

TIÊU CHUẨN NGÀNH

28TCN 171:2001

QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ NUÔI THÂM CANH TÔM SÚ

The procedure for intensive culture of Tiger shrimp

1 Đối tượng và phạm vi áp dụng

1.1 Quy trình này quy định trình tự, nội dung và những yêu cầu kỹ thuật để nuôi thâm canh tôm sú (*Penaeus monodon* Fabricus 1798).

1.2 Quy trình áp dụng cho các cơ sở nuôi thâm canh tôm sú trong cả nước để đạt năng suất từ 3 đến 5 tấn/ha/vụ.

2 Điều kiện áp dụng

2.1 Địa điểm ao nuôi tôm

Nơi xây dựng ao nuôi thâm canh tôm sú phải theo đúng mức và yêu cầu quy định trong Bảng 1.

Bảng 1 - Điều kiện tự nhiên ao nuôi thâm canh tôm sú

Điều kiện	Yêu cầu kỹ thuật
1. Nguồn nước	Vùng ven biển có nguồn nước mặn, lợ, ngọt không bị nhiễm bẩn do chất thải của các ngành sản xuất nông, công nghiệp và chất thải từ khu dân cư.
2. Độ mặn (‰)	Từ 10 đến 30 (thích hợp 15 - 25)
3. Độ trong (m)	0,4 - 0,5
4. Độ cứng CaCO ₃ (mg/l)	> 80
5. pH nước	7,5 - 8,5
6. H ₂ S (mg/l)	< 0,02
7. NH ₃ (mg/l)	< 0,10
8. Chất đất	Đất thịt hoặc thịt pha cát, hoặc thịt pha bùn ít mùn bã hữu cơ có độ kết dính cao.
9. pH đất	> 5,0
10. Cao trình đáy ao	Cao triều hoặc trên cao triều.

2.2 Mùa vụ và thời gian nuôi

2.2.1 Thời gian nuôi một vụ: 3 - 4 tháng (nuôi từ Pl₁₅).

2.2.2 Số vụ nuôi trong năm: 1 - 2 vụ

2.2.3 Tùy điều kiện thời tiết của mỗi khu vực, hàng năm thời gian thích hợp để nuôi thâm canh tôm sú như sau:

- Khu vực từ Quảng Ninh đến Thừa Thiên-Huế: Từ tháng 4 đến tháng 7.

- Khu vực từ Đà Nẵng đến Bình Thuận: Từ tháng 11 năm trước đến tháng 7 năm sau.

- Khu vực từ Bà Rịa-Vũng Tàu đến Kiên Giang: Từ tháng 12 năm trước đến tháng 7 năm sau.

2.3 Yêu cầu kỹ thuật đối với ao nuôi tôm

2.3.1 Hình dạng ao: Vuông, hoặc chữ nhật có tỷ lệ kích thước dài/rộng không lớn hơn 1,5/1,0.

2.3.2 Diện tích ao : Từ 0,5 đến 1,0 ha.

2.3.3 Đáy ao : Bằng phẳng, được đầm nén chặt; độ dốc về phía cống tiêu từ 0,5 đến 0,8 %.

2.3.4 Bờ ao

- Yêu cầu không rò rỉ, không sạt lở.
- Chiều cao : Cao hơn mức nước lớn nhất trong ao 0,5 m.
- Mặt rộng : Từ 2,0 đến 2,5 m.
- Hệ số mái : Từ 1,0/1,0 đến 1,0/1,5.

2.3.5 Cổng

- Số lượng cổng : 2 cổng (1 cổng cấp và 1 cổng tiêu đặt ở 2 bờ đối diện).
- Khẩu độ cổng : Từ 0,3 đến 0,6 m.
- Vật liệu làm cổng : Xi măng, composite, nhựa PPC.
- Cao trình đáy cổng cấp : Cao hơn đáy ao 0,8 - 1,0 m.
- Cao trình đáy cổng tiêu : Thấp hơn đáy ao 0,2 - 0,3 m.

2.3.6 Độ sâu nước ao nuôi: Từ 1,5 đến 2,0 m.

2.3.7 Mương : Có mương cấp và mương tiêu nước riêng biệt cho ao nuôi.

2.3.8 Ao xử lý

- Ao lắng lọc xử lý nước cấp : Có tỷ lệ từ 20 đến 25 % tổng diện tích ao nuôi.
- Ao xử lý nước thải : Có tỷ lệ từ 10 đến 15 % tổng diện tích ao nuôi.

2.4 Thiết bị và dụng cụ

Thiết bị và dụng cụ chủ yếu để nuôi thâm canh 1 ha tôm sú theo quy định trong Bảng 2.

Bảng 2 - Thiết bị dụng cụ cho 1 ha ao nuôi thâm canh tôm sú

TT	Danh mục	Đơn vị	Quy cách	Số lượng
1	Chài	cái	Mắt lưới 2a = 15 mm	1
2	Vợt vớt bần trong ao	cái	Mắt lưới 2a = 10 mm	4
3	Sàng kiểm tra thức ăn	cái	Đường kính 0,4 - 0,8 m	6 - 8
4	Máy quạt nước	máy	2,5 kw	4 - 8
5	Máy bơm nước	máy	8 -15 cv	1
6	Máy nén khí	máy	HP	1
7	Máy đo pH	máy	Chỉ số từ 0 đến 14	1
8	Máy đo oxy hòa tan	máy		1
9	Máy đo độ mặn	máy	Đo từ 0 đến 100 ‰	1
10	Thước đo độ sâu ao	cái	Vạch chia tới cm	1
11	Thước đo chiều dài tôm	cái	Vạch chia tới mm	1
12	Đĩa secchi	cái	Đường kính 25 cm	1
13	Nhiệt kế	cái	Đo từ 0 đến 100°C	1
14	Cân kỹ thuật loại nhỏ	cái	Cân tối đa 500 g	1
15	Cân đĩa và cân treo	cái	Cân tối đa 5 kg và 100 kg	1
16	Thuyền	thuyền	Trọng tải 0,5 tấn	1

17	Thau nhựa	cái	Dung tích 5 - 10 lít	4
18	Xô nhựa	cái	Dung tích 10 - 15 lít	4

2.5 Thức ăn: Sử dụng thức ăn viên có chất lượng cao, đạt yêu cầu chất lượng theo tiêu chuẩn ngành 28 TCN 102:1997 (Thức ăn hỗn hợp dạng viên cho tôm).

2.6 Giống: Giống tôm sú nuôi thâm canh phải đạt yêu cầu chất lượng theo tiêu chuẩn ngành 28 TCN 96:1996.

3 Nội dung quy trình nuôi tôm sú thâm canh

3.1 Chuẩn bị ao

Trước mỗi vụ nuôi tôm khoảng 16 - 20 ngày phải hoàn thành công việc chuẩn bị ao theo trình tự và nội dung những công việc sau:

3.1.1 Cải tạo ao cũ

Tháo cạn nước trong ao, nạo vét, rửa sạch đáy ao (có thể dùng vòi bơm xả nước, rửa thật sạch lớp mùn bã hữu cơ lắng đọng ở đáy ao).

3.1.2 Khử chua

3.1.2.1 Đối với ao mới xây dựng và ao ở vùng chua, phèn, trước khi nuôi phải khử chua bằng biện pháp như sau:

- Rắc đều vôi bột trên đáy ao và mặt trong bờ ao. Lượng vôi bột sử dụng tùy thuộc vào pH của đất được quy định cụ thể trong Bảng 3.

Bảng 3 - Lượng vôi để khử độ chua của ao nuôi tôm

pH của đất ở đáy, bờ ao	Lượng vôi (kg/ha)
5,1 - 5,5	800 - 1000
5,6 - 6,0	500 - 800
6,1 - 6,5	200 - 500
6,6 - 7,0	100 - 200

- Giữ ao khô trong khoảng 7 -10 ngày.

- Lấy nước đã xử lý lắng lọc theo quy định tại Điều 3.4.1 từ ao chứa vào ao nuôi qua lưới lọc có kích thước mắt lưới 2a = 5 mm, giữ ở mức nước ban đầu khoảng 0,5 - 0,6 m.

3.1.2.2 Đối với ao cũ bón vôi với lượng 100 - 200 kg/ha.

3.1.3 Diệt tạp

3.1.3.1 Loại thuốc diệt tạp

Có thể dùng một trong các loại thuốc diệt tạp sau đây để diệt tạp cho những ao không phải khử chua và bùn đáy ao đã được xử lý:

a. Hạt bồ hòn giã nhỏ (cỡ hạt 1 - 5 mm) hoặc hạt chè giã mịn với liều lượng 4 - 5 ppm;

b. Rotec với liều lượng 2,0 - 4,5 ppm.

Ngoài việc sử dụng các loại thuốc diệt tạp trên đây, có thể sử dụng một số loại thuốc diệt tạp thương mại khác theo hướng dẫn ghi trên nhãn hàng hoá.

3.1.3.2 Cách diệt tạp

- Tháo bớt nước ao sau khi đã khử chua đến mức còn khoảng 0,05 - 0,10 m.

- Rải đều thuốc diệt tạp trên đáy ao và duy trì trong khoảng thời gian 8 - 10 giờ. Sau đó, tháo cạn nước ao rồi vớt hết các loại tôm, cá tạp chết trong ao.

- Lấy nước từ ao xử lý qua lưới lọc vào rồi lại tháo ra 1 - 2 lần để rửa sạch đáy ao.
- Sau đó, tiếp tục lấy nước từ ao xử lý qua lưới lọc vào ao cho tới khi đạt mức nước từ 0,5 đến 0,6 m.

3.1.4 Bón phân gây nuôi thức ăn tự nhiên

- Trước khi thả tôm giống 7 ngày, sử dụng phân vô cơ để bón cho ao với liều lượng như sau:

UREA : 20 - 25 kg/ha

Phân lân : 10 - 15 kg/ha

- Cách bón: hòa tan từng loại phân vô cơ và trong nước ngọt rồi tạt đều khắp mặt ao.
- Đối với những ao khó gây màu nước có thể dùng bột đậu nành với lượng 10 kg/ha để duy trì độ trong của nước ao khoảng 0,3 - 0,4 m trước khi thả tôm giống.

Sau 7 ngày, nếu chưa thả được tôm giống phải lặp lại biện pháp bón phân gây nuôi thức ăn tự nhiên trên đây cho ao nuôi tôm.

3.2 Thả tôm giống

3.2.1 Mật độ giống thả: Từ 25 đến 40 con/m².

3.2.2 Qui cỡ giống thả: PL₁₅ - PL₂₀

3.2.3 Phương pháp thả

- Trước khi thả tôm giống phải tiếp tục lấy nước đã xử lý qua lưới lọc vào ao để đạt tới mức nước ao 0,7 - 0,8 m.
- Thao tác thả tôm giống theo quy định của tiêu chuẩn ngành 28TCN 95 -1994 (Giống tôm biển - Kỹ thuật vận chuyển).

3.3 Chăm sóc

3.3.1 Cho tôm ăn

Sử dụng thức ăn viên công nghiệp được sản xuất trong nước hoặc thức ăn nhập khẩu để cho tôm ăn. Chất lượng thức ăn phải đảm bảo có hàm lượng đạm tổng số từ 30 đến 40 %.

3.3.1.1 Thời điểm cho ăn và lượng thức ăn mỗi lần trong ngày cho tôm được tính theo quy định trong Bảng 4.

Bảng 4 - Thời điểm và lượng thức ăn mỗi lần cho tôm ăn hàng ngày

Thời điểm trong ngày	Tỷ lệ % cho ăn so với tổng khối lượng thức ăn hàng ngày
6 giờ	20
10 giờ	10
16 giờ	20
20 giờ	25
23 giờ	25

3.3.1.2 Lượng thức ăn tính theo ngày tuổi và khối lượng của tôm nuôi trong ao theo quy định trong Bảng 5.

Bảng 5 - Lượng thức ăn viên sử dụng hàng ngày tính theo khối lượng của tôm

Khối lượng tôm (g)	Ngày nuôi (ngày)	Khẩu phần cho ăn theo khối lượng thân tôm (%)	Lượng thức ăn cho vào sàng (%)	Thời gian kiểm tra sàng sau giờ cho ăn (giờ)
PL ₁₅ - PL ₂₅	1 -15	9,0 - 15,0		

PI ₂₆ - PI ₄₀	15 - 20	10		
PI ₄₁ - PI ₅₀	20 - 30	10		
1,0 - 1,5	30 - 35	10		
1,5 - 3,0	35 - 50	8	2,0	2,0
3,0 - 5,0	50 - 55	4,5 - 6,0	2,2	2,5
5 - 10	55 - 65	3,8 - 4,5	2,4	2,5
10 - 15	65 - 75	3,2 - 3,8	2,8	2,5
15 - 20	75 - 85	2,9 - 3,2	3,0	2,0
20 - 25	85 - 95	2,8 - 3,0	3,3	2,0
25 - 30	95 - 105	2,8 - 3,0	3,6	1,5
30 - 35	105 - 120	2,5 - 2,8	4,0	1,0

3.3.1.3 Phương pháp cho ăn

Khi cho tôm ăn phải rải đều thức ăn khắp mặt ao. Mỗi lần cho ăn phải kiểm tra tình hình tôm sử dụng thức ăn để điều chỉnh lượng thức ăn lần sau cho phù hợp. Cách kiểm tra, điều chỉnh như sau:

- Mỗi ha ao nuôi tôm đặt từ 6 đến 8 khay (sàn ăn) ở quanh bờ ao. Diện tích mỗi sàn ăn khoảng 0,4 - 0,8 m². Sau khi đã rải thức ăn khắp mặt ao để cho tôm ăn, phải giữ lại từ 2 đến 4 % lượng thức ăn của một lần cho ăn để rải vào sàn ăn. Khoảng 1 - 3 giờ sau, tiến hành kiểm tra lại các sàn ăn để tăng hoặc giảm lượng cho ăn lần sau.
- Khi thấy tôm lột vỏ, phải giảm 20 - 30 % lượng thức ăn cho lần sau.
- Khi thấy tôm bắt mồi kém, nước ao đục hoặc vào những ngày trời nắng nóng, nhiệt độ nước cao phải giảm lượng thức ăn cho tôm.
- Vào những ngày trời mát có thể tăng lượng thức ăn cho tôm.

3.4 Quản lý nước

3.4.1 Xử lý nước cấp cho ao nuôi

Trong quá trình chuẩn bị ao và trước khi thả tôm giống phải lấy nước vào ao chứa lắng để xử lý sinh học. Nếu nguồn nước bị nhiễm bẩn phải tiến hành xử lý bằng chlorin với nồng độ 15 - 30 ppm trong 12 giờ hoặc formol nồng độ 30 ppm rồi mới được cấp vào ao nuôi. Tuyệt đối không được lấy nước vào ao nuôi trong những ngày mưa bão.

3.4.2 Lấy nước vào ao nuôi

Ao nuôi tôm sau khi đã được hoàn tất công tác chuẩn bị theo Điều 3.1 và thả giống theo Điều 3.2 phải lấy nước đã qua xử lý vào để nâng mức nước của ao lên 0,8 - 1,0 m. Sau tháng thứ nhất, tăng mức nước ao nuôi tới độ sâu 1,2 - 1,5 m. Từ tháng thứ 3 trở đi phải thường xuyên duy trì độ sâu nước ao nuôi tôm 1,5 - 2,0 m.

3.4.3 Bổ sung nước cho ao nuôi

Vào những ngày nắng nóng, nhiệt độ và độ mặn nước tăng cao phải kịp thời bổ sung nước mới đã qua xử lý để ổn định nhiệt độ và độ mặn cho ao nuôi tôm. Lượng nước mới bổ sung mỗi lần khoảng 10 - 15 % khối lượng nước ao.

3.4.4 Thay nước cho ao nuôi

3.4.4.1 Khi nước ao nuôi bị nhiễm bẩn hoặc tôm bị bệnh hoặc tôm khó lột xác phải tiến hành rút bớt lớp nước đáy ao khoảng 10 - 15 % khối lượng nước ao, để thay bằng nguồn nước mới đã qua xử lý cho ao.

3.4.4.2 Khi nước ao có độ mặn vượt quá 30 ‰ phải bổ sung nguồn nước ngọt để giảm độ mặn xuống dưới 30 ‰.

3.4.5 Kiểm tra chất lượng nước ao nuôi

3.4.5.1 Hàng ngày theo dõi các chỉ tiêu oxy hòa tan, pH, nhiệt độ, độ sâu, độ trong, độ sâu và màu nước ao. Nếu chất lượng nước không đạt yêu cầu kỹ thuật có thể xử lý bằng hoá chất theo hướng dẫn ở Bảng 6.

Bảng 6 - Các biện pháp xử lý bằng hóa chất để cải thiện chất lượng nước ao nuôi

Mục đích	Hóa chất	Liều lượng
Tăng độ kiềm	- Bột vỏ nghêu, sò	- 100 - 200kg/ha/lần
	- Bột đá	- 50 kg/ha/ngày
Tăng pH	- Bột đá	- 100 - 300kg/ha/lần
	- Vôi nước	- 50 -100kg/ha/lần
Giảm pH (nếu pH nước ao buổi sáng lớn hơn 8,3)	- Đường cát	- 2 - 5 ppm (khoảng 11 giờ)
	- Formol	- 30 ppm (khoảng 11 giờ)
Giảm biến động pH	- Formol	- 6 ppm (khoảng 11 giờ)
	- Vôi nước	- 60 kg/ha (khoảng 23 giờ)
Diệt bớt tảo trong ao nuôi	- Formol	- 10 ppm (ở một góc ao)
	- BKC	- 0,3 ppm (ở một góc ao)
Tăng cường quá trình phân giải hữu cơ	EDTA	1 - 5 ppm

3.4.5.2 Định kỳ quan trắc các chỉ tiêu BOD, NH₃-N, H₂S, NO₂-N, Chlorophyll-a để điều chỉnh cho phù hợp yêu cầu cụ thể như sau của môi trường:

- Oxy hòa tan: > 5 mg/l
- Độ mặn : 15 - 25
- pH : 7,5 - 8,5
- NH₃-N : < 0,1 ppm
- NO₂-N : < 0,25 ppm
- H₂S : < 0,02 ppm
- BOD : < 10 mg oxy/l

3.4.6 Xử lý nước thải

Nước ao nuôi tôm thải ra trong quá trình thay nước phải được xử lý trong ao xử lý nước thải rồi mới được thải ra môi trường ngoài ao. Xử lý nước thải bằng chlorin với nồng độ 30 ppm trong thời gian 01 ngày rồi mới được thải ra ngoài.

3.5 Quản lý ao nuôi

Nội dung quản lý ao nuôi bao gồm các công việc sau đây:

3.5.1 Hàng ngày kiểm tra bờ ao, cống, mương, phát hiện và kịp thời xử lý những chỗ rò, hỏng, sạt lở.

3.5.2 Thường xuyên vệ sinh lưới chắn rác, lưới lọc nước, sàn ăn, vớt các rác bẩn, rong tảo quanh bờ, góc ao, cửa cống, quạt nước. Định kỳ 5 -7 ngày/lần, tiến hành vệ sinh làm sạch mùn bã hữu cơ lắng đọng ở đáy ao.

3.5.3 Thường xuyên đảm bảo hàm lượng oxy hoà tan trong nước lớn hơn 5 mg/lít theo yêu cầu kỹ thuật nuôi bằng các biện pháp sau:

3.5.3.1 Mỗi ao phải có 1 máy nén thổi khí sục từ đáy ao lên để tăng lượng oxy hoà tan và phân bố đều oxy trong nước.

3.5.3.2 Mỗi ao phải đặt ít nhất 2 dàn quạt nước để tăng lượng oxy hoà tan và tạo dòng chảy thu gom chất thải vào giữa đáy ao.

3.5.3.3 Thời gian, chế độ hoạt động của các máy trên phụ thuộc vào lượng oxy hoà tan trong nước, vào mật độ và kích cỡ tôm nuôi. Nói chung, số giờ hoạt động tăng từ vài giờ mỗi ngày trong tháng nuôi đầu tiên đến 14 - 16 giờ mỗi ngày khi đến gần thời điểm thu hoạch. Những ngày thời tiết xấu có thể cho máy hoạt động liên tục cả ngày.

Trong quá trình sử dụng, phải thường xuyên kiểm tra hệ thống quạt nước, máy sục khí để sửa chữa, điều chỉnh kịp thời những chỗ hỏng hóc.

3.5.4 Định kỳ 10 ngày 1 lần lấy mẫu tôm nuôi (30 con/mẫu) để kiểm tra tốc độ sinh trưởng. Hai tháng đầu lấy mẫu bằng vợt, từ tháng thứ 3 trở đi lấy mẫu bằng chài.

3.5.5 Thường xuyên kiểm tra ao, nếu phát hiện có cá tạp phải kịp thời dùng thuốc diệt tạp để xử lý.

3.6 Quản lý sức khỏe tôm

3.6.1 Thường xuyên quan sát hoạt động của tôm, đặc biệt vào ban đêm để kịp thời phát hiện những hiện tượng bất thường trong ao nuôi.

3.6.2 Định kỳ 10 ngày lấy mẫu 1 lần để quan sát phần phụ, màu sắc thân tôm, thức ăn trong dạ dày, ruột, mang, gan tụy.

3.6.3 Khi thấy tôm có biểu hiện bất thường hoặc có dấu hiệu bệnh lý phải xác định rõ nguyên nhân để xử lý theo hướng dẫn ở Bảng 7.

Bảng 7 - Một số hiện tượng bệnh thường gặp của tôm nuôi, nguyên nhân và cách xử lý

Hiện tượng	Nguyên nhân	Cách xử lý
Tôm chuyển sang màu sẫm, chậm lớn	Dấu hiệu bị nhiễm MBV	Thay nước, giảm pH bằng formol nồng độ 20 - 30 ppm.
Màu đỏ hồng	Dấu hiệu nhiễm virus đốm trắng	Dùng formol nồng độ 30 ppm để giảm pH xuống 7,5 - 8,0
Phần phụ bị gãy, đứt; có vết đen và phồng bóng nước.	Dấu hiệu nhiễm khuẩn	Cải thiện chất lượng nước. Thay nước kết hợp dùng hóa chất diệt khuẩn.
Mang màu nâu, đen hoặc hồng	Tôm yếu do đáy bẩn Tôm bị thiếu oxy	Thay nước kết hợp dùng formol diệt khuẩn
Vỏ tôm mềm kéo dài	Độ mặn dưới 5; nước có dư lượng thuốc trừ sâu cao; thức ăn bị mốc, chất lượng kém; pH trong đất và hàm lượng Phosphat thấp	Thay nước có độ mặn thích hợp. Nâng pH lên 7,5-8,5 cho thức ăn có chất lượng cao
Màu nước ao: a. Trong b. Vàng c. Nâu đen	a. Đất chua phén, ít tảo b. Tảo vàng phát triển mạnh làm giảm pH. c. Tảo giáp phát triển mạnh gây bẩn nước ao nuôi.	a. Dùng vôi bón cho ao b. Thay nước cho ao c. Thay nước cho ao d. Thay nước cho ao