

GS. TSKH. ĐÁI DUY BAN - ĐÁI THỊ HẰNG NGÀ

Kỹ thuật

NUÔI TÔM

**ĐẠI TRÀ
XUẤT KHẨU**



NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

GS. TSKH. ĐÁI DUY BAN - ĐÁI THỊ HẰNG NGÀ

KỸ THUẬT NUÔI TÔM ĐẠI TRÀ XUẤT KHẨU

**NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
HÀ NỘI - 2001**

LỜI TÁC GIẢ

Hiện nay đang có phong trào nuôi tôm sú đại trà xuất khẩu ở các tỉnh dọc bờ biển từ Bắc vào Nam. Nhưng muốn nuôi tôm có hiệu quả cao cần nắm vững các kỹ thuật sau đây :

1. Kỹ thuật chọn tôm giống.
2. Kỹ thuật thiết kế thức ăn cho tôm.
3. Kỹ thuật chế biến hệ thống ao và chuẩn bị ao nuôi.
4. Kỹ thuật nuôi tôm.
5. Các biện pháp chung trong phòng trừ dịch bệnh tôm.
6. Kỹ thuật xác định tôm bệnh và phòng trừ một số bệnh thông thường.

Để dễ theo dõi, chúng tôi trình bày lần lượt dưới đây 6 vấn đề trên một cách tóm tắt, có tính chất thực hành cho các gia đình nông dân tham khảo trong nuôi tôm phát triển kinh tế gia đình.

Ngoài ra còn giới thiệu tóm tắt kỹ thuật chăm sóc tôm sú bố mẹ và sinh đẻ ấp nở trứng của chúng cũng như kỹ thuật chăm sóc ấu trùng lên tôm giống để cung cấp thêm sự hiểu biết của nghề nuôi tôm (Hai phần này chúng tôi không đi sâu mà chỉ lướt qua những vấn đề cần lưu ý trong kỹ thuật chăm sóc).

Trước khi viết quyển sách này các tác giả đã nhiều lần đi thực tế dọc ven biển miền Trung, trao đổi với các chủ hộ và các chủ cơ sở doanh nghiệp nuôi tôm.

Tất cả các vấn đề trình bày ở đây đều đã được trao đổi thảo luận với các chuyên gia nghiên cứu thủy sản và những người giàu kinh nghiệm nuôi tôm, các công ty nuôi trồng thủy sản cũng như đã sưu tầm và tham khảo các thông tin tư liệu về nuôi tôm sú xuất khẩu. Chúng tôi xin thành thật cảm ơn tất cả các cộng sự và các bạn đã tham gia đóng góp kinh nghiệm và đã cung cấp cho chúng tôi những tư liệu để tham khảo viết nên quyển sách nhỏ này. Chúng tôi cũng xin cảm ơn Nhà xuất bản Nông nghiệp đã cho xuất bản quyển sách "*Bệnh thường gặp ở tôm, phương pháp chẩn đoán và phòng trị*" trước đây và bây giờ là quyển sổ tay tôm tắt "*Kỹ thuật nuôi tôm đại trà xuất khẩu*".

CÁC TÁC GIẢ

I. KỸ THUẬT CHỌN TÔM GIỐNG

Trong phần này chúng tôi điếm qua các vấn đề sau đây :

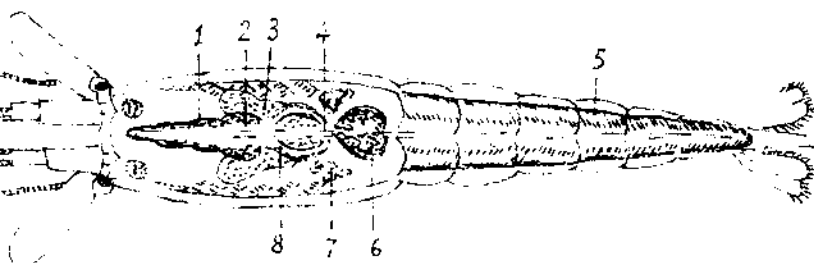
1. Giải phẫu cơ quan nội tạng của tôm
2. Các giai đoạn phát triển của tôm
3. Cách chọn tôm giống tốt

1. Cơ quan nội tạng của tôm

Khi giải phẫu tôm người ta thấy cơ quan nội tạng của tôm tập trung chủ yếu ở phần đầu, bao gồm : hệ tiêu hóa, tuần hoàn, hô hấp, bài tiết, sinh dục, v.v...

Dạ dày là phần chính của hệ tiêu hóa, chia làm 2 phần, phần trên là thượng vị, dưới là hạ vị. Phần thượng vị chiếm hầu hết xoang dạ dày. Ngoài dạ dày ra, hệ tiêu hóa còn có ruột giữa (ngắn), ruột sau (dài) chạy qua cả phần bụng.

Hình 1 : Cơ quan nội tạng của tôm



- Ghi chú : 1. Dạ dày nghiền 2. Dạ dày tuyến 3. Tuyến gan
4. Ruột giữa 5. Ruột sau 6. Tim
7. Ống dẫn sinh dục 8. Tuyến sinh dục

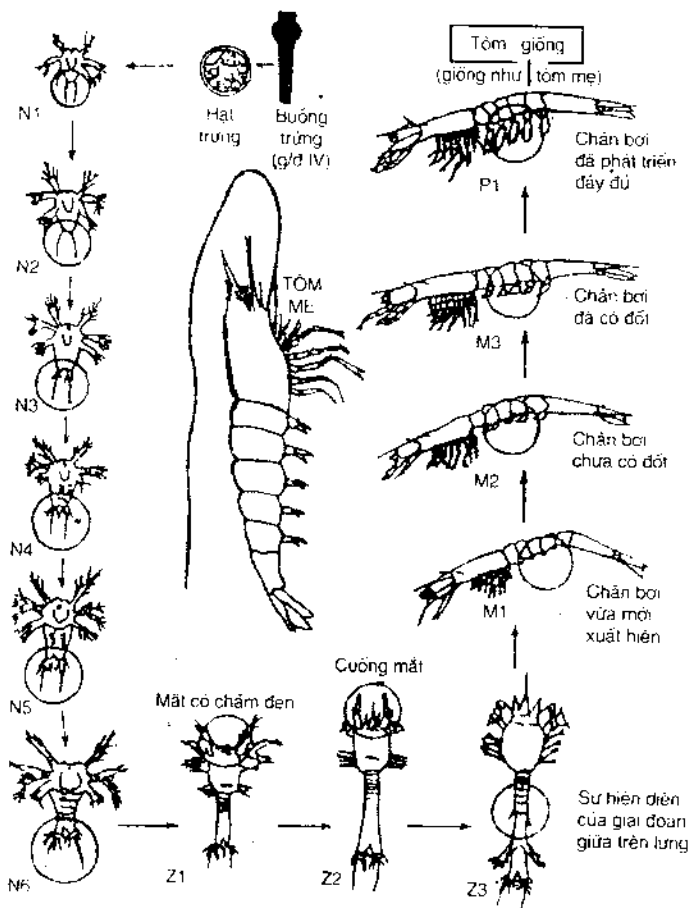
Hệ tiêu hóa là nơi tập trung các enzym khác nhau, đặc biệt là proteinaza - enzym phân giải protein có hoạt động khá mạnh, giúp cho việc tiêu hóa thức ăn của tôm. Ngoài ra, một số cơ quan khác như gan, tụy, ống dẫn tiêu hóa, v.v... cũng chứa nhiều proteinaza. Cơ quan nội tạng của tôm được trình bày ở hình 1.

2. Các giai đoạn phát triển của tôm

Sự hình thành con tôm giống trải qua các giai đoạn phát triển sau đây :

- Tôm bố mẹ sau khi hoạt động sinh dục, tạo ra hạt trứng có phôi.
- Từ hạt trứng có phôi phát triển 6 giai đoạn tiếp theo gọi là Nauplius 1 đến Nauplius 6 được ký hiệu N_1 đến N_6 .
- Sau đó là 3 giai đoạn của Zoea xuất hiện mắt có chấm đen, ký hiệu Z_1 đến Z_3 .
- Tiếp theo lại là 3 giai đoạn Mysis. Mysis cũng được ký hiệu M_1 đến M_3 và bắt đầu xuất hiện chân bơi.
- Sau Mysis là đến giai đoạn Postlarva gọi tắt là P_1 khi chân bơi đã phát triển đầy đủ.
- Cuối cùng là tôm giống, giống như tôm mẹ.
- Tôm giống nuôi trong ao phát triển thành tôm trưởng thành.

Dưới đây là sơ đồ phát triển của tôm giống :



Hình 2 : SỰ PHÁT TRIỂN CỦA TÔM GIỐNG
(Theo sơ đồ và cách chọn tôm giống - Ks. Trần Trọng Thương)

3. Cách chọn tôm giống tốt

10 yếu tố sau đây là những tiêu chuẩn cho kỹ thuật chọn lựa tôm giống tốt :

Tiêu chuẩn 1 : Kích cỡ con giống phải đồng đều. Cứng lúa và kích cỡ khoảng 12 mm.

Tiêu chuẩn 2 : Đốt của cơ thể tôm dài. Tôm sú có 6 đốt ở bụng, các đốt này càng dài càng tốt và càng lớn nhanh.

Tiêu chuẩn 3 : Râu tôm dạng chữ V. Tôm có đôi râu hình dạng chữ V và gốc 2 râu sát nhau như gốc chữ V, đó là tôm khỏe.

Tiêu chuẩn 4 : Đuôi xòe rộng khi bơi. Các chân ở phần đuôi gọi là chân đuôi hay đuôi. Đuôi xòe rộng khi bơi và khoảng cách giữa 4 chân ở phần đuôi càng xa càng tốt.

Tiêu chuẩn 5 : Cơ thịt bụng đầy đặn. Cơ thịt bụng có đầy đặn, căng bóng thì mới tạo nên dáng vẻ đẹp cho tôm.

Tiêu chuẩn 6 : Không có vật lạ bám vào cơ thể tôm, nhất là các phần phụ của nó.

Vật lạ đó có thể là nấm, vi khuẩn hay nguyên sinh động vật ký sinh bám ở chân, bụng, đuôi, vỏ, mang tôm làm cho tôm sẽ bị ngạt thở và rồi không lột xác được. Nếu thấy có 3 trong 10 con quan sát có vật lạ bám khi thả chúng vào ly thủy tinh thì đó là giống tôm xấu.

Tiêu chuẩn 7 : Màu sắc tươi sáng, vỏ mỏng. tôm có màu từ đen tro đến đen và ngoại hình không dị dạng, đầu thân cân đối là tôm giống tốt. Tôm không bị các bệnh dễ phát hiện như phát sáng, hoại tử vỏ.

Tiêu chuẩn 8 : Tôm bơi ngược dòng nước khỏe. Tôm bơi ngược dòng khi đảo nước trong chậu hoặc bám chắc khi bị dòng nước cuốn đi. Nếu có 10 con trong số 200 con thả trôi theo dòng nước là giống xấu, tôm yếu.

Tiêu chuẩn 9 : Khỏe ăn. Tôm phàm ăn và ăn tạp, chân ngực bắt giữ mồi tốt là giống tốt.

Tiêu chuẩn 10 : Chịu đựng được tốt khi dùng formol. Số tôm bị chết ít (5 con trong 150 con) khi dùng formol (1 cc/10 lít) thì giống tốt.

Điều cần chú ý là nên mua tôm giống ở trại giống có tín nhiệm và có giấy kiểm nghiệm giống khi xuất.

II. KỸ THUẬT CHẾ BIẾN THỨC ĂN

Muốn nuôi tôm chóng lớn, bên cạnh việc chọn giống tốt thì việc cho ăn đủ chất và lượng là vấn đề rất quan trọng.

Nếu nuôi dưỡng, thức ăn không hợp lý, thiếu khoa học, tôm sẽ chậm lớn, dễ bị bệnh tật lại gây ô nhiễm môi trường.

Song khi nói đến thức ăn cho tôm cần chú ý 2 vấn đề sau đây :

- Tuyệt đối không sử dụng thức ăn tươi sống để nuôi tôm bởi vì bùn sẽ thối, các khí H_2S , NH_3 và các vi khuẩn sẽ phát triển mạnh để làm tôm nhiễm bệnh và chết hàng loạt.

- Phải sử dụng thức ăn hỗn hợp nhằm cân đối các thành phần và đã được chế biến kỹ.

- Trong thức ăn cho tôm các thành phần sau đây cần phải đầy đủ và cân đối đủ là nhập ngoại hay tự chế biến. Tự chế biến thì tận dụng được nguyên liệu địa phương, chủ động được nguồn thức ăn và rẻ hơn.

1. Protid

- Hàm lượng protid trong thức ăn của tôm ấu trùng cần khoảng 70%, của postlava cần 45%, của tôm giống đến trưởng thành cần 35%.

- Hàm lượng protid này cần phối trộn các nguyên liệu thực vật (đậu tương, ngũ cốc) với các nguyên liệu động vật (cá, tôm). Như vậy thức ăn có cả protid động vật và thực vật, chúng bổ sung cho nhau về thành phần axit amin. Hàm lượng tương đối giữa acid amin này đối với acid amin khác có ảnh hưởng đến sinh trưởng của tôm. Chẳng hạn Arg 0,83%, Met 0,52% sẽ có tác dụng kích thích sự lớn lên của tôm.

- Protid là thành phần quan trọng hàng đầu trong thức ăn chế biến của tôm vì tạo ra nguyên sinh chất tế bào, ảnh hưởng tốt tới tốc độ lớn của tôm.

2. Lipid

- Hàm lượng chất béo cần khoảng 6%. Đó là nguồn năng lượng quan trọng gấp hơn 2 lần glucid và protid.

- Nhu cầu lipid của tôm còn nhỏ hơn so với tôm trưởng thành và cần nhiều acid béo chưa no cho nên bổ sung thêm mỡ cá hay dầu gan cá vào thức ăn tôm ở giai đoạn đầu là rất cần thiết.

- Nhưng khi chất béo tăng quá (chẳng hạn khoảng 15%) thì sinh trưởng của tôm giảm vì chất béo sẽ được tích lũy trong cơ thể chúng và sẽ gây ra mất cân đối cho tỷ lệ đạm và năng lượng.

- Sterol trong cơ thể tôm chính là cholesterol. Trong tôm, chất này không tổng hợp được nên thiếu trong thức ăn, tôm sẽ chậm lớn và chết chiếm tỷ lệ cao. Nhu cầu sterol khoảng 0,5 trong thức ăn.

- Phospholipid gồm phosphotidyl cholin, phosphotidyl inositol cần khoảng 1 - 1,5% trong thức ăn. Nếu thiếu tôm cũng sẽ lớn chậm và hệ số tiêu tốn thức ăn sẽ cao.

3. Glucid

- Đường có vai trò chính là sinh năng lượng và tạo hình vì nó có mặt trong các tế bào và cơ quan của tôm. Nhu cầu cần khoảng 20% trong thức ăn là thích hợp. Nếu nhiều hơn việc sử dụng năng lượng thức ăn của tôm sẽ kém hiệu quả và tiêu hóa cũng kém.

- Chuyển hóa glucid liên quan chặt chẽ với chuyển hóa protid và lipid. Thức ăn cung cấp đủ glucid sẽ làm giảm sự phân hủy protid và làm giảm được giá thành thức ăn.

- Ngoài glucid trong thức ăn tôm đã được thử với nhiều loại đường bột khác nhau như glucoza, maltoza v.v... nhưng chủ yếu vẫn là tinh bột có trong ngũ cốc và đậu.

4. Các vitamin

- Các vitamin là thành phần không thể thiếu được trong thức ăn nuôi tôm, bởi vì chúng cần cho chức năng chuyển hóa các chất protid, lipid, glucid nói trên trong cơ thể tôm. Thiếu chúng sẽ gây rối loạn cho các quá trình đồng hóa, dị hóa của cơ thể.

- Tôm cần các vitamin như vitamin C, thyamin, inositol, pyridoxin, cholin, v.v... và tổng số hàm lượng khoảng 2% là đủ.

- Tôm lớn nếu bị thiếu vitamin sẽ sinh trưởng kém, dễ mắc bệnh và tỷ lệ sống sót ít.

- Tôm ấu trùng thiếu vitamin càng suy sụp nhanh, chết nhiều, không phát triển thành postlarva tức là hậu ấu trùng được.

5. Các chất khoáng

- Chất khoáng là thành phần quan trọng của tôm vì chúng là yếu tố tạo hình của cơ thể tôm, đặc biệt là vỏ tôm. Lượng chất khoáng chiếm tỷ lệ khoảng 2 - 4% thể trọng tôm.

- Tôm cần khoảng 1 - 2% phospho, 1 - 2% calci, 1% kali, 0,3% manhê và khoảng 2% các vi lượng khác.

- Ngoài việc tạo hình, chất khoáng có trong tôm giúp cho các enzym chuyển hóa của tôm hoạt động tốt, tăng sức chịu đựng bệnh tật và chịu đựng các yếu tố bất lợi của môi trường.

Nói tóm lại muốn nuôi tôm có hiệu quả kinh tế cao, trong kỹ thuật chế biến thức ăn cần dựa vào tỷ lệ các chất đã nêu trên để tạo được thức ăn hỗn hợp, cân đối các thành phần theo đúng quy cách.

Thường nguyên liệu riêng sẽ không đủ được thành phần dinh dưỡng cần thiết nuôi tôm, phải phối chế nhiều nguyên liệu để các thành phần đó được cân đối hợp lý và rẻ tiền.

Bảng 1 - Ba công thức chế biến thức ăn cho tôm

(theo KS. Trần Trọng Thương)

TT	Thành phần nguyên liệu	CT 1 (%)	CT 2 (%)	CT 3 (%)
1	Bột cá khô	35	30	25
2	Đầu tôm khô	20	18	16
3	Bắp ngô	9	11	12
4	Cám gạo	10	10	10
5	Bột sắn	8	9	10
6	Lúa	5	7	9
7	Đậu nành	10	12	15
8	Đầu cá	1	1	1
9	Khoáng, vitamin	2	2	2

Nếu không có đủ điều kiện để chế biến thức ăn cho tôm thì có thể mua thức ăn hỗn hợp chế biến sẵn ở các cơ sở chế biến thức ăn gia súc và vật nuôi thủy sản.

Gần đây trong nước có sản xuất một loại thức ăn tổng hợp gọi tên là KP - 90 của Đà Nẵng. Thức ăn này gồm 5

loại có kích cỡ viên và thành phần dinh dưỡng khác nhau, phù hợp với từng giai đoạn phát triển của tôm. Năm loại thức ăn đó sẽ được giới thiệu chi tiết ở phần kỹ thuật nuôi tôm. Ngoài KP - 90, Viện nghiên cứu thủy sản Sài Gòn cũng có chế tạo, chế phẩm nuôi tôm bán. Chế phẩm nhập thì có CP của Thái Lan, cũng là mặt hàng có uy tín trong nuôi tôm. Có thể tự chế biến thức ăn cho tôm theo 3 công thức đã nêu ở bảng 1.

III. KỸ THUẬT THIẾT KẾ HỆ THỐNG AO (ĐÀ) NUÔI TÔM VÀ CHUẨN BỊ AO NUÔI

Muốn nuôi tôm thương phẩm bán thâm canh năng suất cao cần phải thiết kế hệ thống ao (đà) nuôi tôm có kỹ thuật.

1. Hệ thống ao

Cần phải có 3 loại ao sau : ao chứa, ao lắng và ao nuôi.

a. Ao chứa

- Ao chứa là ao dùng để xử lý nước cung cấp cho ao nuôi. Ao chứa chiếm 1/3 diện tích ao nuôi và chứa khoảng 30% tổng lượng nước ao nuôi.

- Lấy nước vào ao lúc thủy triều cao nhất và có lưới lọc ở miệng ống hay ống bơm để loại trừ tạp chất và các sinh vật tạp khác.

b. Ao lắng lọc

- Ao lắng lọc có diện tích cũng khoảng bằng 1/3 diện tích ao nuôi.

- Ao lắng lọc là vừa để trữ nước và vừa xử lý nước thải không chể các yếu tố môi trường bất lợi nhằm cung cấp cho ao nuôi nguồn nước tiêu chuẩn và sạch.

Trong điều kiện không có diện tích thì ao lắng lọc vừa để lắng lọc vừa để dùng làm ao chứa nước.

c. Ao nuôi

Ao nuôi cần phải có các điều kiện như :

- Diện tích khoảng 0,5 - 1 ha.

- Đảm bảo độ sâu mức nước 1 - 1,2 m. Càng sâu càng cần có máy sục khí. Ao sâu môi trường nuôi ít thay đổi khi mưa hay nắng kéo dài.

- Đảm bảo độ dốc của đáy để dễ dọn sạch nước trong ao sau mỗi lần nuôi.

- Đảm bảo độ bền vững của bờ ao để không có rò rỉ và để không có rắn rết, cua ếch, ghẹ xâm nhập vào ao.

- Đảm bảo hệ thống cống và kênh mương cấp thoát nước.

- Trường hợp ao không có điều kiện đào sâu thì nên đào mương quanh bờ ao có độ rộng 2 - 3 m để phòng khi thay nước, có nơi cho tôm trú ẩn.

- Hình dạng ao nuôi nên hình vuông hay tròn để cung cấp oxy cho tôm hô hấp đủ, đồng thời còn đẩy các chất bẩn ra khỏi ao.

Với 1000 m² ao nuôi dùng 2 quạt hay 2 máng sục là vừa, có bán sẵn trên thị trường.

2. Chuẩn bị ao nuôi

Trước khi nuôi tôm ao cần phải được chuẩn bị kỹ lưỡng như sau :

- Nạo vét toàn bộ các chất cặn bã đem đổ xa bờ để khỏi trôi xuống khi mưa.

- Ao phải đào sâu xuống từ 1 - 1,2 m hay 1,4 m.

- Sau nạo vét phải phơi khô nền đáy 10 - 20 ngày kết hợp với các thuốc sát trùng như sau :

+ Cày xới đáy ao tơi xốp và bón vôi bột : cứ 1000 m² cần bón 100 - 200 kg vôi, có thể vôi tôi Ca(OH)_2 hay vôi bột sống (CaO) để diệt mầm bệnh nhưng cần đo đặc lại pH để điều chỉnh trước khi thả giống.

+ Dùng thuốc tím hay chlorin để tẩy trùng với liều 1 kg/1000 m². Hóa chất này hỏi mua ở thị trường và dùng theo cách hòa vào nước và phun đều trên mặt đáy ao và bờ ao phía trong. Nhưng chú ý chỉ sử dụng chlorin hay formol khi ao nuôi trước đây bị một số bệnh virus, vi khuẩn. Còn chlorin chỉ xử lý nguồn nước trước khi cấp vào ao. Trường hợp không có ao chứa, nước trực tiếp vào ao nuôi ngay để phòng bệnh thì phải xử lý chlorin 3 ngày với

nồng độ 15 - 20 mg/l. Ba ngày tiếp theo mới bón vôi và bón phân và thả tôm giống sau 7 ngày. Một chú ý nữa là khi dùng chlorin trực tiếp vào ao nuôi phải làm sạch đáy bùn để tránh tạo hợp chất clo hữu cơ độc.

- Sau phơi khô và sát trùng đáy ao thì cho nước vào cao khoảng 0,5 mét và sử dụng formon với liều lượng 12 lít cho 1000 m² ao, ngâm một đêm rồi dùng tiếp Saponin với liều lượng và quy cách dùng đã ghi sẵn trên bao gói đựng thuốc bán ở thị trường nhằm để diệt các vi sinh vật tạp hại tôm. Sau đó tháo cạn hết nước.

- Dẫn nước đã được xử lý từ ao lắng lọc vào với độ sâu 1 m trở lên. Bón phân vô cơ NPK liều lượng 3 kg/1000 m² để nhằm tạo phát triển làm thức ăn tự nhiên cho tôm, đảm bảo độ trong 0,3 - 0,4 mét. Có thể dùng phân hữu cơ (phân trâu, bò, lợn, gà...) nhưng ứ thật hoai bón cho ao nuôi để tạo phát triển nhanh.

Trước khi thả tôm giống vào ao nuôi phải kiểm tra 7 yếu tố môi trường sau đây của nước và điều chỉnh chúng sao cho phù hợp, đó là :

1. Độ mặn nước : 10 - 25 ‰ (phần ngàn)
2. Nhiệt độ nước : 28 - 32⁰C.
3. Độ pH : 7 - 8,3
4. Oxy : 5 - 7 mg/lít nước
5. Độ trong : 0,3 - 0,4 mét
6. NH₃ < 0,01 mg/l
7. SH₂, NO₂ < 0,01 mg/l

- Độ mặn ảnh hưởng đến điều hòa áp suất thẩm thấu và sự lột xác của tôm. Độ mặn thấp tôm mau lớn nhưng dễ bị bệnh.

- Ở nhiệt độ này tốt cho tôm sinh trưởng và tạo phát triển, cũng như oxy hòa tan tốt.

- Ở pH này vừa phải phát triển cao hơn làm tăng tính độc của khí NH_3 mà thấp thì lại tăng tính độc của H_2S .

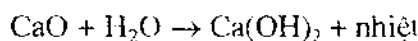
Tất cả các dụng cụ do các chỉ tiêu trên đều có bán ở thị trường và có bản hướng dẫn cách sử dụng. Khi kiểm tra chưa phù hợp thì cần điều chỉnh. Cách điều chỉnh như sau :

- Nếu $\text{pH} < 7$, dùng vôi điều chỉnh bằng cách hòa vôi bột vào nước rồi phun đều trên mặt ao, khi nào đạt yêu cầu pH như đã nói là được. Cần phân biệt ba loại vôi :

+ CaCO_3 : đây gọi là vôi nông nghiệp, dạng đá vôi vò sò san hô, mục đích bón tăng hệ đệm của nước.

+ Vôi tôi - Ca(OH)_2 : dùng để tăng pH.

+ Vôi sống - CaO : còn gọi là vôi bột dùng cho tăng pH, diệt mầm bệnh.



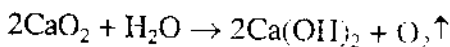
Phản ứng xảy ra, nhiệt độ nước tăng nhanh có tác dụng diệt khuẩn và sưởi ấm tôm nếu trời lạnh.

- Nhưng nếu $\text{pH} > 8$ dùng đường cát điều chỉnh với liều lượng $2 \text{ kg}/1000 \text{ m}^2$.

- Nếu oxy giảm phải tăng thông quạt gió hay sục khí

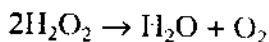
vào buổi sáng sớm, đó là cách đơn giản nhất. Ngoài sự
khí còn có cách dùng hóa chất để giải quyết. Đó là dùng
một trong hai hóa chất sau đây :

+ Oxy calci (CaO_2) :



1 kg CaO_2 có thể tạo ra 220 g oxy và còn tạo ra
 Ca(OH)_2 làm pH của ao tăng lên.

+ Nước oxy già (H_2O_2) :

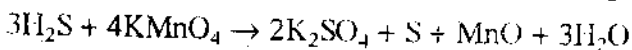
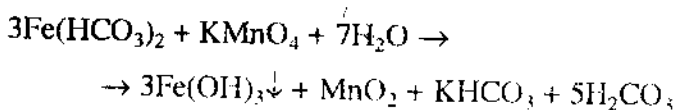


1 kg H_2O_2 cho ra 470 g oxy nhưng giá thành đắt.

- Nước mặn quá, thay nước mới, thay pH thêm nước
ngọt ở giếng chứ không dùng nước máy.

- Nếu nước nhạt quá, hòa thêm muối vào ao.

- Lượng H_2S , Fe tăng cao và độc do nhiều chất hữu cơ
thì dùng permanganate khi xử lý. Chúng sẽ bị kết tủa và dễ
di chuyển chúng ra ngoài :



Qua 2 phản ứng, người ta biết được tổng lượng
 KMnO_4 cần thiết để di chuyển : mg/l H_2S và Fe là bao
nhiêu vì 1 KMnO_4 khử 3 Fe_2 ; 4 KMnO_4 khử 3 H_2S .

- Một điều cần chú ý nữa là ao nuôi tôm có thể nuôi

ghép thêm cá măng, cá đối, sò... Chúng ăn các sinh vật phù du và mùn bã hữu cơ, không ăn tranh thức ăn của tôm. Vì vậy chúng giúp cho môi trường nuôi ao được sạch, hạn chế phát triển tảo quá mức.

- Nói chung các chỉ tiêu trên có thể hơn kém một ít, tôm vẫn phát triển được, nhưng đạt được như trên là tốt nhất.

IV. KỸ THUẬT NUÔI TÔM

Nuôi tôm cần thực hiện các việc sau đây :

- Thời gian nuôi tôm thích hợp
- Thả tôm giống
- Cách cho tôm ăn
- Thay nước cho tôm
- Kích thích tôm lột xác

1. Thời gian nuôi tôm

- Một năm nuôi hai vụ : vụ chính từ 15/3 - 15/6 âm lịch, vụ phụ từ 15/7 - 15/10 âm lịch.
- Thời gian nuôi : khoảng 100 ngày có thể thu hoạch được.

2. Cách thả tôm giống

- Vụ đông xuân trời lạnh và khô dễ sinh dịch bệnh.
- Tôm giống sau khi được chọn lựa theo các tiêu chuẩn như đã nói ở trên thì mới dùng để thả vào ao nuôi, trước khi thả phải tắm vô trùng bằng nước muối 2 - 3% trong 15 phút.

- Tôm giống lúc này thả có chiều dài khoảng 15 mm. Thả trực tiếp vào ao nuôi hoặc ương tiếp 15 - 20 ngày nữa rồi tuyển chọn lần nữa rồi mới thả nuôi, cách ương tiếp ít ngày nữa thì đảm bảo hơn. Tuyển chọn lại những con tôm khỏe xòe đuôi ra hết cỡ khi bơi và chúng thích bơi ngược dòng nước.

- Mật độ thả trung bình là 10 - 15 con/m² với điều kiện có máy sục khí và điều khiển môi trường tốt. Nếu thả trực tiếp thì số lượng phải lớn hơn tức là từ 15 - 20 con/m² vì để phòng chết khi còn non. Còn bình thường thì 5 - 7 con/m² với điều kiện ao nuôi và kỹ thuật nuôi như nước ta hiện nay.

3. Cách cho tôm ăn

a. Đối với thức ăn tự chế biến

- Nếu thức ăn tự chế biến thì theo các công thức đã nêu ở bảng 1. Tất cả xay nhỏ, trộn đều, nấu chín, vo viên phơi khô, bảo quản để dùng dần.

- Cỡ viên thức ăn phù hợp với độ lớn của tôm. Tôm càng lớn, cỡ viên càng to, sao cho chúng vừa ôm gọn viên thức ăn.

- Khẩu phần cho ăn mỗi ngày khoảng 10% trọng lượng tôm và chia đều 4 đến 6 bữa.

b. Đối với thức ăn viên tổng hợp

Hiện nay có ba loại thức ăn viên tổng hợp bán ở thị

trường đó là : CP của Thái Lan, KP - 90 của Đà Nẵng, thức ăn của Viện nghiên cứu thủy sản.

Người ta hay dùng loại KP - 90 vì thức ăn sản xuất trong nước giá thành hạ, chất lượng không thua kém thức ăn ngoại nhập của Thái Lan. Dùng 1,5 kg thức ăn tăng được 1 kg tôm thịt. Nguyên liệu sản xuất thức ăn này lại sẵn có trong nước và ổn định luôn luôn. Nó lại gồm 5 loại thức ăn với kích cỡ khác nhau được ký hiệu S, S₁, S₂, G và F tiện lợi cho người nuôi tôm sử dụng để nuôi tôm từ nhỏ đến lớn. Thức ăn này lại có lợi điểm là bền trong nước 4 - 5 giờ, chậm tan, nên tôm ăn hết, giữ được sạch môi trường.

Lịch trình dùng các loại thức ăn viên này như sau : loại S và S₁ mỗi ngày ăn 5 lần vào các giờ : 2, 6, 10, 14, 24 giờ ; loại S₂, G và F 4 lần vào các giờ : 6, 10, 17, 24 giờ.

Song người phải có kinh nghiệm phát hiện thấy tôm ăn nhiều lúc nào thì cho ăn nhiều vào lúc đó.

- 15% trọng lượng tôm mỗi ngày : khẩu phần này dùng cho đến khi chúng đạt cỡ trọng lượng 0,2 g/con.

- Thức ăn viên S₁ dùng tiếp theo, cho tôm ăn với khẩu phần bằng 5 - 8% trọng lượng tôm mỗi ngày và dùng cho đến lúc tôm đạt 1,5 g/con.

- Thức ăn viên S₂ cho tôm ăn với khẩu phần 3 - 5% trọng lượng tôm và dùng cho đến khi tôm đạt cỡ 8 g/con.

- Thức ăn viên G cho tôm ăn tiếp theo với khẩu phần 2 - 3% trọng lượng tôm mỗi ngày.

- Thức ăn viên F cho tôm ăn khi nó có kích cỡ 15 g/con với khẩu phần 1,5 - 2% trọng lượng tôm mỗi ngày và cứ thế cho đến lúc thu hoạch.

Chú ý :

- Khi sử dụng thức ăn công nghiệp, thức ăn hạt mịn dễ trôi dạt, nhất là thức ăn cho tôm còn nhỏ nên trước khi cho ăn cần trộn cho ngấm nước.

- Định kỳ bổ sung thêm một lượng ít thức ăn tươi, cá tươi, ruốc và cuối kỳ khi phải thu hoạch tăng cường thức ăn tươi để tôm lớn nhanh, cứng vỏ.

- Rải thức ăn nơi đáy sạch, tránh thả nơi bùn non, nên sử dụng sàng cho ăn để kiểm tra thức ăn. Số sàng cho ăn tùy diện tích ao rộng hẹp, 1 ha thì khoảng 6 sàng.

- Quá trình nuôi tôm phát triển không đồng đều thì cần chú ý thêm đến chế độ dinh dưỡng để kích thích tôm nhỏ. Chẳng hạn ngoài thức ăn hàng ngày ở ven bờ cần bổ sung thêm (1 kg/ha) để tôm nhỏ sử dụng trước ở thời gian đầu.

- Khi cho ăn thì cần tắt máy sục khí để tránh trôi dạt thức ăn.

g. Thay nước cho tôm và điều chỉnh thích hợp môi trường nước

Trước đây thay nước ở tháng thứ 2 và 3 mỗi tháng - 2 lần và thay từ 30 - 50% nước.

Những năm gần đây người ta thấy có sự không ổn định các điều kiện của môi trường trong ao nuôi và vùng chung quanh như nước thải nông nghiệp bắn lại có thuốc trừ sâu kim loại nặng nên việc nuôi tôm gặp nhiều trắc trở. Vấn đề chính ở đây là phải giải quyết chất lượng nước cấp vào cho nên người ta phải cải tiến một số điểm sau đây :

- Quy hoạch lại vùng nuôi nên có ao dự trữ nước, ao lắng lọc nước và ao nuôi. Các ao này có hệ thống kênh mương để dẫn nước vào và ra lẫn nhau được.

- Thực hiện mô hình nuôi tôm ít thay nước nhằm hạn chế sự tiếp xúc với nguồn nước kém chất lượng bên ngoài. Do đó nuôi tôm có thể tuần hoàn nước một phần hoặc toàn bộ hay không thay nước.

Nuôi tôm không thay nước khi diện tích nhỏ, không có ao dự trữ lắng lọc thì làm như sau :

- Lấy nước tốt vào ao nuôi có độ mặn 10 - 25‰.
- Xử lý chlorin nồng độ 15 - 20 ppm.
- Sau đó 3 ngày bón vôi, bón phân NPK, gây màu.
- Sau 7 ngày kiểm tra các điều kiện pH, độ mặn, nhiệt độ v.v... thả giống tôm đã được thuần dưỡng.
- Sử dụng CaCO_3 định kỳ hàng tuần để ổn định hệ đệm, ổn định pH và kìm hãm sự quá phát triển của tảo.
- Chỉ bù vào lượng nước đã mất do bốc hơi thấm thấu vào những lúc có nước tối.

- Khi phải thu hoạch thì có thể thay nước và tăng cường thức ăn tươi để tôm lớn nhanh, cứng vỏ.

Nuôi tôm tuần hoàn nước một phần hoặc hoàn toàn khi diện tích rộng rãi, có ao trữ nước chiếm 30% diện tích ao lắng lọc (15%) và ao nuôi (50 - 55%).

- Đầu vụ nuôi, nước được lấy đáy ao để lắng 5 - 7 ngày và dùng chlorin diệt mầm bệnh.

- Các phần khác tiến hành như mô hình nuôi tôm thay nước nhưng nước được cấp từ ao lắng đến ao lọc sinh học qua ao sục khí để cấy cho ao nuôi tôm.

Sau khi thu hoạch nước lại từ ao nuôi tôm thái ra đưa đưa đến ao lắng và ao lọc sinh học để dự trữ.

5. Kích thích tôm lột xác

Tôm lột xác mới lớn nhanh được. Theo kinh nghiệm của K.S. Quảng Thanh Hoàng muốn giúp tôm lột xác phải có kỹ thuật điều khiển.

- Đối với tôm nhỏ (3 - 8 cm) : dùng tác nhân vật lý như nhiệt độ và độ mặn.

Trước tiên tháo nước trong ao ra, giữ nước sâu 15 - 25 cm rồi phơi nắng 6 - 14 giờ tùy nắng, do đó độ mặn và nhiệt độ tăng lên. Sau đó cho nước mát vào, tôm được kích thích nhẹ và lột xác ngay.

- Đối với tôm lớn (dài 9 - 20 cm) thì dùng tác nhân hóa học. Cụ thể có 3 cách :

Cách 1 : dùng formon 10 - 20 ml/1 m³

Cách 2 : dùng sapomin (bánh hạt trà) 1 - 1,5 kg/1000 m²

Cách 3 : dùng vôi 15 kg cho 1000 m² ao và vôi làm thay đổi nhiệt độ và pH.

Cách kích thích là tháo ao cạn chỉ còn sâu 20 - 30 cm rồi rải các thuốc lên trên mặt ao. Để phơi nắng 12 giờ, trưa hay chiều đến cho nước mát vào, tôm được kích thích sẽ lột xác ngay.

Mỗi tháng kích thích lột vỏ 2 lần theo tỷ lệ kỹ thuật như trên.

Chú ý : Một trường hợp cần kích thích tôm lột vỏ nữa là trước khi thu hoạch 5 - 7 ngày cần kích thích để tôm lột vỏ đồng loạt để tránh hiện tượng tôm lột ngay thời điểm thu hoạch thì tôm sẽ bị mềm vỏ, giá trị thương phẩm sẽ bị giảm hẳn.

V. CÁC BIỆN PHÁP CHUNG TRONG PHÒNG NGỪA BỆNH TÔM

1. Một số nguyên nhân gây bệnh tôm

Tôm cũng như cá động vật khác khi nuôi dưỡng, muốn có năng suất cao cần có các biện pháp phòng ngừa dịch bệnh và các nguyên nhân khác làm ảnh hưởng đến tôm.

- Hiện nay có tới gần 30 bệnh và hội chứng bệnh với hai nguyên nhân nhiễm trùng và không nhiễm trùng đã được nhắc đến. Chúng ta cần biết qua để có cách chống :

- Một số tác nhân gây bệnh cho tôm phải kể đến trước tiên là virus, vi khuẩn, nấm và nguyên sinh động vật.

- Bệnh virus : Có tới 12 loại virus khác nhau gây bệnh cho tôm. Ở nước ta hay gặp virus gây bệnh loại đốm trắng và đầu vàng làm chết hàng loạt. Hiện nay chưa có phương pháp nào điều trị bệnh virus ở tôm nuôi thành công.

- Bệnh do Rickettsia : Rickettsia là vi sinh vật hình gậy. Nó gây bệnh cho tôm. Khi chẩn đoán ra nó người ta dùng Tetracyclin để xử lý.

- Bệnh do vi khuẩn : Vi khuẩn gây bệnh cho tôm có nhiều loại, nhưng đặc biệt vi khuẩn hình roi thuộc nhóm gram âm thuộc dòng virus, gây nhiễm trùng nhanh và làm chết tôm hàng loạt.

Có vi khuẩn làm hư hại Kitin ở vỏ tôm, làm vết thương loang lổ và bài xuất những enzym ngoại bào.

Một số kháng sinh đã được dùng để điều trị như Erythromycine, Tetramycin, Chloramphenicol, Furazalidon...

- Bệnh do nấm : Nấm gây bệnh cho tôm cũng có, đôi khi làm chết hàng loạt, đặc biệt chỗ ương trứng. Có bệnh mang tôm đen do nấm *Fusarium solani*. Những thuốc cần cho trị bệnh nấm gồm có formalin, permanganat kali, furance...

- Bệnh do nguyên sinh động vật : Tôm rất dễ bị nhiễm bệnh bởi protozoa bởi vì nó luôn luôn có mặt trong môi

trường nuôi. Protozoa có thể tấn công vào mang và cơ thể tôm nuôi. Chúng thường được điều trị bởi chloroquin, saponin hay formalin.

- Những bệnh dinh dưỡng, độc chất của môi trường :
Một số bệnh thuộc loại này trước hết phải kể đến bệnh thiếu vitamin C, đó là bệnh chết đen, bệnh mang tôm đen, bệnh đỏ tôm, bệnh xanh tôm, bệnh huỷ hoại cơ v.v...

Các chất độc có trong môi trường như các kim loại nặng, khí NH_3 , SH_2 và NO_2 là những chất rất nhạy cảm đối với tôm.

Ngoài ra còn nhiều những nguyên nhân chưa rõ trong các bệnh của tôm.

2. Điều kiện phát sinh bệnh truyền nhiễm

Bệnh tôm thường phát sinh ra do hội tụ cả 3 yếu tố : vật chủ mẫn cảm, môi trường xấu, vi sinh vật gây bệnh.

Song cũng có trường hợp vật chủ mẫn cảm gặp mầm bệnh độc lực cao, không cần yếu tố môi trường bất lợi cũng phát sinh dịch bệnh như bệnh đốm trắng làm tôm bỏ ăn một thời, vỏ bì có những đốm trắng từ 0,2 - 2 mm đường kính biểu hiện ở bề mặt bên trong của vỏ. Những đốm trắng ấy chính là sự lắng cặn không bình thường của muối calci trên biểu bì. Nhiều trường hợp tôm hấp hối do virus đốm trắng chuyển từ màu hồng sang màu đỏ gọi là thân đỏ, tôm bị bệnh này chết 100%.

Tôm cũng có thể bị stress bởi điều kiện môi trường xấu, nhân đó các mầm bệnh sẵn có ở đáy ao tấn công như bệnh do vi khuẩn vibrio.

Cũng có trường hợp tôm mang sẵn mầm bệnh hay mầm bệnh gây theo các cách khác nhau :

- Gây bệnh theo chiều ngang : cua, ghẹ, ruốc mang mầm bệnh, chúng là vật chủ trung gian. Vì vậy bờ ao nuôi tôm nên có tấm nhựa tránh rò rỉ để chúng chui vào ao.

- Gây bệnh theo chiều dọc : mầm bệnh truyền từ tôm bố mẹ sang tôm sú ấu trùng gặp pH cao (kiềm) dễ phát bệnh.

- Các tác nhân khác : một số tôm chết vì bệnh do các súc vật khác như chó, mèo, chim ăn phải rồi lan truyền qua các ao hấy người chăn nuôi lôi từ ao bệnh sang ao không bệnh làm lây lan bệnh và thành dịch.

3. Nguyên tắc chung phòng ngừa bệnh tôm

Phòng bệnh là biện pháp tích cực có ý nghĩa quyết định sự thành công của nghề nuôi tôm. Phòng bệnh tức là sử dụng biện pháp phòng trừ tổng hợp nhằm ngăn chặn mầm bệnh từ bên ngoài vào ao nuôi, duy trì các yếu tố môi trường thích hợp cũng như chất lượng thức ăn tốt, khẩu phần ăn hợp lý để không chế dịch bệnh xảy ra trong khi nuôi. Sự phòng ngừa gồm có các biện pháp sau :

a. Tôm giống

- Chọn mua những đàn tôm giống khỏe, không mang mầm bệnh. Ngoài chỉ tiêu cảm quan như : tôm cùng cỡ, màu tươi sáng, phản ứng nhanh nhẹn. Cần tiến hành kiểm tra sức khỏe đàn tôm giống bằng cách sốc formalin tại trại giống : nồng độ 200 ppm trong 30 - 60 phút (có sục khí), tỷ lệ tôm chết cho phép là dưới 5%.

- Xử lý tôm giống bằng dung dịch formalin 100 ppm trong 30 phút (có sục khí) để loại những tôm yếu trước khi thả vào ao.

b. Cung cấp thức ăn tốt

- Chất lượng thức ăn tốt

- Khẩu phần hợp lý tùy từng giai đoạn phát triển của tôm, cần cung cấp thêm vitamin C, thức ăn bổ sung.

c. Môi trường

- Cải tạo ao tốt trước khi sử dụng.

- Áp dụng kỹ thuật nuôi tôm thay nước có kiểm soát (chỉ thay nước khi cần thiết).

- Trừ MBV có thể ẩn tồn tại lâu trong môi trường. Nói chung virus chỉ sống được 48 - 72 giờ trong môi trường nước. Virus tồn tại sống nhờ vào ký chủ trung gian (cua, ghẹ, tôm đất, ruốc...) các loại thủy động vật mang trùng xâm nhập vào ao nuôi. Tôm ăn thịt ruốc hoặc ăn các loài vật trên sẽ bị nhiễm bệnh. Do đó :

+ Ngăn cua, ghe, tôm tép vào ao nuôi.

+ Kiểm tra thường xuyên lấp hàng ổ rò rỉ, bắt cua ghe.

+ Hệ thống lọc cần có lưới lọc dày để ngăn ruốc...

- Có ao trữ nước (chiếm 30% diện tích ao nuôi) ít nhất 7 ngày trước khi sử dụng (đây là biện pháp quan trọng quyết định sự thành bại). Xử lý nước bằng chlorine nhằm tiêu diệt tôm, ruốc và các loài giáp xác mang mầm bệnh.

Khi có dịch bệnh xảy ra :

- Các chủ trại cần có sự hợp tác lâu dài về quản lý và thông tin tình hình dịch bệnh của nhau để có biện pháp phòng ngừa, tránh lây lan.

- Sát trùng nước bị nhiễm bẩn trước khi xả nước bằng cách sử dụng vôi hoặc chlorine để tránh lây lan.

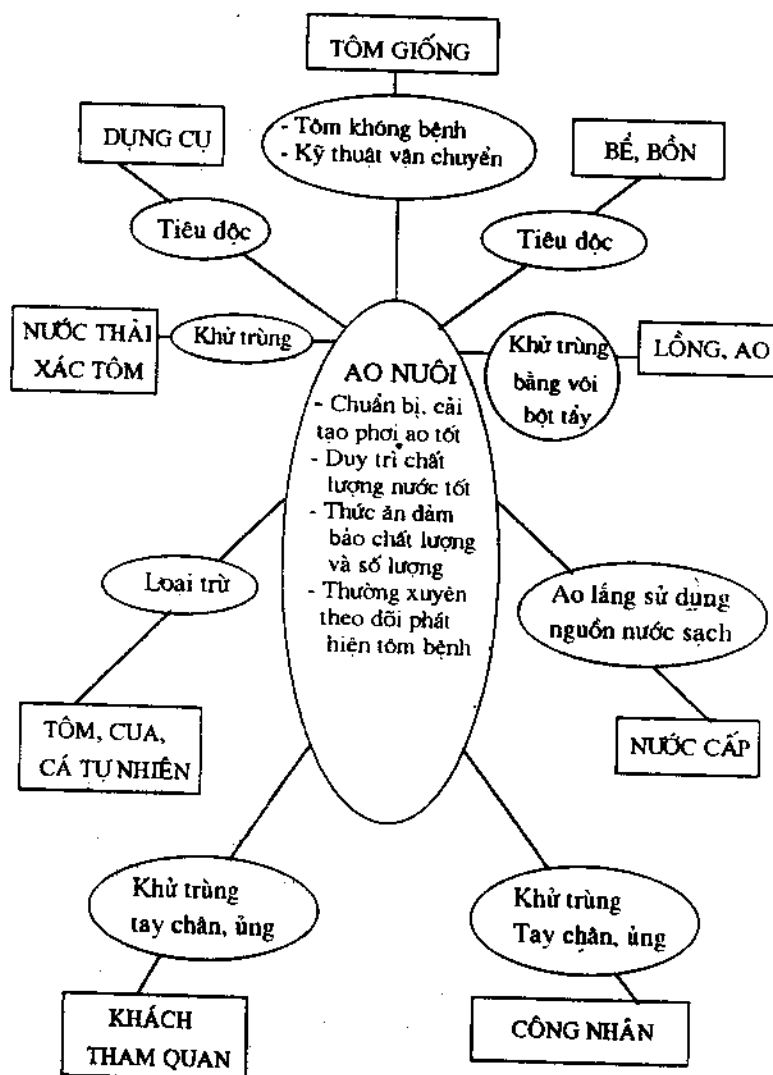
- Theo dõi thường xuyên để phát hiện tôm bệnh một cách sớm nhất.

- Loại bỏ triệt để những tôm yếu và chết ven bờ ao, chôn xác với vôi hoặc đốt xác.

- Không dùng dụng cụ chung các ao trong trại. Nếu không có điều kiện mua dụng cụ riêng cho từng ao thì phải tẩy rửa, sát trùng dụng cụ và tay chân trước khi tiếp xúc với ao khác.

Dưới đây là sơ đồ biện pháp phòng bệnh tổng hợp theo Trần Thị Minh Tâm và Đái Duy Ban (1999).

Sơ đồ biện pháp phòng bệnh tổng hợp



4. Phòng ngừa tôm chết khi có mưa nhiều, tích tụ lại những điều kiện bất lợi

Khi mưa ao nuôi tôm có nước mưa rửa trôi phèn vào nhiều làm tôm chết hay ao tôm nổi lên mặt ao, độ pH giảm đột ngột và phá hủy màng tôm. Bên cạnh đó còn do giảm cả độ mặn đột ngột gây phân tầng và sốc độ mặn, thiếu O_2 , tăng H_2S , trường hợp này có thể dùng vôi tôi bón xung quanh bờ ao trước khi trời mưa và khi mưa nhiều phải xả nước tầng mặt và xáo trộn nước để tránh hiện tượng phân tầng và tránh tích tụ H_2S .

Bình thường tôm thích sống đáy, khi tôm chạy và nổi lên chứng tỏ môi trường xấu, không ổn định. Cần hiểu biết để xác định nguyên nhân xử lý nhanh chóng. Chẳng hạn tôm chạy hỗn loạn cứ búng vào bờ rồi co cứng và chết hay tôm nổi đều chứng tỏ môi trường bất lợi như O_2 hòa tan giảm thấp hẳn, NH_3 , H_2S , pH quá ngưỡng. Vì vậy phải sớm bón vôi $Ca(OH)_2$, CaO_2 , thuốc tím phải khuấy đảo nước nhiều.

5. Phòng ngừa bệnh biến đen ở tôm

Sau khi thu hoạch tôm thường xuất hiện các chấm đen. Vết đen ở thịt làm hạ giá khi bán. Để khắc phục tình trạng này người ta đã có cách như sau :

- Sau thu hoạch phải rửa tôm ngay bằng nước sạch vớt ra để ráo. Dùng chất chlorine 50 g/m^3 để sát trùng lại càng tốt.

- Để ngăn chặn enzym có sẵn trong cơ thể tôm phân

hủy thịt tôm, người ta khuyên ngay sau khi rửa tôm sạch thì dùng 1 trong 2 chất sau :

+ Chất bisulfit natri và acid acetic hay acid citric. Chất này bảo quản chống đen được 4 - 5 ngày. Hóa chất được pha 30 g/l và điều chỉnh pH ở 3 - 4,5 bằng acid acetic. Tôm được rửa nhanh trong hóa chất pha rồi vớt ra để ráo nước, bảo quản ngay bằng nước đá.

- Chất BL = 7 P (tên thương mại) bảo quản chống đen được 5 - 7 ngày. Pha 4 g/l rửa 10 - 15 giây, vớt ra để ráo nước, bảo quản bằng đá.

Các hóa chất và dụng cụ đo pH bán ở thị trường dễ mua.

VI. KỸ THUẬT XÁC ĐỊNH TÔM BỆNH VÀ XỬ LÝ MỘT SỐ BỆNH THÔNG THƯỜNG HAY GẶP

A. QUAN SÁT XÁC ĐỊNH BỆNH SƠ BỘ

Để xác định nhanh một số bệnh của tôm, bằng mắt thường người nuôi tôm hàng ngày nên quan sát :

Các hoạt động của tôm và sự thay đổi màu sắc của chúng

Theo chúng tôi, một số tác giả và kỹ sư Trần Thanh Thủy người ta có cách nhìn các hoạt động của tôm như sau :

- Nếu thấy tôm giạt vào bờ, nổi đầu trên mặt nước, kéo đàn đi lòng vòng là tôm yếu, nhiễm bệnh hoặc điều kiện môi trường (pH, H_2S , NH_3 , độ mặn v.v...) không thích hợp.

- Nếu thấy xác tôm chết dạt vào bờ là đàn tôm có vấn đề, cần tìm hiểu kỹ để xử lý.

- Nếu tôm không thích ăn, thức ăn còn thừa nhiều là đàn tôm yếu.

Còn quan sát màu sắc thay đổi của tôm thì cần chú ý những điểm sau :

- Vỏ tôm màu xanh lá cây là do yếu, dinh dưỡng kém.

- Vỏ màu hồng có thể do tôm nhiễm độc tố, hoại tử gan.

- Màu tôm nhợt nhạt có thể do tôm bị bệnh đầu vàng.

- Mang tôm có thể đen do lắng đọng nhiều ion kim loại trong nước ao.

- Mang bị hoại tử có khi do tôm bị nhiễm khuẩn.

- Mang màu vàng hay nâu khi có sinh vật bám.

- Mang màu hồng biểu hiện oxy hòa tan thấp trong nước muối.

- Cơ bụng tôm có màu trắng đục do nhiễm bào tử hay thay đổi một số yếu tố môi trường.

- Có thịt màu đen có thể là hoại tử do thiếu vitamin C hay do nhiễm khuẩn.

- Chân đuôi bị cụt hay cong hoặc phồng lên là có dấu hiệu tôm nhiễm khuẩn.

Khi thấy tôm có hoạt động và màu sắc bất thường thì phải nghiên cứu và tìm cách xử lý.

- Việc chữa bệnh cho tôm là vấn đề nan giải, ít mang lại hiệu quả song có thể kể ra một số bệnh hay gặp để chuẩn bị các biện pháp xử lý.

- Thông thường khi bệnh bột phát mà không có dấu hiệu rõ ràng thì có thể dự đoán bệnh theo 2 nguyên nhân sau :

+ Tôm chết nhiều và đột ngột thường do phối hợp tác động của nhiều yếu tố môi trường như oxy hòa tan thấp, pH axit, NH_3 và NO_2 tăng, nhiệt độ độ muối thay đổi đột ngột hay có độc chất (thuốc trừ sâu, kim loại nặng trong nước ao nuôi tôm).

+ Tôm chết lãng từ từ qua vài ngày đến vài tuần thường gây ra bởi vi khuẩn, nấm, ký sinh trùng, virus hay do dinh dưỡng kém.

- Chúng ta có thể phân biệt 3 loại bệnh hay gặp :

+ Các bệnh do virus gây ra

+ Các bệnh do dinh dưỡng, độc chất, môi trường

+ Các bệnh do vi sinh vật khác gây ra

B. CÁCH ĐIỀU TRỊ CHUNG CÁC BỆNH

Trị bệnh được áp dụng cho các bệnh vi khuẩn và ký sinh trùng, còn bệnh virus chủ yếu là phòng bệnh mà không có thuốc trị.

Dựa vào kết quả chẩn đoán chính xác và dựa trên cơ sở hiệu quả kinh tế để quyết định phương án chữa trị thích hợp, liều lượng thuốc phụ thuộc vào kích cỡ tôm và cách trị liệu. Có các phương pháp trị bệnh sau :

1. Phương pháp tắm

Dùng trị bệnh ngoại ký sinh và phòng bệnh vi khuẩn. Tùy kích cỡ tôm có thời gian tắm thích hợp. Sau giờ tắm đưa tôm vào nước mới hoặc thay gần hết nước cũ.

2. Phương pháp ngâm

Sử dụng phổ biến, rải thuốc khắp ao với nồng độ thấp, thời gian điều trị dài. Sau đó thay nước mới.

Nhược điểm : tốn nhiều thuốc.

3. Phương pháp qua thức ăn

Thuốc được đưa vào thức ăn để điều trị các bệnh vi khuẩn. Phương pháp này sẽ gây ra không đúng liều do tôm khỏe ăn nhiều thức ăn nên nhiều thuốc. Tôm yếu, bệnh bỏ ăn hoặc ăn ít nên dễ gây kháng thuốc, ít tác dụng điều trị đối với tôm bệnh.

Một số thuốc dùng để điều trị bệnh do vi khuẩn, nấm và ký sinh trùng gây ra như sau :

Đối với bệnh do vi khuẩn

Để điều trị có thể dùng các loại thuốc sau :

- Streptomycin	2,5 ppm
- Erythromycine	1 - 2 ppm
- Oxytetracyclin	0,5 ppm
- Ampicilin	0,5 - 1,0 ppm
- Kanamycine	0,1 - 0,25 ppm

- Doxycycline	0,1 - 1,0 ppm
- Chloromycetin	2 - 10 ppm
- Thay nước mới	30 - 50%
- Bột hay trà (Tea seed powder) (Saponin)	10 - 20 ppm

Điều trị bệnh nấm

Có thể áp dụng các phương pháp sau :

- Thay nước	
- Malachite green	0,1 - 0,5 ppm
- Parazin (Oxilinic Acid)	0,1 - 0,5 ppm
- Furazol	1,0 - 2,5 ppm
- Formalin	25 - 50 ppm
- Thuốc tím (KMnO ₄)	0,1 - 0,3 ppm
- Treflan	0,1 - 5 ppm

Điều trị bệnh ngoại ký sinh do nguyên sinh động vật gây ra

- Thay nước	
- Tăng lượng oxy hòa tan trong ao	
- Ổn định pH trong ao	
- Trãi bột hạt trà để kích thích thay vỏ	10 - 20 ppm
- CuSO ₄	1 ppm

- Malachite green	0,5 - 1,0 ppm
- Nitrofurazone	0,5 - 1,0 ppm
- Formalin	25 ppm

Phương pháp điều trị như thế này thường được sử dụng ở nơi ương giống, nồng độ tôm dày đặc và nước ít. Song nó không đơn giản khi mở rộng ra nuôi ở ao hồ. Bởi vậy cho nên phải có ý thức phòng bệnh là chính, ngăn ngừa trước những gì có thể xảy ra bệnh.

Mặt khác để bệnh ít xảy ra người ta đang hướng xây dựng những khu nuôi tôm sạch bệnh được bố trí và theo dõi đặc biệt.

Song khi dùng thuốc và hóa chất trong nuôi tôm để phòng trị một số bệnh cần phải lưu ý kéo ảnh hưởng đến môi trường, con người và vật nuôi, nhất là các thuốc kháng sinh.

Các loại thuốc và hóa chất sử dụng trong nuôi tôm đã trình bày ở trên bao gồm những Formol, Malachit green, Furazolidone, Oxytetracycline, v.v... Khi sử dụng cần thận trọng.

Formol được dùng để xử lý diệt ký sinh trùng, nấm mốc, các nguyên sinh động vật gây bệnh cho tôm. Liều lượng của hóa chất này chỉ được phép dùng trong các ao nuôi thâm canh ở nồng độ 10 - 25 ppm phun trực tiếp trong ao khi có mầm bệnh xuất hiện. Nếu quá liều lượng sẽ diệt tảo nuôi và phù du - nguồn thức ăn quan trọng cho

ôm. Ngoài ra formol dư thừa ra môi trường có thể gây độc hại cho người và động vật vì nó là một chất có khả năng gây biến dị ung thư.

Malachite green dùng trong nuôi tôm là để trị nấm và ký sinh trùng. Nó cũng là hóa chất gây ung thư nên phải rất cẩn thận khi dùng. Nồng độ sử dụng để tắm cho tôm giống trước khi thả tôm vào ao đầm là 0,01 ppm.

Furazolidone là một kháng sinh được dùng trong nuôi tôm là để kháng khuẩn và nguyên sinh động vật. Đối với người, kháng sinh này tuyệt đối không được phép dùng vì nó gây đột biến và ung thư. Hiện nay nhiều nơi trên thế giới người ta cấm sử dụng trong chăn nuôi động vật, còn trong nuôi trồng thủy sản thì chỉ sử dụng ở liều 25-50 mg/kg/ngày và trong 10 - 15 ngày.

Oxytetracyclin là kháng sinh diệt các vi khuẩn gây bệnh cho tôm và thường thay thế cho các kháng sinh khác. Nó được sử dụng bằng cách cho vào thức ăn tắm hoặc phun trực tiếp xuống ao, đầm nuôi tôm. Liều cho ăn 500 mg/kg/ngày trong 10 ngày còn tắm thì 10 mg/l đối với trị vi khuẩn và 1-2 mg/l đối với trị ký sinh trùng.

Oxytetracyclin rất dễ gây kháng thuốc của vi khuẩn và còn gây ra sự kháng thuốc cả đối với các kháng sinh khác, ngoài ra còn ảnh hưởng tới sức khỏe con người và vật nuôi khác.

Đối với bệnh virus : Càng ngày càng phát hiện ra

Điều bệnh virus của tôm, điều trị nó rất khó khăn. Các chủ trang trại nuôi tôm có thể thất thu lớn do dịch bệnh của tôm. Do đó phòng bệnh cho tôm phải đặc biệt chú ý và là chủ yếu. Thế giới và trong nước đã có một số chế phẩm từ dược liệu thiên nhiên để phòng chống virus cho tôm, nhưng đang trong quá trình nghiên cứu. Chẳng hạn ở Ấn Độ đã nghiên cứu cây Bạch tiền có tác dụng chữa bệnh virus đốm trắng ; Phòng miễn dịch học Viện Công nghệ sinh học Trung tâm Khoa học tự nhiên và Công nghệ quốc gia đang nghiên cứu chế phẩm từ các dược liệu thiên nhiên có tính kháng virus điều trị và phòng chữa một số bệnh virus của tôm.

a. Cách xử lý các bệnh hay gặp do virus gây ra

Đó là các bệnh như :

- Monodon baculovirus (MBV) gọi là bệnh thân đỏ đốm trắng.
- Bệnh hoại tử gan (IHHNV)
- Bệnh gan tụy (HPV)

Có thể tóm tắt một số nét chính của các bệnh này ở bảng 1.

Hiện nay các bệnh do virus ngày càng phổ biến và dễ thành dịch lớn, không có thuốc điều trị, chỉ có biện pháp phòng ngừa từ đầu. Đó là tăng cường sức khỏe cho tôm, hạn chế nguồn tác nhân gây bệnh và quản lý môi trường ao tốt.

Khi bệnh xảy ra chủ yếu là cách ly tốt, vệ sinh tốt.

Nếu thấy không có khả năng ngăn chặn thì có biện pháp thu hoạch sớm để tránh thiệt hại nhiều. Nhưng đã xảy ra nặng nề thì hủy diệt toàn bộ và tẩy uế.

Bảng 1 - Một số bệnh virus hay gặp

Tên bệnh	Nguyên nhân	Giai đoạn	Dấu hiệu bệnh	Cách xử trí
1. Bệnh thân đỏ đốm trắng	Do monodon baculoriza	Tất cả các giai đoạn tôm	Xuất hiện màu đỏ trên thân tôm, nhất là ở đốt. Xuất hiện bên trong màng một số đốm trắng	Phòng bằng cách ly và vệ sinh tốt. Năng thi triệt tận gốc bằng cách hủy diệt toàn bộ và tẩy uế
2. Bệnh hoại tử gan	Do virus IHNV	Từ hậu ấu trùng đến tôm trưởng thành	Tổn thương lớp hạ bì da, cơ quan tạo máu và tổ chức liên kết	- Ngăn ngừa cách ly - Hủy diệt toàn bộ
3. Bệnh teo gan tụy	Do virus HPV	Tôm trưởng thành	- Biếng ăn, kém hoạt động, đôi khi đuôi thẳng đục và teo gan tụy	Cách ly và hủy diệt toàn bộ

b. Cách xử lý các bệnh do dinh dưỡng, độc chất và môi trường

Thuộc loại này trước hết phải kể đến một loạt các bệnh sau đây mà chúng tôi và nhiều tác giả đã tổng kết

theo tư liệu (khoa thủy sản trường đại học Cần Thơ, 1994 và tài liệu Bộ thủy sản năm 1992).

- Bệnh đỏ
- Hội chứng mềm vỏ kinh niên
- Bệnh xơ cứng đuôi tôm
- Bệnh mang đen
- Bệnh hoại cơ
- Bệnh bọt khí
- Bệnh phồng nắp mang
- Bệnh nhiễm mỡ gan tụy
- Bệnh xanh lơ
- Bệnh viêm ruột chảy máu
- Bệnh ngộ độc kim loại nặng

Bảng 2 - Tóm tắt các nguyên nhân, triệu chứng và xử lý các bệnh nói trên

Tên bệnh	Nguyên nhân	Giai đoạn	Dấu hiệu bệnh	Cách xử trí
1. Bệnh đỏ	Do chất độc rất nhỏ có trong thức ăn hô hấp hay các chất hữu cơ lơ lửng.	Tôm giống và tôm trưởng thành	- Màu đỏ nhạt ở mang, ở biểu bì - Mang bẩn - Giai đoạn cuối mang có màu đỏ - Gan tụy bị hoại tử và teo nên canoten giải phóng ra làm tôm đỏ	- Tránh các thức ăn hôi thối và tránh lắng đọng nhiều chất hữu cơ - Khi bị có thể dùng vôi liều cao 4 tấn/ha và CO_2 30-60 mg/l để xử lý

2. Bệnh xơ cứng đuôi tôm	Do tôm bị thay đổi nhiệt độ đột ngột (chẳng hạn khi bắt tôm ra khỏi nước, nhiệt độ không chỉ cao hơn nhiệt độ nước nuôi) - Cũng có thể do dinh dưỡng xấu	Tôm giống, tôm trưởng thành	- Cơ thể bị co hay phần bụng tôm bị cong cứng lại - Gây tử vong cao	- Tránh gây tác động đến tôm nhất là lúc nhiệt độ cao trong ngày - Tôm mới bị có thể thả trở lại nước để tôm thẳng trở lại
3. Hội chứng mềm vỏ kinh niên	Do tôm thiếu dinh dưỡng hoặc nước có nhiễm thuốc trừ sâu hoặc chất lượng nước nuôi xấu	Tôm giống và tôm trưởng thành	Vỏ bị mỏng, nhàn nheo kéo dài vài ba tuần. Cũng dễ bị các con khác ăn thịt hay một số sinh vật khác tấn công	- Cần cung cấp và có chất lượng cao, đầy đủ chất dinh dưỡng cho tôm. - Thay nước và quản lý nước nuôi tốt
4. Bệnh mang đen	- Có thể do kim loại nặng Ca, Cu, $KMnO_4$ - Do khí độc: NH_3, NO_2, CaO, pH thấp - Do các vi sinh vật khác nhau (virus, vi khuẩn) - Do phù sa, tảo nhiều		- Mang có màu đen hay nâu - Có mùi hôi do độc chất - Có dịch tiết vàng và hôi do vi sinh vật - Gây khó khăn cho quá trình hô hấp	- Cần cải tiến các điều kiện của ao nuôi

5. Bệnh hoại cơ	Do môi trường xấu như oxy hòa tan thấp, mật độ tôm cao, nồng độ muối và nhiệt độ thay đổi đột ngột mang quá bẩn	Tôm giống, tôm trưởng thành	- Bị vết trắng ở cơ của các đốt bụng - Dạng mãn tính có thể thối đuôi - Gây chết nếu vi khuẩn tấn công thêm vào vùng nhiễm bệnh làm lan rộng	- Tránh mật độ thả cao hay làm thay đổi nhiệt độ và độ muối đột ngột - Cần cải thiện môi trường nuôi
6. Bệnh bọt khí	Do nước nuôi quá bão hòa các loại khí trong không khí, nhất là khí oxy	Tất cả các giai đoạn	- Xuất hiện bọt khí ở mang, ở phía dưới lớp kitin và cả trong mắt - Tôm bơi uể oải - Gây khó khăn hô hấp, mang có nhiều bọt trở nên trắng dễ chết	Tránh hiện tượng bão hòa khí trong nước (ngưỡng gây chết của oxy hòa tan là 250% bão hòa). Làm giảm khí trong nước. Trao đổi nước hay dùng máy sục khí luân chuyển nước khí làm điều hòa oxy
7. Bệnh phồng nắp mang	Do nước ao bị nhiễm bẩn các kim loại nặng như sắt, đồng, kẽm, bạc, chì hay đây ao nhiều khí độc NH_3 , H_2S vượt 3 - 4 mg/l và do vi khuẩn tấn công	Tôm trưởng thành	- Mang phồng lên dần dần - Nếu phối hợp vi khuẩn sẽ thành bệnh đen mang và đỏ mang - Tôm kém linh hoạt và chậm lớn	- Phải kiểm tra và theo dõi môi trường - Thay nước thường xuyên - Thuốc có thể dùng là : Streptomycine 0,5 - 1g/m³ Oxytetracycline 0,5-2 g/m³, bột hạt trà (sapoinin) 10 - 20 g/m³

8. Bệnh nhiễm mỡ gan tụy	- Do thành phần mỡ quá nhiều trong thức ăn	Tôm giống, tôm trưởng thành	Có lượng mỡ cao trong biểu mô ống dẫn gan tụy	Điều chỉnh thức ăn, tỷ lệ mỡ với calo cho hợp lý
9. Bệnh xanh lơ	Do dinh dưỡng không đủ chất, cũng có thể do virus	Tôm giống, tôm trưởng thành	- Tôm nhiễm bệnh ở trạng thái hôn mê, biểu bì mềm, thô gỗ, hàm lượng astaxanthin carotenoid tạo ra sắc tố thấp - Ống tụy bị hư	Mật độ tôm phải thấp, chất lượng thức ăn cao. Thay nước nhiều lần
10. Bệnh viêm ruột chảy máu	Do độc tố tảo tiết vào ruột gây hoại tử	Tôm giống, tôm trưởng thành	- Làm tẩy đờ thành ruột và giảm chức năng gan tụy - Tôm chết do mất khả năng thẩm lọc ruột, hấp thụ dinh dưỡng kém	- Nuôi bón giáp xác ăn tảo - Mật độ nuôi thích hợp - Có độ sâu nhất định

11. Bệnh ngộ độc kim loại nặng	Do thủy ngân đồng, cadmi kẽm cao	Ấu trùng, hậu ấu trùng và tôm giống giai đoạn đầu	- Trồng có một lớp sương bám vào mặt lưng tôm làm rộp cong vỏ tôm, râu mọc không đều - Tôm kém ăn, bơi yếu, sùi bọt khí trên râu - Kim loại nặng ức chế hệ enzym hoạt động và phân hủy tổ chức mang của tôm	Thay đổi nước nếu bị nhiễm, duy trì điều kiện ao nuôi tốt
--------------------------------	----------------------------------	---	--	---

c. Cách xử lý các bệnh do các vi sinh vật gây ra

Trước hết phải kể các bệnh vi khuẩn, bệnh nguyên sinh động vật, bệnh nấm, bệnh ký sinh trùng, cụ thể là :

- Bệnh hoại tử các phần phụ
- Bệnh vi khuẩn phát sáng
- Bệnh vi khuẩn dạng sợi
- Bệnh vò
- Các bệnh nấm nhiều loại
- Các bệnh do nguyên sinh động vật (tiêm mao trùng), gregarine, vi bào tử trùng
- Bệnh đóng rong do vi khuẩn, tảo lam, tảo lục, tảo khuê...
- Bệnh giáp xác chân chèo
- Bệnh giun sán

Bảng 3 dưới đây có thể tóm tắt nguyên nhân triệu chứng cách xử lý một số bệnh chính.

Bảng 3 - Một số bệnh do các vi sinh vật khác

Tên bệnh	Nguyên nhân	Giai đoạn	Dấu hiệu bệnh	Cách xử trí
1. Bệnh hoại tử các phần phụ	Do nhóm vi khuẩn có khả năng phá	Tất cả các giai đoạn của tôm	Gây tổn thương vỏ, mắt, tôm khó khăn	Thả mật độ thấp, giữ chất lượng nước

Tên bệnh	Nguyên nhân	Giai đoạn	Dấu hiệu bệnh	Cách xử trí
	lớp vỏ kitin gây ra như vibrio và pseudomonas		trong lột xác nhất là khi có tổn thương lớp cơ ở dưới	- Dùng oxy-tetracyclin 1,5 g/kg thức ăn liên tục 10 - 14 ngày cùng với dùng formon trị bên ngoài
2. Bệnh vi khuẩn phát sáng	Do vi khuẩn vibrio harvey	Trứng, ấu trùng và hậu ấu trùng	- Tôm bị bệnh sẽ phát sáng trong tối - Tôm chết từ từ đến 100%	- Dùng chlorine (bột tẩy) tẩy trùng nước. - Giữ chất lượng nước tốt, thay nước, dùng 20 g/m ³ NF (Nitro furaxolidone 200 12 giờ mỗi ngày x 5 ngày và erythromicine 2-6 g/m ³

Tên bệnh	Nguyên nhân	Giai đoạn	Dấu hiệu bệnh	Cách xử trí
3. Bệnh do vi khuẩn dạng sợi	Do vi khuẩn <i>Leucithrix-mucor</i> và phát triển mạnh ở vùng nhiều chất hữu cơ và vô cơ phosphat nitrate	Tất cả các giai đoạn của bệnh	- Vi khuẩn phát triển trên bộ lông cứng. Bệnh nặng chuyển màu vàng sang xanh hoặc nâu. - Vi khuẩn phát triển thành lớp dày gây trở ngại hô hấp và lột xác	- Giữ môi trường nuôi tốt - Lồng vi khuẩn có thể bị loại khi tôm lột xác - Tắm phèn xanh $\text{Cu}(\text{SO}_4)_2$ 0,2 - 0,5 g/m³, 4 - 6 giờ KMnO_4 25g/m³ hay formol 50 - 200 ml/m³ trong 4 - 8 g
4. Bệnh do nguyên sinh động vật	Do các loại nguyên sinh có trong ao	Ở tất cả các giai đoạn	Chúng phủ thành lớp trên bề mặt mang và cả trên mặt giáp	- Giữ môi trường nuôi tốt - Đối với <i>Zothamnium</i> dùng formol 25 ml/m³

Tên bệnh	Nguyên nhân	Giai đoạn	Dấu hiệu bệnh	Cách xử trí
			đầu ngực. - Bệnh nặng tôm khó di động, khó lột xác, khó trao đổi khí - Tôm thường nổi lên mặt hay bám thành bờ ao	24 giờ liền. - Đối với Epistylis dùng chloramine 0,6 g/m ² , formol 25 ml/m ³ , Malachite green 0,2 - 0,25 g/m ³ , furazol 1-1,25 ml/m ³ , phèn xanh CuSO ₄ 1g/m ³
5. Bệnh đóng rong	Phần lớn do vi khuẩn các loại - Do các loại tảo - Và do các nguyên sinh động vật	Tôm giống và tôm trưởng thành	Các sinh vật này phủ thành lớp trên bề mặt cơ thể trên mang và trên các vòng đốt của phụ bộ - Có thể đổi màu	Giữ chất lượng nước tốt và nhất là lượng oxy hòa tan - Tắm phèn xanh 0,2 - 0,5 g/m ³ trong nước 4 - 6 giờ, KMnO ₄

Tên bệnh	Nguyên nhân	Giai đoạn	Dấu hiệu bệnh	Cách xử trí
			sang nâu, xanh hay vàng nhạt các bộ phận nói trên. - Bệnh nhiễm làm di động, bơi khó khăn - Lượng oxy hòa tan thấp tôm thường nổi lên mặt nước hoặc bám vào thành bờ	25 g/m³, formol 50 - 250 ml/m³ trong 4 - 8g

VII. KỸ THUẬT CHĂM SÓC TÔM SÚ BỐ MẸ ĐỂ TRÚNG ẤP NỔ CỦA TÔM

Để giúp bà con nông dân hiểu thêm kỹ thuật chăm sóc tôm sú bố mẹ đẻ trứng và ấp nở tôm con. Xin giới thiệu 4 nội dung :

1. Chọn tôm bố mẹ
2. Vận chuyển tôm
3. Nuôi vỗ tôm
4. Sinh đẻ và ấp nở trứng

A. CHỌN TÔM BỐ MẸ

Hiện nay, đang có phong trào nuôi tôm đại trà xuất khẩu nên nhu cầu sản xuất giống ngày càng tăng, do đó phải tiến hành nuôi vỗ thành thực tôm sú bố mẹ từ tôm trưởng thành ở ao đìa hay ở biển, trong bể xi măng.

Tôm nuôi vỗ phải được chọn lựa về hình thái như sau : tôm cái phải là những con khỏe mạnh màu sáng, có trọng lượng khoảng 60g đến 100g, có túi tinh ở cơ quan sinh dục phụ.

Tôm đực cũng phải chọn lựa những con nhanh nhẹn, không có bệnh tật thương tổn, màu sáng đẹp, trọng lượng khoảng 40 - 50g/con.

B. VẬN CHUYỂN TÔM VỀ NUÔI

Vận chuyển tôm bố mẹ về nuôi một cách bình thường trong thùng nhựa có 2 túi nilông lồng vào nhau, đổ 10 lít nước. Mỗi túi chỉ chứa 4-5 con tôm bố mẹ và có ống nhựa cắm xuống đáy túi và thò đầu ra ngoài để bơm oxy vào.

C. NUÔI VỖ TÔM

Để nuôi vỗ thành thực tôm sú bố mẹ cần quan tâm sáu vấn đề sau đây :

(1) Cắt cuống mắt tôm cái - nhằm loại bỏ cơ quan chứa chất nội tiết tố kìm hãm sinh dục - bằng cách khều gốc cuống mắt ra và dùng kẹp cắt. Cần tránh cắt lúc tôm sắp lột xác và vừa lột xác xong.

(2) Môi trường nuôi phải thay đổi thường xuyên, tốt nhất cho nước chảy qua bằng vòi chảy vào và vòi chảy ra. Nước mới và nước trong bể không chênh lệch nhau quá 1°C để tránh gây hiện tượng sốc cho tôm.

(3) Ánh sáng cần ít, để cho tôm bố mẹ dễ thành thực. Muốn vậy, che kín xung quanh bể xi măng và lợp nhựa mờ một phần phía trên.

(4) Nhiệt độ cần duy trì ở $28 - 29^{\circ}\text{C}$. Nếu lạnh quá phải dùng quạt sưởi ấm.

(5) Độ mặn phải ổn định, tốt nhất khoảng 30‰, còn dao động khoảng 30-33‰. Nếu để ấp trứng thì có thể 30-33‰.

(6) Thức ăn phải tươi sống chiếm một nửa, trai, sò, gan lợn nghiền nhỏ và chứa khoảng 10-30% trọng lượng cơ thể tôm. Cho ăn ngày 3 lần : sáng, trưa, tối. Theo dõi sự bắt đầu thành thực của buồng trứng bằng cách thấy nhịp độ bắt mồi của tôm tăng lên.

D. SỰ SINH ĐẼ ẤP NỞ TRỨNG CỦA TÔM

Để tôm sinh đẻ ấp nở trứng thuận lợi thì cần quan tâm 7 vấn đề sau đây :

(1) Tôm cái được cắt mắt (như trên đã trình bày). Sau 3 ngày cắt mắt thì dùng đèn pin chiếu sáng từ bụng lên và lúc này có thể nhìn thấy được buồng trứng phát triển chạy dài trên mặt lưng tôm.

Khi thấy buồng trứng ở phần lưng và bụng và kéo dài xuống 1-2 cm đã phình to ra thì phải chuẩn bị cho tôm đẻ.

(2) Bể cho tôm đẻ có hình bầu dục, dung tích $1m^3$ và sâu khoảng 70cm được xử lý formol 150ppm trong 30 phút. Bể đẻ phải sục khí liên tục nhưng nhẹ và đều, không sục mạnh tránh vỡ trứng.

(3) Tôm cái bơi vòng, phóng trứng ra qua lỗ sinh dục, cùng một lúc với tinh trùng được phóng ra từ 2 túi chứa tinh ở cơ quan sinh dục phụ do tác dụng của trứng chạy qua cọ sát vào.

(4) Khi tôm đẻ có màu vàng hồng nhạt nổi lên mặt bể, dùng vợt vớt bỏ ra ngoài.

(5) Sau khi tôm đẻ 1 - 2 giờ, trứng đã trương nước nổi lơ lửng trong bể thì dùng cốc đong 10ml đếm ngẫu nhiên số lượng trứng có. Đếm một số lần rồi tính trung bình cộng.

(6) Sau 6 giờ lấy mẫu trứng xem tỷ lệ nở qua sự phát triển của phôi. Trên cơ sở đó biết được số lượng Nauplii để chủ động chuẩn bị bể ương.

Mỗi tôm mẹ trọng lượng trung bình 150 - 200g thì mỗi lần sinh đẻ được khoảng 250.000 đến 500.000 trứng. Cá biệt có con đẻ đến 1.000.000 trứng.

(7) Sau 12-15 giờ ấp ở nhiệt độ 28 - 30°C thì trứng sẽ nở. Mật độ ấp khoảng 1500 - 1800 trứng/lít nước, và trung bình cứ 1 gam trọng lượng của tôm mẹ sẽ thu được khoảng 800 - 1000 con Nauplii là tốt.

VIII. KỸ THUẬT CHĂM SÓC ẤU TRÙNG THÀNH TÔM GIỐNG

Nuôi từ ấu trùng lên tôm giống phải trải qua hai giai đoạn : giai đoạn nuôi ấu trùng và giai đoạn nuôi tôm bột giống thành tôm giống. Dưới đây chúng tôi giới thiệu tóm tắt các kỹ thuật nuôi hai giai đoạn ấy.

A. GIAI ĐOẠN NUÔI ẤU TRÙNG

1) Bể nuôi ấu trùng : Bể nuôi phải được dọn vệ sinh sạch sẽ.

- Bể nuôi cùng các dụng cụ vào bể như chậu, ca, xô, lưới... phải được ngâm bằng nước ngọt pha chlorine với nồng độ Cl là 20 ppm trong vòng 24 giờ, sau đó rửa sạch, phơi khô.

- Khi bắt đầu nuôi ấu trùng cần đun nước sôi và hòa Chlorine 4 ppm để rửa lại bể một lần nữa.

- Toàn bộ nhà nuôi phải được dọn vệ sinh sạch sẽ như bể lọc cát, bể chứa, hệ thống cung cấp khí, hệ thống thoát nước.

2) Cách nuôi ấu trùng

6 điểm sau đây cần lưu ý khi nuôi ấu trùng :

(1) Nauplii có tập tính hướng quang nên dùng đèn tập trung chúng lại một chỗ, sau khi chúng đã nở ra khoảng 15 giờ và hút ra một khung lưới 125 μ để trong chậu, sau đó đưa vào thùng 30l, đếm trong ống đong và chuyển vào bể nuôi với mật độ 60 - 80 con/lít nước.

(2) Nước nuôi từ nước biển hay từ nước mặn ngâm phải được xử lý trước để các chỉ số như pH ở khoảng 8,1 - 8,2, độ mặn khoảng 30-32‰, nhiệt độ khoảng 28° - 30°C, nước đó hoàn toàn vô khuẩn và không có Cl₂, không có amoniac, không có sắt hòa tan và các hợp chất hữu cơ gây độc. Nếu có Cl₂ thì phải xử lý bằng thiosulphat natri, nếu có amoniac phải xử lý bằng bể lọc sinh học chứa san hô và nếu có sắt, chất hữu cơ độc thì phải xử lý bằng thuốc tím (KMnO₄).

(3) Cho ăn thức ăn thích hợp với từng giai đoạn để ấu trùng phát triển tốt. Thức ăn thường dùng là tảo, thức ăn tổng hợp và ấu trùng *Artemia*.

- Tảo là thức ăn không thể thiếu được cho ấu trùng tôm giai đoạn sớm và phổ biến là dùng tảo loại *Chatoceros* và *Skeletonema*. Có thể kiểm tra thức ăn thiếu bằng cách xem ấu trùng không thấy có phân kéo dài.

- Thức ăn tổng hợp thì thường dùng loại sản xuất của Nhật hoặc của Đài Loan với các kích cỡ hạt khác nhau. Cho Zoca 2 và 3 ăn hạt cỡ 25μ , Mysis ăn hạt cỡ $50-100\mu$, Postlarva 1-6 ăn hạt cỡ $125 - 250 \mu$, còn Postlarva 7-15 ăn hạt cỡ 250μ .

- *Artemia* cho ăn vào giai đoạn Mysis và ban đêm.

(4) Phải thay nước thường xuyên vì quá trình nuôi, phân, thức ăn thừa, vỏ ấu trùng phân hủy làm bẩn nước nuôi, do đó phải thay nước nhất là kể từ ngày thứ 5 trở đi. Lúc đầu thay chỉ khoảng 20 - 30% nước, sau tăng lên 50 - 70% nước mới mỗi ngày. Chú ý khi tôm đang chuyển giai đoạn thì không thay nước.

(5) Trong thời gian nuôi ấu trùng phải chú ý phòng bệnh nấm, vi khuẩn, virus.

Khi phát hiện tôm bị vi khuẩn tấn công thì sử dụng kháng sinh đủ liều, còn phòng thì dùng Furazolidone 1-2ppm, Furance 0,5ppm, Oxytetracylin 2-3ppm. Phòng bệnh nấm thì dùng Treplan 0,02ppm. Phòng virus thì có

thể dùng BX 1-2ppm của Phòng miễn dịch học Viện Công nghệ sinh học Nghĩa Đô, Từ Liêm, Hà Nội. Tất nhiên khi dùng các thuốc nói trên đều phải thận trọng như đã nói.

(6) Trước khi thu hoạch tôm bột (*Postlasvae*) phải hạ độ mặn xuống khoảng 25‰ - 20‰.

B. GIAI ĐOẠN NUÔI TÔM BỘT LÊN GIỐNG ĐỂ XUẤT BÁN

5 vấn đề sau đây cần quan tâm :

(1) Thường người ta ương tôm bột trong bể xi măng để khống chế được môi trường nước ương và để xử lý dịch bệnh xảy ra.

Diện tích bể khoảng 15 - 60 m² với chiều cao 60 - 100cm, trong bể có hệ thống sục khí.

(2) Mật độ ương khoảng 2000 - 4000 con/m².

(3) Thay nước 20 - 30% hàng ngày sau tuần đầu. Độ mặn ổn định ở 20‰ là tốt nhất.

(4) Về thức ăn, bên cạnh cho ăn *Artémia* sinh khối, còn cho thức ăn tươi sống chế biến hàng ngày. Thức ăn tươi sống chủ yếu là trứng gà, mực và đa sinh tố, nghiền nhỏ, chà qua lưới cho tôm ăn. Cho ăn ít một tránh dư thừa ngày 8 - 10 lần.

(5) Thời gian ương là 21-24 ngày, tôm có thể xuất giống để nuôi đại trà ở đầm, địa, ao.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Thị Minh Tâm và Đái Duy Ban, 1999 - *Bệnh thường gặp ở tôm - Phương pháp chẩn đoán và phòng trị*, 144 trang - Nhà xuất bản Nông nghiệp
2. Nguyễn Trọng Nho và cộng sự, 1999 - *Hỏi đáp về nuôi tôm sú* - Nhà xuất bản Nông nghiệp, TP. Hồ Chí Minh
3. Bộ thủy sản - *Bệnh tôm sú*, 1992
4. Trường đại học Cần Thơ (khoa thủy sản) - *Một số bệnh thường gặp ở tôm biển và biện pháp phòng trừ* - Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội, 1997
5. Phạm Văn Tình, *Kỹ thuật nuôi tôm càng xanh*, Nhà xuất bản Nông nghiệp, TP. Hồ Chí Minh, 1999.

MỤC LỤC

Lời tác giả	3
I. KỸ THUẬT CHỌN TÔM GIỐNG	5
1. Cơ quan nội tạng của tôm	5
2. Các giai đoạn phát triển của tôm	6
3. Cách chọn tôm giống tốt	7
II. KỸ THUẬT CHẾ BIẾN THỨC ĂN	9
1. Protid	10
2. Lipid	10
3. Glucid	11
4. Các vitamin	12
5. Các chất khoáng	12
III. KỸ THUẬT THIẾT KẾ HỆ THỐNG AO (ĐÀO) NUÔI TÔM VÀ CHUẨN BỊ AO NUÔI	
1. Hệ thống ao	14
2. Chuẩn bị ao nuôi	16
IV. KỸ THUẬT NUÔI TÔM	20
1. Thời gian nuôi tôm	20
2. Cách thả tôm giống	20
3. Cách cho tôm ăn	21
	61

4. Thay nước cho tôm và điều chỉnh thích hợp môi trường nước	23
5. Kích thích tôm lột xác	25
V. CÁC BIỆN PHÁP CHUNG TRONG PHÒNG NGỪA BỆNH TÔM	26
1. Một số nguyên nhân gây bệnh tôm	26
2. Điều kiện phát sinh bệnh truyền nhiễm	28
3. Nguyên tắc chung phòng ngừa bệnh tôm	29
4. Phòng ngừa tôm chết khi có mưa nhiều, tích tụ lại những điều kiện bất lợi	33
5. Phòng ngừa bệnh biến đen ở tôm	33
VI. KỸ THUẬT XÁC ĐỊNH TÔM BỆNH VÀ XỬ LÝ MỘT SỐ BỆNH THÔNG THƯỜNG HAY GẶP	34
A. Quan sát xác định bệnh sơ bộ	34
B. Điều trị chung các bệnh	36
1. Phương pháp tắm	37
2. Phương pháp ngâm	37
3. Phương pháp qua thức ăn	37
VII. KỸ THUẬT CHĂM SÓC TÔM SÚ BỐ MẸ ĐỂ TRÚNG ẤP NỞ CỦA TÔM	53
A. Chọn tôm bố mẹ	53

B. Vận chuyển tôm về nuôi	54
C. Nuôi vỗ tôm	54
D. Sự sinh đẻ ấp nở trứng của tôm	55
VIII. KỸ THUẬT CHĂM SÓC ẤU TRÙNG THÀNH TÔM GIỐNG	56
A. Giai đoạn nuôi ấu trùng tôm	56
1. Bể nuôi ấu trùng	56
2. Cách nuôi ấu trùng	57
B. Giai đoạn nuôi tôm bột lên giống để xuất bán	59

Chịu trách nhiệm xuất bản :

LÊ VĂN THỊNH

Biên tập và sửa bản in :

HÀ HOÀNH

Trình bày bìa :

ĐỖ THỊNH

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

D14 Phương Mai, Đống Đa, Hà Nội

ĐT : 8524505 - 8525070 ; Fax : 04.576747

CHI NHÁNH NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

58 Nguyễn Bình Khiêm Q.1, TP Hồ Chí Minh

ĐT : 08.8299521 - 8297157

In 1.000 cuốn, khổ 13x19cm tại Xưởng in NXBNN. Giấy
CNĐKKH XB số 241/1486 do CXB cấp ngày 15/12/99. In
xong và nộp lưu chiểu Quý II 2001

TỦ SÁCH KHUYẾN NÔNG CHO MỌI NHÀ



Sách được phát hành tại :

CÔNG TY PHÁT HÀNH SÁCH TP ĐÀ NẴNG

31 - 33 YÊN BÁI - ĐÀ NẴNG

TEL: (0511) 821 246 FAX: (0511) 827 145 - Email: phsdana @ dng.vnn.vn

63 - 630

NN - 2000

- 241/1486 - 99

26207

Giá: 6 500đ