



BỘ THỦY SẢN

TRUNG TÂM KHUYẾN NGU QUỐC GIA

KỸ THUẬT NUÔI

NUÔI TÔM HÙM LỒNG

VÀ CÁC BIỆN PHÁP PHÒNG TRỊ BỆNH



NHA XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

BỘ THỦY SẢN
TRUNG TÂM KHUYẾN NGŨ QUỐC GIA

Biên soạn: ThS. VÕ VĂN NHA

KỸ THUẬT NUÔI TÔM HÙM LÔNG
VÀ CÁC BIỆN PHÁP PHÒNG TRỊ BỆNH

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
HÀ NỘI - 2006

Chương 1: Giới thiệu chung.

Chương 2: Vài nét về tình hình nuôi và một số yếu tố môi trường vùng phân bố tôm hùm.

Chương 3: Biện pháp phòng bệnh tổng hợp ở tôm hùm nuôi lồng.

Chương 4: Một số bệnh thường gặp ở tôm hùm nuôi lồng và biện pháp phòng trị.

Trong quá trình biên soạn, mặc dù đã hết sức cố gắng song sẽ không tránh khỏi thiếu sót, rất mong nhận được ý kiến đóng góp, phê bình của bạn đọc để cuốn sách hoàn thiện hơn trong những lần xuất bản sau.

Tác giả

Chương 1

GIỚI THIỆU CHUNG

1. VỊ TRÍ PHÂN LOẠI TÔM HÙM

Tôm hùm là tên gọi chung của nhóm giáp xác mười chân thuộc 4 họ Palinuridae, Scyllaridae, Nephropidae và Synaxidae, giữa chúng có những điểm đặc trưng về tập tính và môi trường sống. Với sự phong phú về thành phần giống loài, tạo nên mối xích quan trọng trong chuỗi thức ăn và đóng vai trò thiết yếu trong hệ sinh thái biển và đại dương. Ở Việt Nam, cho đến nay đã xác định được 9 loài thuộc họ Palinuridae, 9 loài thuộc họ Scyllaridae và 4 loài thuộc họ Nephropidae. Trong đó, một số loài được nuôi phổ biến hiện nay như tôm hùm bông (tôm hùm sao), tôm hùm đá, tôm hùm đỏ, tôm hùm sỏi (tôm hùm mốc), tôm hùm tre. Sau đây là vị trí phân loại một số loài tôm hùm nuôi ở Việt Nam:

Ngành chân đốt (Arthropoda)

Lớp giáp xác (Crustacea)

Bộ mười chân (Decapoda)

Họ tôm hùm gai (Palinuridae)

Giống Panulirus

Loài tôm hùm bông (*Panulirus ornatus*)

Loài tôm hùm đá (*Panulirus homarus*)

Loài tôm hùm đỏ (*Panulirus longipes*)

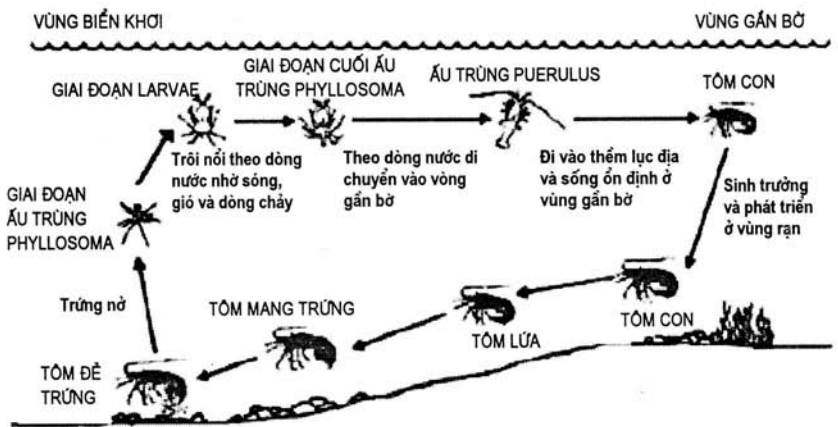
Loài tôm hùm sỏi (*Panulirus stimpsoni*)

Loài tôm hùm tre (*Panulirus polyphagus*)

2. CHU KỲ SỐNG VÀ SINH THÁI PHÂN BỐ TÔM HÙM

Sinh thái phân bố từng giai đoạn trong chu kỳ sống của tôm hùm được nhiều tác giả trong và ngoài nước quan tâm nghiên cứu. Bởi vì, mỗi giai đoạn trong chu kỳ sống của tôm hùm đều gắn liền với một điều kiện sinh thái nhất định và mang tính thích nghi của loài rõ rệt.

Chu kỳ sống của tôm hùm phản ánh sự phát triển ưu thế của nhóm giáp xác biển - trứng thụ tinh được tôm mẹ ôm ấp cho đến khi kết thúc giai đoạn Nauplius và ấu trùng khi nở ra đã có thể sống trôi nổi ngoài biển khơi.



Hình 1.1: Chu kỳ sống của tôm hùm (nguồn: B.F. Phillip - CSIRO)

* Giai đoạn ấu trùng Phyllosoma sống trôi nổi ở tầng mặt như những sinh vật phù du trên biển và đại dương, vì thế khả năng phát tán của chúng là rất lớn do tác động của sóng, gió, dòng chảy. Toàn thân tôm trong suốt, có chiều dài khoảng 1,5 - 2,0mm và rất mỏng manh. Trong suốt thời kỳ này, chúng

luôn di chuyển và hoàn toàn phụ thuộc vào điều kiện môi trường biển.

* Giai đoạn ấu trùng Puerulus: qua 12 - 15 lần lột xác và biến thái, ấu trùng Phyllosoma chuyển sang giai đoạn ấu trùng Puerulus, bắt đầu sống đáy. Toàn thân tôm trong suốt, có khả năng bơi tự do, ấu trùng không có nhu cầu bắt mồi, chúng có xu hướng di chuyển vào vùng biển nông, nơi có điều kiện sinh thái thuận lợi. Trong vùng biển ven bờ, ấu trùng Puerulus thường định cư ở những nơi có địa hình phức tạp hoặc có nhiều rong che phủ. Số lượng ấu trùng định cư tập trung cao nhất vào đầu tuần trăng non, cũng có khi thời gian định cư kéo dài sang cả tuần trăng tròn.

* Giai đoạn tôm con (juvenile): sau khoảng 4 lần lột xác và biến thái, ấu trùng Puerulus trở thành tôm hùm con với màu sắc và hình thái rất giống với tôm trưởng thành. Trong giai đoạn này, tôm hùm trải qua ít nhất 2 pha sinh thái khác biệt. Đầu tiên, chúng sống như ấu trùng Puerulus, nghĩa là chúng cũng cư trú trong các bãi rong biển rậm rạp, trên các cành um tùm của thực vật biển bậc cao hoặc ở trong các hang, khe kẽ nhỏ của rạn đá gần bờ. Khi đạt kích cỡ chiều dài giáp đầu ngực khoảng 15 - 20 mm, chúng di chuyển khỏi các bụi rong, rêu và các khe nhỏ tìm đến các hang nhỏ có đá và rong che phủ, có nhiều thức ăn và dễ trốn tránh kẻ thù. Sau một thời gian, chúng chuyển tiếp sang cư trú trong các hang của rạn đá ghềnh, các cụm, rạn san hô hoặc các hang đá vôi, các bờ đá gồ ghề có thảm cỏ biển.

* Giai đoạn tôm trưởng thành: giai đoạn này tôm có tập tính sống thành bầy đàn, di chuyển có định hướng từ vùng rạn nông ven bờ đến những vùng rạn sâu xa bờ, độ sâu từ 5 - 100m, tùy thuộc từng loài. Trong thời kỳ này, các điều kiện môi trường như nhiệt độ, độ mặn, cấu tạo nền đáy, chu kỳ sáng,

dòng thủy triều... ảnh hưởng đến quá trình phân bố, lột xác, cặp đôi, thụ tinh và đẻ trứng của tôm.

Tôm hùm phân bố ở nhiều vùng biển khác nhau trên thế giới. Sự phân bố của chúng được quyết định bởi tính di truyền, quá trình thích nghi của mỗi loài, mỗi giai đoạn phát triển với các điều kiện tự nhiên, môi trường ở từng vùng biển.

Bảng 1.1: Phân bố một số loài tôm hùm kinh tế thuộc giống *Panulirus* trên thế giới và Việt Nam (Thái Thanh Dương, 2003)

TT	Loài tôm hùm	Phân Bố
1	<i>P. homarus</i>	Từ đông Phi đến Nhật Bản, In-đô-nê-xi-a, Ôx-trây-li-a, Niu Ca-lê-đô-ni; vùng ven bờ và quanh các đảo của Việt Nam
2	<i>P. longipes</i>	Từ đông Phi đến Nhật Bản, Po-ly-nê-đi; thường gặp quanh các đảo, vùng rạn ven biển nam trung bộ Việt Nam nhất là khu vực Phú Yên, Khánh Hòa
3	<i>P. ornatus</i>	Hồng Hải và Đông Phi đến nam Nhật Bản; quần đảo Sa-lô-mông; Pa-pua Niu Ghi-nê; phía tây nam, tây, bắc, đông bắc và đông Ôx-trây-li-a, Niu Ca-lê-đô-ni, Phi-gi, đông Địa Trung Hải; rất phổ biến ở vùng ven biển nam trung bộ, nhất là Ninh Thuận và Bình Thuận
4	<i>P. stimpsoni</i>	Vùng ven biển nam Trung Quốc, vịnh Thái Lan; thường gặp ở vùng ven biển miền trung nhất là Quảng Bình và Quảng Trị
5	<i>P. versicolor</i>	Hồng Hải và đông Phi đến nam Nhật Bản; nam Ôx-trây-li-a và Po-ly-nê-đi; ven biển miền trung và nam bộ Việt Nam
6	<i>P. penicillatus</i>	Hồng Hải và đông Nam Phi đến Nhật Bản, Ha-oai, Xa-moa, bờ tây châu Mỹ; phổ biến quanh các đảo ven biển miền trung Việt Nam
7	<i>P. polyphagus</i>	Pa-kít-tan, Ấn Độ, In-đô-nê-xi-a, Phi-líp-pin, tây nam Ôx-trây-li-a, vịnh Pa-pua; tập trung nhiều ở vùng ven bờ nam bộ Việt Nam

Ở Việt Nam, các loài tôm hùm có giá trị kinh tế thuộc giống *Panulirus* thường sống ở ven bờ. Chúng phân bố từ vịnh Bắc Bộ đến vịnh Thái Lan, nhưng chủ yếu là ven biển từ Quảng Bình đến Bình Thuận. Tuy vậy, môi trường sống của mỗi loài tôm hùm có liên quan đến sóng biển, các dòng chảy gần bờ và xa bờ, dao động của thủy triều và các chất bị nước mưa cuốn trôi từ lục địa đổ ra biển. Chẳng hạn như tôm hùm sỏi tập trung ở vùng biển từ bắc đèo Hải Vân trở ra; tôm hùm bông (*Panulirus ornatus*), tôm hùm đá (*P. homarus*) và tôm hùm đỏ (*P. longipes*) phân bố chủ yếu ở vùng biển từ nam đèo Hải Vân trở vào; tôm hùm ma (*P. penicillatus*) sống ở những rạn san hô xa bờ, nơi thường bị sóng biển xô đập mạnh; tôm hùm đỏ (*P. longipes*) thích sống phía trên mặt rạn san hô, nơi có nhiều ánh sáng và ôxy hòa tan; tôm hùm sen (*P. versicolor*) chỉ tìm thấy dưới những lớp đá ngầm, nơi có dòng chảy thủy triều mạnh. Đây là đặc tính di truyền và thích nghi riêng biệt của từng loài với các điều kiện môi trường. Các yếu tố môi trường có tính chất quyết định đến sự phân bố của tôm hùm (đặc biệt với tôm hùm ở giai đoạn trưởng thành) là độ mặn, nhiệt độ nước và cấu tạo nền đáy, mà luôn bị chi phối bởi vĩ độ và chế độ thủy triều.

Chương 2

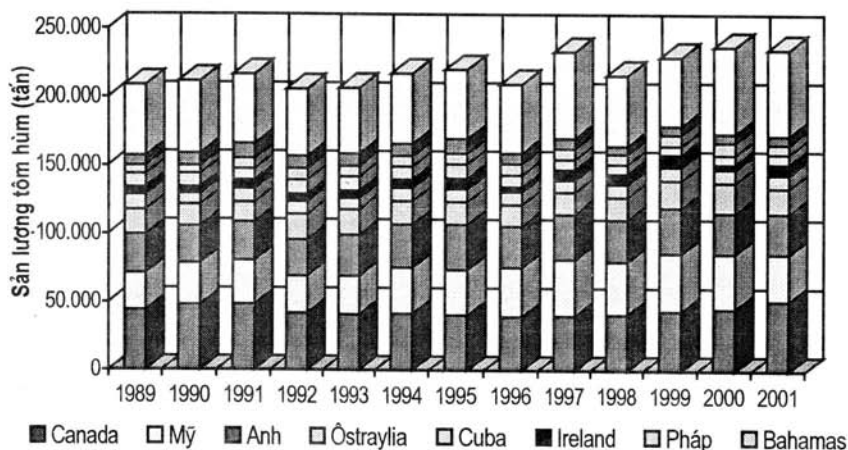
VÀI NÉT VỀ TÌNH HÌNH NUÔI VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ MÔI TRƯỜNG VÙNG PHÂN BỐ TÔM HÙM

1. VÀI NÉT VỀ TÌNH HÌNH NUÔI TÔM HÙM TRÊN THẾ GIỚI VÀ VIỆT NAM

1.1. Tình hình nuôi tôm hùm trên thế giới

Tôm hùm là loài hải sản có giá trị cao, là mặt hàng được ưa chuộng và tiêu thụ rộng khắp. Sản lượng tôm hùm trên thế giới tăng đều từ 157.000 tấn năm 1980 lên hơn 233.000 tấn năm 1997 và ổn định ở mức 277.000 tấn năm 2001 (nguồn: FAO, 2004). Trong đó, sản lượng tôm hùm khai thác tự nhiên vẫn là nguồn cung cấp chính cho thị trường. Bên cạnh việc khai thác, nghề nuôi tôm hùm đã và đang được nhiều nước trên thế giới quan tâm. Các loài tôm hùm đang được nuôi phổ biến hiện nay như *Homarus americanus*, ở vùng biển Đông Bắc Mỹ; *Panulirus argus* ở bang Florida-Mỹ; *Panulirus japonicus* ở Nhật Bản; *Jasus edwardsii* ở Niu-zi-lân hay một số loài tôm hùm thuộc giống *Panulirus* đang được nuôi ở Phi-lip-pin, Ma-lay-si-a và Việt Nam. Nguồn giống tôm hùm thả nuôi có thể từ khai thác tự nhiên hoặc sản xuất nhân tạo, tuy nhiên giai đoạn biến thái của ấu trùng tôm hùm quá dài, khoảng 9 - 11 tháng nên quá trình sản xuất giống tương đối phức tạp, chi phí cao; vì vậy, nguồn giống do khai thác tự nhiên vẫn chiếm ưu thế. Sản lượng tôm hùm nuôi trong thời gian gần đây có sự gia tăng đáng kể. Các vùng nuôi chính tập trung ở các nước như Việt Nam, Xing-ga-po, Phi-lip-pin,

Ma-lay-si-a, Nhật Bản, Úc và Niu-zi-lân. Ở một số nước như Ca-na-đa, Mỹ và Anh, tuy nghề nuôi tôm hùm chưa phát triển mạnh nhưng lại có sản lượng khai thác lớn, do đó tổng sản lượng tôm hùm hàng năm rất cao. Theo thống kê của tổ chức Lương thực Thế giới (FAO), năm 2001 tổng sản lượng tôm hùm ở Ca-na-đa là 51.412 tấn, cao nhất thế giới, tiếp sau đó là Mỹ 34.258 tấn và Anh 29.637 tấn (hình 2.1).



Hình 2.1: Sản lượng tôm hùm ở một số nước trên thế giới qua các năm (FAO, 2004)

1.2. Tình hình nuôi tôm hùm tại Việt Nam

1.2.1. Tình hình nuôi

Trong những năm gần đây, nghề nuôi tôm hùm lồng ở nước ta phát triển nhanh với sự gia tăng cả về số lượng và sản lượng. Những vùng nuôi chủ yếu tập trung ở Cam Ranh, Vạn Ninh, Nha Trang (Khánh Hòa); Sông Cầu (Phú Yên); Vĩnh Hy (Ninh Thuận), Tuy Phong (Bình Thuận); Nhơn Hải (Bình Định). Ngoài ra, một số địa phương khác cũng đang phát triển

nghe này như Đà Nẵng, Bà Rịa - Vũng Tàu. Tuy vậy, những khó khăn như thiếu vốn đầu tư, vấn đề dịch bệnh ở tôm nuôi... đang ảnh hưởng không nhỏ đến nghề nuôi tôm hùm lồng.

Bảng 2.1: Phân bố số lượng lồng nuôi và sản lượng tôm hùm nuôi lồng tại Việt Nam qua các năm

Tên địa phương (tỉnh)	Năm									
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Phú Yên	301	433	1520	1526	4820	8065	8335	8885	15529	19020
	(6,3)	(16)	(85)	(122)	(36,2)	(101,6)	(161,4)	(177,4)	(424)	(647)
Khánh Hòa	550	1175	1755	1714	2438	8621	11500	14980	16647	23420
	(30)	(55)	(90)	(160)	(213,3)	(790)	(550)	(765)	(985)	(1655)
Ninh Thuận	2	-	7	19	31	200	290	450	410	555
	(0,4)	-	(0,56)	(1,52)	(2,5)	(20)	(30)	(40)	(45)	(50)
Bình Định	-	-	-	-	-	130	180	-	120	-
	-	-	-	-	-	(30)	(40)	-	-	-
Đà Nẵng	-	-	-	-	-	22	22	-	-	-
	-	-	-	-	-	(2)	(2)	-	-	-
Tổng cộng	853	1608	3282	3259	7289	17038	20327	24315	32706	42995
	(36,7)	(71)	(175,56)	(283,52)	(252)	(943,6)	(783,4)	(982,4)	(1454)	2352)

Ghi chú: () - Sản lượng tôm hùm nuôi (tấn).

1.2.2. Loài tôm nuôi

Trong các loài tôm hùm tìm thấy ở biển Việt Nam, 4 loài tôm hùm thường chọn để nuôi là: tôm hùm bông (*Panulirus ornatus*), tôm hùm đá (*Panulirus homarus*), tôm hùm sỏi (*Panulirus stimpsoni*) và tôm hùm đỏ (*Panulirus longipes*). Tuy nhiên, loài tôm hùm bông (*Panulirus ornatus*) được nuôi nhiều hơn cả bởi giá trị kinh tế cao, thích nghi tốt với điều kiện nuôi lồng và tăng trọng nhanh hơn so với các loài tôm hùm khác (hình 2.2; hình 2.3).



Hình 2.2: tôm hùm bông (A), tôm hùm đá (B)



Hình 2.3: tôm hùm tre (A), tôm hùm sỏi (B)

1.2.3. Hình thức nuôi

* Nuôi bằng lồng sắt (hay lồng chìm, lồng kín) (hình 2.4C):

Đây là dạng lồng có thể di chuyển được, thích hợp với vùng biển nhiều sóng gió và có độ sâu. Tuy nhiên, nhược điểm của loại lồng này là khó thao tác khi chăm sóc và quản lý. Cách thiết kế và xây dựng lồng nuôi như sau:

• Đối với lồng nuôi tôm con (hay lồng ủ tôm con):

- Khung lồng làm bằng sắt có đường kính 8 - 12 mm được hàn lại, tạo thành khung chữ nhật (hay vuông) sao cho cứng và chắc chắn. Lồng thường có các kích cỡ (0,7 × 0,8 × 0,8) m; (1 × 1 × 1) m; (1,5 × 1,5 × 1) m hoặc (2 × 2 × 1,2) m. Để sử dụng

lồng lâu dài, toàn bộ khung lồng được sơn 1 lớp sơn chống gỉ, sau đó quét một lớp hắc ín và cuốn một lớp nhựa để giữ cho khung lồng không bị gỉ trong suốt thời gian nuôi dưới biển.

- Lưới bọc khung lồng là loại lưới mắt nhỏ, một cạnh mắt lưới khoảng 0,25 - 0,3cm, nghĩa là $2a = 0,5 - 0,6$ cm. Lưới này được đan, ráp căng, phẳng xung quanh 6 mặt của lồng. Sau đó, nên bọc thêm lớp lưới mắt lớn ở mặt ngoài, một cạnh khoảng 1 - 1,5cm, để tránh các loài sinh vật biển có thể làm thủng lớp lưới bên trong.

- Mặt trên cùng của lồng nên có nắp (cửa) để có thể dễ dàng kiểm tra và vệ sinh lồng. Chính giữa lồng buộc một ống nhựa có đường kính 10 - 12cm để hàng ngày đưa thức ăn vào trong lồng, ống dài từ gần đáy lồng lên trên mặt lồng có nắp, chiều dài của ống từ mặt lồng đến mặt nước phụ thuộc vào độ sâu nơi đặt lồng nuôi, thường từ 1,5 - 2m, để có thể dễ dàng đứng trên thuyền, trên thúng hoặc trên ghe máy cho tôm ăn qua ống.

- Sau khi đã hoàn chỉnh, lồng được vận chuyển ra vị trí nuôi đã chọn trước và lắp đặt. Lồng ương tôm con không nên đặt sát đáy mà nên neo lồng cách đáy một khoảng thích hợp sao cho khi nước thủy triều xuống thấp nhất mà lồng ương không bị ảnh hưởng của lớp bùn đáy.

- Lồng nuôi tôm hùm thương phẩm:

Cũng như lồng ương tôm con, lồng nuôi tôm hùm thương phẩm được thiết kế tương tự, nhưng khung và lưới bọc khung lồng có kích cỡ lớn hơn để đảm bảo chịu được sóng gió và lực kéo, đẩy mỗi khi nhắc hay di chuyển lồng lên cạn. Cụ thể như sau:

- Sắt làm khung lồng có đường kính 12mm hoặc 14mm, được hàn với nhau tạo thành khung chữ nhật (vuông). Để đảm bảo cứng và chắc chắn, các góc của khung lồng thường được

nối với nhau thành những hình tam giác vuông cân có cạnh góc vuông khoảng 15 - 20cm. Lồng thường được thiết kế với các cỡ (3 × 3 × 1,5) m, hoặc (2 × 3 × 1,2) m, hoặc (3 × 2,5 × 1,2) m. Khung sắt bảo vệ lồng phủ bằng lớp sơn chống gỉ hay bằng hắc ín và quấn 1 lớp nilon như đối với khung ương tôm hùm con.

- Lưới bọc khung là loại lưới có mắt lưới lớn hơn mắt lưới lồng ương tôm con ($2a = 3 - 4$ cm), được đan, ráp căng, phẳng xung quanh 6 mặt của lồng nuôi. Tiếp đến làm nắp lồng và gắn kết một ống nhựa dùng để đưa thức ăn xuống lồng tương tự như đối với lồng ương nuôi tôm hùm con. Vận chuyển lồng ra vị trí đã chọn và đặt lồng lên trên nền đáy đã được dọn sạch và bằng phẳng.

** Nuôi bằng lồng găm (lồng hớ) (hình 2.4 B):*

Là dạng lồng được cố định bởi các cọc gỗ găm xuống đáy biển, thường được làm ngay tại vị trí đã chọn để nuôi tôm hùm. Tuy nhiên, các thao tác phải mất nhiều công lao động hơn so với làm lồng sắt, nhưng quá trình quản lý và chăm sóc tôm nuôi khá dễ dàng hơn so với nuôi bằng lồng sắt. Nguyên vật liệu và cách làm lồng găm như sau:

- Khung lồng: trụ làm cọc thường là các loại gỗ tốt như ké, bạch đàn, keo lá tràm để đảm bảo chịu được nước mặn, đường kính cọc khoảng 10 - 15cm, dài 4 - 10m, tùy thuộc vào độ sâu mức nước tại vị trí chọn làm lồng. Cọc trụ được bọc bên ngoài một lớp nilon nhằm hạn chế sum, hà bám vào thân cọc. Cọc được vạt nhọn một đầu để đóng sâu xuống nền đáy theo các kích cỡ lồng (4 × 5 × 5) m; (5 × 5 × 5) m, hoặc (6 × 6 × 5) m, mỗi cọc cách nhau 2m. Cây làm khung lồng có đường kính nhỏ hơn 10 cm, các cây gỗ lớn dùng làm khung lồng, các cây gỗ nhỏ hơn dùng làm sườn, sao cho lồng vững và chắc chắn.

Trong thực tế, có thể làm nhiều lồng găm liên kết với nhau để giảm bớt chi phí. Tuy nhiên, chỉ nên liên kết một số lượng nhỏ lồng nuôi và đảm bảo khoảng cách giữa các lồng

trong hệ thống này với hệ thống lồng găm khác, ít nhất 8-10 m để tránh tình trạng ô nhiễm môi trường nuôi do thức ăn bị tồn đọng và đảm bảo việc đi lại bằng ghe xuồng của ngư dân.

- Lưới lồng: lưới lồng có nhiều kích cỡ khác nhau phụ thuộc vào từng giai đoạn tôm nuôi. Nếu thả tôm “trắng hồng” (trọng lượng 0,1 - 0,3 g/con), kích thước mắt lưới khoảng 0,5 cm; thả tôm “bọ cạp” (trọng lượng lớn hơn 0,3 g/con), kích thước mắt lưới khoảng 1cm; thả tôm “lứa” và tôm thịt (trọng lượng lớn hơn 100 g/con), kích thước mắt lưới 2 - 4 cm. Ngoài ra, trong quá trình nuôi, nên bổ sung một lớp lưới thưa bên ngoài để bảo vệ lớp lưới bên trong, tránh thất thoát tôm nuôi.

Đối với những lồng găm có khung sắt ở đáy, thường sử dụng sắt có đường kính 16 - 18mm, được bôi một lớp hắc ín rồi quấn bên ngoài một lớp nilon nhằm hạn chế bị ôxy hóa do nước biển, tăng tuổi thọ của lồng nuôi.

Mặt trên của lồng phải có nắp đậy bằng lưới, tránh tôm bị thất thoát. Mặt khác, cần sử dụng các vật liệu như lá dừa, cọt, bạt để che nắng cho tôm, đặc biệt là đối với những lồng nuôi ở vùng nước nông. Không để tôm hoạt động quá nhiều hay tập trung ở đáy sẽ tăng nguy cơ phát sinh dịch bệnh khi đáy lồng vệ sinh không sạch sẽ.

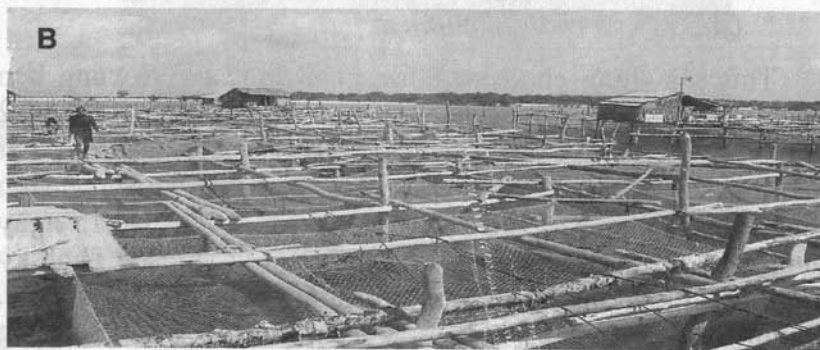
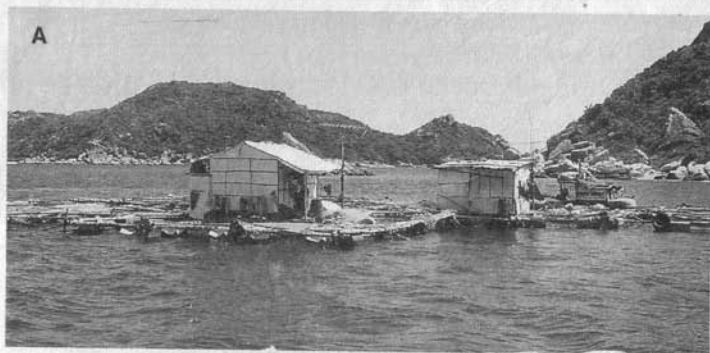
* Nuôi bằng bè (hình 2.4 A):

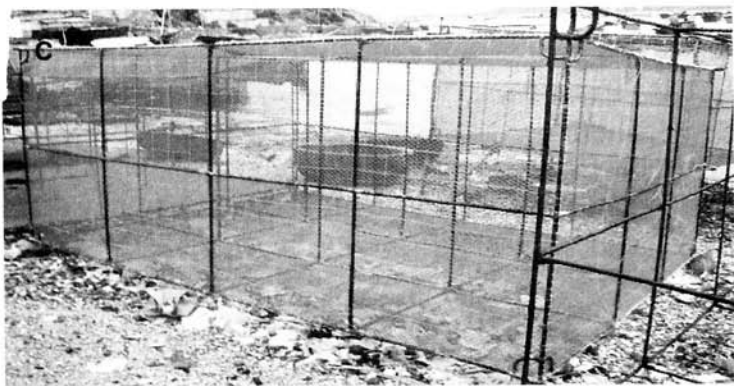
Đây là hình thức nuôi có nhiều ưu thế hơn so với dạng lồng chìm hay lồng găm vì các ô lồng có thể dịch chuyển dễ dàng đến các vùng nước sạch, nơi có sự lưu thông tốt, tránh được ô nhiễm từ nguồn thức ăn dư thừa, cho hiệu quả kinh tế cao, ít xảy ra dịch bệnh, đặc biệt là với tình trạng ô nhiễm môi trường cục bộ ngày càng nghiêm trọng như hiện nay. Tuy nhiên, chi phí xây dựng bè nuôi tương đối cao và cần chú ý một số đặc điểm sau: vùng đặt bè phải kín gió, các vật liệu làm bè như phao, gỗ, dây neo phải chắc chắn để hạn chế bè bị chao đảo, cần che mát các ô lồng bằng bạt, cọt...

Vật liệu và cách thức làm bè:

- Khung bè: làm bằng gỗ chịu mặn tốt, hình trụ hoặc chữ nhật, chiều dài 4 - 6 m. Các thanh gỗ được bắt vít. Số lượng thanh gỗ phụ thuộc vào qui mô của bè, dao động khoảng 6 - 8 thanh/1 ô bè. Hình dạng bè khá đa dạng, thường là hình vuông hoặc chữ nhật. Kích thước bè nuôi phổ biến hiện nay là: (4 × 4 × 7) m hoặc (4 × 5 × 7) m.

- Phao nổi: được sử dụng với mục đích giúp bè nuôi nổi trên mặt nước. Phao nổi thường là các thùng phuy hoặc can nhựa. Số lượng thùng cũng phụ thuộc vào qui mô bè, thường từ 6- 8 phao/1 ô bè.





Hình 2.4: Các hình thức nuôi tôm hùm: bè nuôi (A), lồng găm (B), lồng sắt (C)

- Neo: thường được đặt ở 4 góc, dùng để cố định bè nuôi.
- Dây thừng: đối với bè có số lượng lồng nuôi nhiều, mỗi cụm lồng được liên kết với nhau bằng dây thừng có đường kính 2 - 4 cm, khoảng cách giữa các sợi khoảng 1m nhằm tránh tác động mạnh của sóng biển đặc biệt là vào mùa mưa bão làm gãy mối liên kết giữa các thanh gỗ.

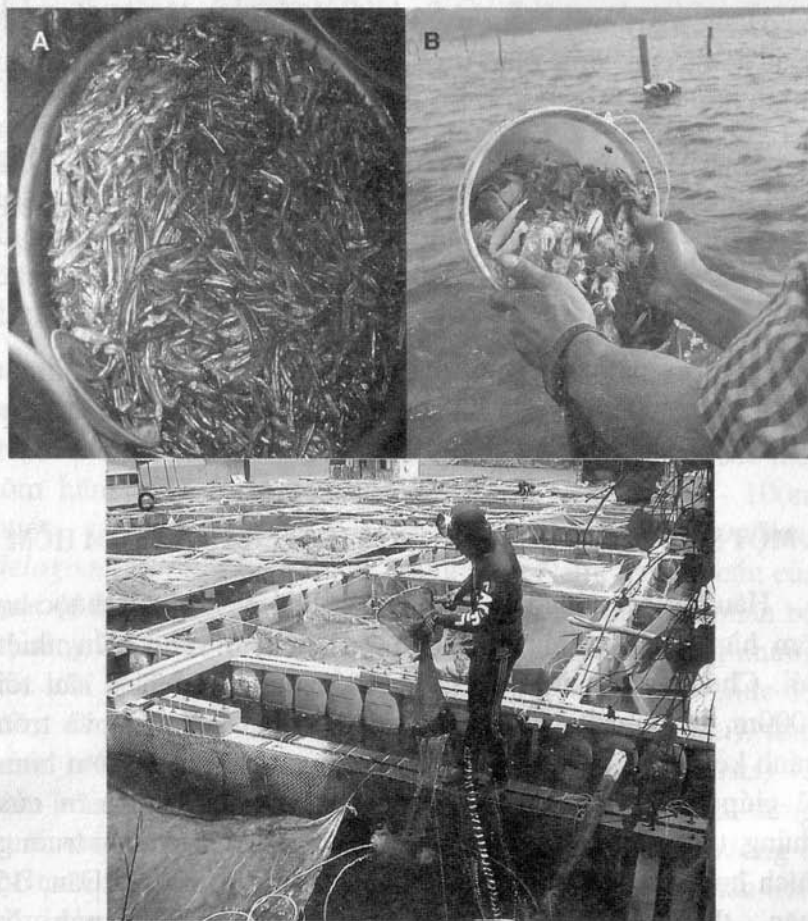
1.2.4. Quản lý và chăm sóc tôm nuôi

* Quản lý và chăm sóc tôm ương:

Thức ăn dùng cho tôm ương phải được bỏ vỏ cứng bên ngoài, bỏ phần ruột và cắt thành từng miếng nhỏ. Cho ăn 2 lần/ngày vào sáng sớm và chiều tối, lượng cho ăn trong hai tháng đầu bằng 30-40% lượng tôm thả. Thường xuyên vệ sinh lồng, vớt thức ăn dư thừa và vỏ xác khi tôm lột. Sau 15 ngày nuôi, nên kiểm tra tôm, cân đo kích cỡ và tỷ lệ sống. Định kỳ kiểm tra tôm ương để điều chỉnh lượng thức ăn cho hợp lý. Những ngày tiếp theo tăng lượng cho ăn lên 20-25% trọng

lượng tôm nuôi. Sang tháng thứ hai, nên san thưa tôm với mật độ 15-20 con/m³; sau 3 tháng, san tôm ra với mật độ 12-15 con/m³; sau 120 ngày, chuyển tôm ra các lồng hay bè nuôi thương phẩm.

** Quản lý và chăm sóc tôm thương phẩm:*



Hình 2.5: Chăm sóc quản lý tôm hùm nuôi

- Đối với tôm cỡ ≥ 200 g/con, cho ăn 2 lần/ngày vào sáng sớm và chiều tối, lượng cho ăn vào chiều tối chiếm 70%. Thức ăn cho tôm có thể để nguyên con hoặc cắt nhỏ. Tùy loại thức ăn mà xác định lượng cho ăn hợp lý, khoảng 15 - 17% trọng lượng tôm thả.

Hàng ngày nên kiểm tra, theo dõi tình trạng sức khỏe và hoạt động của tôm, mức độ sử dụng thức ăn, để có sự điều chỉnh hợp lý.

Loại bỏ thức ăn thừa và vỏ lột xác; định kỳ vệ sinh lồng nuôi tránh rong rêu bám làm bí lỗ lưới. Đối với các lồng nuôi tôm hùm con, do mắt lưới nhỏ nên thường bị sum, hà bám, vì vậy cần vệ sinh định kỳ để tạo sự lưu thông nước tốt, hạn chế ô nhiễm.

Khi tôm đạt cỡ 500 - 600g/con, nên san thưa tôm với mật độ 4-5 con/m³ lồng. Sau khoảng 20-24 tháng nuôi, có thể thu hoạch tôm hùm thương phẩm.

2. MỘT SỐ YẾU TỐ MÔI TRƯỜNG VÙNG PHÂN BỐ TÔM HÙM

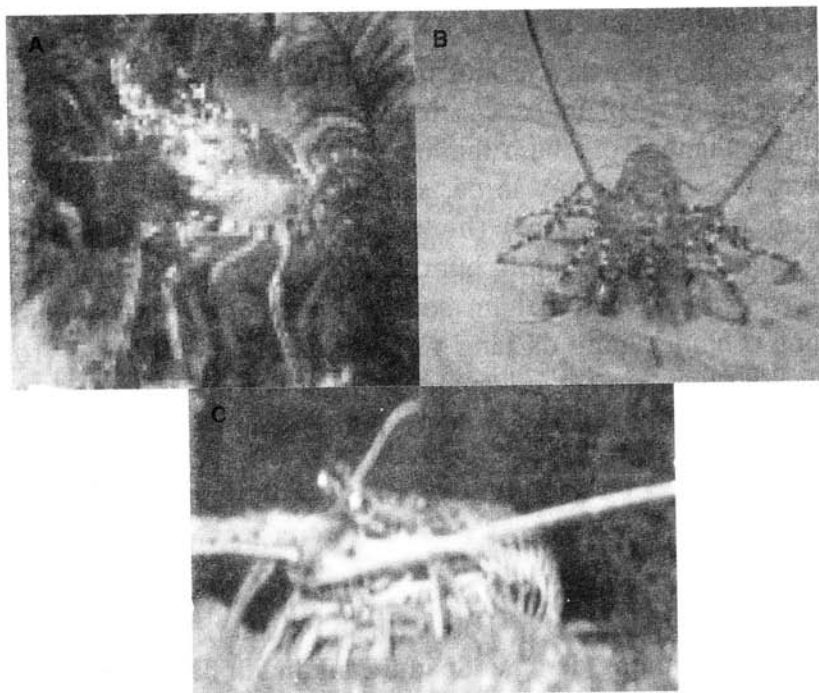
Hầu hết các giống có thành phần loài phong phú thuộc họ tôm hùm gai (Palinuridae) đều tập trung ở vùng biển nhiệt đới. Chúng sống từ vùng trung triều đến vùng biển sâu tới 3000m, thành bầy đàn trong hang để bảo vệ nhau và trốn tránh kẻ thù. Tìm hiểu về môi trường vùng phân bố tôm hùm sẽ giúp hiểu được những đặc điểm sinh thái tự nhiên của chúng, từ đó lựa chọn được vùng nuôi có đặc điểm môi trường thích hợp, đồng thời điều chỉnh các thông số như độ sâu, độ mặn... theo từng giai đoạn phát triển, giúp tôm thích nghi tốt với điều kiện nuôi lồng.

2.1. Nền đáy

Cấu tạo nền đáy là một trong những yếu tố quan trọng, quyết định sự phân bố của tôm hùm, đặc biệt là tôm hùm trưởng thành. Tôm hùm thường tập trung chủ yếu trong các hang hốc có nền đáy là đá, san hô, đá tảng, bùn, cát hoặc thảm thực vật (tảo bẹ) (hình 2.6). Riêng tôm hùm bông (*Panulirus ornatus*), tôm hùm đá (*P. homarus*), tôm hùm đỏ (*P. longipes*) và tôm hùm sen (*P. versicolor*) thường sinh sống ở những hang đá tảng và hang đá nhỏ có ánh sáng rọi tới; tôm hùm tre (*P. polyphagus*) thích vùi mình dưới cát vì thế hay gặp loài này phân bố ở những vùng đáy cát, đá cuội có rong phát triển.

2.2. Độ sâu

Độ sâu có ảnh hưởng đến sự phân bố của các loài tôm hùm trong tự nhiên. Ở giai đoạn tôm con, chúng sống ở độ sâu 1-5m nước, nhưng đến giai đoạn trưởng thành hầu hết các loài tôm hùm sống ở độ sâu dao động trong khoảng 5 - 100m nước, cá biệt có thể tới 180 - 400m như loài *Panulirus delagoae*. Ở vùng biển miền Trung Việt Nam, nghiên cứu của một số tác giả cho thấy, độ sâu nơi mà tôm hùm con phân bố khoảng 0,5 - 5m nước. Tuy nhiên, trong cùng một vùng nhưng các loài khác nhau lại sống ở độ sâu khác nhau, theo mức độ tăng dần như sau: tôm hùm sỏi (*Panulirus stimpsoni*), tôm hùm bông (*P. ornatus*), tôm hùm đá nhỏ (*P. homarus*) và tôm hùm đỏ (*P. longipes*), khoảng 4 - 6m. Do vậy, khi ương nuôi tôm hùm, cần chú ý đến độ sâu khi đặt lồng, thường ở 2-3m. Giai đoạn trưởng thành, tôm hùm phân bố ở độ sâu trên 10m cho tới 35 - 50m nước, thường là các rạn san hô, ven bờ và hải đảo.



Hình 2.6: Một số khu vực nền đáy có tôm hùm phân bố: nền đáy san hô có thảm thực vật (A, C); đáy cát (B).

2.3. Nhiệt độ nước

Nhiệt độ nước là một trong những tham số sinh thái quan trọng, chi phối bởi độ sâu và vĩ độ, quyết định sự phân bố của các giống tôm hùm trong họ Palinuridae. Hầu hết các loài thuộc giống *Panulirus* sống ở vùng nước ấm, nhiệt độ dao động từ 20-30°C, trung bình khoảng 25°C, đó là những vùng thêm lục địa, vĩ độ thấp khoảng 35-10°C. Ở vùng biển miền Trung, theo những số liệu điều tra cho thấy, nhiệt độ vùng phân bố tôm hùm bông nhỏ ngoài tự nhiên dao động khoảng 24-31°C; còn ở tôm hùm trưởng thành, nhiệt độ dao động

khoảng 26-29°C vào mùa hè và khoảng 22-27°C vào mùa đông. Hơn nữa, khi nhiệt độ nước thay đổi đột ngột, chẳng hạn như tăng lên 3-5°C thì hầu hết tôm hùm con đều bị chết, khi giảm nhiệt độ nước xuống 5°C đã làm cho pha lột xác tôm hùm chậm dần và dừng lại hoàn toàn.

2.4. Độ mặn

Độ mặn là một trong những yếu tố gây ảnh hưởng mạnh đến đời sống của tôm hùm, đặc biệt là tôm con. Những số liệu điều tra cho thấy vùng phân bố tôm hùm con ngoài tự nhiên có độ mặn dao động trong khoảng 33-34‰. Sự thay đổi đột ngột độ mặn (từ 5-15‰) sẽ làm hoạt động bắt mồi tôm con giảm từ 30-90%, khi nguồn nước có độ mặn thấp 20-25‰ kéo dài 3-5 ngày sẽ gây nên tình trạng chết từ từ ở tôm con. Độ mặn vùng biển có tác động đến hoạt động bắt mồi, khả năng điều hòa áp suất thẩm thấu... ở tôm hùm con, từ đó hoặc kéo dài thời gian lột xác hoặc gây chết đối với tôm hùm con.

Theo số liệu điều tra ở khu vực miền Trung nước ta cho thấy, tôm hùm trưởng thành sống ngoài khơi ở độ sâu dưới 10m nước, độ mặn dao động khoảng 30-35‰.

2.5. Nguồn thức ăn tự nhiên

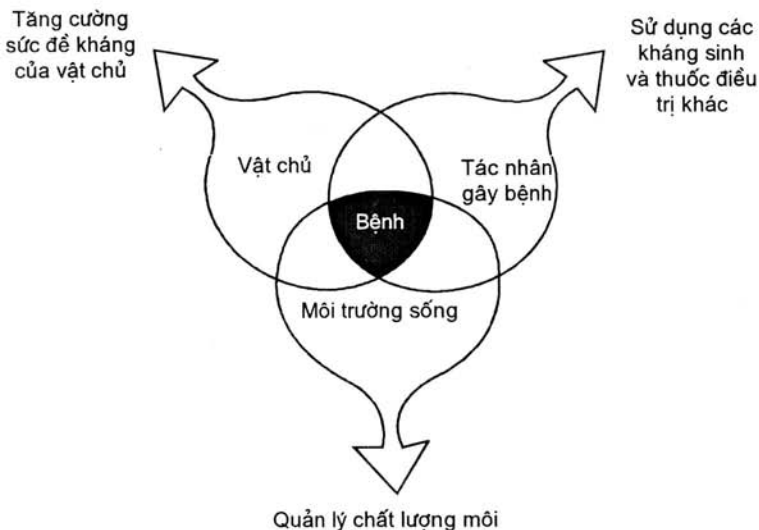
Tôm hùm được coi là những động vật ăn môi sống chủ yếu trong hệ sinh vật đáy ở biển. Chúng bắt mồi vào ban đêm trên những vùng rạn có nguồn thức ăn phong phú gồm các loài liên quan với rạn và có ảnh hưởng trực tiếp tới cấu trúc chung của hệ sinh thái hoặc một vùng sinh thái kể cả thành phần loài và độ phong phú của các sinh vật là môi của chúng. Ở nước ta, theo nghiên cứu cho thấy thành phần động thực vật thường gặp ở vùng tôm hùm phân bố bao gồm: các động vật thuộc giáp xác nhỏ (tôm, cua), thân mềm (sò, vẹm, ốc), cầu gai, sao biển, một số loài cá (cá đáy, cá rạn san hô), huệ biển, hải sâm và các loài rong, rêu.

Chương 3

BIỆN PHÁP PHÒNG BỆNH TỔNG HỢP Ở TÔM HÙM NUÔI LỒNG

Nuôi tôm hùm bằng lồng trên biển là hình thức nuôi trong một hệ sinh thái hở nên việc phòng bệnh gặp nhiều khó khăn. Hơn nữa, trong quá trình nuôi, tôm phải chịu nhiều yếu tố gây sốc như việc phân cỡ tôm, vệ sinh lồng nuôi, thay lưới hay lồng nuôi. Đồng thời, việc nuôi nhiều lứa tôm gối nhau trong một hệ thống nuôi sẽ dẫn đến hệ quả là các lồng lưới trở thành một “kho” chứa các mầm bệnh. Mặt khác, việc mua bán, vận chuyển giống hay di chuyển lồng/bè từ vùng này sang vùng khác là những yếu tố chính góp phần làm mầm bệnh lây lan. Vì thế, việc phòng bệnh được coi là hết sức quan trọng trong quá trình nuôi tôm hùm lồng. Tuy nhiên, bệnh xuất hiện khi có sự kết hợp của 3 yếu tố: tác nhân gây bệnh (vi khuẩn, virus, nấm...), sức đề kháng của vật chủ yếu và điều kiện môi trường xấu. Nếu thiếu một trong ba yếu tố trên, bệnh sẽ không xuất hiện. Vì vậy, dựa trên cơ sở này để có khuynh hướng phòng ngừa và điều trị bệnh một cách có hiệu quả (hình 3.1).

Xuất phát từ các nhân tố gây ra bệnh ở tôm hùm nuôi, việc phòng bệnh tổng hợp cũng dựa trên cơ sở này, tức là quản lý môi trường nuôi tốt; kìm hãm, ngăn chặn tác nhân gây bệnh; tăng cường sức khỏe của tôm hùm. Cụ thể như sau:



Hình 3.1: Tương tác giữa 3 yếu tố vật chủ - tác nhân gây bệnh - môi trường sống và các hướng để kim hãm sự phát sinh dịch bệnh

1. QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG NUÔI

1.1. Chọn địa điểm nuôi thích hợp

Đây là bước quan trọng đầu tiên của quá trình ương nuôi tôm hùm, vị trí để nuôi tôm hùm thường được chọn trong các vùng vịnh, vũng hoặc eo biển. Các địa điểm này cần bảo đảm các yêu cầu sau:

- Không bị ảnh hưởng mạnh bởi sóng, gió và an toàn trong mùa mưa bão.
- Xa các cửa sông để tránh nước ngọt từ sông đổ ra trong mùa mưa.

- Xa các khu dân cư để tránh nguồn nước thải sinh hoạt đổ ra gây ô nhiễm môi trường nuôi.

- Nguồn nước sạch, không bị ảnh hưởng nước thải công nghiệp hoặc nông nghiệp.

- Nền đáy là cát hoặc cát pha bùn có lẫn san hô Gạc Nai và không bị ô nhiễm.

- Độ sâu tối thiểu là 4m (khi triều thấp) đối với lồng găm và từ 4-8m đối với lồng sắt.

- Có dòng chảy nhẹ mỗi khi triều lên, dòng chảy tầng đáy có lưu tốc khoảng từ 1-2 cm/giây.

- Khoảng cách giữa các hệ thống lồng (bè) cách nhau tối thiểu phải từ 8-10m nhằm đảm bảo sự thông thoáng nước cho lồng (bè) nuôi cũng như việc đi lại bằng ghe xuống của ngư dân.

1.2. Quản lý nguồn chất thải

Nguồn chất thải ở đây là do:

- Nguồn thức ăn dư thừa.

- Nguồn nước đưa vào (nước sinh hoạt, nước thải công nghiệp, nông nghiệp...).

- Chu kỳ sản xuất trước để lại (khi vùng nuôi không có dòng chảy tầng đáy, sau mỗi vụ nuôi, đáy nơi đặt lồng không được vệ sinh sạch).

- Do sản phẩm trao đổi chất của tôm.

Tuy nhiên, nguồn thức ăn dư thừa gây ô nhiễm môi trường vùng nuôi là nhiều hơn cả. Do vậy, việc ước lượng thức ăn cho tôm hùm ăn hàng ngày là rất quan trọng, liên quan đến trình độ kỹ thuật của người nuôi tôm hùm.

2. TĂNG CƯỜNG SỨC ĐỀ KHÁNG CỦA TÔM HÙM

2.1. Chọn đàn giống khỏe mạnh

Do đặc tính sống của tôm con nên chỉ có một số vùng vịnh ít chịu ảnh hưởng của sóng gió nhưng có dòng triều và dòng chảy đáy mới có thể dễ dàng ương nuôi tôm hùm con cho tỷ lệ sống cao và nhanh lớn. Vì vậy, vùng biển duyên hải miền Trung, đặc biệt là các tỉnh Khánh Hòa, Phú Yên và Bình Định đã hình thành nên các vùng ương tôm hùm từ tôm “trắng” (ngay sau giai đoạn hậu ấu trùng Puerulus).

Hiện nay, nguồn giống cung cấp cho nghề nuôi tôm hùm lồng phụ thuộc hoàn toàn vào đánh bắt tự nhiên. Vì vậy, kích cỡ giống thường không đồng đều do con giống được đánh bắt bằng nhiều hình thức khác nhau như lặn, bẫy, lưới mảnh. Ngoài ra, thời gian lưu giữ giống khá lâu và kỹ thuật lưu giữ giống chưa tốt đã làm đàn giống không khỏe mạnh, nên trong quá trình thả nuôi, tôm thường chết nhiều ở giai đoạn đầu. Do đó, việc chọn giống tôm hùm thả nuôi là khâu quan trọng trong nuôi tôm hùm lồng. Sau đây là một số tiêu chí chọn giống tôm hùm:

- Chọn những con giống có cùng kích cỡ, cùng loài, kích thước chiều dài phần giáp đầu ngực (CL) khoảng 7-9mm, trọng lượng 0,3-0,4g/con trở lên. Ở giai đoạn nhỏ (tôm trắng), các loài tôm hùm thường khó phân biệt, do vậy để phân biệt được tôm hùm bông với các loài tôm hùm khác, có thể tham khảo một số điểm đặc trưng sau:

Bảng 3.1. Đặc điểm phân biệt tôm hùm con cỡ giống trắng

Loài tôm	Đặc trưng
Tôm hùm bông (<i>Panulirus ornatus</i>)	Mắt màu nâu, như màu cà phê sữa; râu trắng đục như nước vo gạo; râu có hai đốt đen, khoảng cách giữa các đốt dài
Tôm hùm đá (<i>P. homarus</i>)	Mắt màu đen, to, có viền trắng xung quanh mắt; râu trong, mảnh
Tôm hùm sỏi (<i>P. stimpsoni</i>)	Râu có màu trắng, ngắn và có các đốt trên râu màu đỏ cam
Tôm hùm đỏ (<i>P. longipes</i>)	Râu có màu trắng, ngắn, có đốt mờ ở ngọn, râu "mập"
Tôm hùm tre hay tôm tẻ thiên (<i>P. polyphagus</i>)	Mắt đen, nhỏ; râu dài nhiều đốt đỏ cam, khoảng cách các đốt trên râu ngắn
Tôm hùm sen (<i>P. versicolor</i>)	Gốc râu có màu trắng, cứng; có viền màu trắng ở các đôi chân bò

- Giống được khai thác tự nhiên bằng bẫy hay lặn bắt... không qua bất cứ việc sử dụng thuốc gây mê nào khác. Loại tôm khai thác bằng thuốc gây mê thường còn nguyên vẹn các phần phụ nhưng màu sắc của tôm bị chuyển sang màu hồng nhạt, tôm hoạt động chậm chạp, yếu ớt, trông giống như tôm bệnh. Loại tôm này thường chết rải rác đến hàng loạt ở giai đoạn đầu thả nuôi, vì vậy khi mua tôm cần chú ý để không chọn nhầm loại tôm này.

- Tôm bơi và bung nhanh nhẹn, vỏ sáng bóng, không bị đóng rong, có đầy đủ râu, chân và các phụ bộ khác (đầy đủ các phần phụ ngực và phần phụ bụng).

- Thời gian lưu giữ tôm (từ lúc khai thác ở biển đến thời điểm chọn giống) càng ngắn càng tốt.

- Giống nuôi tốt nhất nên mua tại địa phương để hạn chế thời gian vận chuyển và tránh sự khác biệt về điều kiện môi trường.

2.2. Vận chuyển và thả giống đúng quy trình kỹ thuật

Tôm giống mới khai thác từ tự nhiên về thường rất nhạy cảm bởi các tác động của môi trường ngoài. Vì vậy, việc lưu giữ và vận chuyển làm sao để tôm đạt chất lượng và tỷ lệ sống cao là một trong những vấn đề đầu tiên cần quan tâm. Có 2 phương pháp vận chuyển tôm hùm giống đang được sử dụng phổ biến hiện nay:

* Vận chuyển khô: Thường được sử dụng để vận chuyển con giống lớn cỡ 30-100 g/con. Dụng cụ vận chuyển là các thùng xốp có kích thước (dài \times rộng \times cao) là (40 \times 30 \times 25) cm hoặc (60 \times 70 \times 45) cm tùy thuộc vào số lượng giống cần vận chuyển. Mật độ tôm giống vận chuyển 150-300 con/thùng. Thời gian vận chuyển càng ngắn càng tốt với nhiệt độ được duy trì 21-22°C bằng đá lạnh giữ trong các hộp nhựa hoặc túi nilon kín. Tôm được giữ ẩm bằng rong hoặc bằng khăn vải dày và chuyên chở bằng xe máy hoặc xe ô tô. Hình thức vận chuyển này đạt tỷ lệ sống khoảng 90-95%.

* Vận chuyển nước: Được sử dụng để vận chuyển con giống nhỏ từ “tôm trắng” đến tôm “bò cạp”. Kiểu vận chuyển này gồm vận chuyển hở và vận chuyển kín:

- Vận chuyển hở: Dụng cụ vận chuyển là các thùng xốp kích cỡ (30 \times 50 \times 25) cm hoặc (45 \times 60 \times 35) cm, dưới đáy thùng được phủ một lớp rong câu tươi hoặc một lớp cát dày 0,5-1cm. Đổ nước biển vào thùng xốp cao ngập cát hoặc rong khoảng 5-7cm và sục khí trong suốt thời gian vận chuyển. Nhiệt độ nước được duy trì bằng đá lạnh giữ trong các hộp nhựa hoặc túi nilon kín. Thời gian vận chuyển nếu từ 5 - 15 giờ, nhiệt độ cần duy trì khoảng 21-22°C và khoảng 23-25°C nếu thời gian vận chuyển từ 3-5 giờ. Tôm giống được đưa vào thùng xốp với mật độ 300-400 con/thùng nhỏ hoặc 700-1000

con/thùng lớn, song hầu hết các phương tiện vận chuyển bằng xe máy thường sử dụng thùng nhỏ vì tính gọn nhẹ và dễ dàng xử lý trên đường vận chuyển. Thùng lớn sử dụng khi vận chuyển giống với số lượng lớn bằng xe ô tô. Tỷ lệ sống ở hình thức vận chuyển này đạt khoảng 95-97%.

- Vận chuyển kín: Dụng cụ vận chuyển là túi nilon bơm oxy, thời gian vận chuyển không quá 12 giờ. Tôm giống được cho vào các túi nilon kích thước 60 × 100 cm có chứa 1/3 thể tích nước biển và 2/3 thể tích oxy. Mật độ tôm vận chuyển tùy thuộc vào kích cỡ tôm và thời gian vận chuyển dài hay ngắn. Đối với tôm có chiều dài thân là 1-2cm, có thể vận chuyển khoảng 300 con/túi; với tôm dài 3-5cm, vận chuyển khoảng 150-200 con/túi; với tôm lớn cỡ 100-200 g/con, vận chuyển 10-15 con/túi. Túi nilon được buộc chặt và đặt trong thùng xốp, cho thêm một ít đá lạnh để giảm nhiệt trong thời gian vận chuyển.

Thực tế cho thấy, phần lớn con giống được vận chuyển bằng các hình thức trên đều đảm bảo tỷ lệ sống cao. Tuy nhiên, hiện tượng tôm nuôi bị chết nhiều thường xảy ra với cỡ giống nhỏ, có nhiều trường hợp sau khi nuôi 7-10 ngày thì tỷ lệ chết trung bình khoảng 40-80%, có trường hợp chết toàn bộ sau 15 ngày nuôi. Tình trạng này xảy ra khi con giống khai thác không đủ để đáp ứng nhu cầu vùng nuôi nên các chủ nậu mua tôm giống đã phải gom dần từng ngày cho đến khi đủ số lượng yêu cầu.

* Thả giống: Sau khi con giống đã được tuyển chọn, vận chuyển đến địa điểm nuôi nên để khoảng 1 giờ (để nhiệt độ cân bằng với nhiệt độ vùng nước thả nuôi), sau đó đổ nước biển tại vùng nuôi từ từ vào thùng xốp và thay nước trong thùng xốp ra từ từ (nếu vận chuyển nước) để tôm con dễ dàng thích nghi với môi trường nước mới mà không bị sốc vì nhiệt



Tôm hùm bông



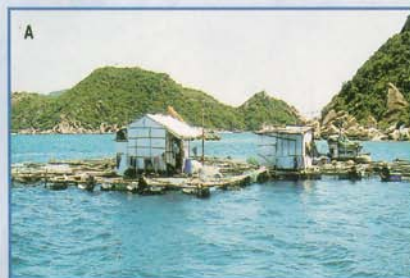
Tôm hùm đá



Tôm hùm tre



Tôm hùm sỏi



Bè nuôi tôm hùm .



Lồng gấm nuôi tôm hùm



Lồng sắt nuôi tôm hùm



Thức ăn cho tôm hùm



Chăm sóc và quản lý tôm hùm



Nền đáy san hô



Nền đáy cát



Nền đáy san hô



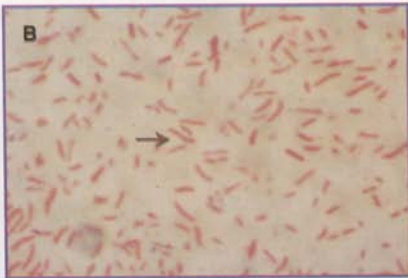
Bệnh đỏ thân ở tôm hùm bông



Bệnh đỏ thân ở tôm hùm tre



Bệnh đỏ thân ở tôm hùm đỏ



Khuẩn lạc vi khuẩn *Vibrio alginolyticus* trên môi trường TCBS và hình dạng vi khuẩn ở độ phóng đại 1000 lần

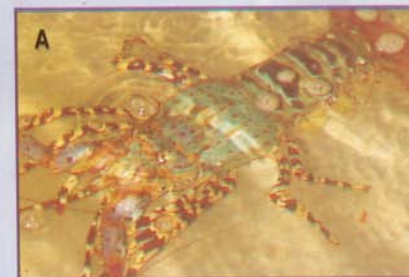


Bệnh đen mang ở tôm hùm bông

Bệnh đen mang ở tôm hùm đỏ



Khuẩn lạc nấm *Fusarium* sp. trên môi trường PDA (A) và sợi nấm *Fusarium* ký sinh trên mang tôm hùm



Bệnh đầu to ở tôm hùm bông

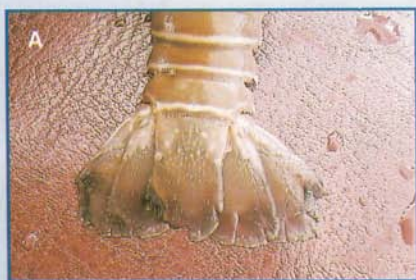
Bệnh đầu to ở tôm hùm tre



Bệnh long đầu ở tôm hùm bông



Bệnh long đầu ở tôm hùm đỏ



Bệnh mòn đuôi ở tôm hùm tre



Bệnh mòn đuôi ở tôm hùm bông



Tôm hùm bông bị đóng sum/hà



Tôm hùm bông mắc hội chứng mang "cục nhầy"



Bệnh dinh vỏ ở tôm hùm

độ hay độ mặn. Lấy khoảng 15-20 con để cân, đo xác định kích cỡ tôm thả ban đầu rồi thả tôm vào lồng ương nuôi đã được chuẩn bị sẵn.

2.3. Cải tiến phương pháp quản lý, nuôi dưỡng

* Nuôi ở mật độ hợp lý tùy vào từng giai đoạn phát triển tôm nuôi. Mật độ ương nuôi tôm hùm tùy thuộc vào kích cỡ giống thả ban đầu:

- Cỡ giống “trắng”: 50 - 60 con/m³ lồng
- Cỡ giống 1,5 - 2,5 g/con: thả khoảng 20 con/m³ lồng
- Cỡ giống 4 - 6 g/con: 15 - 20 con/m³ lồng
- Cỡ giống 50 g/con: 12 - 15 con/m³ lồng
- Cỡ giống 200 g/con: 7 - 10 con/ m³ lồng
- Cỡ giống 400 g/con trở lên: 3 - 4 con /m³ lồng

* Thường xuyên phân cỡ tôm, hạn chế sự phân đàn trong một lồng nuôi:

Cũng như đa số các loài giáp xác khác, tôm hùm là nhóm giáp xác ăn tạp, thích bắt các loại môi sống, giáp xác đang lột xác. Do vậy, việc phân cỡ đàn tôm cũng như hạn chế sự phân đàn trong một lồng nuôi nhằm giảm khả năng ăn lẫn nhau (tôm lớn ăn tôm nhỏ) trong quá trình lột xác làm hao hụt tôm nuôi.

* Cho ăn với kích cỡ, số lượng, chất lượng thức ăn đảm bảo phù hợp với đặc điểm sinh lý, điều kiện môi trường và giai đoạn phát triển của tôm nuôi:

Thức ăn là giáp xác đóng vai trò quyết định trong thành phần dinh dưỡng của tôm hùm nuôi, với hàm lượng axit béo không no phức hợp và axit béo không no cao phân tử chiếm

6,1%, cao vượt trội hơn so với thức ăn là cá và thân mềm. Song kết hợp ba loại thức ăn là cá, giáp xác và thân mềm theo một tỷ lệ nhất định ở từng thời kỳ phát triển của tôm nuôi là một giải pháp tối ưu về giá trị dinh dưỡng và hiệu quả kinh tế trong nuôi tôm hùm lồng.

Đối với ương nuôi tôm hùm con, có thể sử dụng các loại thức ăn như giáp xác, thân mềm hay cá tạp. Tuy nhiên, nếu thức ăn gồm giáp xác và thân mềm (với tỷ lệ 3 phần giáp xác + 1 phần thân mềm) tôm có tốc độ sinh trưởng vượt trội, màu sắc tự nhiên, hệ số thức ăn thấp và đạt tỷ lệ sống ổn định (khoảng > 95%) cao hơn so với loại thức ăn khác.

Trong nuôi tôm hùm thương phẩm, các loại thức ăn thường được sử dụng vẫn là các loài giáp xác, thân mềm, cá tạp và hầu hết các loại thức ăn này đều có tỷ lệ sống khá cao (khoảng 100%). Tuy nhiên, tốc độ sinh trưởng của tôm đối với từng loại thức ăn là có sự khác biệt khá rõ rệt. Trong đó, sử dụng thức ăn kết hợp gồm 1 phần giáp xác (tôm, cua nhỏ...) + 1 phần thân mềm (hàu, sò...) + 2 phần cá (cá sơn, cá liệt...) thì tôm có tốc độ sinh trưởng nhanh, hệ số thức ăn thấp (FCR = 14). Đây là thức ăn kết hợp có hiệu quả cao nhất và tiết kiệm được chi phí thức ăn so với việc sử dụng thức ăn khác.

* Thường xuyên chăm sóc, quản lý đàn tôm nuôi, vệ sinh lồng/bè cho nước thông thoáng:

Hàng ngày nên kiểm tra, theo dõi tình trạng sức khỏe, hoạt động và khả năng bắt mồi, mức độ sử dụng thức ăn của tôm và lượng thức ăn dư thừa để từ đó có sự điều chỉnh lượng thức ăn hợp lý.

Loại bỏ thức ăn thừa và vỏ lột xác hàng ngày; định kỳ vệ sinh lồng nuôi tránh bị rong rêu bám làm bít lỗ lưới. Đối với các lồng (ru) nuôi tôm hùm con do có mắt lưới nhỏ nên

thường bị sum/hà bám, vì vậy cần vệ sinh định kỳ để tạo sự lưu thông nước tốt, hạn chế ô nhiễm.

* Thao tác đánh bắt, phân cỡ đàn tôm nên nhẹ nhàng, tránh xây xát cho tôm:

Trong môi trường nuôi tôm hùm lồng luôn luôn tồn tại các sinh vật gây bệnh cho tôm. Vì vậy, trong quá trình thao tác đánh bắt, phân cỡ đàn tôm nên nhẹ nhàng, tránh xây xát cho tôm. Nếu để tôm bị tổn thương, các sinh vật gây bệnh dễ xâm nhập vào cơ thể thông qua các vùng tổn thương này.

2.4. Đảm bảo một số thành phần vitamin, khoáng chất... liên quan đến sức đề kháng tôm nuôi

Khi tôm hùm có sức đề kháng tốt, chúng có khả năng chống đỡ lại các yếu tố gây bệnh nên khó mắc bệnh hoặc chỉ mắc bệnh nhẹ. Do vậy, việc sử dụng vitamin C, một số khoáng chất trộn vào thức ăn cho tôm hùm ăn là một trong các biện pháp dùng để tăng sức đề kháng cho tôm nhằm phòng ngừa và hạn chế sự xuất hiện bệnh ở tôm hùm nuôi lồng. Một số loại vitamin và chất khoáng dùng cho tôm sú trên thị trường hiện nay cũng có thể sử dụng cho nuôi tôm hùm lồng.

3. TIÊU DIỆT VÀ KÌM HÃM SỰ PHÁT TRIỂN CỦA TÁC NHÂN GÂY BỆNH

3.1. Sát trùng lồng, nền đáy nơi đặt lồng nuôi (nếu có thể) trước khi đặt lồng/bè

Việc sát trùng lồng, nền đáy nơi đặt lồng/bè nuôi có ý nghĩa quan trọng trong việc tiêu diệt và kìm hãm sự phát triển của sinh vật gây bệnh. Đây là khâu quan trọng cần được tiến

hành trong quá trình nuôi dưỡng, đặc biệt là sau từng đợt sản xuất hay sau mỗi lần thay lồng/bè. Thời gian để trống nền đáy nơi đặt lồng là vô cùng cần thiết (đối với những hình thức nuôi lồng được đặt sát đáy hoặc gôn sát nền đáy), có tác dụng giải phóng khí độc, giảm ô nhiễm môi trường. Tùy theo mật độ, qui mô của từng nơi mà quyết định thời gian để trống nền đáy lồng nuôi một cách hợp lý, có thể từ vài tuần tới vài tháng. Trong trường hợp trước đó có dịch bệnh, tùy theo tính chất của dịch bệnh mà tăng thời gian để trống nền đáy lồng nuôi (3 tháng đến 6 tháng).

Ngoài các biện pháp cọ rửa lồng/bè nuôi, còn cần phải dùng nước vôi quét bên trong và ngoài lồng/bè để sát trùng, tiêu diệt mầm bệnh (bởi vôi dễ kiếm, rẻ tiền và dễ sử dụng, có hiệu quả cao). Ngoài ra, có thể dùng những hoá chất khử trùng lồng/bè nuôi khác như clorua vôi $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ hoặc các loại thuốc có hoạt chất là clo...

3.2. Khử trùng, kiểm tra nguồn gốc và chất lượng đàn giống thả nuôi

Nguồn gốc giống tôm hùm thả nuôi của bà con nuôi tôm hùm lồng có thể là từ các nguồn:

- Đánh bắt tự nhiên, rồi được đem nuôi trực tiếp;
- Mua từ các chủ nậu thu gom ở những người đi khai thác tự nhiên;
- Mua từ những vùng ương nuôi khác mang về để nuôi tiếp.

Do vậy, tôm giống có thể mang mầm bệnh vào lồng/bè nuôi trong mọi trường hợp, đặc biệt là khi mua từ vùng ương nuôi khác mang về. Vì vậy, giống cần phải được sát trùng trước khi thả vào lồng/bè nuôi. Tùy theo kết quả theo dõi kiểm tra

nguồn gốc, chất lượng đàn giống thu mua để chọn thuốc sát trùng cho thích hợp. Trong nuôi tôm hùm thường dùng formol nồng độ 100-200 ppm tắm cho tôm trong 20-30 phút.

3.3. Vệ sinh và sát trùng thức ăn

Một trong những yếu tố quan trọng dẫn đến thành công của việc nuôi tôm hùm lồng là khâu vệ sinh và sát trùng thức ăn. Do tính chất sử dụng thức ăn tươi sống (cá nhỏ, tôm, cua, ghe...) được thu mua từ nghề làm lưới giã cào hay lặn bắt của ngư dân nên công tác vệ sinh sát trùng thức ăn cần được tiến hành thường xuyên trong quá trình nuôi dưỡng. Bởi vì, nếu không đảm bảo thức ăn sạch, sẽ trực tiếp gây bệnh cho tôm hùm nuôi một cách nhanh chóng. Nguồn nguyên liệu thức ăn phải được bảo quản tốt, còn tươi (tránh sử dụng thức ăn ươn thối) và được thu từ những vùng không có dịch bệnh.

3.4. Sử dụng một số thuốc để tiêu diệt và kìm hãm tác nhân gây bệnh trước mùa phát triển bệnh

Phần lớn các bệnh ở tôm hùm nuôi lồng thường xảy ra và phát triển mạnh ở những mùa vụ nhất định. Các bệnh như bệnh đỏ thân, bệnh đen mang thường tập trung vào mùa khô, do đó phải có biện pháp tiêu diệt và kìm hãm tác nhân gây bệnh trước mùa phát triển bệnh, hạn chế sự xuất hiện của bệnh, tránh gây tổn thất lớn. Có thể sử dụng một số biện pháp sau để tiêu diệt và kìm hãm tác nhân gây bệnh trước mùa phát triển bệnh:

* Định kỳ treo túi vôi quanh lồng nuôi trước và trong thời gian thường xuất hiện bệnh ở tôm.

* Định kỳ dùng thuốc đúng nồng độ và thời gian để tiêu diệt các mầm bệnh phát triển trong cơ thể tôm. Thuốc dùng cho tôm thường phải qua đường tiêu hoá. Đối với tôm hùm

nuôi lỏng, việc trộn thuốc vào thức ăn cho tôm tùy theo yêu cầu phòng ngừa của từng loại bệnh để tính số lượng thuốc, số lần cho ăn và chọn loại thuốc nào trộn vào thức ăn cho có hiệu quả. Khi dùng thuốc để tiêu diệt, tìm hiểu sự phát triển của tác nhân gây bệnh trong cơ thể tôm cần lưu ý:

- Thức ăn sử dụng để trộn thuốc phải là loại tôm thích ăn, đồng thời phải có độ ngấm được thuốc thích hợp (độ dính thích hợp), nếu không tôm sẽ ít sử dụng, hiệu quả việc sử dụng thuốc sẽ thấp. Ở tôm hùm, thức ăn thường được dùng để trộn thuốc là các loại giáp xác (cua, ghẹ...).

- Thời gian ngâm thuốc trong thức ăn phải đảm bảo đủ thời gian để thuốc ngấm vào trong thức ăn. Thường ngâm thuốc trong thức ăn khoảng 30 phút đến 1 giờ trước khi cho tôm ăn.

- Kích cỡ thức ăn sử dụng lớn, nhỏ phù hợp với từng giai đoạn tôm nuôi, phù hợp với kích cỡ miệng tôm.

- Tính toán lượng thức ăn trong mỗi lần ăn cho chính xác, thường dựa vào trọng lượng tôm nuôi.

- Cho ăn với số lượng ít hơn bình thường để tôm sử dụng hết thức ăn, sau đó tăng dần lượng thức ăn nhất là khi tôm bị bệnh đường ruột.

Chương 4

MỘT SỐ BỆNH THƯỜNG GẶP Ở TÔM HÙM NUÔI LỒNG VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG TRỊ

1. MỘT SỐ BỆNH THƯỜNG GẶP Ở TÔM HÙM NUÔI LỒNG

1.1. Bệnh đỏ thân

1.1.1. Loài tôm nhiễm

Các loài tôm hùm thường nhiễm bệnh này như tôm hùm bông (hay hùm sao), tôm hùm đá (tôm xanh, tôm ghì), tôm hùm đỏ (hùm lửa), tôm hùm tre.

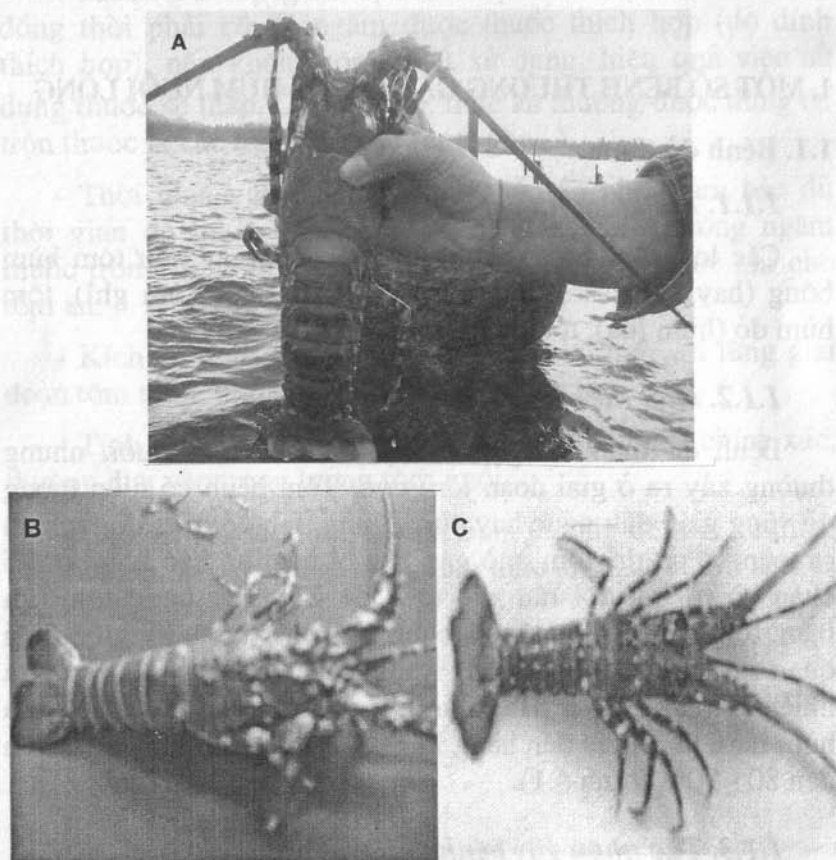
1.1.2. Dấu hiệu bệnh lý

Bệnh đỏ thân bắt gặp ở mọi kích cỡ tôm nuôi, nhưng thường xảy ra ở giai đoạn tôm con. Tôm bệnh có hiện tượng đỏ vùng giáp đầu ngực hay vùng bụng, sau đó màu đỏ lan dần ra toàn bộ cơ thể tôm, mô gan tụy bị hoại tử, các khớp ở đôi chân bò rời ra, đôi râu xúc tu 2 dễ gãy, mặt bụng tôm tím bầm, tôm yếu dần, bỏ ăn và chết. Khi lặn xuống lồng/bè nuôi quan sát thấy tôm hoạt động không nhanh nhẹn. Bệnh xảy ra nhiều từ tháng 2 - 8 hàng năm và có khả năng gây chết tôm hùm nuôi từ rải rác đến hàng loạt, tỷ lệ chết tích lũy có thể lên đến 80 - 90% (hình 4.1).

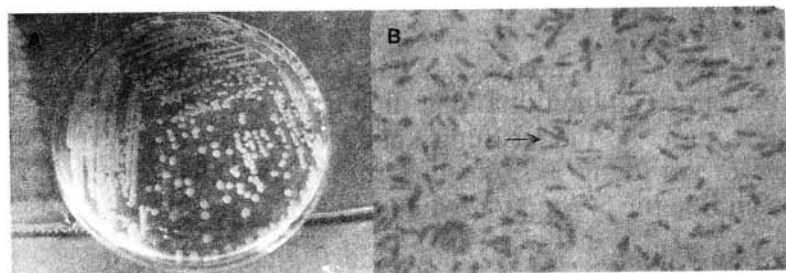
1.1.3. Tác nhân gây bệnh

Bệnh đỏ thân có thể là sản phẩm tổng hợp của nhiều nhân tố gây bệnh tác động vào tôm nuôi. Trong đó, vi khuẩn nhóm

Vibrio, đặc biệt là vi khuẩn *Vibrio alginolyticus* có thể là một trong những tác nhân gây ra dấu hiệu bệnh đỏ thân ở tôm hùm. Vi khuẩn này có dạng hình que, bắt màu gram âm, có khả năng vận động, khuẩn lạc trên môi trường TCBS có màu vàng (hình 4.2 A, B).



Hình 4.1: Bệnh đỏ thân ở tôm hùm bông (A), tôm hùm tre (B) và tôm hùm đỏ (C)



Hình 4.2: Khuẩn lạc vi khuẩn *Vibrio alginolyticus* trên môi trường TCBS (A) và hình dạng vi khuẩn ở độ phóng đại 1000 lần (B)

1.1.4. Chẩn đoán bệnh

- Dựa vào dấu hiệu bệnh lý
- Phân tích mẫu tôm bệnh để xem xét sự có mặt của nhóm vi khuẩn *Vibrio*.

1.1.5. Phòng, trị bệnh

* Phòng bệnh:

- Áp dụng biện pháp phòng bệnh tổng hợp trong nuôi tôm hùm lồng như vệ sinh lồng/bè để giảm mật độ vi khuẩn; loại bỏ thức ăn dư thừa ra khỏi lồng nuôi; lựa chọn nơi đặt lồng đảm bảo có dòng chảy nhẹ khi triều lên, dòng chảy tầng đáy có lưu tốc 1-2cm/giây để tăng trao đổi nước; tránh các xây xát do tác động cơ học (như vận chuyển, đánh bắt, thao tác phân cỡ tôm, chuyển lồng...) và tránh ký sinh trùng ký sinh.

- Treo túi vôi quanh lồng nuôi trong thời gian tôm thường xuất hiện bệnh (tháng 2 đến tháng 8 hàng năm).

* Trị bệnh:

Việc sử dụng hóa chất, kháng sinh đúng nồng độ, đúng thời điểm sẽ có hiệu quả nhất định trong điều trị bệnh đỏ thân ở tôm hùm. Có thể sử dụng kháng sinh Doxycyclin trộn vào thức ăn với lượng 3-7g/kg thức ăn tùy vào kích cỡ tôm nuôi; cho ăn liên tục 5-7 ngày để điều trị bệnh.

Lưu ý:

- Dùng thuốc trộn vào loại thức ăn như gẹ, cua tươi..., sau đó ngâm thuốc trong một thời gian nhất định, thường 30-60 phút trước khi đem cho tôm ăn theo các liều lượng nhất định. Đồng thời, nên trộn vào lượng thức ăn ít hơn khẩu phần ăn bình thường để tôm nhanh chóng ăn hết thức ăn có thuốc.

- Nên trộn thức ăn khi đã ngâm thuốc bằng một số vật liệu ít tan trong nước như dầu mực, dầu đậu nành, ...

- Cần phát hiện bệnh ở thời kỳ sớm để dùng thuốc khi nhiều tôm trong lồng/bè nuôi còn bắt mỗi thì mới có thể đưa thuốc vào cơ thể tôm theo con đường trộn vào thức ăn. Trong thực tế, không ít trường hợp người nuôi đã biết rõ về bệnh, tác nhân gây bệnh và loại thuốc có hiệu quả nhưng vẫn không trị được bệnh do phát hiện quá muộn, nhiều tôm nuôi đã không bắt mỗi được nữa nên bệnh không thể được chữa khỏi.

- Việc sử dụng kháng sinh phải đúng nồng độ và đúng thời điểm, đồng thời phải có sự hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật để tránh tình trạng kháng thuốc của vi khuẩn.

1.2. Bệnh đen mang

1.2.1. Loài tôm nhiễm

Bệnh đen mang tuy mới gặp trên tôm hùm bông (hùm sao, hùm hèo), tôm hùm đá (tôm ghì, tôm kẹ) và tôm hùm đỏ (hùm lửa) nhưng các loài tôm hùm nuôi khác cũng có thể mắc bệnh.

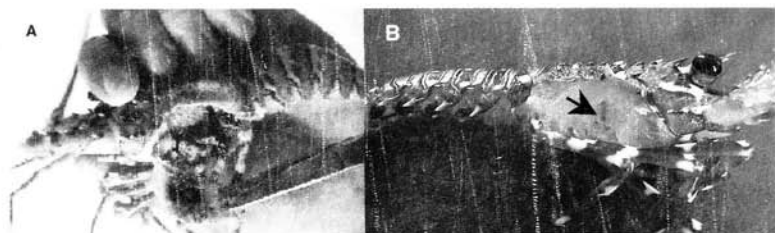
1.2.2. Dấu hiệu bệnh lý

- Mang tôm có màu nâu ở những vùng tổn thương, các tổ chức mô tại vị trí này bị phá hủy, vị trí tổn thương chuyển thành màu đen và lan rộng khắp cả mang, toàn bộ tơ mang bị phá hủy.

- Tôm bệnh thường ít hoạt động, vì thế có nhiều ký sinh trùng bám trên vỏ làm tôm chậm lớn, màu sắc cơ thể thay đổi.

- Dưới kính hiển vi độ phóng đại 400 lần có thể thấy rõ các bào tử đính của nấm *Fusarium* rất đặc thù có hình thuyền hay hình quả chuối trong biểu bì mang hay tại các vết thương tổn trên mang (hình 4.4 B).

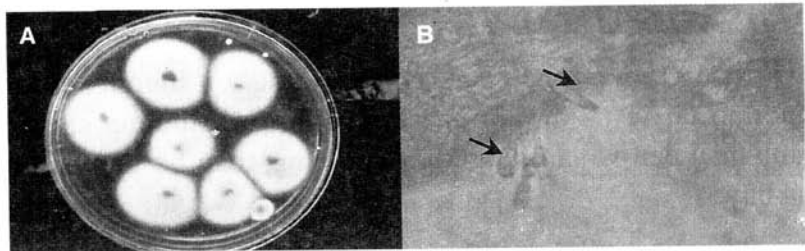
- Bệnh thường xảy ra ở giai đoạn tôm trưởng thành và gây chết rải rác tôm hùm nuôi lồng.



Hình 4.3: Bệnh đen mang ở tôm hùm bông (A) và tôm hùm đỏ (B)

1.2.3. Tác nhân gây bệnh

Nấm *Fusarium* sp. là một trong những tác nhân gây nên dấu hiệu đen mang ở tôm hùm nuôi lồng. Đây là nấm dạng sợi phân nhánh, bào tử không màu sắc (gọi là bào tử đính) gồm bào tử đính nhỏ và bào tử đính lớn. Cuống bào tử thường kết cụm và sản sinh bào tử (hình 4.4 B).



Hình 4.4: Khuẩn lạc nấm *Fusarium* sp. trên môi trường PDA (A) và sợi nấm *Fusarium* ký sinh trên mang khoai tây (B)

1.2.4. Chẩn đoán bệnh

- Dựa vào dấu hiệu bệnh lý đã được mô tả ở trên để chẩn đoán.

- Quan sát mẫu mô mang được ép tươi trên kính hiển vi quang học để phát hiện các khuẩn ty và bào tử đính đặc thù của nấm *Fusarium*.

- Nuôi cấy mẫu khoai tây bệnh trên môi trường PDA (Potato Dextrose Agar) để xác định sự có mặt của nấm *Fusarium* sp. Trên môi trường PDA, sau 3-4 ngày nuôi cấy nấm này mọc có màu vàng cam hay vàng nâu, dạng sợi nấm phân nhánh, sau đó xuất hiện các bào tử đính đặc thù.

1.2.5. Phòng và trị bệnh

* Phòng bệnh:

- Tăng lưu lượng dòng chảy qua lồng nuôi.
- Chuyển lồng nuôi đến địa điểm mới để tránh sự ô nhiễm cục bộ.
- Theo phương pháp phòng bệnh tổng hợp.

* Trị bệnh:

- Sử dụng Formalin 100-200 ppm tắm cho tôm trong thời gian 10-15 phút mỗi ngày (dùng trong 2-4 ngày) để điều trị bệnh.

- Tách riêng những con tôm có dấu hiệu bệnh (cho vào các thùng chứa để điều trị) nhằm giảm thiểu sự lây lan mầm bệnh cho cả đàn tôm và sẽ đơn giản hơn trong quá trình trị bệnh. Thao tác bắt tôm lên điều trị phải nhẹ nhàng, tránh xây xát tôm; trước khi tắm tôm phải chuẩn bị tất cả các khâu cần thiết, tránh trường hợp đưa tôm lên khỏi lồng mà chưa tiến hành điều trị.

Lưu ý: Ngoài dấu hiệu đen mang do nấm gây ra đã nêu ở trên, ở tôm hùm nuôi lồng còn gặp dấu hiệu đen mang khác như mang tôm chuyển từ màu trắng ngà sang màu nâu hoặc đen. Tôm hùm thường có hiện tượng hô hấp khó khăn, ngoi lên mặt lồng/bè nuôi, đây là hội chứng đen mang do các yếu tố vô sinh gây ra, các chất thải hữu cơ bám vào mạng và gây hiện tượng đen mang. Ở những vùng nuôi tôm hùm bằng lồng găm hay lồng chìm tập trung như Sông Cầu (Phú Yên), Vạn Ninh (Khánh Hòa) cũng đã bắt gặp hội chứng này. Để phòng tránh hiện tượng này, trong nuôi tôm hùm lồng cần chọn kiểu lồng nổi và thường xuyên vệ sinh lồng, đồng thời không nên tập trung quá nhiều lồng trên một vùng diện tích nhỏ. Cũng có thể di chuyển lồng đến nơi có chất lượng môi trường nước tốt hay che chắn lồng theo hướng dòng nước chảy khi các lồng/bè nuôi khác kề cạnh làm vệ sinh.

1.3. Bệnh đầu to

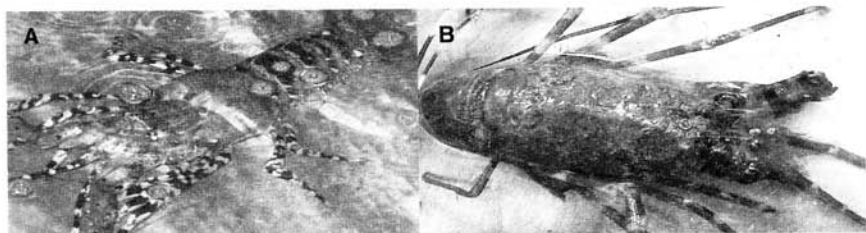
1.3.1. Loài tôm nhiễm: Bệnh đầu to gặp ở tất cả các loài tôm hùm nuôi.

1.3.2. Dấu hiệu bệnh lý

- Bệnh xảy ra ở tất cả các giai đoạn tôm nuôi nhưng với tần suất thấp và thường chỉ gặp ở tôm trưởng thành.

- Phần giáp đầu ngực tôm rất lớn, khác thường, phần thân và phần đuôi nhỏ.

- Tôm mắc bệnh thường chậm lớn, còi cọc, khó lột xác, hình dạng tôm ít được “bắt mắt” người mua, bệnh gây chết rải rác ở tôm hùm nuôi.



Hình 4.5: Bệnh đầu to ở tôm hùm bông (A) và tôm hùm tre (B)

1.3.3. Nguyên nhân gây bệnh

Bệnh này có thể liên quan đến vấn đề dinh dưỡng ở tôm hùm nuôi. Tôm bị bệnh là do chưa được cung cấp đầy đủ dinh dưỡng. Điều này có thể do các nguyên nhân sau:

- Người nuôi cung cấp thức ăn chưa đầy đủ nhu cầu dinh dưỡng cho tôm.

- Thức ăn không được tôm sử dụng hay sử dụng với hiệu suất thấp.

- Khả năng hấp thụ dinh dưỡng trong thức ăn của tôm thấp.

1.3.4. Phương pháp phòng, trị bệnh

- Cho tôm ăn những loại thức ăn có hàm lượng dinh dưỡng tốt.

- Số lần cho ăn và liều lượng thức ăn phải đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Tăng cường khả năng đề kháng của tôm bằng các loại vitamin và khoáng chất như vitamin C, vitamin tổng hợp ...

1.4. Bệnh long đầu

1.4.1. Loài tôm bị nhiễm

Tất cả các loài tôm hùm nuôi đều có thể mắc bệnh này.

1.4.2. Dấu hiệu bệnh lý

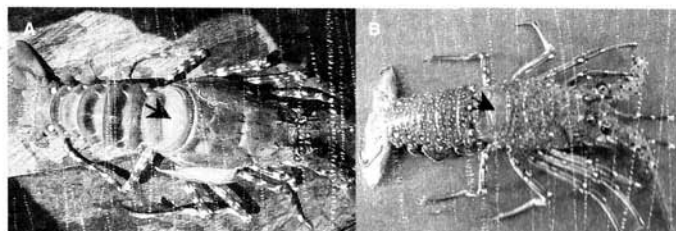
Phần giáp đầu ngực và phần thân long ra, có chất dịch bên trong lớp biểu bì khu vực này.

Bệnh gây chết tôm nuôi từ rải rác đến hàng loạt và có thể xảy ra ở cả giai đoạn tôm con và tôm trưởng thành.

1.4.3. Nguyên nhân gây bệnh

- Môi trường vùng nuôi có độ mặn thay đổi đột ngột (độ mặn thấp) hay có sự thay đổi lớn về môi trường nuôi.

- Tôm nuôi bị nhiễm khuẩn.



Hình 4.6: Bệnh long đầu ở tôm hùm bông (A) và tôm hùm đỏ (B)

1.4.4. Phòng, trị bệnh

- Thực hiện các biện pháp phòng bệnh tổng hợp.
- Di chuyển lồng/bè nuôi đến vùng có độ mặn ổn định (>28‰).
- Vào những ngày trời có mưa hay sau những đợt mưa lớn, cần chú ý tránh vớt tôm lên bề mặt lồng/bè nuôi. Tôm có thể bị sốc do thay đổi điều kiện môi trường sống, đặc biệt là thay đổi về độ mặn.

1.5. Bệnh mòn đuôi (cháy đuôi)

1.5.1. Loài tôm nhiễm

Bệnh thường gặp ở tôm hùm bông, tuy nhiên bệnh cũng có thể gặp ở tất cả các loài tôm hùm nuôi khác.

1.5.2. Dấu hiệu bệnh lý

Màu sắc tôm thay đổi khác so với màu sắc bình thường, dấu hiệu đặc trưng nhất là đuôi tôm bị ăn mòn, giai đoạn bệnh nặng có thể đuôi bị cụt.

Bệnh gây chết rải rác và xảy ra ở tất cả các giai đoạn của tôm nuôi nhưng phần lớn gặp ở tôm trưởng thành.

1.5.3. Nguyên nhân gây bệnh

- Môi trường nước vùng nuôi tôm kém chất lượng.
- Vi khuẩn.
- Thả tôm với mật độ dày.

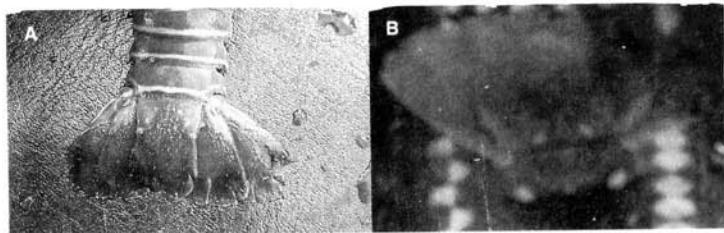
1.5.4. Phòng, trị bệnh

- Thực hiện biện pháp phòng bệnh tổng hợp.

- San thưa mật độ nuôi.

- Sử dụng Doxycyclin 5-7g/kg thức ăn tùy theo kích cỡ tôm nuôi, cho ăn liên tục 5-7 ngày.

Lưu ý: Thức ăn tốt nhất để trộn thuốc cho tôm hùm ăn là giáp xác, gẹ, cua... tươi. Nên ngâm thuốc trong thức ăn khoảng 15 phút trước khi cho tôm ăn.



Hình 4.7: Bệnh mòn đuôi ở tôm hùm tre (A) và tôm hùm bông (B)

1.6. Bệnh đóng sum/hà

1.6.1. Loài tôm nhiễm

Tất cả các loài tôm hùm nuôi đều có thể mắc bệnh này.

1.6.2. Dấu hiệu bệnh lý

- Nhìn bề ngoài thấy sum/hà bám ở phần giáp đầu ngực, ức ngực. Tôm bị bệnh này khó lột xác và chậm lớn.

- Bệnh chỉ xảy ra ở giai đoạn tôm trưởng thành và có thể gây chết rải rác tôm hùm nuôi.

1.6.3. Nguyên nhân gây bệnh

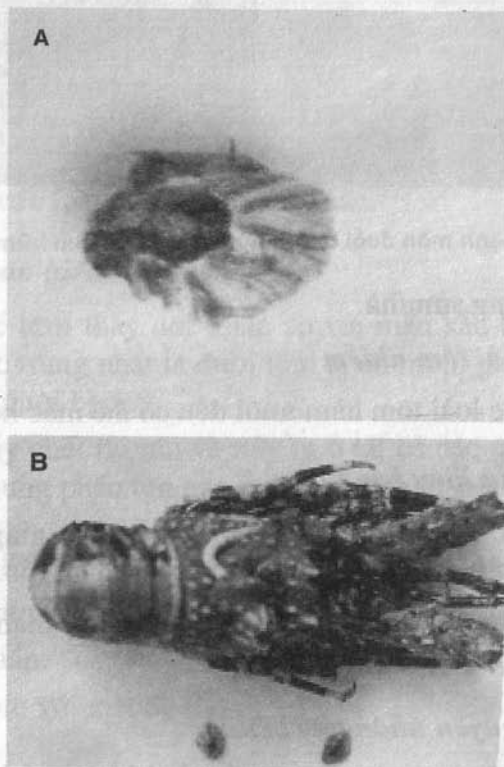
Nguyên nhân gây bệnh có thể do:

- Môi trường vùng nuôi có chất lượng nước kém.

- Công tác vệ sinh lồng/bè nuôi ít được chú trọng.
- Tôm suy dinh dưỡng, chậm lột xác.

1.6.4. Phòng, trị bệnh

- Cải tiến môi trường vùng nuôi.
- Vệ sinh lồng/bè nuôi thường xuyên.
- Bảo đảm chất lượng và số lượng thức ăn hợp lý cho tôm.



Hình 4.8: Sum/hà (A) và tôm hùm bông bị bệnh đóng sum/hà (B)

1.7. Hội chứng “mang cục nhầy”

1.7.1. Loài tôm nhiễm

Hội chứng “mang cục nhầy” thường gặp ở tôm hùm bông, tôm hùm đá nuôi lồng. Tuy nhiên, ở các loài tôm hùm nuôi khác cũng có thể mắc bệnh này.

1.7.2. Dấu hiệu bệnh lý

Phần ức ngực (giữa 3 đôi chân bò sau cùng) có “cục nhầy” màu trắng đục, tôm “ngứa ngứa” và liên tục “cào xé” làm lở loét vùng ức ngực, tạo điều kiện cho các tác nhân gây bệnh xâm nhập.

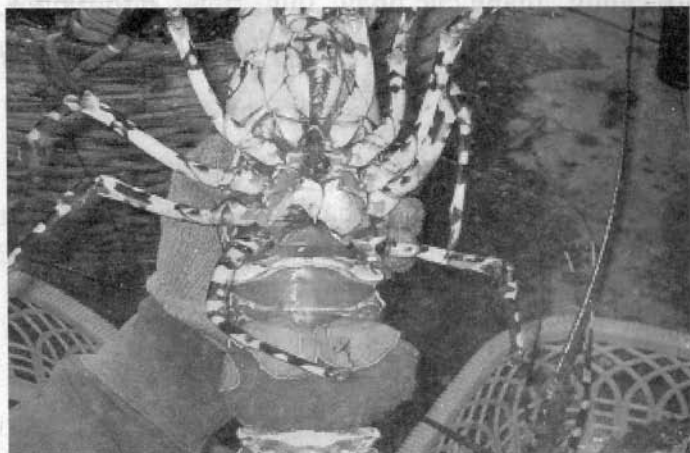
1.7.3. Nguyên nhân gây bệnh

Do quá trình giao phối của tôm tạo nên. “Cục nhầy” có màu trắng đục, dẻo (khi vừa giao phối xong), sau đó khoảng 1 giờ “cục nhầy” cứng lại, gần giống như ma - tít, đó là sản phẩm sinh dục (túi tinh) của tôm hùm đực phóng ra trong quá trình giao phối. Nó được gắn chặt vào ức ngực giữa 3 đôi chân bò sau cùng. Đây chính là kết quả của quá trình thích nghi của loài để tránh những vật ăn mồi ở vùng nông cạn và cũng là để tăng khả năng bảo vệ, duy trì sự tồn tại của giống nòi.

1.7.4. Phòng trị bệnh

Hội chứng mang “cục nhầy” là một hiện tượng sinh lý bình thường của tôm hùm khi đến giai đoạn thành thục sinh dục. Vì vậy, để hạn chế tôm chết do hội chứng này gây ra cần phải:

- Thả tôm với mật độ thích hợp trong giai đoạn phát dục thành thực, thông thường nên nuôi với mật độ 3 - 4 con/m² lồng.



Hình 4.9: Tôm hùm bông mắc hội chứng mang “cục nhảy” (A); ảnh “cục nhảy” ở tôm hùm (B)

- Nuôi tôm với tỉ lệ tôm đực và tôm cái thích hợp. Thông thường nên nuôi 50% tôm đực và 50% tôm cái (một nửa tôm đực và một nửa tôm cái) trong một lồng nuôi ở giai đoạn tôm phát dục thành thực. Không nên tách tôm đực và tôm cái riêng rẽ, bởi việc làm này cũng chưa giải quyết một cách triệt để hiện tượng mang “cục nhầy” mà lại còn làm mất đi một lượng trứng ở tôm cái không được thụ tinh để thả ra môi trường tự nhiên nhằm bổ sung nguồn con giống.

- Loại bỏ trực tiếp “cục nhầy” bằng biện pháp cơ học thông thường.

1.8. Hội chứng tôm “dính vỏ”

1.8.1. Loài tôm nhiễm

Hội chứng tôm lột xác nhưng vẫn còn “dính vỏ” ở phần đầu bắt gặp ở tất cả các loài tôm hùm nuôi.

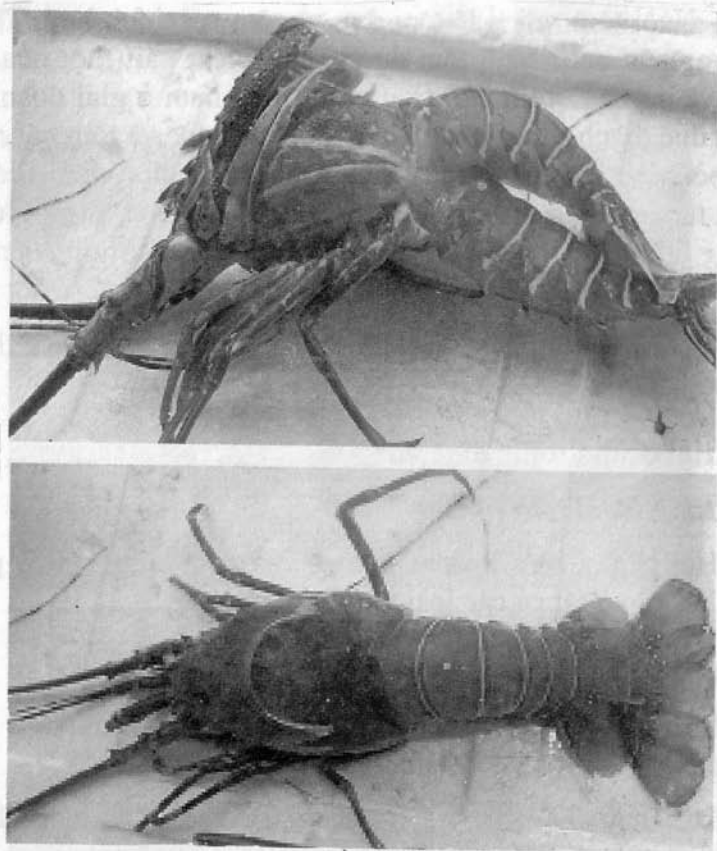
1.8.2. Dấu hiệu bệnh lý

Phần vỏ thân và vỏ giáp đầu ngực không lột được ra khỏi cơ thể tôm khi tôm tiến hành lột xác.

Dấu hiệu này xảy ra ở các giai đoạn tôm nuôi nhưng thường gặp ở giai đoạn tôm con và có thể gây chết tôm nuôi từ rải rác đến hàng loạt.

1.8.3. Nguyên nhân

Do sức đề kháng của tôm yếu hay do quá trình vận chuyển, thao tác đánh bắt làm ảnh hưởng đến sức khỏe tôm, đặc biệt khi quá trình nuôi dưỡng không cung cấp đảm bảo nhu cầu dinh dưỡng cho tôm. Vì vậy, quá trình lột xác không thực hiện được khi tôm đến chu kỳ lột xác.



Hình 4.10: Bệnh dịnh vỏ ở tôm hùm

1.8.4. Phòng, trị bệnh

- + Cần áp dụng biện pháp phòng bệnh tổng hợp.
- + Đảm bảo nhu cầu dinh dưỡng cho tôm trong khẩu phần thức ăn hàng ngày.
- + Tránh vận chuyển, phân cỡ tôm vào thời điểm tôm chuẩn bị lột xác.

2. CÁCH TÍNH LƯỢNG THUỐC DÙNG TRONG PHÒNG, TRI BỆNH TÔM HÙM

2.1. Tính lượng thuốc bằng ppm (phần triệu)

$$1 \text{ ppm} = 1/1.000.000$$

2.1.1. Qui đổi theo thể tích/thể tích

$$1 \text{ ppm} \approx 1 \text{ ml}/1.000.000 \text{ ml} = 1 \text{ ml}/1.000 \text{ lít} = 1 \text{ ml}/\text{m}^3$$

2.1.2. Qui đổi theo khối lượng/khối lượng và khối lượng/thể tích

$$1 \text{ ppm} \approx 1 \text{ mg}/1 \text{ kg} = 1 \text{ g}/1 \text{ tấn} \approx 1 \text{ g}/1000 \text{ lít} = 1 \text{ g}/\text{m}^3$$

Ví dụ: Tính Formalin 36% ở nồng độ 100 ppm cần dùng trong điều trị bệnh tôm hùm với thể tích nước là 10 lít.

Ta có: $100 \text{ ppm} \approx 100 \text{ ml}/1.000 \text{ lít} = 1 \text{ ml}/10 \text{ lít}$.

Vậy, cần lấy 1ml Formalin 36% cho vào 10 lít nước để được Formalin ở nồng độ 100 ppm.

2.2. Cách tính lượng thuốc cần dùng từ thuốc có nồng độ không nguyên chất

Trong thực tế, nhiều loại thuốc có độ tinh khiết (%) không thuần, có nghĩa không phải 100% là thuốc nguyên chất mà nó có chứa một lượng tạp chất nào đó. Vì vậy, việc tính ra lượng thuốc thực tế dùng là cần thiết. Cách tính như sau:

Ta có:

- Thuốc có nồng độ ban đầu là X% (nghĩa là trong 100 g thì có X g thuốc).

- Để có được Y gam thuốc nguyên chất từ loại thuốc có nồng độ X%, khi đó cần phải lấy một lượng thuốc có nồng độ X% là:

$$A = \frac{Y \times 100}{X}$$

Trong đó: X: là nồng độ thuốc ban đầu (%)

Y: lượng thuốc nguyên chất cần sử dụng (g hoặc ml)

A: Lượng thuốc có nồng độ X% (g hoặc ml)

Ví dụ: Để có được 5g vitamin C sử dụng cho phòng bệnh tôm hùm từ hỗn hợp vitamin C 10% thì lượng vitamin C 10% cần dùng được tính như sau:

Cách tính:

Trong 100g vitamin C 10% thì có 10g vitamin C nguyên chất. Vậy lượng vitamin C 10% để có được 5g vitamin C nguyên chất cần dùng là:

$$\text{Lượng vitamin C 10\% cần dùng (A)} = \frac{10}{5 \times 100} = 50 \text{ g}$$

2.3. Tính lượng thuốc dùng để tắm cho tôm

Trong quá trình nuôi, có thể dùng một số thuốc, hóa chất như Formalin, Hydrogen peroxide: H_2O_2 ... để tắm cho tôm. Vì vậy cần phải tính toán chính xác lượng thuốc cần dùng.

Ví dụ: Để tắm một đàn tôm bằng Formalin trong chậu (hay thùng xốp) có kích thước dài \times rộng \times cao là: $1 \times 1,5 \times 0,8\text{m}$ (độ sâu mức nước là 0,6m) với nồng độ thuốc là 20 ppm, thì cần dùng bao nhiêu Formalin?

Cách tính:

+ Thể tích nước chứa trong thùng xốp là: $1 \times 1,5 \times 0,6 = 0,9 \text{ m}^3$ nước.

- Để có được nồng độ Formalin 20ppm thì: trong 1m^3 nước (tương đương 1 triệu gam) cần 20g (ml) formalin.

- Vậy trong $0,9\text{m}^3$ nước (0,9 triệu gam) cần X gam (ml) formalin.

Suy ra: $X = (0,9 \times 20)/1 = 18\text{g (ml) formalin.}$

2.4. Tính lượng thuốc để cho tôm ăn

Thuốc phòng trị bệnh khi cần thiết phải được đưa vào hệ tiêu hóa của tôm. Do vậy, việc tính đúng lượng thuốc cần dùng là điều cần thiết. Để tính được lượng thuốc cho tôm ăn, tiến hành theo các bước sau:

- Tính trọng lượng trung bình của tôm.
- Tính tổng trọng lượng tôm nuôi trong lồng để tính % thức ăn cần sử dụng
- Tính trọng lượng thuốc phải dùng cho mỗi kg thể trọng.
- Tính lượng thức ăn có thuốc.

Ví dụ: Dùng Doxycyclin với nồng độ 50mg/kg thể trọng/1000 kg tôm.

Cách tính:

- Lượng Doxycyclin cần dùng cho 1000 kg tôm là:

$$1000 \times 50\text{mg} = 50.000\text{mg} = 50\text{g}$$

- Lượng thức ăn bằng 5% thể trọng, tức là 1 tấn tôm phải cần 50kg thức ăn. Vì vậy, dùng 50g thuốc Doxycyclin hòa vào nước rồi cho 50kg thức ăn vào trộn đều, để 10 - 15 phút cho thuốc ngấm vào thức ăn rồi mới cho tôm ăn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Thái Thanh Dương, Trần Mạnh Tuấn, Nguyễn Kim Phúc, Nguyễn Văn Chung, Phạm Đình Trọng (2003), Một số loài giáp xác thường gặp ở Việt Nam, Nxb GTVT, Hà Nội.
2. Đỗ Thị Hòa (2000), “Thức ăn trong nuôi tôm hùm lông tại Khánh Hòa: Thực trạng và tiềm năng”, Báo cáo hội thảo khoa học về nuôi lông ở biển, Trường Đại học Thủy sản, Nha Trang, tr. 99-118.
3. Đỗ Thị Hòa, Bùi Quang Tề, Nguyễn Hữu Dũng và Nguyễn Thị Muội (2004), Bệnh học thủy sản, NXB Nông nghiệp, Tp. Hồ Chí Minh.
4. Võ Văn Nha & Đỗ Thị Hòa (2003), “Hiện trạng bệnh ở tôm hùm bông (*Panulirus ornatus*, Fabricius, 1798) nuôi lông tại vùng biển Phú Yên, Khánh Hòa”, Tạp chí Thủy sản, 11, tr. 22-24.
5. Võ Văn Nha (2004a), “Kết quả bước đầu nghiên cứu một số bệnh thường gặp ở tôm hùm bông (*Panulirus ornatus*) nuôi lông tại vùng biển Sông Cầu-Phú Yên”, Tuyển tập các công trình nghiên cứu khoa học công nghệ thủy sản 1984-2004 của Trung tâm Nghiên cứu Thủy sản III, Nxb Nông Nghiệp, HCM, tr. 487-493.
6. Võ Văn Nha (2004b), “Hiện trạng nuôi và tình hình bệnh tôm hùm nuôi lông tại Việt Nam - Hướng nghiên cứu tôm hùm trong tương lai”, Tuyển tập các báo cáo tại hội thảo toàn quốc về nghiên cứu và ứng dụng KHCN trong nuôi trồng thủy sản, Bộ Thủy sản, tr. 612-625.
7. Võ Văn Nha (2005), “Nghiên cứu một số bệnh thường gặp do vi khuẩn, ký sinh trùng gây ra ở tôm hùm bông nuôi lông tại vùng biển Phú Yên, Khánh Hòa và biện pháp phòng trị” Báo cáo tổng kết khoa học và kỹ thuật đề tài, Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản III, Nha Trang.
8. Võ Văn Nha (2006a), “Ký sinh trùng trên tôm hùm bông (*Panulirus ornatus*) nuôi lông bị bệnh đỏ thân và đen mang ở vùng biển Phú Yên, Khánh Hòa”, Tạp chí Thủy sản, 1, tr. 33-36.
9. Võ Văn Nha (2006b), “Xác định vi khuẩn *Vibrio alginolyticus* gây bệnh đỏ thân ở tôm hùm bông (*Panulirus ornatus*) bằng giải trình tự đoạn ADN thuộc gen 16S rARN của vi khuẩn”, Tạp chí Thủy sản, 10, tr. 28-30.
10. Abraham T. J., Rahman Md. K., and Joseph M. T. L. (1996), “Bacterial disease in cultured spiny lobster, *Panulirus homarus* (Linnaeus)”, J. Aqua. Trop., 11, pp. 187-192.

11. Alderman D., J. (1981), "Fusarium solani causing an exoskeletal pathology in cultured lobsters *Homarus vulgaris*", Trans. Br. Mycol. Soc., 76, pp. 26-27.
12. Bayer R. C. & Daniel P. C. (1987), "Safety and efficacy of oxytetracycline for control of gaffkemia in the American lobster, *Homarus americanus*", Fish. Res., 5, pp. 71-82.
13. Bower S. M. (2003), Synopsis of Infectious Diseases and Parasites of Commercially Exploited Shellfish: *Pseudocarcinonemertes homari* of Lobster.
14. URL:http://www-sci.pac.dfo-mpo.gc.ca/shelldis/pages/Pseudhlo_e.htm
15. Castro K. M. and Angell T. E. (2000), "Prevalence and progression of shell disease in American lobster *Homarus americanus* from Rhode Island waters and the Offshore Canyons", J. Shellfish Res., 19, pp. 691-700.
16. Cawthorn R. J., Lynn D. H., Despres B., MacMillan R., Maloney R., Loughlin M. and Bayer R. (1996), "Description of *Anophryoides haemophila* n. sp. (Scuticociliatida: Orchitophryidae), a pathogen of American lobsters *Homarus americanus*", Diseases of Aquatic Organisms, 24, pp. 143 - 148.
17. Dennis D. M. and Munday B. L. (1994), "Microsporidiosis of palinurid lobsters from Australian waters", Bulletin of the European Association of Fish Pathologists, 14, pp. 16-18.
18. Diggles B. K. (2001), "A mycosis of juvenile spiny rock lobster, *Jasus edwardsii* (Hutton, 1875) caused by *Haliphthoros* sp., and possible methods of chemical control", Journal of Fish Diseases, Vol. 24, pp. 99.
19. Diggles B. K., Moss G. A., Carson J., Anderson C. D. (2000), "Luminous vibriosis in rock lobster *Jasus verreauxi* (Decapoda: Palinuridae) phyllosoma larvae associated with infection by *Vibrio harveyi*", Diseases of Aquatic Organisms, 43, pp. 127-137.
20. Evans L. H., & Brock J. A. (1994), "Disease of spiny lobsters", Spiny lobster Management. B. F. philips, J. S. Cobb and J. Kittaka (eds.), Fishing new books, Blackwell Scientific Publication, London, pp. 461-472.
21. Fisher W. S., Nillson E. H., Steenbergen J. F. and Lightner D. V. (1978), "Microbial diseases of cultured lobster: a review", Aquaculture, 14, pp. 115-140.
22. Handlinger J., Carson J., Rita A. J., Crear B. J., Taylor D. B., Johnson D. (1999), "Disease conditions of cultured phyllosoma larvae and juveniles

- of the southern rock lobster (*Jasus edwardsii*, Decapoda; Palinuridae)", International Symposium on Lobster Health Management, Aquatic Science Research Unit & Curtin University of Technology, Australia, pp. 75-87.
23. Jorstad K. N., Bergh O., Andersen K. (1999), "Health aspects in Norwegian lobster stock enhancement", International Symposium on Lobster Health Management, Proceedings 19-21 september, 1999, Adelaide, pp. 92-99.
 24. Lightner D. V., Fontaine C. T. (1975), "A mycosis of the American lobster, *Homarus americanus* caused by *Fusarium* sp.", *J. Invertebr. Pathol.*, 25, pp. 239-245.
 25. Nilson E. H., Fisher W. S., Shleser R. A (1976), "A new mycosis of larval lobster (*Homarus americanus*)", *J. Invertebr. Pathol.*, 27, pp. 177-183.
 26. Rosemark R., Conklin D. E. (1983), "Lobster pathology and treatments", *CRC Handbook of Mariculture, Vol.1, Crustacean Aquaculture*, (Ed. by J.P.McVey), CRC Press, Boca Raton, FL, pp. 371-377.
 27. Shields J. D., Behringer Jr. D. C. (2004), "A new pathogenic virus in the caribbean spiny lobster *Panulirus argus* from the Florida keys", *Dis. Aquat. Org.*, Vol. 59, pp. 109-118.
 28. Stentiford G. D., Neil D. M., Coombs G. H. (2001), "Development and application of an immunoassay diagnostic technique for studying *Hematodinium* infections in *Nephrops norvegicus* populations", *Dis Aquat Org.*, Vol. 46, pp. 223-229.
 29. Stewart J. E. (1980), "Diseases", *The biology and management of lobster, Vol. 1* (Ed. by J. S. Cobb & B. F. Phillips), Academic Press, New York, pp. 301-342.
 30. Tall B. D., Fall S., Pereira M. R., Ramos-Valle M., Curtis S. K., Kothary M. H., Chu D. M. T., Monday S. R., Kornegay L., Donkar T., Prince D., Thunberg R. L., Shangraw K. A., Hanes D. E., Khambaty F. M., Lampel K. A., Bier J. W. & Bayer R. C. (2003), "Characterization of *Vibrio fluvialis*-Like Strains Implicated in Limp Lobster Disease", *Applied and Environmental Microbiology*, Vol. 69, No. 12, pp. 7435-7446.
 31. Wiik R., Egidius E., Goksoy R. (1987), "Screening of Norwegian lobster *Homarus gammarus* for the lobster pathogen *Aerococcus viridans*", *Dis. Aqa. Org.*, 3, pp. 97-100.

MỤC LỤC

Lời nói đầu	3
Chương 1. GIỚI THIỆU CHUNG	5
1. Vị trí phân loại tôm hùm	5
2. Chu kỳ sống và sinh thái phân bố tôm hùm	6
Chương 2. VÀI NÉT VỀ TÌNH HÌNH NUÔI VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ MÔI TRƯỜNG VÙNG PHÂN BỐ TÔM HÙM	10
1. Vài nét về tình hình nuôi tôm hùm trên thế giới và Việt Nam	10
2. Một số yếu tố môi trường vùng phân bố tôm hùm	20
Chương 3. BIỆN PHÁP PHÒNG BỆNH TỔNG HỢP Ở TÔM HÙM NUÔI LỒNG	24
1. Quản lý môi trường nuôi	25
2. Tăng cường sức đề kháng của tôm hùm	27
3. Tiêu diệt và kìm hãm sự phát triển của tác nhân gây bệnh	33
Chương 4. MỘT SỐ BỆNH THƯỜNG GẶP Ở TÔM HÙM NUÔI LỒNG VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG TRỊ	37
1. Một số bệnh thường gặp ở tôm hùm nuôi lồng	37
2. Cách tính lượng thuốc dùng trong phòng, trị bệnh tôm hùm	53
Tài liệu tham khảo	56

Chịu trách nhiệm xuất bản
NGUYỄN CAO DOANH

Phụ trách bản thảo
LẠI THỊ THANH TRÀ

Trình bày bìa
TOÀN LINH

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

6/167 - Phương Mai - Đống Đa - Hà Nội

ĐT: (04) 8524504 - 8521940 FAX: (04) 5760748

E-mail: nxbnn@hn.vnn.vn

CHI NHÁNH NXB NÔNG NGHIỆP

58 Nguyễn Bình Khiêm - Q.1 Tp. Hồ Chí Minh

ĐT: (08) 8297157 - 8299521 FAX: (08) 9101036

In 516 bản khổ (15 × 21)cm tại Công ty Cổ phần in 15. Giấy chấp nhận ĐKĐT số 850-2006/CXB/35-170/NN do Cục xuất bản cấp ngày 14/11/2006. In xong và nộp lưu chiểu quý I/2007.