Nuôi thức ăn cho ấu trùng tôm

Thalassiosira pseudonana (T. pseudonana) là loài vi tảo được sử dụng phổ biến nhất cho ấu trùng tôm hiện nay, bởi dinh dưỡng và kích thước phù hợp. Chúng có tốc độ tăng trưởng nhanh, có thể nuôi trong điều kiện nhân tạo ở các trại sản xuất giống.

1. Địa điểm nuôi

Địa điểm xây dựng phải có nguồn nước ổn định và đảm bảo, không bị ô nhiễm. Đặc biệt, xa các nhà máy chế biến thực phẩm, sản xuất hóa chất, chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản, khu dân cư, tránh các công trình thủy lợi nhằm giảm thiểu ô nhiễm không khí và bụi công nghiệp.

Chất lượng nước phải đảm bảo các chỉ tiêu: Độ mặn 28 - 30‰; pH 7,5 - 8,6; độ kiềm 120 - 180 ppm; không chứa Amonia, Nitrite, Clorine residium; nhiệt độ nước 28 - 32^{0}C; nhiệt độ không khí 25 - 40^{0}C; cường độ ánh sáng > 10.000 lux.

Hệ thống nuôi có thể là bể xi măng, nuôi dàn, nuôi bể composite cỡ 1 - 10 m^3. Trước khi đưa tảo vào nuôi cần vệ sinh hệ thống bằng các loại hóa chất, như axit HCl 5%, soludine 50%, H_2O_2 1.000 ppm.

2. Chọn giống

Có nhiều kỹ thuật chọn giống, song hiệu quả cao nhất vẫn là chọn và loại bỏ trực tiếp dưới kính hiển vi độ phóng đại 400X.

Tiêu chuẩn mẫu vi tảo để làm giống: Mật độ tế bào từ 8 × 10^5 tb/ml đến 2 × 10^6 tb/ml, kích thước đạt 15 - 30 µm^3, độ đồng đều 90 - 100%, các tế bào tảo đều và đẹp, không nhiễm tạp chất, không có các loại vi khuẩn, tảo lạ, Protozoa, fila, tảo vàng. Đặc biệt quan sát thấy tế bào vi tảo có màu sắc đặc trưng của tảo biển (đen hoặc nâu), không bị hoại tử, gãy góc của tế bào, không bị vón cục, kết dính, không tạo thành từng hàng dày đặc, tế bào vi tảo phân bố đồng đều, có các tế bào chuẩn bị phân chia. Lưu ý: Cần loại bỏ vi khuẩn dạng sợi vì nó là tác nhân gây hại tảo trong quá trình nuôi.

3. Kỹ thuật nhân giống

Nên nhân giống vào buổi sáng sớm, chọn giờ có nhiệt độ ổn định. Khi nhân giống vào hệ thống nuôi cần nhẹ nhàng, tránh xô xát mạnh gây vỡ tế bào, làm giảm chất lượng tế bào vi tảo và nhân giống chậm trong khi vi tảo phát triển.

Trong quá trình sản xuất vi tảo biển cần thường xuyên kiểm tra và duy trì ổn định các yếu tố môi trường, duy trì chế độ sục khí ổn định 24/24 giờ để đảm bảo vi tảo phát triển tốt.

Trong quá trình nuôi cần kiểm tra (dưới kính hiển vi ở độ phóng đại 400X) khoảng 5 giờ/lần để sớm phát hiện và khắc phục những hiện tượng thường gặp như vi khuẩn, tảo lạ, fila xuất hiện.

4. Môi trường dinh dưỡng

Để quá trình nuôi tảo đạt hiệu quả sinh khối cao, chất lượng tảo tốt, không có tạp chất, các tế bào tảo không bị ảnh hưởng bởi những tác động từ môi trường dinh dưỡng nên sử dụng loại môi trường F2.

Pha chế môi trường F2 gồm có 4 dung dịch hỗn hợp:

Phần 1 gồm: EDTA: 10 g; FeCl3: 3,415 g; 1 ml mỗi loại vi lượng Trace A, B, C, D. Các thành phần này pha trong 1 lít nước cất.

Trace A: $CuSO_4$: 1,96 g; $ZnSO_4$: 4.4g, pha trong 100 ml nước cất

Trace B: Na_2MoO_4 : 1,25 g, pha trong 100 ml nước cất

Trace C: $MnCl_2$: 3,6 g, pha trong 100 ml nước cất

Trace D: $CoCl_2$: 2 g, pha trong 100 ml nước cất

Phần 2 gồm: $NaNO_3$: 75 g; Na_2HPO_4: 5 g, pha cùng 1 lít nước cất; sử dụng 1,5 ml/l.

Phần 3 gồm: Na_2SiO_3: 15 g, pha trong 1 lít nước cất, sử dụng 1 ml/l.

Phần 4: Vitamin B1: 8 ml; Biotin: 1 ml; Vitamin B12: 1 ml, pha hỗn hợp trong 1 lít nước cất, sử dụng 1 ml/l.

Tạo 1 lít dung dịch F2: Cho 1,5 ml phần 1 + 1,5 ml phần 2 + 1 ml phần 3 + 1 ml phần 4 trong 1 lít nước cất.

5. Phương pháp sử dụng môi trường

Có nhiều phương pháp sử dụng nhằm mang lại hiệu quả trong thu sinh khối, năng suất sinh học cao. Trong đó có 2 phương pháp hiệu quả cao:

Sử dụng môi trường một lần:

Bắt đầu tiến hành nhân nuôi sinh khối, hòa tan hàm lượng dinh dưỡng vào trong diện tích nuôi từ đầu vụ cho đến khi thu hoạch, chỉ thực hiện một lần duy nhất. Phương pháp này sẽ cho hiệu quả cao, giảm được thời gian nuôi, ổn định môi trường dinh dưỡng trong quá trình nuôi. Hạn chế cơ bản của phương pháp này là không kiểm soát được mức hấp thụ dinh dưỡng của tế bào vi tảo trong thời gian nhất định.

Sử dụng môi trường dinh dưỡng nhiều lần:

Phương pháp này phải tiến hành cho môi trường dinh dưỡng theo từng đợt và sử dụng môi trường sau khi đã nhân giống, chia thành từng đợt nhỏ. Phương pháp này kiểm soát mức độ hấp thụ dinh dưỡng của tảo theo thời gian, kiểm soát được lượng môi trường cần sử dụng trong quá trình nuôi, vi tảo sử dụng triệt để dinh dưỡng trong môi trường nuôi, hạn chế dư thừa. Tuy nhiên, phương pháp này có thể làm giảm hiệu quả kinh tế và đòi hỏi chi phí cao trong nuôi sinh khối, vì vậy chỉ nên dùng để nuôi một số vi tảo đặc trưng.