

Quản lý khí H₂S trong ao tôm

- H₂S (Hydro sulfide) là khí độc nguy hiểm nhất trong ao, có thể gây chết tôm ở bất cứ thời điểm nào. Do vậy, việc khống chế loại khí độc này phải được thực hiện tốt trong cả vụ nuôi.

Bản chất khí H₂S

Khí H₂S được hình thành từ quá trình phân hủy mùn bã hữu cơ của vi khuẩn trong điều kiện yếm khí (không có oxy). H₂S sẽ kết hợp với Hemoglobin ngăn cản việc vận chuyển oxy trong máu, khiến tôm không có đủ lượng oxy cần thiết. Nồng độ H₂S ở lớp bùn đáy cao hơn nhiều so với môi trường nước ao. Trong vụ nuôi, chất thải được lắng đọng xuống nền đáy, quá trình phân hủy xảy ra 2 trường hợp. Trường hợp phân giải kỵ khí (không có oxy) nên vi khuẩn khử lưu huỳnh tạo ra H₂S, nằm ở phía dưới lớp bùn đáy và thường có màu đen. Trường hợp phân giải hiếu khí (có oxy) các phản ứng oxy hóa xảy ra ở bề mặt lớp bùn đáy nên lớp bùn này có màu sáng. Lớp bùn sáng này tuy mỏng nhưng có tác dụng như lớp màng ngăn, hạn chế khí độc thoát ra ngoài môi trường nước.

Tác hại của H₂S

H₂S gây thiếu hụt oxy trầm trọng, tác động rất xấu đến tốc độ tăng trưởng và tỷ lệ sống của tôm nuôi. Nồng độ H₂S trong nước ao từ 0,01 đến 0,02 ppm thì tôm nuôi sẽ bị nhiễm độc và chết hàng loạt.

Đối với tôm sú, thường sống tập trung ở đáy ao; đây là nguyên nhân khiến tôm bị stress (sốc) và yếu, dễ bị cảm nhiễm vi khuẩn Vibrio, hoặc nghiêm trọng hơn là tôm sẽ bị chết do H₂S (hội chứng thán nuôi đầu). Đối với TTCT thì ít nghiêm trọng hơn, bởi hầu hết hoạt động của tôm diễn ra trong các tầng nước, nhưng tôm cũng có thể yếu và mắc cảm với bệnh. Nếu tôm đang lột xác hoặc đang tìm thức ăn dưới đáy sẽ dễ bị ảnh hưởng bởi H₂S. Khi bị nhiễm độc tôm có hiện tượng bơi lơ lờ trên mặt nước hoặc chết trong giai đoạn nuôi 25 - 45 ngày.

Tôm nuôi 2 tháng trở lên, chất thải trong ao đã sinh ra một lượng lớn H₂S. Nếu thiếu oxy đột ngột do tảo tàn, do thay đổi thời tiết (mưa, mây mù) hoặc cho ăn thừa thì vi khuẩn kỵ khí sẽ tăng cường hoạt động, tạo ra nhiều H₂S. Ở thời điểm này trở đi, tôm dễ bị stress hơn, bởi H₂S và các khí độc khác cùng hàm lượng oxy thấp và không gian sống bị thu hẹp. Đặc biệt, những con tôm yếu và những con trong giai đoạn lột xác có xu hướng trốn vào khu vực chất thải khả năng tiếp xúc H₂S cao, khiến tôm yếu hơn.

Khi hàm lượng H_2S nhiều, ao sẽ xuất hiện những bọt bong bóng lâu tan nổi trên mặt nước. Nền đáy chuyển màu rất đen và có mùi thối. Thanh thoảng tôm giảm ăn mạnh vào buổi sáng, tôm chết rải rác, kiểm tra tôm, vỏ có màu sẫm, mang hồng hoặc đen.

Những ao đầm có diện tích rộng, khi mưa, sẽ tạo sự phân tầng nước (trên ngọt, dưới mặn) ngăn cản sự luân chuyển ôxy từ trên xuống dưới làm cho nền đáy thiếu ôxy khiến cho quá trình phân hủy kỵ khí diễn ra, tạo nhiều H_2S . Đồng thời gió lớn sinh ra các đợt sóng mạnh trên mặt nước, cũng như tạo ra luồng nước ở dưới đáy ao làm nền đáy ao bị khuấy động gây bong tróc lớp bùn mỏng trên mặt đáy, khí độc H_2S thoát ra gây nhiễm độc nước khắp khu vực đáy ao làm tôm có thể chết sau khi mưa.

Nền đáy ao nuôi sẽ bị xáo trộn do những hoạt động của người nuôi lội xuống ao, thu tĩa tôm, sửa quạt nước... làm gia tăng cục bộ sự thoát của khí H_2S tích tụ từ nền đáy vào nước. Trong vụ nuôi, khi tảo phát triển mạnh đến thời điểm nào đó tảo sẽ tàn, quá trình phân hủy xác tảo sẽ tiêu tốn nhiều ôxy và gia tăng lượng H_2S , gây stress cho tôm, khiến tôm nhiễm độc nặng hơn.

Biện pháp giảm thiểu

Khi tôm còn nhỏ, tất cả các máy quạt nước cần được duy trì hoạt động đảm bảo ôxy hòa tan trên 5 ppm. Váng tảo tàn nổi trên mặt ao phải được vớt hết. Khi trời mưa vẫn phải duy trì hoạt động máy quạt nước và giảm thức ăn (khoảng 50%) hoặc đợi sau khi hết mưa (30 phút) mới cho ăn. Kịp thời rải vôi (CaO hoặc $Ca(OH)_2$ khu vực quy tụ chất thải. Sử dụng vi sinh PondDtox® (2 kg/10.000 m²) trước hoặc sau khi mưa. Thường xuyên kiểm tra pH nước ao. Nếu pH thấp cần bón vôi ở khu vực chất thải, mỗi lần một ít, điều chỉnh pH trên 7,5. Luôn đảm bảo lượng ôxy hòa tan tại vùng rìa chất thải trên 4 ppm

Khi trời trở lạnh (25 - 26⁰C) nên giảm 20 - 30% thức ăn, duy trì quạt nước hàng ngày. Đặt nhá, vó kiểm tra tôm yếu tại khu vực tụ chất thải. Nếu phát hiện tôm yếu thì trộn vitamin, khoáng vào thức ăn cho tôm để giúp tôm khỏe lại.

Khi tảo tàn cần duy trì pH thông qua việc bón vôi $Ca(OH)_2$. Giảm 30 - 50% lượng thức ăn liên tiếp trong 2 - 3 ngày. Duy trì hoạt động quạt khí trong cả ngày để cung cấp ôxy do phân hủy xác tảo sẽ tiêu hao ôxy nhiều. Bón chế phẩm sinh học để phân hủy xác tảo. Kiểm soát tốt pH nước (bón vôi).

Duy trì quạt nước cung cấp ôxy tại mọi thời điểm, đặc biệt khi thiếu ánh sáng mặt trời, tảo tàn, trời mưa to, hoặc tôm đang lột xác; nếu có nguồn nước sạch thì có thể thay.

Kiểm tra hàm lượng ôxy trong ao thường xuyên hơn. Nếu nước ao đổi màu, pH nên được điều chỉnh ở mức 7,8 - 8,3. Khí độc H₂S sẽ trở nên nguy hiểm nếu pH bằng 5.

Nguồn: Thủy sản Việt Nam