng cho ao nuôi. Tuy nhiên, nếu tảo phát triển quá mạnh sẽ tiêu hao mất nhiều khí DO về đêm, gây ra hậu quả nghiêm trọng cho vật nuôi. Do đó, cần duy trì mật độ tảo thích hợp trong nước. Thông thường, màu nước xanh non hoặc nâu nhạt và độ trong 25 - 40 cm là thích hợp cho ao.

Loại bỏ tôm, cá tạp: Các loại tôm cá tạp là các yếu tố cạnh tranh dinh dưỡng trong ao nuôi, từ đó mất cân bằng sinh thái, bao gồm cả việc làm giảm DO trong nước. Cần có biện pháp tiêu diệt loại bỏ hết tôm, cá tạp trong ao, nguồn nước và tiến hành loại trừ trong quá trình nuôi.