



BỘ THỦY SẢN

TRUNG TÂM KHUYẾN NGU QUỐC GIA

KỸ THUẬT NUÔI

NGAO



NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

BỘ THỦY SẢN
TRUNG TÂM KHUYẾN NGƯ QUỐC GIA

KỸ THUẬT NUÔI NGAO
(*Meretrix* sp.)

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
HÀ NỘI - 2005

I. VỊ TRÍ PHÂN LOẠI

Ngành động vật thân mềm: Mollusca

Lớp hai mảnh vỏ: Bivalvia

Bộ cơ lêch:

Họ Ngao:

Giống Ngao *Meretrix meretrix*

Giống nghêu Bến Tre: *Meretrix lyrata*

II. ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC SINH SẢN CỦA NGAO (*Meretrix sp.*)

1. Phân bố

Họ ngao có khoảng trên 500 loài phân bố rộng ở vùng bãi triều biển các nước ôn đới và nhiệt đới, đặc biệt là ở Thái Lan, Ấn Độ, Philippin.... Ở vùng biển phía tây Ấn Độ Dương chúng phân bố ở vùng bãi triều, eo vịnh có đáy là cát và vùng triều đến nơi có độ sâu 20m. Riêng Việt Nam có khoảng 40 loài thuộc 7 giống phân bố dọc bờ biển từ Bắc đến Nam, vùng ven biển phía Bắc có ngao dâu (*Meretrix meretrix*), ngao mật (*Meretrix lusoria Rumplius*). Vùng biển phía Nam có nghêu (*Meretrix lyrata Sowerby*). Ngao phân bố trên các bãi biển, eo vịnh có đáy là cát pha bùn, sóng gió nhẹ, có nguồn nước ngọt nhất định chảy vào.

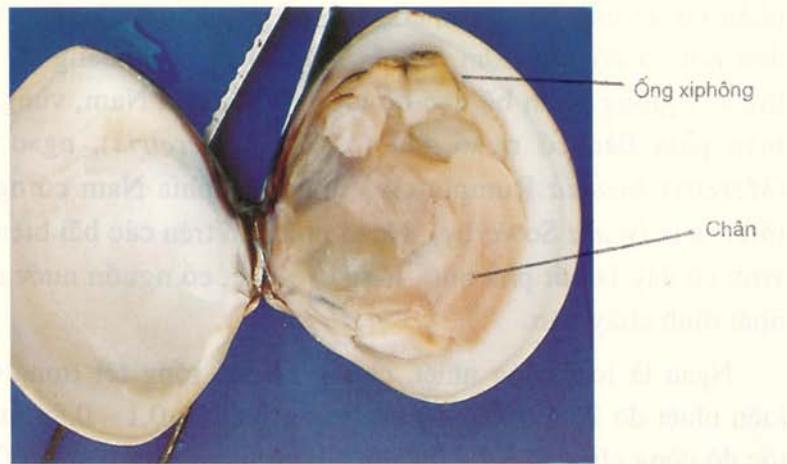
Ngao là loài rong nhiệt, chúng có thể sống tốt trong điều kiện nhiệt độ 28 - 30°C, độ sâu trung bình từ 0,1 - 0,8m nước, tốc độ dòng chảy là 0,1 - 0,25m/s, hàm lượng ôxy hòa tan (DO) trong khoảng 4 - 6mg/l, pH: 6 - 7.

2. Hình thái và cấu tạo ngao

* Cấu tạo ngoài:

- Vỏ ngao có hình tam giác, hai vỏ to bằng nhau, dày và chắc. Chiều dài vỏ lớn hơn chiều cao vỏ, mặt vỏ phẳng và nhẵn bóng, đường sinh trưởng mịn và rõ nét. Ngao dâu có lớp bì màu nâu hoặc màu trắng tùy theo từng loài khác nhau, bề mặt vỏ hoa văn, vòng đồng tâm hay tia phóng xạ biến đổi rất lớn. Đỉnh vỏ nhô lên và uốn cong về phía mặt bụng. Mặt trong của vỏ có màu trắng, vết cơ khép vỏ trước nhỏ hình bán nguyệt, vết cơ khép vỏ sau to hình trứng tròn. Phía gần đỉnh vỏ có thể nhìn thấy răng khớp, dây chằng và mặt khớp.

- Chân ngao to và ngắn hình lưỡi nằm ở mặt bụng. Cấu tạo chân gồm 3 lớp: hai lớp ngoài có cấu tạo đơn giản, lớp trong cùng có cấu tạo phức tạp (ngoài là cơ vòng, phía trong có lớp cơ ngang pha lẫn cơ vòng và cơ dọc).



Cấu tạo ngao (*Meretrix meretrix*)

- Màng áo: Hai tấm màng áo mỏng bao phủ toàn bộ nội tạng của ngao. Phía mép của hai màng áo gần bụng dính lại hình thành hai vòi nước hay còn gọi là vòi xi phông: vòi nước vào nằm ở phía bụng, vòi nước ra nằm ở phía lưng. Vòi xi phông của ngao to và ngắn, trong tự nhiên ngao vùi mình trong cát thò vòi nước lên trên để hô hấp, bài tiết và bắt mồi.

* *Cấu tạo trong:*

- Hệ tiêu hoá: Xúc biện hình tam giác nằm ở phía trước mang gồm hai tấm trong và ngoài dính nhau ở gốc. Ngao có miệng là một rãnh nằm ngang ở phía trước cơ thể, trong miệng có tấm môi ngoài, môi trong và tiêm mao để vận chuyển và lựa chọn thức ăn. Thực quản ngắn và mỏng thông với dạ dày hình túi, bao quanh dạ dày là các tuyến tiêu hoá. Tuyến tiêu hoá được tạo bởi nhiều ống nhỏ màu trắng có lỗ thông với dạ dày. Phía tiếp giáp với dạ dày là ruột có chiều dài gấp 2 lần chiều dài thân. Ruột uốn khúc đi lên dạ dày qua tâm nhĩ và đổ ra hậu môn.

- Hệ hô hấp: Mang là cơ quan hô hấp chủ yếu, ngoài ra các vi mạch trên môi và màng áo ngoài cũng có tác dụng bổ trợ cho quá trình hô hấp.

- Hệ thần kinh: gồm 3 đôi hạch thần kinh: hạch thần kinh não, hạch thần kinh chân và hạch thần kinh nội tạng. Hạch thần kinh chân nằm ở giữa chân và nội tạng có các dây thần kinh toả đi khắp chân. Hạch thần kinh nội tạng nằm ở trong cơ khép vỏ sau có các dây thần kinh đi đến mang, cơ khép vỏ sau, màng áo...

- Hệ tuần hoàn gồm tim nằm trong xoang bao tim có 1 tâm thất và hai tâm nhĩ. Vị trí hai tâm nhĩ đối xứng nhau có lỗ thông với tâm thất. Máu vào các tĩnh mạch chạy tới mang tiến hành trao đổi khí rồi về tâm nhĩ qua tâm thất và tiếp tục quá trình tuần hoàn.

- Hệ sinh dục: Tuyến sinh dục là các ống nhỏ bao quanh nội tạng, ngao là loài phân tính nhưng không phân biệt được con đực, con cái. Khi tuyến sinh dục thành thực, con đực có màu trắng và con cái có màu vàng.

3. Thức ăn và phương thức bắt mồi

Cũng như các loài động vật thân mềm hai vỏ khác, ngao là loài ăn lọc, chúng bắt mồi theo hình thức thụ động. Khi triều dâng ngao thò vòi lên cát để lọc mồi ăn, chọn các mảnh vụn hữu cơ, vi sinh vật, các loài thực vật phù du có kích cỡ thích hợp là được.

4. Sinh trưởng

Tốc độ tăng trưởng của ngao phụ thuộc vào vùng phân bố nhiều hay ít thức ăn. Ngao phân bố ở vùng cửa sông nơi phong phú về thành phần thực vật phù du và các mùn bã hữu cơ, ngao lớn nhanh. Ngao sống vùng triều thấp lớn nhanh hơn vùng triều cao. Ngao đầu 1 tuổi có khối lượng 5 - 7g, 2 tuổi có khối lượng 12g. Thời gian lớn nhanh nhất của ngao thường từ tháng 4 đến tháng 9 khi điều kiện nhiệt độ thích hợp. Hai năm đầu ngao lớn nhanh sau đó chậm dần, ngao đầu có những cá thể có kích thước lớn đạt: 13cm chiều dài vỏ, 11cm chiều cao vỏ và 5,8cm chiều rộng vỏ.

4. Đặc điểm sinh sản

Ngao đẻ trứng phóng tinh. Trong mùa sinh sản ngao đực thường phóng tinh trước, tinh dịch theo ống xi phóng thoát ra ngoài, tan vào trong nước và con cái lập tức phóng trứng theo. Quá trình này xảy ra gần như đồng loạt và môi trường nước nhanh chóng bị vần đục bởi lượng lớn tinh dịch của con

dực. Quá trình sinh sản diễn ra trong thời gian từ 30 phút đến 1 giờ.

Trong điều kiện môi trường bình thường nhiệt độ nước 26 - 28°C, độ mặn nước biển 20 - 25%; độ pH: 7,8 - 8,0; O₂ hoà tan 6mg/l, trứng sẽ được thụ tinh ngay sau khi được phóng vào môi trường nước. Nhân tế bào trứng tan biến, khoảng 20 phút sau cực diệp thứ nhất, thứ 2 xuất hiện sau đó trứng bắt đầu bước sang giai đoạn phân cát 2 tế bào, 4, 6 tế bào. Ấu trùng đỉnh vỏ lồi xuất hiện sau 24 giờ từ khi trứng được thụ tinh, trải qua quá trình biến thái hình thành ấu trùng xuất hiện chân bò chuẩn bị giai đoạn sống đáy sau 10 - 12 ngày.

III. KỸ THUẬT THU GOM CON GIỐNG TRONG TỰ NHIÊN

Ngao giống trong tự nhiên vẫn đang được coi là nguồn giống quan trọng cung cấp cho nuôi thương phẩm. Hiện nay, một số trại giống đã sản xuất thành công ngao giống, tuy nhiên số lượng chưa nhiều, do đó thu gom con giống trong tự nhiên vẫn trở nên cấp thiết đối với người nuôi.

1. Lựa chọn bãi giống

Việc lựa chọn bãi giống ngoài việc dựa trên các kinh nghiệm còn có thể lựa chọn theo các điều kiện sau:

- Bãi giống có thể là bãi ngao trưởng thành hoặc gần bãi ngao trưởng thành.
- Đáy là cát bùn (trong đó cát chiếm 70 - 80%).
- Nước triều lên xuống đều, không phơi đáy quá 4 giờ/ngày, độ mặn trung bình từ 15 - 25%, có lượng nước ngọt nhất định đổ vào.
- Bãi có độ sâu nhất định trong toàn vùng bãi triều, có thể là vùng nước quản: ấu trùng ngao trong giai đoạn sống phù du chịu

ảnh hưởng rất lớn của dòng chảy, thông thường theo chiều của dòng thủy triều, ấu trùng thường bị cuốn đi xa so với bãi đẻ. Đó chính là lý do khi thấy con giống tập trung theo bãi.

Ngoài ra, còn có thể lựa chọn bãi giống tại một vị trí nhất định, có bờ chắn lũ, đắp các bờ có bờ rộng từ 30 - 40cm, cao 40cm song song với bờ chắn lũ, chia các ngăn thành từng ô nhỏ, có thể dùng lưới hoặc cây gỗ để làm giảm lưu tốc nước của thủy triều.

Đối với các bãi giống đã được lựa chọn cần có biện pháp quản lý thích hợp như thường xuyên kiểm tra bờ bãi, chống nóng, không cho người đi vào.

2. Phương pháp thu con giống

Nguồn ngao giống phục vụ cho nhu cầu nuôi có thể được khai thác từ tự nhiên hoặc các trại sản xuất giống. Tuy nhiên, đối với Việt Nam hiện nay, thu gom con giống trong tự nhiên đang là nguồn quan trọng nhất phục vụ nhu cầu nuôi rộng rãi trên toàn khu vực. Dựa trên các kinh nghiệm và thời điểm thu con giống tự nhiên khác nhau, chúng tôi có thể chia làm 2 phương pháp thu con giống như sau:

* Phương pháp lấy giống khô:

Khi nước triều rút cạn, dùng cào cào cả cát và giống tập trung vào giữa các ô nhỏ đã được chia, trong trường hợp ngao giống vùi sâu có thể cào tiếp lần nữa vào kỳ nước triều rút lần tiếp theo. Đào một hố nhỏ sâu 20cm, chiều dài 3m và chiều rộng khoảng 2m ngay bên cạnh ô giống. Khi nước triều lên, ngao giống sẽ tập trung lên bờ mặt trên để lọc thức ăn, dùng sàng hoặc rổ có cỡ mắt sàng thích hợp rửa sạch cát ở noi hố đào bên cạnh.



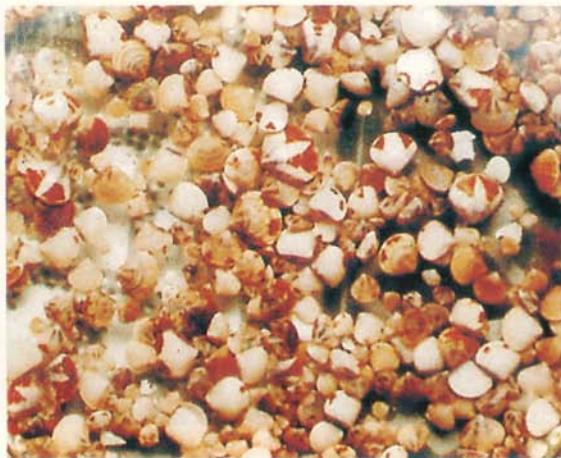
Thu con giống bằng thuyền

Trong trường hợp mặt bãi khô, dùng cào 4 răng lật cả cát và ngao giống lên, cho ít nước vào đánh tan thành bùn, đợi ngao giống bò lên mặt bùn rồi thu con giống.

* Phương pháp thu giống nước nông:

Khi nước triều cạn, dùng cào ngao cào cả cát và con giống tập trung ở giữa bãi thành một đống hình tròn có đường kính khoảng 6m. Sau đợt triều rút lần sau, dùng cào phân ở giữa bãi giống đã tập trung thành một ô trống có đường kính 3m, sâu 30cm.

Trong đợt triều lần sau, khi nước triều rút chỉ còn khoảng 1m, dùng chân đạp nước xung quanh bãi giống, ngao giống kiếm ăn ở mặt ngoài quanh đống giống do bị dòng nước kích thích sẽ tập trung ở ô trống giữa. Dùng sọt tre để vớt giống. Khi nước triều còn rất thấp, tiếp tục dùng tay vỗ nước quanh đống giống để ngao giống tập trung tiếp vào ô trống ở giữa để vớt con giống lên thuyền.



Ngao giống cỡ 1cm

IV. KỸ THUẬT NUÔI NGAO THƯƠNG PHẨM

1. Chọn bãi nuôi

Ngao có thể sống được ở vùng trung, hạ triều đến nơi có độ sâu 5 - 10m, bãi nuôi được lựa chọn là bãi triều, các eo vịnh có sóng gió nhỏ, nước triều lên xuống, nơi có nguồn nước ngọt nhất định chảy vào. Đây là cát bùn (trong đó cát chiếm 70 - 80%), độ mặn dao động trung bình từ 15 - 25‰, thời gian phơi bãi không quá 4 - 5 giờ/ngày.

2. Chuẩn bị bãi nuôi

* *Quây lưới quanh bãi nuôi:*

- Nguyên liệu:

+ Lưới xăm cũ (không bị rách) loại Polyetylen, cỡ mắt lưới $2a \leq 1\text{cm}$, cao $\leq 80\text{cm}$.

+ Cọc tre hoặc cành cây, ngọn phi lao hay các loại cây khác có tại địa phương với kích cỡ $\Phi \leq 0,5\text{cm}$, dài 1m.

+ Cọc tre hoặc gỗ loại lớn

- Trình tự quây lưới:

Lưới sẽ vùi dưới mặt đất 30 cm và dùng các cọc nhỏ nâng lưới lên so với mặt bãi từ 60 - 70cm. Cứ 1,5m cắm 1 cọc loại nhỏ và 10m cắm 1 cọc loại lớn để giăng lưới, lưới dựng hơi ngả vào trong mặt bãi.

* *Cải tạo mặt bãi:*

- Làm vệ sinh mặt bãi, thu gom tất cả những vật lặt như: đá sỏi lớn, mảnh sành sứ, vỏ hộp lon, bao bì nilong..... ra xa khỏi mặt bãi.



Bãi nuôi ngao

- Cày xới mặt bãi: Để ngao con dễ dàng chui xuống sâu, tránh hiện tượng ngao bị cuốn trôi trước khi thả cần phải cày xới mặt bãi. Khi triều rút cạn dùng bừa hoặc cào xới tơi bời mặt bãi khoảng 5 - 10cm, nhặt bỏ đá sỏi trong quá trình cày xới. San

phẳng mặt bãi, tránh những vũng lồi lõm có cua cá ăn nấp làm ảnh hưởng đến ngao nuôi.

Với các vùng có thời gian nuôi trên 3 vụ, chất hữu cơ lắng đọng có thể tăng lên 5 - 6 lần so với bình thường, bề mặt bãi có lớp đất cát đen dày khoảng 2 - 3cm và có mùi thối của khí H₂S nếu chỉ cải tạo bình thường sẽ ảnh hưởng rất lớn đến ngao nuôi. Với các trường hợp như vậy, cần lựa chọn thời điểm cải tạo bãi vào mùa nắng, cày lật mặt bãi, phơi khô. Có thể tiến hành phơi đáy nhiều lần nếu cần thiết.

- Đánh luống: Luống có cùng hướng với dòng chảy của nước thủy triều khi lên xuống. Mỗi luống rộng 1,5m, giữa hai luống làm một lối đi nhỏ để tránh dẫm lên bãi sau khi thả ngao. Nếu ở các khu vực nuôi ngao có thời gian phơi bãi quá 5 giờ/ngày hoặc thời gian phơi bãi kéo dài đặc biệt vào mùa hè cần có biện pháp giữ nước, tạo độ ẩm nhất định cho bãi nuôi. Với các khu vực có điều kiện địa hình như vậy, trong quá trình cải tạo mặt bãi cần cày xối cẩn thận, độ tơi xốp của bề mặt bãi có thể lên tới 20 - 30cm. Nếu luống có bề rộng 1,5m thì cứ 2 đến 3 luống liên tiếp đào một rãnh nhỏ có chiều rộng 50cm, sâu 50 - 70cm. Nếu luống rộng 4 - 5m thì cách mỗi luống cần có một rãnh như vậy.

Căng dây trên mặt bãi để tránh hiện tượng di chuyển đi nơi khác của ngao.

3. Thả con giống và mật độ nuôi

Con giống cần được thu gom khi đạt kích thước tối thiểu từ 0,5 - 1cm.

- + Cỡ giống 5 vạn con/kg thả 100kg/1000 m²
- + Cỡ giống 4 vạn con/kg thả 110kg/1000 m²
- + Cỡ giống 3 vạn con/kg thả 140kg/1000 m²
- + Cỡ giống 2 vạn con/kg thả 180kg/1000 m²

4. Quản lý và chăm sóc bã nuôi

Ngao là loài ăn lọc, thức ăn của chúng là các động, thực vật phù du, mùn bã hữu cơ trong môi trường nước cho nên không cần cho ăn trong quá trình nuôi. Tuy nhiên, ngao là đối tượng rất mẫn cảm với sự thay đổi đột ngột của môi trường như: ngọt hoá, nhiệt độ nước quá cao $> 32^{\circ}\text{C}$ kéo dài nhiều ngày, nguồn nước bị ô nhiễm: nước thải của các hoạt động công nghiệp, hóa chất tẩy rửa từ ao nuôi tôm công nghiệp.... đều gây hiện tượng chết hàng loạt ở ngao nuôi.

Khi gặp điều kiện môi trường bất lợi ngao phản ứng lại bằng cách trồi lên mặt đáy, chúng tiết ra chất nhầy trong suốt như agar, các bọt khí trong quá trình hô hấp bám vào đó tạo thành một cái dù nâng ngao lơ lửng trong nước và được sóng gió đưa đi nơi khác, đó là một cách vận chuyển thụ động của ngao.

Khi thấy hiện tượng ngao trồi lên bề mặt đáy thì nhanh chóng có biện pháp di chuyển kịp thời. Do đó, việc quản lý trong quá trình nuôi là ngăn chặn kịp thời không cho ngao đi mất. Trong quá trình chuẩn bị bã nuôi, việc căng các dây cước sát mặt đáy nhằm mục đích cắt túi nhầy để ngao rơi xuống bã.

- Khi nước triều rút, nhặt bỏ các rác thải, vỏ ngao chết trong bã. Thường có hiện tượng chết hàng loạt ở ngao nuôi, do vậy loại bỏ ngao chết nhằm làm giảm ô nhiễm bã nuôi.

5. Thu hoạch

- Cố thu hoạch tốt nhất đối với ngao là khi ngao sau 15 tháng nuôi trở lên có thể tiến hành thu hoạch.

- Mùa vụ thu hoạch ngao ngoài việc chú ý đến chất lượng sản phẩm cũng cần phải quan tâm đến thời gian bảo quản. Thu hoạch ngao vào mùa xuân và mùa thu dễ bảo quản hơn mùa hè khi nhiệt độ cao. Hàm lượng chất dinh dưỡng trong thịt ngao cao vào mùa sinh sản, khi tuyển sinh dục phát triển giai đoạn thành

thực. Như vậy, mùa vụ thu hoạch ngao thích hợp nhất vào cuối mùa xuân hoặc đầu mùa thu, đây là thời điểm trùng hợp với mùa vụ sinh sản của ngao.

- Phương pháp thu hoạch ngao:



Ngao thương phẩm

Thu hoạch ngao bằng các cọc gỗ: nhờ đặc tính hướng cọc gỗ của ngao để thu, dùng các cọc gỗ có đường kính 4 - 5cm, dài 50 - 70cm đóng trên mặt bãi, các cọc đóng cách nhau khoảng 1,5m. Sau 1 thời gian ngao sẽ tập trung ở xung quanh cọc gỗ với bán kính khoảng 30cm, lúc này tiến hành thu rất dễ.

Dùng con lăn đá, lăn qua lại trên bề mặt bãi, ngao ở phía dưới do bị ép sẽ phun nước lên, từ chỗ có phun nước có thể bắt ngao. Tuy nhiên, nếu ngao nuôi có mật độ cao thì thu hoạch theo phương pháp này thường không hiệu quả, thời gian thu phải kéo dài.

Khi nước triều rút gần cạn, dùng chân đạp nước, do sức ép của dòng nước ngao sẽ trồi lên mặt bãi.

MỤC LỤC

I. Vị trí phân loại	3
II. Đặc điểm sinh học sinh sản của ngao (<i>Meretrix sp.</i>)	3
1. Phân bố	3
2. Hình thái và cấu tạo ngao	4
3. Thức ăn và phương thức bắt mồi	6
4. Sinh trưởng	6
4. Đặc điểm sinh sản	6
III. Kỹ thuật thu gom con giống trong tự nhiên	7
1. Lựa chọn bãі gióng	7
2. Phương pháp thu con giống	8
IV. Kỹ thuật nuôi ngao thương phẩm	10
1. Chọn bãі nuôi	10
2. Chuẩn bị bãі nuôi	10
3. Thả con giống và mật độ nuôi	12
4. Quản lý và chăm sóc bãі nuôi	13
5. Thu hoạch	13