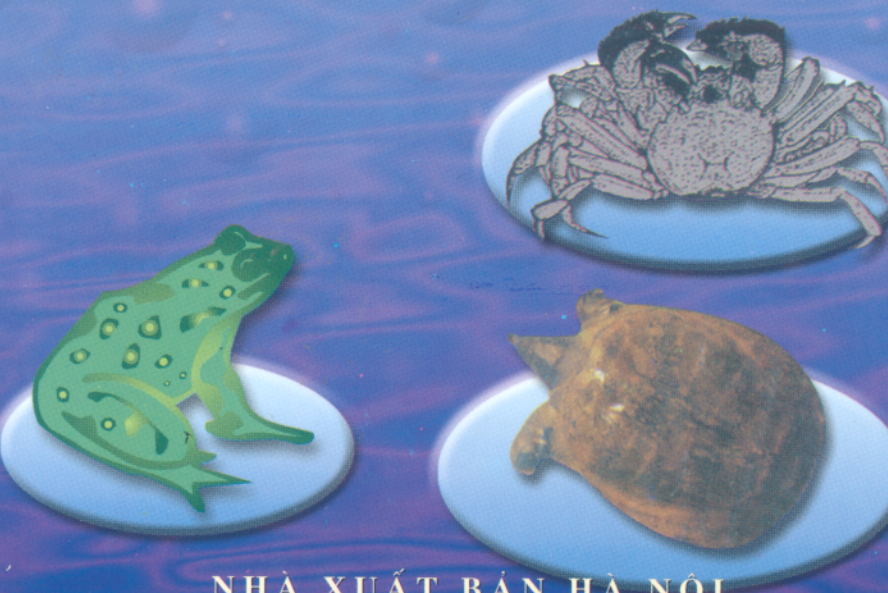


KS. NGÔ TRỌNG LƯU

Kỹ thuật nuôi **Ếch, Cua, Baba** **Nhím, Trăn**



NHÀ XUẤT BẢN HÀ NỘI

KS. NGÔ TRỌNG LƯ

Kỹ thuật nuôi
ẾCH, CUA
BÀ BÀ, NHÍM, TRẦN

(Tái bản có sửa chữa và bổ sung)

NHÀ XUẤT BẢN HÀ NỘI

Lời giới thiệu

Ngày nay, cùng với mức sống của nhân dân được cải thiện rõ rệt, thị trường thủy đặc sản ngày càng phong phú, người ta đòi hỏi thủy đặc sản không chỉ ở các nhà hàng, các bữa tiệc mà ngay cả trong bữa ăn hàng ngày của các gia đình nội ngoại thị.

Ếch đồng, cua sông, cua biển, ba ba... đã không còn xa lạ nữa. Các loài thủy đặc sản này càng hấp dẫn hơn bởi không những là món ăn cao cấp có giá trị bổ dưỡng cho sức khỏe mà còn là mặt hàng xuất khẩu có giá trị sang thị trường Trung Quốc, Hồng Kông, Đài Loan, Singapore... mang lại lợi nhuận cao cho người sản xuất và càng thúc đẩy phong trào nuôi thủy đặc sản trong mô hình kinh tế VAC phát triển.

Nhiều nhà nông đã tự tìm tòi, học hỏi kiến thức khoa học tiên tiến kết hợp với kinh nghiệm dân gian lâu đời của cha ông ta để lại đã thành công trong nghề nuôi đặc sản, tiến đến làm giàu từ mảnh ruộng, vườn ao của mình, thoát khỏi cảnh nghèo túng.

Nhằm phổ cập thêm tri thức cho người nông dân muốn hiểu biết nhiều hơn về kiến thức khoa học, muốn làm giàu từ nguồn lợi thủy đặc sản. Nhà xuất

bản Hà Nội cho ấn hành cuốn sách: “Kỹ thuật nuôi ếch, cua, ba ba, nhím, trăn” của KS. Ngô Trọng Lư - một chuyên gia của ngành thủy sản có nhiều kinh nghiệm và tâm huyết với nghề nghiệp.

Nhà xuất bản Hà Nội xin trân trọng giới thiệu cuốn sách và mong nhận được nhiều ý kiến đóng góp để lần xuất bản sau có nội dung và chất lượng cao hơn nhằm phục vụ ngày một tốt hơn.

NHÀ XUẤT BẢN HÀ NỘI

KỸ THUẬT NUÔI ẾCH ĐỒNG

I. ĐẶC ĐIỂM SINH VẬT HỌC

Ếch là động vật lưỡng cư, vừa sống ở dưới nước, vừa sống ở trên cạn, ở nơi yên tĩnh.

Ếch là loài động vật có nhiều ở vùng nhiệt đới. Nhóm động vật ếch nhái trên thế giới có đến 2000 loài. Họ ếch là một trong những họ lớn nhất của lớp ếch nhái gồm 46 giống và 555 loài. Riêng ếch ở Việt Nam cũng khá phong phú như ếch đồng, ếch xanh, ếch gai, ếch cóc, v.v... Trong số đó, ếch đồng (*Rana rugolosa* Wegmann) là có giá trị hơn cả.

Ếch đồng có kích thước trung bình (dài 8 đến 13cm) sống ở khắp nơi đồng ruộng, ao hồ, sông ngòi, ruộng máng, những nơi ẩm thấp và có nguồn nước ngọt.

Ếch không chịu được rét, cửa hang ếch không bao giờ quay hướng bắc hút gió. Hầu như suốt mùa đông, ếch ẩn nấp trong hang tránh rét. Sang mùa xuân ấm áp nó mới dám ra khỏi hang kiếm ăn về ban đêm. Ban ngày về hang ẩn nấp hoặc nằm ngâm mình dưới các đám bèo rau trên mặt nước.

Ếch có cơ thể ngắn, chân sau dài hơn chân trước, đuôi to khỏe, bàn chân có màng bơi lội giỏi. Khi di chuyển trên cạn thì chủ yếu bằng các bước nhảy, ếch có thể nhảy liên tục hàng chục bước rất xa.

Ếch có phổi cấu tạo còn đơn giản, nó không chỉ thở bằng phổi mà còn thở bằng da. Da ếch có khả năng vận chuyển 51% oxi và 86% CO_2 . Trên da ếch có nhiều mao mạch. Oxi trong không khí hoà tan vào chất nhầy trên da ếch thấm qua da, lọt vào các mao mạch. Còn khí CO_2 được thải ra theo con đường ngược lại. Nếu da ếch thiếu nước, bị khô, ếch sẽ chết.

Da ếch còn làm nhiệm vụ lấy nước và điều tiết nước, ếch tích nước dưới da. Trên mặt da có tuyến nhầy làm cho da ếch luôn ẩm. Để cho da không bị khô, ếch không dám xa rời nguồn nước. Ếch tuy có khả năng nhảy xa bờ, bơi lội giỏi, song chúng lại chỉ sống quanh quẩn ở gần nơi ở.

Ếch bắt mồi thụ động, thường ngồi một chỗ để quan sát những con mồi di động, khi con mồi tiến lại gần, ếch ngóc đầu lên và phóng lưỡi ra như một tia chớp dính lấy con mồi, cuốn ngay vào miệng rồi dòn sức nhắm mắt nuốt trửng con mồi. Nó có thể nuốt được cả một con cua khá to. Người ta quan sát thấy : nó dùng bàn tay vỗ nhẹ vào lưng cua, làm cho cua sợ mất vía, rúm hết cả chân, càng lại, nẹp mình cho nó nuốt dễ dàng. Nuốt mồi xong, ếch lại tiếp tục ngồi rình con mồi mới.

Mắt ếch lồi, to có mí mắt. Tuy ngồi "dương mắt ếch" nhưng thực tế lại kém tinh. Nó chỉ nhìn rõ những con vật di động, còn những vật tĩnh, ếch lại phát hiện kém.

Da ếch cũng có khả năng thay đổi màu sắc để phù hợp với môi trường sống, cũng là cách ngụy trang trốn tránh kẻ thù và rình bắt mồi.

Thính giác của ếch phát triển, nghe được tiếng động trên cạn tương đương với khả năng nghe của con người. Còn khứu giác của ếch không nhạy cảm lắm nhưng qua việc nuôi ếch, cho thức ăn tươi chúng ta thấy ếch cũng có khả năng đánh hơi tìm mồi.

Như ta biết, ếch kêu rất to. Vào những đêm mưa rào tháng ba, tiếng ếch kêu vang dội không gian, đó là ngôn ngữ để tỏ tình của chúng trong đêm hội giao hoan mừng Vũ Cốc. Cao giọng nhất là lũ ếch đực, còn ếch cái chỉ kêu nhỏ nhẹ và rời rạc.

1. Tính ăn

Nòng nọc mới nở ra sống bằng chất dinh dưỡng dự trữ "noãn hoàng", ba ngày sau noãn hoàng tiêu hết, nòng nọc ăn động vật phù du như : thủy trùn (*Daphnia* sp.), bọ đỏ (*Moina*); nhờ có bốn phân, động vật phù du mới phát triển mạnh.

Khi nòng nọc biến thái thành ếch con, chúng bắt đầu ăn mồi bằng động vật sống như : giun, tép, ốc, tôm, cua, cá con, châu chấu, cào cào, dòi ... Các côn trùng khi bay lại gần, ếch ngóc đầu lên phóng lưỡi dính lấy mồi.

Lúc thiếu thức ăn : nòng nọc ếch con ăn lẫn nhau.

Ếch là động vật ăn tạp, thiên về động vật, thích động vật sống. Quá trình nuôi đã luyện cho nó ăn mọi chết và các dạng thức ăn chế biến khác.

2. Sinh trưởng

Nòng nọc của ếch đồng nuôi khoảng ba tuần lễ biến thái thành ếch con.

Ếch con nuôi sau một tháng đạt ếch giống cỡ 20-25 g/con.

Nuôi tiếp ếch giống, sau 4-6 tháng đạt ếch thịt cỡ 80-100g/con.

Ếch đồng thường có chiều dài thân 7-13cm.

3. Sinh sản

Ếch đực kêu to vang vọng là nhờ có hai túi âm thanh mỏng thông với khoang miệng. Những tiếng kêu "ộp ... ộp..." cách quãng, vang xa là "*lời tán tỉnh*" của các con đực. Con đực nào lớn tiếng sẽ có sức thuyết phục con cái, khiến cho con cái "*không chịu được nữa*" sẽ hướng theo "tiếng gọi" mà tìm đến kết đôi. Những con đực "yếu thế" sẽ kiên trì chờ đối tượng khác; ếch đực không tranh cướp "bạn gái" của nhau.

Chai tay có sức truyền cảm giới tính, dùng để bám vào ếch cái khi cặp đôi. Nó luồn hai tay vào nách con cái, ôm gù chặt rồi dùng bàn tay sờ vào ngực ếch cái. Con cái bị kích thích, phóng trứng; con đực cũng kịp

thời phóng tinh lên trên để thụ tinh cho trứng. Đó là sự thụ tinh ngoài.

Ếch 1 tuổi bắt đầu tham gia sinh đẻ. 2-3 tuổi có sức sinh sản cao và tỷ lệ nở tốt. 5 tuổi còn khả năng sinh sản.

Ếch đẻ 2-3 lứa trong 1 năm, mỗi lứa đẻ từ 3.000 - 6.000 trứng.

Mùa sinh sản từ tháng 3 đến tháng 6-7, nhiệt độ từ 20°C trở lên.

Trước khi đẻ ếch đục kêu trước 3-4 ngày, ếch cái tìm đến để cặp đôi, ếch đẻ tập trung sau các trận mưa rào vào lúc yên tĩnh gần sáng.

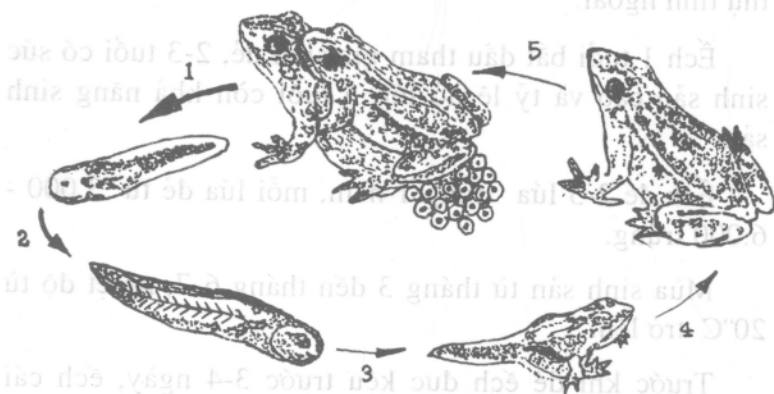
Ếch đẻ trứng vào nước và thụ tinh ngoài như cá. Nơi đẻ có mức nước sâu 5-15cm có bèo, cỏ, rong. ếch đục tưới tinh dịch vào đám trứng của ếch cái, đẻ xong ếch đục dùng chân gom trứng thành mảng, trứng được bao trong một lớp màng nhầy trong suốt nổi trên mặt nước.

Trứng ếch nửa trên có màu đen gọi là cực động vật, nửa dưới có màu trắng gọi là cực thực vật.

Ấp trứng ở nhiệt độ 25-30°C, khoảng 18-24 giờ sau nở thành nòng nọc.

4. Tập tính sinh sống

Ếch thích sống ở nơi đồng ruộng, đầm, hồ, ao, ven sông suối, đặc biệt thích nơi yên tĩnh, ẩm ướt.



Hình 1. Chu trình sống của ếch

1. Trứng - nòng nọc : 18-24 giờ
2. Nòng nọc giai đoạn biến thái
3. Nòng nọc - ếch con : 22 ngày.
4. Ếch con - ếch giống : 45-55 ngày
5. Ếch giống - ếch thịt : 3-4 tháng

Da ếch có tuyến nhầy để giữ ẩm, dưới da có màng lưới các mao mạch, giúp cho nó thở qua da, khi mất nước, khô da ếch có thể bị chết.

Ếch bơi nhanh, nhảy xa có thể tới 1m. Ếch đào hang để ẩn tránh địch hại ăn ếch như : chuột, rắn ... Bình thường nó vào hang để trú ẩn. Mùa đông chúng ăn trong hốc hang ở bờ vực nước gọi là "mà" để trú rét.

Ếch không thích sống ở những nơi nước chua hoặc mặn, cần yên tĩnh ít có người qua lại.

II. KỸ THUẬT NUÔI ẾCH ĐỒNG

1. Sản xuất ếch giống

a) Phân biệt ếch đực, ếch cái

- Ếch đực :

Hai bàn chân trước có mấu thịt ráp gọi là "*chai sinh đực*", có hai chấm đen ở hàm dưới, bụng nhỏ và cứng hơn bụng ếch cái.

- Ếch cái :

Không có "*chai sinh đực*", thường có bụng to mềm hơn ếch đực, da bóng và mịn hơn ếch đực.

b) Chọn ếch bố mẹ

Trước mùa sinh sản một tháng, bồi dưỡng cho ếch ăn tích cực để phát dục tốt. Chọn con to khoẻ, không bị xây sát. Tỷ lệ : 1 đực, 1 cái hay 1 đực 1,5 cái. Sau lần thụ tinh thứ nhất nuôi vỗ tốt, ếch đực lại có tinh dịch.

c) Ao cho đẻ

Cần điều kiện yên tĩnh, lấy, thoát nước thuận tiện.

Diện tích hình chữ nhật, rộng khoảng 10-15m². 1/3 diện tích ao có mức nước sâu 10-15cm làm nơi ếch đẻ, phần còn lại có mức nước sâu 30-40cm, thả 1/2 diện tích bèo tây.

Bờ lưu không rộng 80-100cm, trên trồng cỏ, cây bóng mát. Trên bờ lưu không một số rơm rạ cho ếch trú ẩn.

Vườn cho ếch đẻ :

Quây một mảnh vườn có diện tích 10-20m². Trong đào rãnh nước (dọc theo vườn) rộng 50-60cm, sâu 30-40cm, giữ mức nước 10-15cm. Hai bờ rãnh có mái thoai thoải để ếch đẻ trứng trong rãnh. Trên phần đất còn lại của vườn trồng cây ăn quả như : táo, đủ đủ, ... lấy bóng mát, làm ụ rơm cho ếch trú đẻ. Cửa lấy nước ra vào phải chắn kỹ, nước đảm bảo trong sạch, không có cá dữ.



Hình 2. Ếch đang giao phối

Toàn bộ khu ao, vườn cho đẻ phải xây tường gạch, dùng cốt, tấm nhựa quây kín có độ cao 1m để ếch không nhảy ra ngoài, chui trốn mất, phía trong ao phải nhẵn để ếch không bị xây sát.

Mật độ ếch đẻ : 10-12 con/m². Trước khi đẻ ếch đực kêu gọi ếch cái và sau mỗi cơn mưa rào, ếch chầm nhau từng cặp, thường đẻ vào gần sáng. Thời gian ếch đẻ phải

giữ thật yên tĩnh để các cặp ếch đẻ được trong thời gian dài.

Kiểm tra bờ ao rãnh để vớt trứng kịp chuyển vào các dụng cụ ấp.

2. Ấp trứng

a) Dụng cụ : Dùng đĩa, muôi (vú), chậu ... để vớt cả mảng trứng đưa về ấp, chú ý cực động vật hướng về phía trên.

- Ấp trứng ếch trong bể xi măng :

Bể có chiều dài 1-2m, rộng 0,8m, sâu 0,2m, đáy dốc về phía tháo nước. Bể giữ mức nước sâu 10-15cm có vèi nước vào, ra để nước lưu thông nhẹ, liên tục. Mật độ ấp 2-3 vạn trứng/m².

- Dùng giai ni lông :

Cỡ 60 mắt/cm², căng giai trên khung gỗ, đặt giai trong bể ao, giữ mức nước sâu 15-20cm. Thời gian ấp tạo nước lưu thông nhẹ, cứ 3-4 giờ đảo nhẹ nước quanh giai 1 lần.

- Dùng chậu nhựa (hay lót ni lông trên sân gạch quây thành bể) :

Cứ 4-5 giờ thay nước 1 lần, nước sâu 20cm. Mật độ ấp 1-2 vạn trứng/m² (trong nước tĩnh).

b) Điều kiện ấp trứng

Đảm bảo nước trong sạch, pH = 7-8, oxy hoà tan trong nước 3-5mg/l, nhiệt độ nước 25-27°C.

Tuyệt đối không dùng nước máy trực tiếp để ấp vì trong nước này có chứa chất Clo, nếu dùng nước máy phải để 2-3 ngày hoà lẫn với nước ao rồi sử dụng.

Ấp ở ngoài trời phải che ánh sáng. Ấp ở nhiệt độ 25-30°C, sau 18-24 giờ trứng nở. Khi trứng nở hết với màng nhầy loại đi, dùng ống hút nhẹ nước ở đầu bể ra, thay nước mới vào. Lúc đầu nòng nọc sống bằng nõn hoàng thường nằm sát đáy. Ba ngày sau khi nõn hoàng tiêu hết thì cho nòng nọc ăn lòng đỏ trứng luộc chín.

Thường cho ăn 2 quả/1 vạn nòng nọc/ngày đêm. Ngày cho ăn 4-5 lần. Có thể dùng vợt vợt động vật phù du thả vào bể cho nòng nọc ăn.

Cho ăn thêm cá tươi xay nhỏ hoặc lòng trắng trứng sống hoà nhuyễn trộn với cám ngô, cám gạo đã nấu chín để nguội.

3. Ương nòng nọc thành ếch con

a) Ao ương

Hình chữ nhật rộng 5-7cm, dài 15-20cm. Mức nước sâu : 40-50cm, cần vài ao ương để nuôi san nòng nọc cùng cỡ.

- Chuẩn bị ao : Ao phải tẩy vôi trừ tạp và bón lót phân hữu cơ để gây sinh vật phù hợp làm thức ăn cho nòng nọc.

- Tẩy ao : Dùng 10-20kg vôi sống/100m² ao.

- Bón lót : Dùng 20-30kg phân chuồng /100m² ao.

- Mật độ trứng : 1.300-3.000 con/m².

Bắt đầu ấp trứng phải chuẩn bị ao ương ngay, khi nước ao có màu xanh hơi nâu là lúc đưa nòng nọc xuống ao đã có sẵn thức ăn tự nhiên.

c) Chăm sóc quản lý

Mười ngày đầu cho nòng nọc ăn thức ăn hỗn hợp gồm bột ngô, cám nấu chín để nguội trộn với lòng đỏ, lòng trắng trứng sống. Ngoài ra, cho ăn thêm giun đỏ, cá hay ốc xay nhuyễn. Trung bình 1kg thức ăn dùng cho 1 vạn nòng nọc. Ngày cho ăn 2 lần vào sáng và chiều.

Thức ăn để trong sào ăn đặt dưới mặt nước, gần bờ để dễ quan sát.

Sau 2 tuần lễ thấy nòng nọc hoạt động mạnh, nhao đầu lên thở là lúc mang thoát hoá dần, thay thế bằng phổi.

Khi thấy nòng nọc xuất hiện hai chân sau, rồi đến hai chân trước, lúc này cần thả bèo ở dọc ao cho nòng nọc bám.

Thời gian này lượng thức ăn giảm 50% vì nòng nọc biến thái thành ếch con sẽ sử dụng chất dinh dưỡng ở phần đuôi, cho đến khi đuôi tiêu biến.

Từ lúc nòng nọc thành ếch con phải mất 18-22 ngày. Sự biến thái nhanh hay chậm còn phụ thuộc vào nhiệt độ, chất lượng thức ăn.

Tùy theo sức lớn của nòng nọc mà tăng mức nước ở ao dần dần từ 10cm đến 50cm. Khi trời nắng cần mái che cho ao. Tỷ lệ thức ăn có protein không dưới 40%, chất béo dưới 5%. Trong khoảng từ 5-10 ngày thay nước

một lần. Số lượng thức ăn khoảng từ 2,5-8% trọng lượng ếch nuôi.

4. Nuôi ếch giống

a) Diện tích

50m² vườn, 5-10m² ao. Mức nước ao sâu 40-50cm. Bờ ao dốc thoải để ếch dễ nhảy, 1/4 ao thả bèo tây cho ếch nghỉ. Trồng cây bóng mát ở bờ lưu thông.

Mật độ thả : 500-1000 con/m², cỡ 2-5g/con.

b) Chăm sóc quản lý

- Cho ếch con ăn cá, ốc xay nhuyễn kết hợp luyện cho ếch ăn thức ăn hỗn hợp đậm đặc động vật chiếm 30%, đậm thực vật 70%.

- Tuần đầu cho ăn tỷ lệ 3 phần cá xay nhuyễn, 1 phần thức ăn hỗn hợp (70% cám gạo hoặc cám ngô (bắp) nấu chín để nguội trộn với 30% thức ăn là cá, ốc xay nhuyễn).

- Tuần thứ 2 - 3 giảm tỷ lệ cá xay còn 2 phần, thức ăn hỗn hợp 1 phần, rồi cá xay một phần, thức ăn hỗn hợp 3 phần.

- Sàn cho ăn :

Dài 50-60cm, rộng 20cm, đáy là lưới nilon hay gỗ. Thức ăn đặt trên sàn gần mép bờ hay trên mô đất trống giữa ao để ếch lên ăn.

- Ngày cho ăn 1-2 lần.

- Lượng cho ăn bằng 10% trọng lượng thân ếch, hàng ngày căn cứ vào mức ăn của ếch còn lại trên sàn để điều chỉnh lượng cho ăn.

Trung bình 1kg thức ăn cho 1.000 con/ngày.

- Một tuần thay nước 1-2 lần, hàng ngày phải vệ sinh sàn ăn.

- Ếch con lớn lên phải kịp thời san vì nòng nọc ếch con cùng nở nhưng không có đuôi cùng một lúc và sẽ ăn thịt lẫn nhau. Có thể dùng lưới xam 6-9 mắt/cm² để ngăn thành các khu nuôi riêng.

Lưới ngăn cao 1m, phần trên lưới ngả vào trong 1 góc 40° cho ếch không nhảy ra, chân lưới cắm sâu trong đất 5-10cm.

Trong khu nuôi cũng cần có rãnh nước, cây che bóng mát, ụ rơm cho ếch trú ẩn. Thu hoạch xong tháo bỏ lưới quay chuyển sang khu nuôi mới.

Sau 1 tháng nuôi, ếch đạt được 20-25g/con. Thu hoạch vào lúc trời mát, dùng lưới gom lại rồi dùng vợt để bắt.

5. Nuôi ếch thịt

Thường có diện tích ao + vườn lớn hơn ao ương ếch giống.

Mật độ thả : 40-60 con/m².

Mật độ nuôi có thể tính chung cho diện tích vườn và ao.

Thức ăn thích hợp của ếch là cá, tôm, cua, giun, côn trùng v.v..., cá chết hay cá cho ăn thừa có thể rửa sạch,

luộc lại cho ếch ăn, thức ăn hỗn hợp như nuôi ếch giống.

Thức ăn rải trên các bao dừa, khung gỗ đặt quanh mép nước trên vườn.

Ngày cho ăn 1 lần, lượng cho ăn bằng 10-12% trọng lượng thân ếch. Ban đêm thả đèn ở khu vườn ao để nhử côn trùng đến cho ếch ăn. Nuôi sau 3-4 tháng ếch đạt trọng lượng 80-100g/con.

Quá trình nuôi phải thường xuyên chú ý san ếch to, nhỏ. Kiểm tra kỹ lưỡng rào, đăng chắn ở cống, kịp thời phát hiện các khe, kẽ hở hoặc các địch hại để giảm tỷ lệ hao hụt của ếch.

6. Vận chuyển

Trước khi vận chuyển phải ngừng cho ăn và luyện cho quen với môi trường chật hẹp. Ếch giống, ếch thịt phải gom lại nuôi trong mật độ dày cho ếch quen dần, bài tiết hết phân.

Lúc đánh bắt phải nhẹ nhàng, tránh xây sát, hạn chế khả năng nhiễm bệnh.

Vận chuyển ở nhiệt độ thích hợp, dưới 30°C.

- Vận chuyển nông nọc :

Dùng túi nilon có bơm oxy để chuyển thả với mật độ 1.000 con/lít nước.

- Vận chuyển ếch con :

Nên chuyển vào lúc trời mát. Dùng rổ, xô, hộp gỗ có lót bèo tây.

Mật độ 200-400 con/10 lít nước. Chú ý vận chuyển khô, giữ độ ẩm bằng rế bèo, có tưới nước khi trời nắng.

- *Vận chuyển ếch thịt :*

Vận chuyển gần, dùng bao tải, túi lưới có mắt thưa nhúng nước rồi cho ếch vào vận chuyển.

Trường hợp chuyển đi xa cho ếch vào túi lưới thưa xếp vào hộp chất dẻo hoặc khay gỗ, khay làm bằng tôn có chiều cao 15cm, trên có nắp đậy. Nắp và xung quanh hộp có lỗ thông lên nhau thành nhiều tầng. Khi vận chuyển xếp một lớp ếch kín mặt khay và không chồng lên nhau, đồng thời vẩy nước cho da ếch giữ được ẩm không bị khô.

III. ẾCH BÒ

Là loại ếch lớn của thế giới, thân có thể dài 25cm, chỉ kém ếch *Rana goliath* ở Camerun (thân dài 30cm nặng 6kg).

Ếch bò thịt ăn ngon, tỷ lệ đạm 24,17%, cao hơn thịt lợn, thịt bò, đã được một số nước nhập để nuôi : Nhật Bản (1917), Cu Ba (1977), Đài Loan (1922), Trung Quốc (1956), Việt Nam (1963).

Cu Ba tặng Việt Nam (7/1963), giống ếch Bò này đem về nuôi ở Trạm nghiên cứu Cá nước ngọt Đình

Bảng, Tiên Sơn, Hà Bắc (nay là Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản I). Qua theo dõi nuôi ở bể xây nhận thấy:



Hình 3.Ếch Bò (*Rana catesbeiana* Shaw)

1. Tập tính sinh đẻ

Nhiệt độ đẻ thích hợp 21°C , độ ẩm không khí 85%, ếch đẻ kêu to hơn ếch cái, tiếng kêu giống tiếng bò kêu, nên gọi là ếch bò.

Sau khi biến thái 8-9 tháng tuổi, bắt đầu đẻ, chiều dài thân 14cm nặng 400g.

Mùa đẻ tập trung vào tháng 3-5, có thể đẻ rải rác trong 4 mùa, vào các tháng 3-4, 5-6, 8-9, 11.

Quá trình biến thái của nòng nọc phụ thuộc vào nhiệt độ nước, mùa hè thu 2-3 tháng, mùa đông 7-10 tháng.

Có hiện tượng chênh lệch giữa con to và con nhỏ, ếch biến thái 3 tháng đều lớn nhanh, sau 2 tháng nòng nọc biến thái thành ếch con.

Nuôi 10 tháng nặng 470g thì đẻ trứng, cỡ ếch 500-700g đẻ 1 vạn đến 2 vạn trứng.

2. Sinh trưởng

Điều kiện sinh sống tốt (có thay nước, cho ăn đầy đủ...) 1 năm đạt 610g, 2 năm đạt 820g (lớn gấp ba ếch đồng). Cỡ lớn nhất là 950g. Tuổi thọ tối đa là 16 tuổi.

3. Tính ăn

Thời kỳ nòng nọc : ăn tạp, ăn cả cám rang, bốn phân lợn để gây thực vật phù du.

Thời kỳ ếch con : ăn dòi, tôm tép, châu chấu, cá rô phi con. Thức ăn chiếm 10-20% trọng lượng cơ thể ếch.

Đã luyện cho ếch ăn bằng môi chết : bí luộc trộn với tôm, tép khô. Hệ số thức ăn là 5-6.

- Dịch hại : Bắp cày (*Disticydae*) ăn nòng nọc. Chuột đồng, chim, rắn ăn ếch con.

- Thu hoạch : Vào tháng 11 là thích hợp vì tháng này trọng lượng tăng nhiều nhất.

4. Nuôi ở ruộng

Đã thả 60 con ếch cỡ lớn, 200 con ếch cỡ nhỏ hơn ra ruộng lúa, diện tích 600m² từ tháng 8/1963 - 11/1965 thấy ếch đã đẻ trứng.

Thả 320 con (cỡ 20-100 g/con) ra cánh đồng ở Đình Bảng, sau 2-5 tháng bắt gặp ếch cỡ 100-250g/con, sau 6 tháng có con đạt 500g/con.

Quá trình nuôi ở Đình Bảng cũng đã phân phối cho 30 cơ sở ở 20 tỉnh miền Bắc với số lượng 78 ếch lớn và 5.100 ếch nhỏ.

Như vậy ếch bỏ đã thích nghi ở nước ta và thể hiện tính ưu việt hơn loài ếch đồng về : khả năng sinh đẻ, sức lớn tối đa, bước đầu thuần hoá cho ăn thức ăn từ động vật tươi sống sang thức ăn chết (bí luộc với tôm, tép khô).

IV. PHÒNG TRỊ BỆNH CHO ẾCH

1. Phòng bệnh

Nguyên nhân gây bệnh thường là nước bẩn, ếch ốm yếu bị bệnh ngoài da sau đó bị nhiễm trùng, ếch bị chướng bụng, da tái đi không chịu ăn và chết.

Cách phòng tốt nhất là :

- Luôn giữ nước sạch, con ếch nào bị chết loại bỏ ngay.
- Không khuấy động làm ếch giật mình căng thẳng.
- Cho ăn thức ăn sạch không có vi trùng gây bệnh.
- Nước không có các hoá chất hay thuốc trừ sâu, diệt cỏ.
- Nước ao không bị chua, thối, đục.
- Có bóng mát che nắng, che mưa. Chú ý không để chim, chuột quấy phá ăn thịt ếch.

- Vệ sinh ao nuôi trước lúc thả cũng như sau mỗi đợt thu hoạch phải tẩy vôi, phơi nắng đáy ao.

2. Chữa trị một số bệnh thường gặp

2.1. Bệnh chướng hơi

Thường thấy ở nòng nọc, bụng trương to và ngửa bụng lên mặt nước, bệnh này do nước thối bẩn, thức ăn thiu thối nên phải thay nước, đảm bảo vệ sinh cho ăn.

Chữa bệnh chướng hơi phải tháo hết nước bể, vớt nòng nọc thả vào chậu chứa 5 lít nước hoà với 3 lọ penicilin loại 1 triệu đơn vị. Ngâm tắm nòng nọc trong 30 phút rồi đổ trở lại vào bể đã làm vệ sinh, thay nước mới. Cũng có thể tắm cho nòng nọc 10-15 phút bằng dung dịch 5-7g CuSO_4 hoặc nước muối 2-3% trong 15 phút.

2.2. Bệnh đường ruột

Khi bị bệnh ếch thường ỉa phân trắng và phân sống. Khi bị bệnh kiết, hậu môn ếch bị đỏ, bóp hậu môn có máu chảy ra.

Chữa bằng cách dùng ganidan giã nhỏ trộn thức ăn với liều lượng 1 viên ganidan cho vào lượng thức ăn của 1.000-3.000 con, cho ăn liên tục 3-4 ngày.

Khi nòng nọc, ếch bị bệnh thì giảm 50% lượng thức ăn hàng ngày.

2.3. Bệnh đốm đỏ ở đuôi

Thường thấy ở ếch giống

Bệnh gây bởi vi khuẩn *Aeromonas hydrophyla*.

Khi phát hiện bệnh trước hết phải thay nước, nếu không có hiệu quả thì dùng Sunphát đồng phun xuống ao với liều lượng $1,5\text{g}/\text{m}^3$. Bệnh này có thể lây lan sang ao khác.

2.4. Bệnh trùng bánh xe

Ký sinh ở da nòng nọc, khi trời nóng, gió đông, thường phát hiện bệnh này. Khi có trùng ký sinh, da ếch tiết ra nhiều dịch nhờn, tạo nên những điểm màu trắng bạc.

Cách trị : Dùng Sunphát đồng (CuSO_4) liều lượng $2-3\text{ g}/\text{m}^3$ nước, phun toàn ao. Hoặc tắm cho ếch với liều lượng $5-7\text{ g CuSO}_4/\text{m}^3$ nước trong vòng 10-15 phút, hay tắm trong nước muối 2-3% trong 5-15 phút.

Chú ý : Khi tắm nòng nọc, đánh bắt nhẹ nhàng không bị xây sát, pha thuốc chính xác. Khi nhiệt độ thấp tắm nhiều thời gian hơn. Nếu nặng phải tắm 2-3 ngày nòng nọc mới khỏi bệnh.

2.5. Diệt chuột

Trước khi thả phải đánh bả ở gần ngoài khu nuôi ếch. Diệt kiến bằng cách phun thuốc Dipterex.

Để phòng không cho nước có chất đầu hoá, chất nicotin ở thuốc lá, nước xà phòng sẽ làm ếch ngạt thở, nổ mắt, trúng độc chết.

Ngoài ra, có thể thả ghép thêm một ít con ễnh ương vì tiếng kêu của con này làm yên trí thần kinh của ếch, hơn nữa nước tiểu của ễnh ương có thể trị bệnh ngoài da cho ếch.

V. LỢI ÍCH CỦA ẾCH ĐỒNG

Con ếch là loài vật rất gần gũi, thân thiết với chúng ta. Cùng một dòng họ với các loài cóc, nhái... ếch sống hiền lành cần mẫn và hữu ích. Con người coi ếch là vệ sĩ của ruộng đồng : ếch đóng vai trò quan trọng về sinh thái học, chúng tiêu diệt những côn trùng, sâu bọ phá hại mùa màng. Con ếch còn mang tính biểu tượng của những nhân vật trong nhiều câu chuyện cổ tích dân gian lý thú như "Vua Ếch", "Hoàng tử Ếch" oai vệ và chân chính. Ếch còn là loài vật được dùng làm thí nghiệm trong môn sinh học của nhà trường phổ thông và đại học. Nhiều thí nghiệm được thực hiện trên cơ thể ếch đã góp phần vào nhiều phát minh trong lĩnh vực thần kinh và lý học. Vì thế, trên thế giới có viện khoa học đã dựng ếch thành tượng đài để nhớ công ơn.

Thời xưa người Ấn Độ và nhiều nước khác ở vùng Đông Nam Á cũng rất quý trọng ếch, coi ếch là người báo hiệu những cơn mưa tràn trề có ích cho nhà nông. Giết hại ếch là một tội đáng khinh ghét. Những quan niệm ấy ngày nay cũng đã xói mòn nghiêm trọng.

Ếch còn là một loại thực phẩm thông dụng trong bữa cơm thường. Những năm trước đây nguồn lợi thiên nhiên có sẵn thì người giàu, người nghèo đều có thể ăn thịt ếch. Dù không coi thịt ếch là cao lương mỹ vị nhưng nó lại được mệnh danh là "gà đồng". Đùi ếch tẩm bột rán, ếch nấu đậu phụ, chuối xanh... là món ăn hấp dẫn được xếp hạng trong các nhà hàng sang trọng. Ở một số

vùng, đồng bào thiếu số nước ta, thịt ếch được ăn vào ngày tết và lễ hội.

Không riêng gì ở châu Á mà ngay cả các nước Tây Âu và Bắc Mỹ đã nhập khẩu thịt ếch với giá rất cao. Hàng năm Ấn Độ đã xuất khẩu hàng ngàn tấn đùi ếch, trong đó khoảng một nửa là xuất sang các nước Tây Âu, gần đây còn được xuất khẩu sang Canada, Ả-rập Xê-út. Nhật Bản và các tiểu vương quốc Ả-rập. Tại nước Pháp cũng có công ty chuyên sản xuất đùi ếch xuất khẩu.

Còn ở nước ta, từ khi mở cửa lại biên giới Việt - Trung thì một số mặt hàng thủy sản quý như : ba ba, lươn, ếch, cá song, cua biển v.v... đã tìm được thị trường mới. Ếch cũng là một mặt hàng được người Trung Quốc ưa chuộng.

Vì lợi nhuận, người ta đã truy tìm ếch khắp nơi để tận diệt "*những người bạn của ruộng đồng*". Hiện nay trên các cánh đồng nhiều địa phương về mùa mưa rào đã trở nên buồn tẻ thưa vắng tiếng ếch kêu. Sự cân bằng sinh thái đang bị phá vỡ.

Mỗi ăn cho ếch quả là khó kiếm, vì chúng chỉ thích ăn những con mồi sống. Nếu nuôi hàng tạ ếch thì việc kiếm thức ăn cho chúng không phải dễ. Song hiện nay ngoài việc cung cấp thức ăn tươi sống cho ếch như giun đất, châu chấu kết hợp thả cua đồng, cá rô phi v.v... những gia đình đã luyện cho ếch ăn được cả thức ăn tinh. Thức ăn viên chế biến tổng hợp mà ếch vẫn tăng trọng. Thành công này đã mở ra triển vọng lớn

cho việc nuôi ếch theo quy trình công nghiệp. Xin đơn cử một thí dụ :

Gia đình ông Lại Văn Truy ở thôn Văn Trì, xã Văn Nội, huyện Đông Anh (Hà Nội) là một trong những người đầu tiên nuôi ếch đồng. Gia đình ông Truy có hai khu vườn, mỗi khu rộng 700m², trồng cây ăn quả và nuôi ếch. Năm 1992, ông thả vào khu vườn I 12.000 con ếch giống, cuối năm thu được 400kg ếch thịt, bán với giá bình quân 30.000 đồng/kg, trừ mọi khoản chi phí còn lãi được 4.800.000 đồng. Ở khu vườn II, ông vừa nuôi ếch thịt vừa sản xuất ếch giống. Về ếch thịt ở vườn này lãi 4 triệu đồng. Về ếch giống, sản xuất được 15 vạn con, bán với giá 100 đ/con (cỡ 300 con/kg). Trừ mọi khoản chi phí còn lãi 3 triệu đồng. Vậy, tổng số tiền lãi về ếch năm 1993 là gần 12 triệu đồng (chưa kể tiền thu nhập về cây trái trong vườn). Sang năm 1993, ở xã Văn Nội có 30 gia đình nuôi ếch.

Ông Truy cho biết, chi phí cho 1kg ếch thịt hết 18.000 đồng (gồm tiền giống, thức ăn, công chăm sóc, thuốc chữa bệnh). Chi phí cho 1kg ếch giống trong 50-60 ngày từ khi trứng nở, hết 24.000 đồng.

VI. THỊ TRƯỜNG VỀ ẾCH

Ếch là đặc sản có giá trị nhiều mặt, tỷ lệ đạm cao, da ếch làm gang tay, ví da, thắt lưng, mỡ ếch để chế thuốc rất quý, các phụ phẩm thừa khi mổ ếch dùng làm phân bón, ếch ăn còn trừ diệt sâu bọ nên có lợi cho nông nghiệp.

Chính vì ếch có giá trị kinh tế cao nên mấy năm gần đây, cường độ khai thác ếch ngoài thiên nhiên ngày càng nhiều. Ở Mỹ hàng năm bắt hàng trăm triệu con. Ấn Độ 120-150 triệu con, xuất khẩu 3700 tấn đùi ếch (1993), nhưng lượng ếch vẫn không đáp ứng nhu cầu của người dùng nên nhiều nước đã bắt đầu chú ý nuôi ếch. Ở Cu Ba, Nhật Bản nuôi mỗi năm xuất hàng 500-600 tấn thịt ếch hộp. Ở Ấn Độ nuôi loài ếch đồng *Rana tigrina*, *Rana crassa* đã thu 2 triệu con ếch giống, nuôi ếch thịt xuất đùi ếch ướp đông, thu 85-90 triệu rupi/năm. Đài Loan sản xuất 6.000 tấn ếch thịt/năm.

Ở Braxin nuôi loài ếch sau 7-9 tháng, thu được 200g/con, cỡ ếch này có tấm da 15cm bán được 1,5-2 USD ở thị trường trong nước, trong khi một số nhà nhập khẩu của Mỹ đưa ra giá chào hàng 4-5 USD.

Pháp tiêu thụ 800 tấn ếch thịt, Đức 700 tấn. Barazil sản xuất 40 tấn ếch thịt trong 1 tháng, tương lai tiêu thụ 600 tấn/năm, lúc giá cao là 8 USD/1kg (1991).

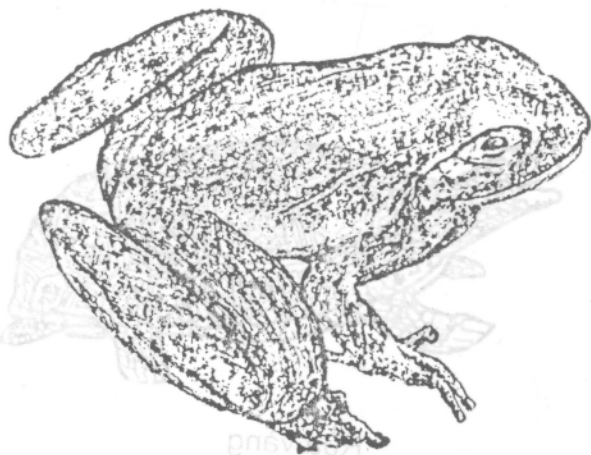
Cách chế biến thịt ếch ở Barazil : Thịt ếch làm patê đóng hộp. Ếch làm sạch, chặt chân, bỏ đầu, ruột, đầu được chế biến thành bột, ruột và đầu, ngón chân được làm thức ăn nuôi cá.

Nhà máy chế biến ếch ở Gama có công suất chế biến 320 con ếch trong 1 giờ. Ếch tươi sống treo lơ lửng 30 giờ trước khi làm thịt để cho sạch ruột, gây tê chúng, cho dung dịch Clo (125ppm) để làm sạch, rồi dùng dao cắt lấy máu ếch trong 5-8 phút, ếch được chuyển đến

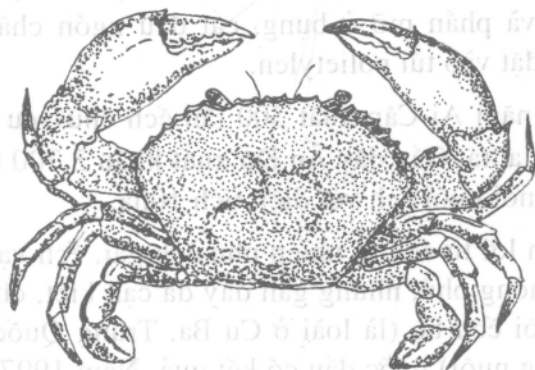
chỗ rửa, máy lột da bằng dao nhỏ mất 2 phút, lấy ruột ra tách gan và phần mỡ ở bụng, cắt đầu ngón chân. Ếch làm sạch đặt vào túi polietylen.

Hàng năm Ai Cập xuất 300 tấn ếch chủ yếu là loài *Rana esculanta*. Gần đây Ấn Độ xuất khẩu 3.700 tấn đùi ếch và có nơi nuôi ếch với diện tích 10ha.

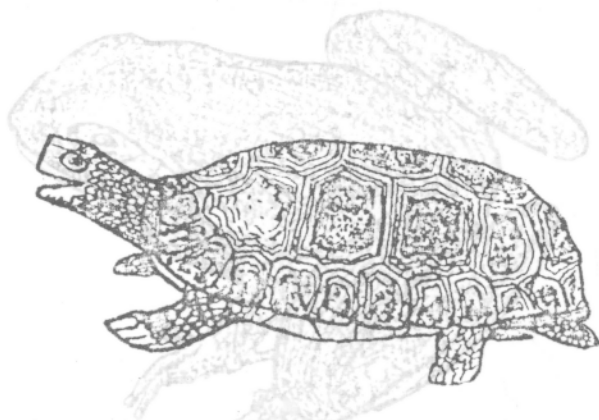
Nguồn lợi từ ếch tự nhiên như ếch gai, ếch vạch của nước ta phong phú, nhưng gần đây đã cạn kiệt, chúng ta đã thử nuôi ếch bò (là loài ở Cu Ba, Trung Quốc, Thái Lan... đang nuôi) bước đầu có kết quả. Năm 1997 ở Cần Thơ, Sóc Trăng, An Giang... đã có 200 cơ sở nuôi đạt 400 tấn thịt đùi ếch (1kg đùi ếch cần 20-25kg ếch thịt). Nhu cầu về ếch trên thị trường ngày càng tăng, vì nhu cầu cuộc sống và bảo vệ môi trường sinh thái, con ếch càng trở nên bức thiết trong mô hình VAC ở nước ta.



Ếch vạch



Cua biển



Rùa vàng

KỸ THUẬT NUÔI CUA SÔNG (CÀ RA)

(*Eracheir sinensis* H. Milne- Edwards)

Ở Thanh Hoá gọi là con nha.

I. ĐẶC ĐIỂM SINH VẬT HỌC



Hình 4. Cà Ra

Cua sông họ cua nước ngọt, giống cua lông tơ. Thịt cua thơm ngon, nhiều dinh dưỡng là đặc sản quý.

Cua sông thích sống ở vùng nước trong sạch, nhiều rong cỏ mọc ở sông, hồ. Nó đào hang sống ở ven hồ sông và các cồn bãi.

Hang cua thấy ở dưới mặt nước, các cửa sông có triều lên xuống, hang cua ở giữa hai mức nước triều cao thấp, đường kính miệng hang thay đổi tùy theo cua to nhỏ, hình dáng hang hình tròn hoặc hình bầu dục, sâu từ 20-80cm có độ nghiêng với mặt đất khoảng 15° .

1. Tính ăn

Cua có tính phàm ăn và giới chịu đói. Nó rất thích ăn cá, tôm, ốc, trai, côn trùng, ăn cả nòng nọc, ếch con, thậm chí cả con cua bị thương hay lột vỏ ... và hay ăn các loại rong cỏ nên tuy là loại ăn tạp nhưng trong dạ dày cua *thức ăn thực vật vẫn chiếm ưu thế*. Do cường độ tiêu hoá mạnh lượng thức ăn nhiều, sau khi ăn no các chất dinh dưỡng còn thừa được tích lũy vào gan (thường gọi là gạch cua), có khi một tháng không ăn cua vẫn không chết đói. Khi nhiệt độ không khí dưới 10°C, cường độ trao đổi chất giảm, có khi không ăn, nằm trong hang trú đông. Cơ quan cảm giác của cua rất nhạy bén, có thể bơi trong nước thời gian ngắn lại có thể bò lên cao. Chân ở hai bên cơ thể, các đốt chân gập về phía dưới nên bước cua phải bò ngang, do các đôi chân dài ngắn khác nhau nên khi bò có chiều hướng tiến xiên về phía trước.

Thị giác là cơ quan phát triển nhất có một đôi mắt kép gồm nhiều mắt nhỏ tạo thành, có thể nhô ra. Trên miệng có các lông vị giác và lông xúc giác, nhờ vậy *bàn đêm cua có thể bắt mồi và lẩn tránh địch hại*.

Cua có đặc điểm phòng tránh địch hại rất tốt, đó chính là hiện tượng "*tự bỏ và tái sinh*". Khi càng hay chân cua bị kích thích hay bị tổn thương, lúc đánh nhau hay chạy trốn địch hại cua có thể vứt bỏ phần cơ thể ấy, sau một thời gian chỗ mất ấy mọc lên một cục thịt nữa hình tròn, qua nhiều lần lột xác nó lại có dáng như cũ,

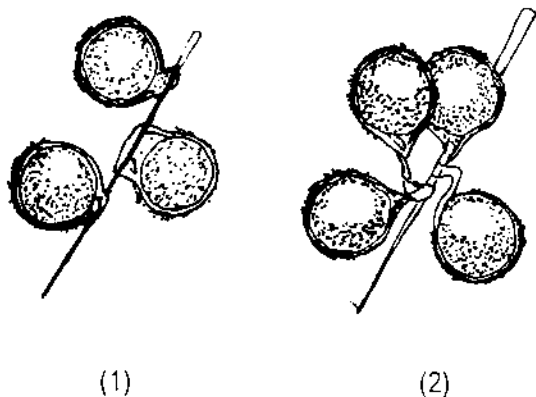
raung nhỏ hơn một ít cho nên thường thấy có những càng hay chân của nhỏ hơn chân cũ của nó.

2. Sinh sản

Cua có tập tính di cư sinh sản. Hàng năm cứ đến mùa đông, cua đã thành thực tuyến sinh dục bỏ từ hồ ao ra sông, cửa sông sinh đẻ, người bắt biết tập tính này gọi là mùa cua (thường là mùa hoa cúc nở). Khi tuyến sinh dục đã thành thực, cua rất nhạy cảm với điều kiện môi trường, cuối thu nhiệt độ thấp bắt đầu di cư ra sông. Ngư dân vùng Hải Phòng thường nói "cua tháng 3 cà ra tháng 8", còn dân vùng ven biển Nam Định lại có câu "cà ra tháng 10 chồng cười vợ khóc" nói lên mùa sinh sản cua là vào tháng 8-10 âm lịch.



Hình 5. Giao phối của cua sông



Hình 6. Trứng dính vào lông cứng

1. Khi vừa dính; 2. Màng ngoài trứng kéo dài thành cường

Cua sống ở các ven sông Ninh Cơ, sông Đáy... vùng Nam Định, Ninh Bình, sông Chu, Thanh Hoá... có nhiều ở đoạn gần cửa sông khoảng 1-2 km.

II. CHO CUA ĐẺ VÀ ƯƠNG NUÔI CUA CON

Nuôi cua ở môi trường nước lợ tự nhiên và nước lợ nhân tạo.

Ở vùng ven biển, cửa sông, lợi dụng nguồn nước tự nhiên đào ao đất hay ao xây xi măng, giá thành rẻ, nếu lợi dụng các bể ao trang bị ương nuôi tôm công nghiệp, gây thức ăn công nghiệp để ương nuôi cua con có thể

iết kiệm đầu tư xây dựng cơ bản ban đầu nhưng lại cho năng suất cao.

Ở vùng nội địa ương nuôi, thả cua thịt tại chỗ là kinh tế nhất, phát huy hết tiềm năng mặt nước.

A. CHO CUA ĐẺ VÀ ƯƠNG NUÔI BẰNG NƯỚC LỢI NHÂN TẠO

1. Trại sinh sản nhân tạo

a) Chọn địa điểm xây trại

- Có nguồn nước ngọt phong phú và đủ tiêu chuẩn, tốt nhất là chỗ gần sông, hồ chứa nước.

- Đảm bảo nguồn điện, giao thông thuận lợi.

- Giữ được nước, đất tốt.

b) Các thiết kế cơ bản

Hệ thống cấp thoát nước : Trạm bơm, ao lắng, hệ thống ống dẫn nước, cống thoát nước bao giờ cũng thấp hơn mương cấp nước. Hệ thống ao nuôi, thiết bị sục khí. Ao nuôi của bố mẹ (ao tạm, ao ấp xây bằng xi măng...). Hệ thống gây nuôi thức ăn nuôi tảo đơn bào, phòng phân tích nước.

2. Sinh sản nhân tạo

a) Chọn và nuôi vỗ của bố mẹ

Thân cua hoàn chỉnh, khỏe mạnh. Vào mùa Đông - Xuân bắt cua bố mẹ ở cửa sông hoặc vùng ven biển. Vào mùa thu (mùa đánh bắt) ở vùng nước nội địa bắt về nuôi làm cua bố mẹ.

b) Chọn cua bố mẹ

Cua đực cỡ 200 g/con, cua cái 150 con, khi vận chuyển đặt cua nằm phẳng úp bụng xuống dưới vào trong các bao, xong buộc chặt (mỗi bao 10-15kg) nhúng bao cho ướt rồi đặt vào khay gỗ để khỏi đè nặng lên nhau. Trên đường đi không được phơi nắng, tránh mưa, gió lùa, cũng không đặt trong phòng kín bí gió, nhiệt độ 15°C có thể chuyển được 2-3 ngày.

c) Nuôi vỗ

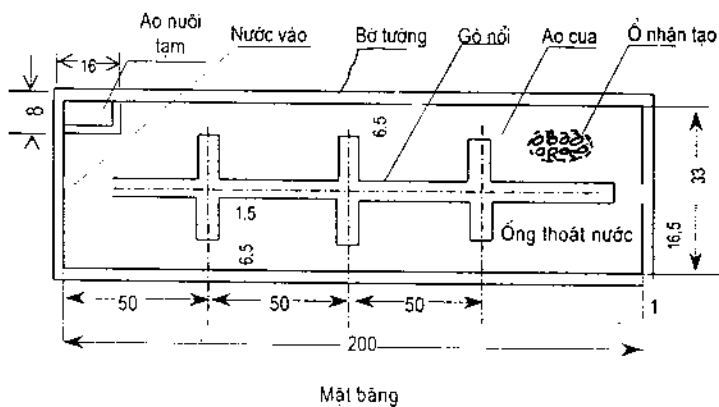
- Ở lồng :

Đan bằng tre có hình chữ nhật, đáy lồng đan dày hơn, mắt lồng tùy theo cỡ cua to nhỏ mà điều chỉnh. Thể tích lồng 0,1-0,2m³, nuôi riêng đực, cái, mỗi lồng nuôi được 10-15 con. Sau khi thả cua vào cài chặt nắp treo lơ lửng ở nơi có dòng nước chảy nhẹ như sông, hồ, cố định ở độ sâu 1m. Có thể 3-5 ngày cho ăn một lần. Thức ăn là tôm, cá tạp, ốc trai... trộn với ngô, bã đậu, khoai tây, khoai lang luộc chín. Thường xuyên kiểm tra, vớt cua chết để đảm bảo lồng luôn sạch sẽ.

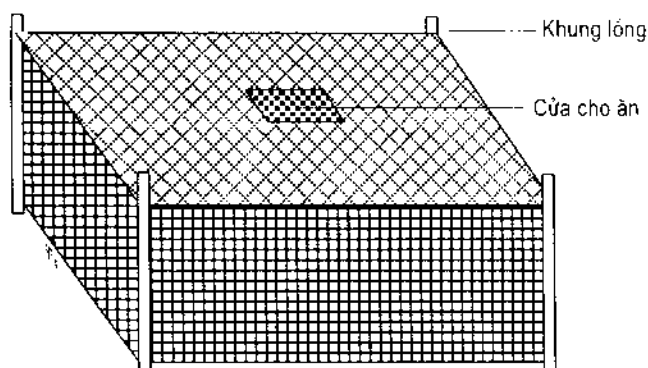
- Ở ao :

Diện tích : 600-1.200m², sâu 1-2m. Mật độ 3-4 con/m². Thức ăn thả ở xung quanh ao vùng đất nông cạn, thay nước 1-2 lần trong một tháng, có thiết bị phòng chống cua đi.

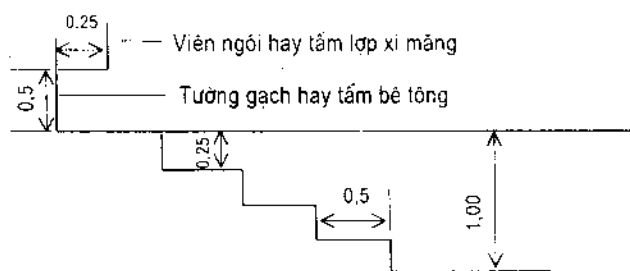
d) Cho cua dè



Hình 7. Mô hình thiết kế ao nuôi cua



Hình 8. Sơ đồ lồng nuôi cá



Mặt nghiêng

Hình 9. Mô hình thiết kế ao nuôi cá diện tích 10 mẫu (TQ)

e) Ấp nở

Trứng đẻ ra bám vào chân, bụng, con cua cái nặng 150g, số trứng 500.000 trứng. Cua ôm trứng để bảo vệ khi có địch hại, lúc chân hoạt động tạo thành dòng chảy nhẹ tăng oxy cho phôi phát triển. Vì vậy, cần cua mẹ khoẻ. Nuôi cua mẹ ôm trứng phải cho ăn cẩn thận tỉ mỉ, luôn cho ăn no vì cua bị đói sẽ ăn trứng của nó, không cho ăn quá thừa nước dễ bị thối bẩn.

Trong thời gian ấp trứng cần thay nước nhiều lần để giữ nước luôn sạch phòng các ký sinh trùng bám vào trứng.

Khi nhiệt độ nước 8°C phôi phát triển chậm, nhiệt độ cao quá 25°C tỷ lệ nở thấp.

Quan hệ phát triển phôi với nhiệt độ

Nhiệt độ bình quân	12,6°C	14,3°C	15,3°C	16,6°C	17,7°C	21,7°C
Số ngày nở (ngày)	54	43	34	28	24	17

Nhiệt độ nước ổn định khoảng 20°C từ lúc ấp đến lúc nở.

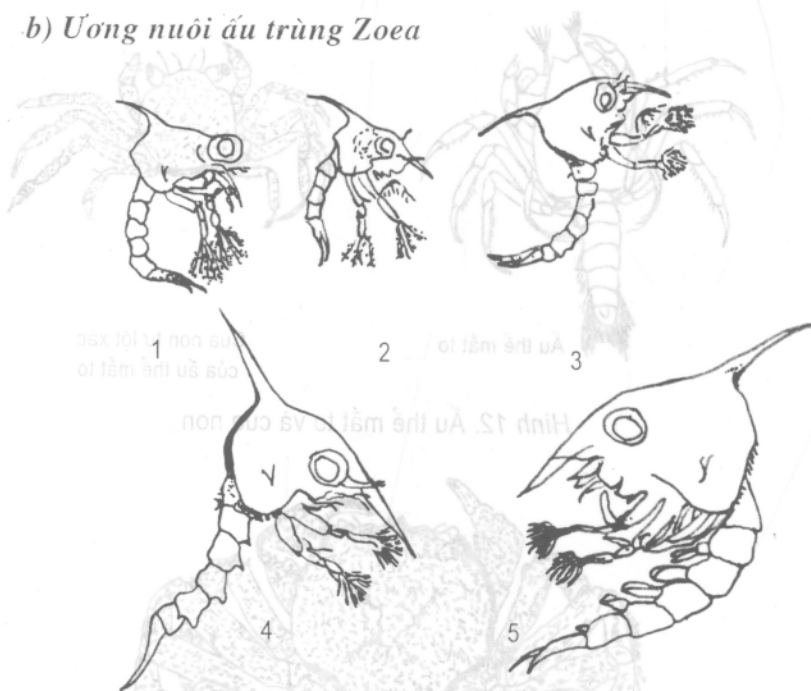
3. Ương nuôi ấu trùng

a) Trước khi ương 7 ngày

Phải kiểm tra vệ sinh, tiêu độc các thiết bị như ao ương, hệ thống cấp thoát nước, máy sục khí, các thiết bị gây nuôi thức ăn... và bắt đầu gây nuôi luân trùng làm thức ăn.

Sau khi tẩy rửa ao xong cho nước lợ nhân tạo được lọc kỹ vào ao bón 150-225g nitrat đạm/100m², cấy giống tảo đơn bào vào ao (tiểu cầu tảo).

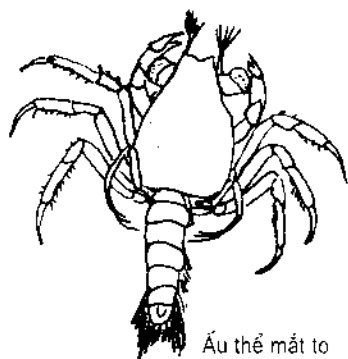
b) Ương nuôi ấu trùng Zoea



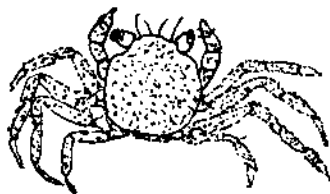
Hình 11. Các pha (giai đoạn) ấu thể Zoea

- | | |
|----------------------|-------------------|
| 1. Zoea pha thứ nhất | 4. Zoea pha thứ 4 |
| 2. Zoea pha thứ hai | 5. Zoea pha thứ 5 |
| 3. Zoea pha thứ 3 | |

Kiểm tra thấy phôi phát triển đến giai đoạn tim phôi đập 100 nhịp/phút thì vớt cua mẹ ôm trứng chuyển vào ao ương trong nhà xưởng, sao cho 1-2 ngày trứng nở thành ấu trùng Zoea rơi vào nước. Mật độ 20-30 vạn/m².

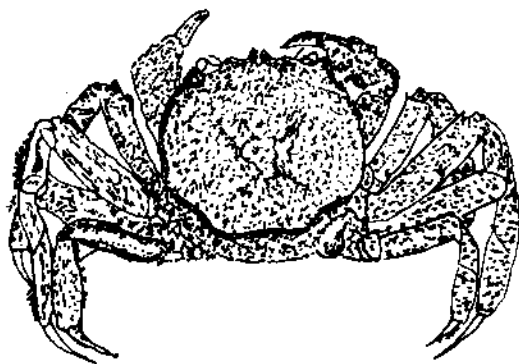


Ấu thể mắt to

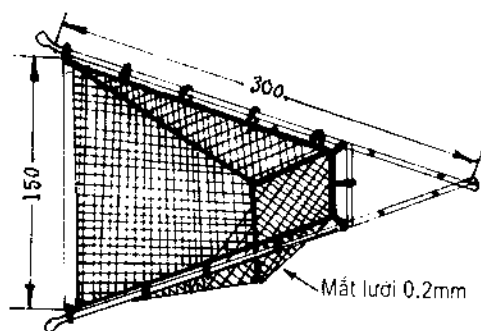


Cua non tự lột xác
của ấu thể mắt to

Hình 12. Ấu thể mắt to và cua non



Hình 13. Cua sông lột vỏ



Hình 14. Xiệc bắt cua giống

Cách làm : Chọn những cua mẹ có trứng phát triển phôi gần giai đoạn nhau cho vào lồng nuôi, mỗi lồng 0.1m^2 thả nuôi 10-15 con (1 con cua ôm trứng/ m^2 nước). Sau 1-2 ngày thường là sáng sớm, cua mẹ dùng chân bụng quạt mạnh đẩy ấu trùng ra đợt 1, lúc này nhắc lồng lên bắt những cua đã đẻ xong, những con không đẩy được ấu trùng ra cho qua ao khác tiếp tục nuôi.

Trong quá trình ấp nở nếu phôi bị ký sinh trùng hay cua mẹ bị chết thì phôi cũng không phát triển được hay đến giai đoạn Zoea rồi cũng chết. Những ấu trùng Zoea có cơ thể nhỏ, năng lực hoạt động kém cũng khó nuôi thành cua con.

Cách tính mật độ Zoea trong ao ương :

Sáng sớm khi hàm lượng oxy đủ ấu trùng phân bố đều trong ao, dùng bình thu 20 điểm, mỗi điểm 50cc .

đếm số ấu trùng tính ra số con trên m^3 . Ví như số con đếm được trong 20 điểm mẫu thu là 200 con, thì mật độ ấu trùng là $20\text{vạn}/m^3$, cách tính này lúc đầu tương đối chính xác, về sau ấu trùng di chuyển mạnh nên kém chính xác.

c) Quản lý

- Thức ăn cho ấu trùng Zoea

Nhờ hoạt động của hàm tạo thành dòng nước chảy các thực vật phù du và chất hữu cơ lơ lửng được lọc qua miệng, đồng thời dùng cả phần đuôi và chân hàm bắt các động vật phù du cho nên ở giai đoạn Zoea chúng loại thức ăn phong phú. Thức ăn nó ưa thích nhất là tảo đơn bào, luân trùng, artemia.

Cách cho ăn là khâu quan trọng để tăng tỷ lệ sống.

Ấu trùng vừa mới nở chủ yếu dựa vào noãn hoàng sau 5 giờ bắt đầu dớp mỗi ăn tảo, luân trùng đảm bảo 4-5 con/ml.

Qua ngày thứ 2, thứ 3 chủ yếu cho ăn ấu trùng artemia. 1 ngày cho ăn 3-4 lần, luôn đảm bảo 2-3 con/ml.

Thời kỳ cuối của ấu trùng Zoea, thức ăn là artemia hay bổ sung thêm thịt tôm, cá nghiền nát, nguyên tắc cho ăn là hợp khẩu vị, hợp lượng, hợp thời.

- Điều kiện sinh thái :

Ở vùng nước nội địa việc ương giống khó tiến hành.

+ Nhiệt độ nước : Tốt nhất là 22-24°C, thích hợp 10-25°C. Khi thích hợp từ 15-20 ngày ấu trùng thành cua con. Nhiệt độ dưới 15°C ấu trùng sinh trưởng khó biến thái, cao quá 28°C tỷ lệ sống thấp. Trong quá trình nuôi nếu nhiệt độ thay đổi thất thường chênh nhau trên 5°C làm cho ấu trùng chết hàng loạt.

+ Hàm lượng oxy : trong ao ương phải trên 5mg/lít, cần có máy sục khí. Độ pH thích hợp : 7,5-8,5.

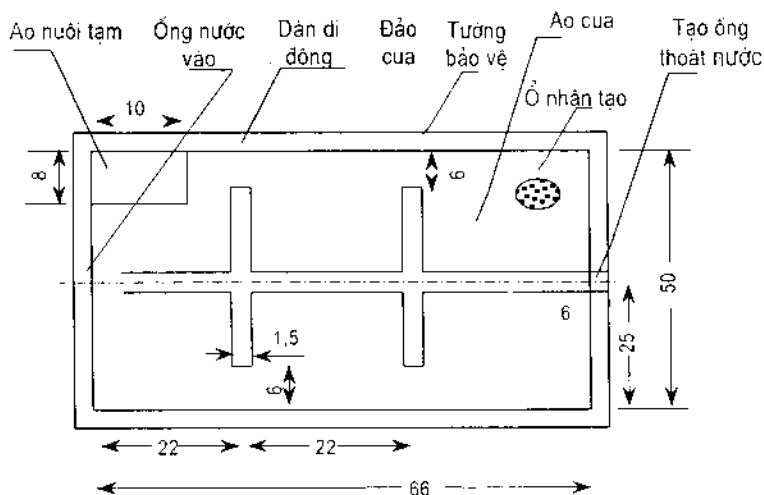
$\text{NH}_4\text{-N}$ là 1 mg/lít và $\text{NO}_2\text{-N}$ là 0,1 mg/lít.

Trong các nhà xường phải lợp kính đục hay tấm nhựa màu.

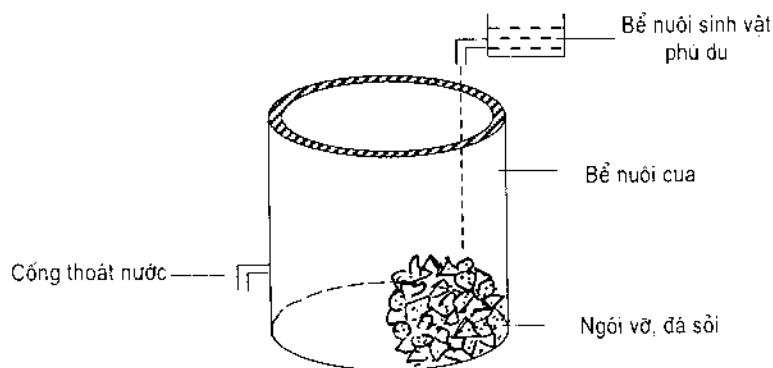
+ Nước chảy : Ấu trùng nở ra ở các bãi đẻ nhân tạo đều có dòng nước chảy hay thủy triều lên xuống, nó luôn ở trạng thái di động. Ao ương có thể dùng dạng tuần hoàn kín nước luôn lưu thông, tùy ấu trùng to nhỏ mà điều chỉnh tốc độ dòng chảy.

Thay một phần nước cũ, bổ sung một phần nước mới. Khi điều chỉnh nước lợ nhân tạo kiểm tra nồng độ muối và các thành phần khác khi đạt yêu cầu mới sử dụng.

Ấu trùng *Zoea* biến thái thành ấu trùng *Mysis* (thành cua con nặng gần 5 mg/con), nếu đem cua từ nước lợ chuyển ngay vào nước ngọt thì cua bị chết rất nhanh, để nâng cao tỷ lệ sống khi cua lột xác biến thành cua con cho nước ngọt dần dần vào ao, nuôi như vậy thêm 4 ngày nữa cua nặng 6-7 mg/con mới thả hẳn vào nước ngọt, lúc này cua có màu vàng nhạt, bơi lội nhanh nhẹn có thể bò lên bờ tường ao.



Hình 15. Sơ đồ thiết kế ao nuôi cua (mặt bằng)



Hình 16. Bể nuôi tạm

Trong quá trình sinh sản nhân tạo cũng như ương ấp trứng dùng khối lượng lớn nước nhân tạo nên giá thành cao, nên lắng lọc lại nước này là cần thiết.

B. SINH SẢN NHÂN TẠO VÀ ƯƠNG NUÔI BẰNG NƯỚC BIỂN TỰ NHIÊN

Chọn và nuôi vỗ cua bố mẹ, đẻ trứng và ấp trứng nở như cách nuôi bằng nước lợ nhân tạo.

1. Ao nuôi

Chọn vùng đất nước biển có độ muối 8-33‰.

Diện tích 300-600m². Nước sâu 1.5-1.7m.

Đo ấu trùng Zoea có tập tính tụ tập thành đàn, thích bơi ngược gió ven bờ để kết thành những đàn lớn. nếu ao quá nhỏ sẽ tạo thành mật độ dày, thức ăn thiếu làm chết hàng loạt. Đất đào ao, nên chọn đất đáy thịt, quanh ao kè đá, gạch trát xi măng. Đầu ao có hệ thống lấy nước vào, cuối ao có hệ thống thoát nước cống hình phễu dùng lưới phù du chắn cống tiêu nước để cua không lọt ra ngoài.

2. Cải tạo ao

Trước khi nuôi từ 15-30 ngày vét bớt bùn, dọn tẩy ao bằng vôi bột, cọ rửa thành ao, lấy nước đã được lắng lọc kỹ dẫn vào ao.

3. Nuôi ấu trùng Zoea

Ấu trùng nở ra có cùng giai đoạn phát triển giống nhau. Đem cua mẹ ôm trứng tắm qua bằng thuốc xanh metylen nồng độ 10g/m³ trong 10-20 phút để diệt hết các ký sinh trùng bám trên thân cua và trứng. Số lượng cua mẹ thường gấp 2-3 lần kế hoạch dự kiến, khi ấu

trùng nở ra nhiều thì cứ cách 2-3 giờ kiểm tra 1 lần số lượng ấu trùng trong bể, khi đạt mật độ yêu cầu thì vớt hết cua mẹ lên, chọn con đã đẻ hết đẻ riêng, cua chưa đẻ hết cho sang ao khác nuôi tiếp.

Mật độ ương ấu trùng *Zoea* không chế 4-6 vạn/m², không nên quá 10 vạn/m². Cách tính số lượng như sau : Căn cứ số lượng cua mẹ, lấy bình quân số lượng trứng $\times 70\%$ (dự kiến tỷ lệ nở) sẽ được số lượng ấu trùng (cách tính bình quân số lượng ấu trùng là 3 con cua đại diện cho 3 quy cỡ : to, trung bình, nhỏ, mỗi con lấy ra một miếng trứng cân với miếng trứng đó rồi nhân với 1,8 vạn trứng, tính được số trứng từng loại, lấy trung bình cộng).

4. Cách cho ăn

a) Trước khi ấu trùng nở 4-5 ngày

Dùng phân hoá học bón gây màu ao (1,5-2,5kg phân đạm/1.000m²), cấy tảo đơn bào xuống ao, khi ấu trùng nở ra trong ao đã có sẵn thức ăn. Nếu gặp trời âm u, tảo kém phát triển có thể cho ăn thêm dịch nước đổ tương (1,5-2,5 kg dịch nước đổ/1.000m²).

Khi ấu trùng bước vào thời kỳ thứ hai, ngừng bón phân bắt đầu thay nước, mỗi ngày thay từ 1/4 đến 1/5 thể tích nước, đồng thời cho ăn ấu trùng *artemia*, nước ao chuyển sang trong.

Nếu chỉ đơn thuần bón phân để nuôi, khi nhiệt độ cao, thực vật phù du phát triển mạnh làm pH đột nhiên

tăng lên. nếu pH lớn hơn 9,3 thì ấu trùng có thể chết. Nếu nước quá béo, nhiễm bẩn môi trường, tạo điều kiện cho trùng hình chuông phát triển ký sinh trên ấu trùng, hạ thấp tỷ lệ sống.

b) Cho ăn artemia

Trước khi ấu trùng nở 1-2 ngày, thả vào ao một đợt trứng artemia, khi trứng nở thành ấu trùng Zoea thì trứng artemia cũng nở thành ấu trùng không đốt làm thức ăn cho ấu trùng Zoea. Khi mật độ ấu trùng Zoea là 5-7 vạn/m³, thì số lượng trứng artemia là 0,25-0,35 kg/100m³. Khi ấu trùng Zoea đến thời kỳ 4 sắp chuyển thành ấu trùng Mysis thì hàng ngày hoặc cách một ngày bốn thêm ấu trùng artemia hay artemia trưởng thành luôn đảm bảo sao cho mật độ thức ăn gấp 3-10 lần mật độ ấu trùng Zoea.

Nhược điểm của phương pháp này là số lượng trứng artemia thả vào như thế nào là thích hợp, nếu quá nhiều sẽ áp đảo ấu trùng Zoea làm cho tỷ lệ sống của nó thấp. Để khắc phục tình trạng này, trong sản xuất khi trứng nở thành ấu trùng Zoea thì cho ăn thêm một ít ấu trùng không đốt.

5. Không chế chất nước

a) Thay nước ao để :

- Giảm bớt độ béo của nước, giảm nồng độ chất độc nếu có.

- Không chế sự sinh sản của các vật khác.

- Thúc đẩy sự biến thái của ấu trùng.

b) Khuấy nước sục khí

Mỗi ao nên có một máy khuấy nước để tăng hàm lượng oxy, tạo thành dòng đối lưu từ trên xuống dưới, làm oxy phân phối đều, khuấy nước còn hạn chế được sự kết đàn của ấu trùng và thúc đẩy biến thái của nó.

c) Không chế độ muối

Thích hợp là 13-26‰, nên duy trì độ muối ổn định, để phòng lượng nước mưa chảy vào làm độ muối giảm đột ngột ảnh hưởng đến tỷ lệ sống, nhất là thời kỳ 1 và 2 của ấu trùng do tính thích ứng với độ muối yếu.

6. Quản lý hàng ngày

Yêu cầu cao, chỉ cần lơ đãng là dẫn đến tổn thất nặng nề.

a) Quan sát chất nước ao

Ao nuôi phải có mật độ tảo đơn bào nhất định để làm thức ăn, thời kỳ sau nước ao phải trong sạch, không có tảo tạp lẫn vào. Ngoài ra phải quan sát tính hình hoạt động của ấu trùng, thường ấu trùng tập trung ở góc ao, ven bờ, đầu gió, xem mật độ tập trung thế nào, có bệnh tật gì không.

b) Kiểm tra tình hình biến thái của ấu trùng

Chúng loại thức ăn, mức độ no trong ruột, đo nhiệt độ nước, độ pH ...

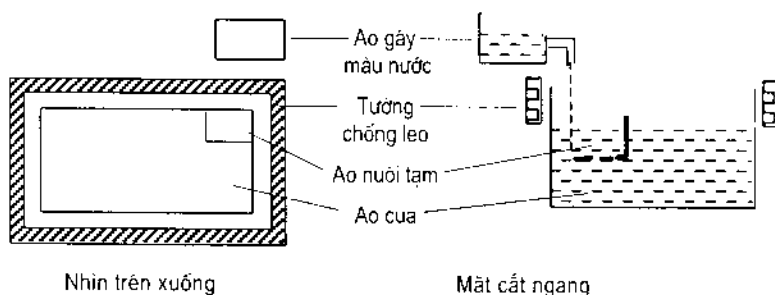
c) Chú ý ba phòng

- Trời nắng nước ao cạn làm ấu trùng chết.
- Trời mưa làm nồng độ muối giảm.
- Phòng dịch hại.

III. NUÔI CUA TRONG AO

1. Diện tích

Hình dáng ao không yêu cầu chặt chẽ lắm, có thể vài chục m² đến hàng chục mẫu. Thông thường từ 3.000 đến 6.000 m². Độ sâu 1-2m.



Hình 17. Ao nuôi cua con

Đáy ao nên bằng phẳng, có độ dốc nhất định về phía tháo nước ra. Trước miệng cống đào hố hình vuông hay hình tròn để tập trung cua, hố rộng 5-10m, sâu 10-20cm, đáy hố không có bùn.

Khâu quan trọng là *thiết kế sao cho cua không bỏ*

đi, đó là một trong những nguyên nhân thành bại, hàng rào phải vừa cứng vừa trơn không có chỗ cho cua có thể bám vào bò ra ngoài. Có ba hình thức sau :

a) Xây tường

Xung quanh cao độ 40cm, bên trong trát xi măng nhẵn bóng, tường dày 13cm. ở trên xây một hàng gạch nhỏ vào phía trong như hình chữ T. nếu là đất mới thì chân tường phải rộng, sâu, nếu đất cứng thì chân tường phải hẹp, nông, thông thường rộng 25cm, sâu 20-30cm.

b) Rào bằng kính thủy tinh

Chọn chỗ có mức nước cao nhất, mỗi tấm cao 33-40cm, rộng 0,5-1m.

c) Rào bằng tấm vải nhựa hoặc ni lông

- Rào cao 40cm

Chú ý :

- Ở góc các ao khi xây tường hay rào phải tạo thành hình cung tròn chứ không nên thành góc nhọn hay góc vuông.

- Ống lấy nước vào phải cao hơn mặt nước ao và có đoạn thừa nhỏ vào phía trong ao để tránh cua ngược dòng bò đi. Cống tiêu nước to hơn cống lấy nước vào, lưới bằng sắt thép không rỉ chắn không cho cua đi, không dùng sợi ni lông cua kẹp đứt lưới.

Để nâng cao tỷ lệ sống, tránh không cho cua ăn thịt lẫn nhau, trong ao nên trồng thực vật thủy sinh hoặc làm

các mương rãnh, các hang ổ nhân tạo, tăng thêm diện tích đáy, chỗ ẩn náu cho cua.

2. Thả giống nuôi

Trước khi thả thảo cạn nước ao, phơi đáy, bắt hết cá tạp, sinh vật hại cua, dùng vôi tẩy ao tăng thêm hàm lượng canxi trong nước có lợi cho sinh trưởng của cua.

Mật độ : Cua nặng 6-6,5mg (1kg = 16 vạn con) nuôi tích cực cuối năm có thể đạt cỡ 100g/con, mật độ 1.500-2.000 con/360m². Nếu năm thứ 2 mới thu hoạch cỡ 150g/con thả 3.000-4.000 con/360m².

Cỡ 5 g/con cuối năm thu cua thịt 125g/con thì mật độ thả 540-550 con/360m².

Thời gian nuôi cuối tháng 2 đầu tháng 3, thu hoạch vào tháng 10, tháng 11.

3. Thức ăn và cách cho ăn

Sự giàu nghèo và chủng loại thức ăn có ảnh hưởng rất lớn đối với sức lớn của cua. Ngoài thực vật thủy sinh mọc ở ao hồ như rong đuôi chó, rong mái chèo... cũng có thể cho ăn các rau cỏ non trên cạn như ngô, khoai, lúa, bí, đậu... các phụ phẩm của nhà máy chế biến thực phẩm, bột cá, cá tạp, tôm, ốc ...

Mỗi ngày cho ăn 1 lần, khi nhiệt độ thấp có thể 2 ngày cho ăn 1 lần, nhiệt độ dưới 10°C giảm thức ăn. Trước lúc cho ăn kiểm tra sản ăn còn hay hết để định lượng cho ăn ngày hôm đó.

* *Chất nước* : So với cá yêu cầu về chất nước đối với cua cao hơn, tính nhạy cảm nhanh với nước bẩn.

Cua thích sống ở môi trường có tính hơi kiềm, hàm lượng oxy giảm 2mg/lít sẽ làm cua chết, còn trên 5mg/lít thúc đẩy cua lớn nhanh, vì vậy đảm bảo nước ao trong sạch, tuyệt đối không có nước thải công nghiệp chảy vào ao. Nếu bị thiếu oxy cua sẽ bò lên mặt nước thở oxy trong không khí. Định kỳ thay nước ao tùy thời tiết, thức ăn ... Thường mùa hè 1 tuần thay 1 lần; mùa thu đông hai tuần hay 1 tháng thay 1 lần, cần chú ý để phòng cua trốn khi bơm nước ra.

4. Thu hoạch

- Ở ao, đến mùa thu hoạch tháo cạn, dùng vợt bắt ở hồ trước cống thoát nước, thường không thể bắt hết 1 lần nên phải thêm nước vào rồi lại tháo cạn đánh bắt. Ban đêm thắp đèn ở đầu cống dụ cua tập trung về hướng ánh sáng để bắt.

Cua có thói quen tranh mỗi nên lớn không đều, cùng thả một lúc nhưng lúc thu có con chỉ 10g, nhưng có con 150g, nếu nuôi tích cực có thể đạt 50-100g. Nếu thả giống năm trước, khi thu được 50-100g/con. Sản lượng đạt 1,5-3 tấn/ha.

- Thu hoạch cua ở mặt nước lớn có thể dùng lưới, câu, đăng, dùng lưới kéo, lưới bển để bắt cua.

Còn có thể nuôi cua bằng lồng hay đăng quây ở mặt nước lớn. Nuôi cua ở ruộng lúa, thả cua trong mương

ruộng, đảm bảo các điều kiện tốt cho lúa phát triển và cho cua sinh trưởng.

5. Phòng trừ địch hại

Trong nước biển tự nhiên có nhiều địch hại đối với ấu trùng cua, nếu lấy nước vào ao không lọc kỹ thì ấu trùng bị tiêu diệt, tỷ lệ sống thấp.

a) Trùng hình chuông

Thuộc nguyên sinh động vật là loài tảo đơn bào có nhiều tiên mao, sau đuôi có tiên mao dài bám vào sinh vật khác thành một quần thể ảnh hưởng đến sinh trưởng của ấu trùng.

Phòng trừ bằng cách thường xuyên thay nước ao, vệ sinh môi trường.

b) Con kẹp nước (*Cybister chinensis*)

Mỗi con ấu trùng trong 4 giờ có thể diệt 28 ấu trùng Zoea. Khi phát hiện thấy có kẹp nước dùng vợt vớt, chủ yếu vẫn là dọn tẩy ao thật sạch.

c) Động vật phù du loại lớn

Những động vật này sinh sản nhiều trong ao ương sẽ tranh thức ăn, chiếm đoạt không gian với ấu trùng nên ảnh hưởng đến phát triển bình thường của ấu trùng cua.

Phòng trừ bằng cách tẩy ao triệt để, lọc nước thật kỹ.

d) Ấu trùng muối lác : Quá nhiều sẽ ảnh hưởng đến ấu trùng cua.

Phòng trừ : khi kết thúc một đợt ương nuôi, thả cá chép vào để ăn hết ấu trùng muỗi lác. Khi tẩy ao có thể dùng Formalin.

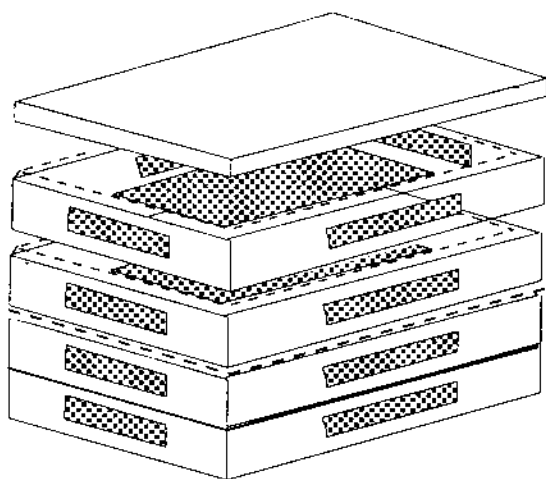
IV. VẬN CHUYỂN CUA

Có hai cách vận chuyển : khô và nước, nhưng phần lớn sử dụng cách vận chuyển khô. Qua thí nghiệm cho thấy duy trì ở độ ẩm nhất định, nhiệt độ không cao lắm, cua con rời khỏi mặt nước trong 24 giờ đạt tỷ lệ sống trên 90%, sau 36 giờ tỷ lệ sống 60-80%, sau 48 giờ tỷ lệ sống 30%. Nếu trong quá trình vận chuyển nhiệt độ cao hơn nước bốc nhanh thì tỷ lệ sống có thể thấp hơn.

Dụng cụ để vận chuyển là khay gỗ có cửa sổ bằng lưới ni lông, kích thước khay $60 \times 45 \times 10$ cm, xung quanh thành khay để cửa sổ 4×30 cm (hoặc 15), lưới nilon chắn ở các cửa có mắt lưới cỡ 1mm sao cho cua không bò ra ngoài là được. Cứ 5-8 khay chồng lên thành một khối. Trên khối có nắp đậy bằng gỗ để tránh nắng. Một khay chở 1-1,5kg, cũng tùy đường dài, ngắn mà thay đổi mật độ. Trên đường vận chuyển dùng bơm để phun nước vào các khay, nếu đường dài đi một ngày chưa đến nơi phải chọn chỗ thả cua ra nuôi tạm trong giai, đồng thời loại bỏ những con chết để nâng cao tỷ lệ sống của cua trong vận chuyển.

Khâu quan trọng để nâng cao tỷ lệ là cua vận chuyển phải khỏe mạnh. Sau khi ấu trùng Zoca biến

thành ấu trùng Mysis, trong điều kiện tự nhiên là 7-10 ngày, chỉ có cua con trên 4-5 ngày tuổi mới có thể thích nghi với môi trường nước ngọt (trong sinh sản nhân tạo nhiệt độ cao hơn nên có thể rút ngắn 1-2 ngày) cho nên đối với cua con non ngày tuổi, cơ thể yếu đều không thể vận chuyển và thả nuôi.



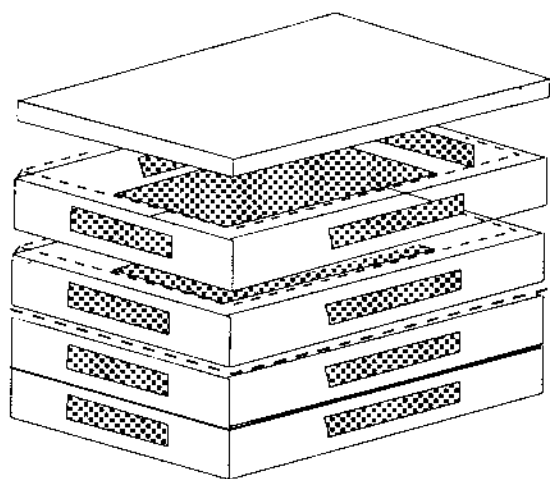
Hình 18. Sơ đồ hòm vận chuyển cua giống

Sau khi vận chuyển đến nơi, chọn chỗ thích hợp để nâng cao hiệu quả như chọn nơi nước trong sạch, nhiều rong cỏ làm thức ăn, hàm lượng oxy cao... để nuôi, cho nên hồ có nhiều rong cỏ rậm rạp tốt hơn hồ nghèo dinh dưỡng và hồ cũng tốt hơn là sông.

Qua thí nghiệm cho thấy nhiều nơi trước đây chưa hề thả nuôi cua bao giờ, bây giờ thả giống ra tự nhiên đều thu được cua thịt. Để đề phòng dịch hại như cá, rắn, ếch... ăn hại cua, khi thả cua ra nuôi nên chọn nơi có nhiều cỏ, nếu hồ ao không có cỏ thì làm những ổ cỏ nhân tạo thả xuống, đồng thời phải thả đều khắp ao để cua phân bố đều. Chú ý không thả gần các cửa cống, đập tràn... phòng cua đi theo dòng nước khi đóng mở cống. Thả nuôi trong tự nhiên tỷ lệ đánh bắt hoàn lại là 5%.

Thời gian qua giá cua sông (Cà ra) tương đương giá cua biển, có lúc còn đắt hơn nên luôn được thu gom bán sang Trung Quốc. Các tỉnh ven biển phía Bắc nước ta hiện nay còn giống cua sông tự nhiên, cần gấp rút bảo vệ và phát triển gây nuôi. năm 1999 Hải Phòng đã nuôi cua lồng bước đầu thu được kết quả.

thành ấu trùng Mysis, trong điều kiện tự nhiên là 7-10 ngày, chỉ có cua con trên 4-5 ngày tuổi mới có thể thích nghi với môi trường nước ngọt (trong sinh sản nhân tạo nhiệt độ cao hơn nên có thể rút ngắn 1-2 ngày) cho nên đối với cua con non ngày tuổi, cơ thể yếu đều không thể vận chuyển và thả nuôi.



Hình 18. Sơ đồ hòm vận chuyển cua giống

Sau khi vận chuyển đến nơi, chọn chỗ thích hợp để nâng cao hiệu quả như chọn nơi nước trong sạch, nhiều rong cỏ làm thức ăn, hàm lượng oxy cao... để nuôi, cho nên hồ có nhiều rong cỏ rậm rạp tốt hơn hồ nghèo dinh dưỡng và hồ cũng tốt hơn là sông.

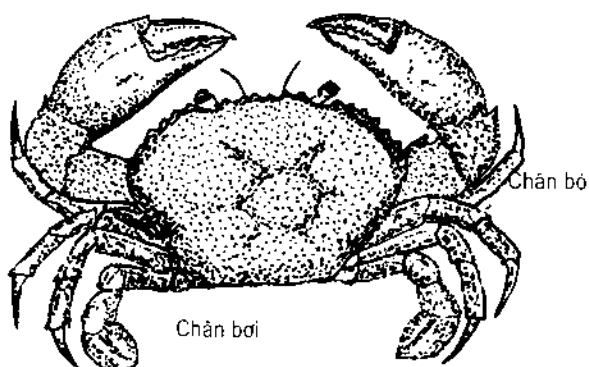
KỸ THUẬT NUÔI CUA BIỂN (CUA XANH)

Scylla serrata Forskal

Từ lâu cua biển đã được liệt vào loại đặc sản quý. Các loài cua sống ở biển có sản lượng lớn, giá trị kinh tế cao, đặc biệt là giá trị xuất khẩu.

Theo FAO sản lượng khai thác 1970 là 39 vạn tấn. Năm 1989 là 1.146.000 tấn. Trong số đó Trung Quốc 52 vạn tấn, Thái Lan 2 vạn 5000 tấn, Phillipine 1.7 vạn, Việt Nam 1.5 vạn tấn.

Ở nước ta đã bắt đầu nghiên cứu sản xuất giống cua, nhân dân các tỉnh chủ yếu đang nuôi quảng canh cua với cá, tôm. Ở Hà Tĩnh năm 1998 thu 200 tấn cua. Ở Hải Phòng, Thừa Thiên Huế, năng suất cua thịt mỗi đạt 0,2-0,3 tấn.



Hình 19. Cua biển

I. PHÂN BỐ

Cua biển ở Nhật, Trung Quốc, Phillipine, Singapo, Malaysia, Indônêxia, Ấn Độ, Mỹ, Hồng Hải, Nam Phi, Việt Nam...

Cua biển ưa sống ở vùng biển nông, các cửa sông, eo vịnh nơi có nhiều mùn bã hữu cơ. Nó là loài ăn tạp như nhuyễn thể, cá tạp, xác động vật chết.

Vòng đời của cua trải qua 13 lần lột xác, nhờ có lông cảm giác (có tác dụng như cơ quan khứu giác) mà cua tìm mồi dễ dàng.

II. KỸ THUẬT NUÔI CUA

1. Địa hình

Chủ động thay nước (thường ở vùng trung triều) eo vịnh ít sóng gió, không bị ô nhiễm nước biển.

Đáy là đất thịt cát, mặt đáy bằng phẳng. Cải tạo ao diệt tạp, bón vôi ($0,07-0,1 \text{ kg/m}^2$ ao), phơi đáy ao.

Có rào chắn bằng tre, lưới để cua khỏi bỏ thoát.

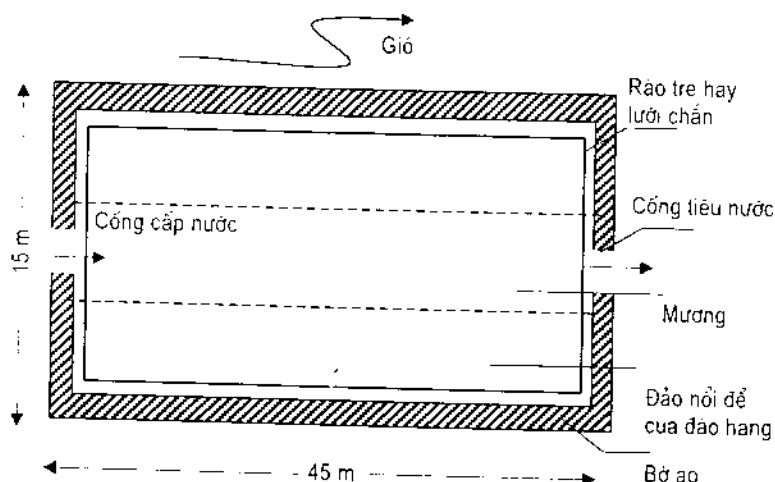
Mức nước sâu : $0,6-0,8\text{m}$, có lưới lọc nước, chất lượng nước có :

- Độ muối $13-30\text{‰}$
- Nhiệt độ : $25-30^{\circ}\text{C}$
- Độ trong : $20-25\text{cm}$, nước xanh lục.

2. Giống : Chọn cỡ (lấy 10 lít nước ao nuôi thả cua vào nếu sống 5-8 giờ là được), chiều rộng vỏ $2-3\text{cm}$.

Mật độ : 5.000 con/ha. Thả vào nhiều điểm khác nhau ở trong ao.

Nuôi ghép cua với rong câu (*Gracilaria*), cua lớn nhanh, tỷ lệ cua thu hoạch 50% (tăng 20% so với nuôi đơn).



Hình 20. Sơ đồ ao nuôi cua thịt nhìn từ trên xuống

Nuôi ghép với tôm rào : 2 con/m², cua 2con/m², cá rô phi, cá dổi 600 con/ha.

Cỡ cua giống	Mật độ thả (con/m ²)		Thời gian nuôi (tháng)
	ở ao	đầm	
50-100	3-4	2-3	5-6
20-35	2-3	1-2	3-4
10-12	2-3	1	2-2,5

3. Cho ăn

Trước khi cho ăn phải đập vỡ vỏ các loài ốc, hến... cắt nhỏ cá tạp, tôm, cho ăn giun, nội tạng gà, lợn. Khẩu phần cho ăn hàng ngày 8-12% tổng trọng lượng, về sau giảm dần. Ngày cho ăn 2 lần.

Có thể phối chế thức ăn : cua, cá tạp, trai ốc 30-40%, khô dầu 40%, cám gạo 11%, bột mì 3%, muối ăn 0,5%, vitamin tổng hợp 0,05%.

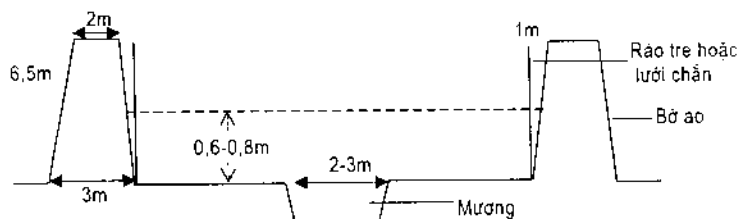
4. Quản lý chăm sóc

Hàng ngày thăm ao vào sáng sớm xem cua có nổi đầu hay không để kịp thời xử lý.

Kiểm tra các lưới chắn bờ rào không bị hư hỏng.

Thay nước khi cua thiếu oxy hay bò lên bờ.

Có thể thả các rọ bằng tre để làm chỗ trú ẩn cho cua.



Hình 21. Mặt cắt ngang của ao nuôi cua thịt

5. Thu hoạch

Sau khi nuôi được 2-3 tháng có thể đánh tủa, có thể dùng lưới rùng đánh cua hoặc nhờ nước triều lên cho nước vào ao, cua ngược nước dùng vợt lấy cua cỡ lớn.

Thu toàn bộ đợt lúc triều xuống tháo cạn, thu đến đâu trời cua đến đó. Tay mò từ hướng nước nông trở đi tóm lấy phần sau của mai cua để tránh cua cắn.

III. NUÔI CUA LỘT (mai và chân càng còn mềm)

Làm rưng chân càng, kích thích cua tái sinh những bộ phận này bằng cách lột xác từ đó thu cua thương phẩm.

1. Chọn nguyên liệu

Cua chưa trưởng thành (trọng lượng 30-50g/con) khoẻ mạnh, có khả năng tái sinh cao. Cua đã lột xác thành thực có kích thích cũng không lột được.

2. Kích thích lột vỏ

Thả cua vào khay có mức nước 2-5cm. Dùng kim bóp vỡ vỏ càng và chân bò để lại chân bơi. Cua sẽ tự rụng các phần phụ bị thương. Sau đó thả vào ao hoặc lồng nuôi. Giữ nước sạch sẽ cho ăn bình thường. Sau 10 ngày chỗ chân càng bị rụng bắt đầu nhú chồi tái sinh đó là mầm chân càng mới. Khi mầm này dài đến mức nhất định nhìn thấy giữa mai và thân cua có vết nứt tức là cua sắp lột. Bắt riêng cua sắp lột ra bể hoặc lồng sau 1-2 ngày cua lột vỏ.

3. Thu hoạch : Sau khi lột 1-2 giờ, sạch nhớt có thể thu hoạch, cần che ánh sáng, giữ cua ở độ ẩm để giữ vỏ cua được mềm lâu, có thể giữ được 3-4 ngày.

Kinh nghiệm của Trung Quốc để cua lột vỏ được thuận lợi cần :

- Bón vôi ($5-10\text{g/m}^3$), muối ăn $5-10\text{g/m}^3$ ở ao để tăng hàm lượng canxi, natri diệt các mầm bệnh, dịch hại không can thiệp vào quá trình lột vỏ của cua.

- Trồng rong, cỏ 1/3 ao để làm sạch nước ao và tạo nơi cư trú của cua.

- Thả những hang ổ nhân tạo để cua chui vào hang, khe đá.

Thường xuyên thay nước, 15 ngày thay 1 lần.

KỸ THUẬT NUÔI BA BA

I. GIỚI THIỆU CÁC LOÀI BA BA THƯỜNG GẶP

Ba ba là động vật thuộc Lớp Bò sát : *Reptilia*

Bộ Rùa : *Chelonia*

Họ Ba ba : *Trionycidae*

1. Ba ba trơn (*Pelodiscus sinensis* Wegmann 1835.
Theo Bourret 1941).

Tên phổ thông : ba ba sông, ba ba hoa

Ba ba trơn trên mai không có những nốt sần, phía bụng màu vàng có những chấm màu nâu đen như đốm hoa.



Hình 22. Ba ba trơn (*Pelodiscus sinensis* W.)

Phân bố : Quảng Ninh, Bắc Ninh, Bắc Giang, Bắc Cạn, Thái Nguyên, Yên Bái, Hòa Bình, Hà Tây, Hà Nội, Hải Dương, Hưng Yên, Hà Nam, Nam Định, Hà Tĩnh.

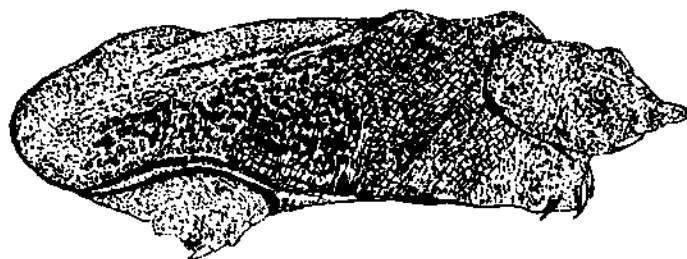
Sống phổ biến ở các thủy vực nước ngọt và đang nuôi ở các địa phương trên miền Bắc.

2. Ba ba gai : Trên mai có những nốt gai sần, sờ nháp tay, về phía cuối mai nốt sần càng to. Ba ba gai thường có ở sông suối miền núi phía Bắc. Nhiều người cho biết nuôi ba ba gai cũng lớn nhanh.

3. Ba ba Nam Bộ (*Amyda cartilaginea* Boddaert, 1770. Theo Bourret 1941).

Còn gọi là rùa đinh, cua đinh, cù đinh.

Sống phổ biến ở vùng đồng bằng sông Cửu Long đường kính có thể lớn tới 50-60cm, nặng 50-60kg. Tính ăn giống ba ba tron.



Hình 23. Ba ba Nam Bộ (*Amyda cartilaginea*)

II. ĐẶC ĐIỂM SINH VẬT HỌC

1. Tính ăn

Ở môi trường tự nhiên ba ba ăn chủ yếu thức ăn động vật như động vật phù du, côn trùng, tôm, tép, cua, cá. Khi nuôi trong ao, bể, ba ba thích ăn các con vật bắt đầu ương thối, lúc ăn chúng thường tranh cướp mồi, ăn cả cám, bắp, khoai lang...

Chúng ăn khoẻ vào mùa hè : lượng thức ăn bằng 5-20% trọng lượng thân. Mùa đông tháng 12 đến tháng 3 lạnh rét lượng thức ăn chỉ bằng 3-5% trọng lượng thân.

Ba ba có khả năng chịu đói, không có hành vi tấn công kẻ thù, lúc gặp địch hại chỉ chạy trốn vào trong hang hay lặn xuống nước, chui vào bụi rậm co rụt đầu lại.

2. Sinh trưởng

Ba ba là động vật lớn chậm, sức lớn liên quan chặt với điều kiện môi trường như thời tiết, nhiệt độ, chất lượng thức ăn ...

Nuôi 1 năm thường lớn 100-200g.

Nuôi 2 năm lớn 300-400g.

Có nguồn thức ăn đầy đủ và nuôi có kinh nghiệm có khi đạt cỡ 500-600 g/con.

Từ tháng 4-11 là thời kỳ lớn nhanh.

Trong điều kiện nuôi cho ăn bằng cá mè băm nhỏ ở nhiệt độ 25-28°C, cỡ nuôi 100g/con, có thể tăng trọng 28g/con/tháng.

Khi nhiệt độ xuống thấp dưới 10°C, sức ăn giảm, sinh trưởng chậm. Trong cùng điều kiện nuôi dưỡng con cái lớn nhanh hơn con đực.

3. Sinh sản

Ba ba đẻ trứng trên cạn, thụ tinh trong. Có thể kéo dài thời gian thụ tinh tới 6 tháng, nên khi cho đẻ tỷ lệ con đực thường ít hơn con cái.

Mùa sinh sản chính : cuối xuân đầu thu.

Đẻ rộ vào những ngày mưa to, sấm chớp nhiều. Muốn tìm trứng chỉ cần đi ven các bãi sông, ven đầm hồ, ao thấy rõ đất mới và các vết móng đào đất lấp ổ trứng mới đẻ của ba ba cái, lấy que nứa nhẹ nhàng lật những lớp đất mỏng phủ phía trên, thấy lỗ nhỏ, đường kính miệng 4-5cm, sâu 10-15cm. Trứng xếp lẫn lộn từ đây lên miệng, lúc mới đẻ trứng thường dính vào nhau, vỏ hơi mềm.

Đẻ xong ba ba bò xuống nước ở nơi gần nhất nghỉ và canh giữ, nhân dân ta thường nói là ba ba "ấp bóng".

Ba ba thành thực đẻ lần đầu cỡ nhỏ nhất 400-500g. Mỗi lứa đẻ 4-6 trứng.

Cỡ 2.000g mỗi lứa đẻ 10-15 trứng.

Ba ba mẹ đẻ sau 5-7 ngày lại tiếp tục giao phối.

Cỡ 4.000-5.000g có thể đẻ 4-5 lứa trong 1 năm (đã mổ ba ba nặng cỡ 350g có 400 trứng non).

Thời gian ba ba đẻ ở miền Bắc từ tháng 3-9 đôi khi đến hết tháng 10 dương lịch.

Đường kính trứng cỡ 17-20mm, nặng 6-6.5g/quả.

Nhiệt độ đẻ thích hợp là 25-32°C.

4. Tập tính sinh sống

Ba ba là động vật thay đổi thân nhiệt, nhiệt độ thân của ba ba thay đổi từ từ và thường theo sau nhiệt độ không khí.

Chúng thường sống ở đáy sông, suối, đầm, hồ, ao... lặn giỏi, có thể bơi ở đáy nước hàng giờ nhờ vùng họng có nhiều mạch máu. Chúng bò nhanh và đi xa, vượt qua đẻ vào đầm, hồ hay bò từ ao này sang ao khác.

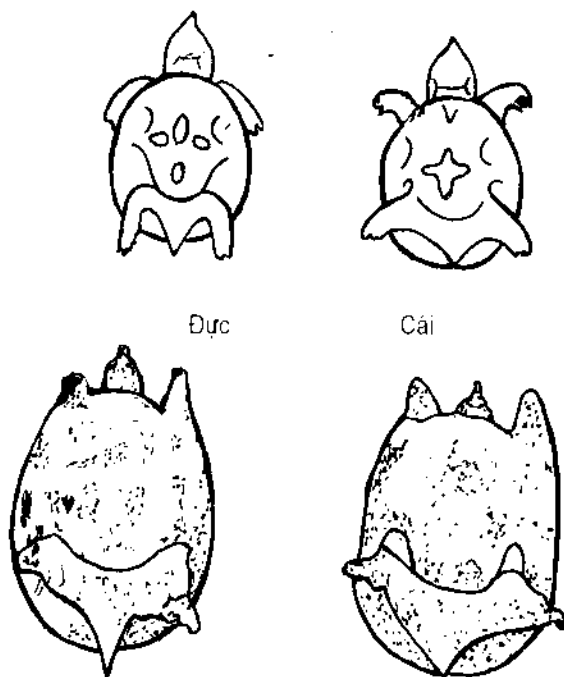
Ba ba phàm ăn nhưng chậm lớn. Chúng thở bằng phổi, sống ở dưới nước là chính, thích chui rúc vào các hang hốc ở bờ kè đá, thường tập trung ở các đoạn sông tiếp giáp các cửa kênh, rạch dẫn nước vào đồng ruộng. Ban đêm yên tĩnh, ba ba hay lên bờ, ban ngày có thể thấy nó nhô đầu lên mặt nước, có khi bò lên bờ.

Ba ba có tính hung dữ như nhiều loài ăn thịt khác nhưng lại nhút nhát thường chạy trốn khi nghe thấy tiếng động hay có bóng người và súc vật qua lại. Khi đói chúng ăn thịt lẫn nhau, có khi một con bị thương chảy máu thì các con khác xúm lại cắn xé một cách tàn bạo.

III. KỸ THUẬT NUÔI BA BA

1. Sản xuất giống

Phân biệt ba ba đực cái (hình 25)



Hình 24. Phân biệt ba ba đực, cái

a) Ba ba đực

Sống mai hơi lõm xuống, sau mai có hình tròn. Đuôi dài, cuống đuôi dày hơn ba ba cái. Yếm lõm để khi giao phối áp sát vào mai con cái. Thường hoạt động

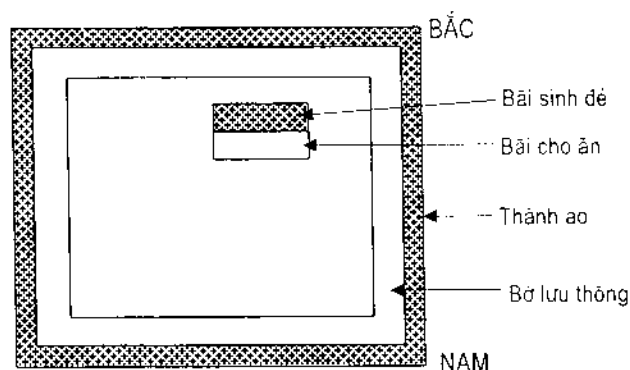
mạnh hơn con cái. Cổ và đuôi dài hơn con cái, có thể vươn tận cuối mai của nó.

b) Ba ba cái

Mai gỗ nhiều, có hình bầu dục, cuống đuôi mỏng hơn ba ba đực. Yếm phía dưới gần như vòng cung. Tính nhút nhát hiền lành hơn ba ba đực. Đuôi và cổ mập hơn con đực, bầu con, dày mình hơn.

Khoảng cách giữa hai chân sau con cái rộng hơn con đực. Khi bắt đầu thành thực con đực thường lớn hơn con cái (có khi lớn gấp 2 lần).

2. Ao nuôi ba ba bố mẹ (hình 26)



Hình 25. Sơ đồ ao nuôi ba ba

Chọn nơi có điều kiện sinh thái gần giống với tự nhiên. Diện tích ao : 50-200m².

Nước sâu : 1,2-1,5m.

Đáy là cát mịn sạch (cát đen) dày 15-20cm.

Ao hướng bắc nam, tránh gió bắc. Nguồn nước dồi dào, cấp thoát nước thuận tiện, nước không bị nhiễm bẩn.

Xung quanh ao cách mép nước 1-2m có tường bao cao 50cm, trát nhẵn, trên tường có gờ nhô ra về phía ao độ 10cm, chân tường sâu 60-70cm.

a) Bãi đẻ trứng

Làm ở cạnh ao, hay giữa ao, rộng khoảng 2-5m², có độ dốc 25°, trên trồng cây che mát làm nơi ba ba nghỉ và đẻ trứng.

Bờ ao có độ dốc nhất định cho ba ba bò. Khoảng đất giữa tường bao và mép nước nên phủ một lớp đất cát pha để ba ba dễ đào hố đẻ trứng. Ba ba bố mẹ nặng 500g trở lên, tốt nhất là 1-2kg/con. Khu ao cho đẻ cần yên tĩnh. Mật độ nuôi : khoảng 20 con cái/m².

Tỷ lệ đực/cái : 1/1 đến 1/3. Ghép đực cái cùng thời gian để tránh cắn nhau, gây bệnh.

b) Động hôn và giao phối

Hàng năm cứ từ tháng 4 đến tháng 9 là mùa đẻ trứng, ba ba hay giao phối vào đêm sáng trời, khi quần hôn (hình 26) động hôn ba ba nổi lên mặt nước khuấy nước mạnh hoặc bò lên cạn rất "khí thế" và hoạt bát, con đực chủ động quay tròn quanh con cái, có con dùng đầu dúi vào đầu con cái, có con dùng chân trước giữ con

cái lại không cho bò đi... tiến hành giao phối. Hiện tượng "quần hôn" trên đây thường gặp ở ba ba, rùa.

Thức ăn tốt nhất là cá, tôm, tép, ốc bỏ vỏ và phụ phẩm của lò mổ lợn, gà, vịt... Lượng thức ăn ngày đêm là 5-10% so với trọng lượng ba ba nuôi vỗ. Cho ba ba ăn ở một vị trí nhất định để dễ kiểm soát, không để thức ăn (kể cả luộc chín) ươn thối.

c) Đẻ trứng

Khi nhiệt độ không khí 20°C kéo dài 5-10 ngày con cái bắt đầu đẻ. Trước lúc đẻ ba ba bò đi tìm nơi có đất xốp, kín đáo ở các bụi cỏ rậm. Nó dùng hai chân sau hoặc cổ khi dùng mõm để hất đất lên thành hố sâu khoảng 5-10cm. có con dùng nước tiểu của mình tưới lên đất cho mềm để dễ đào hố.

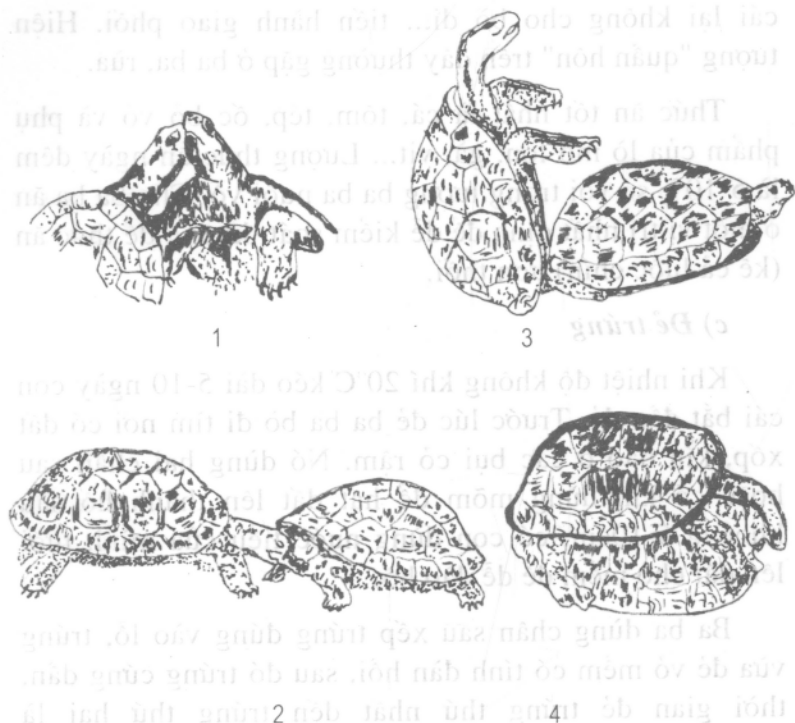
Ba ba dùng chân sau xếp trứng đúng vào lỗ, trứng vừa đẻ vỏ mềm có tính đàn hồi, sau đó trứng cứng dần, thời gian đẻ trứng thứ nhất đến trứng thứ hai là 5-10 phút.

Trứng chứa nhiều noãn hoàng, mỗi trứng nặng từ 2-3g, trứng to nặng hơn 6g.

Trong tự nhiên sau 60-70 ngày trứng nở ra con.

d) Thu trứng và ấp trứng

Theo dõi ba ba đẻ để đánh dấu vào ổ trứng. Sau 4-5 ngày khô bởi đất lên nhặt trứng vào đưa về ấp ở trong nhà.



Hình 26. Hiện tượng quần hôn của rùa

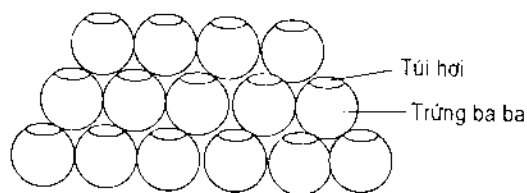
1. Hôn nhau

2. Húc đầu vào nhau

3-4. Giao phối

Trứng ba ba hình tròn, loại nhỏ đường kính 10-12mm, loại lớn 18-20mm, có vỏ chất vôi bọc bên ngoài rất mỏng. Trứng sau khi thụ tinh ngả màu hơi vàng nhìn rõ thấy vòng túi hơi (hình 27).

Trứng không thụ tinh vỏ bị loang lổ, không rõ túi hơi.



Hình 27. Trứng ba ba

e) Ấp trứng ở khay (hay chậu nhôm, khay gỗ)

Khay ấp đựng cát ẩm dày 15-20cm. Xếp trứng hình tròn, quả cách quả 2-5cm. Nhớ phải để túi hơi của trứng hướng lên trên. Lấp một lớp cát dày 5cm.

Trong thời gian ấp phải chú ý phun nước giữa độ ẩm cho cát (81-82%), không để cát bị khô hay ướt quá, nén chặt. Không để nắng to chiếu vào chậu ấp trứng.

Có điều kiện giữ nhiệt độ ổn định ấp trứng từ 30-34°C, thì 35-40 ngày nở và cho tỷ lệ nở cao 80%.

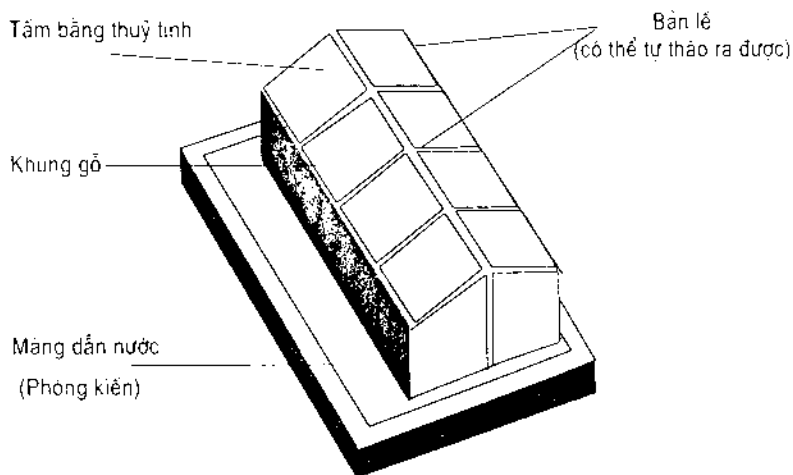
Nếu nhiệt độ biến động 25-35°C thì tới trên dưới 60 ngày mới nở.

Phôi sẽ chết trứng "ung" khi nhiệt độ thấp dưới 20°C (một ổ 8 trứng ấp phôi nắng giữa trưa hè nóng 42°C, ba ba chui đầu ra khỏi và bị chết ngay - ở trại Hữu Bị, Nam Hà, 1962).

Khi tưới nước vào khay ấp đảm bảo hàm lượng nước trong cát ấp là 7-8%. Trong thời gian ấp tuyệt đối không đào trứng.

Ba ba con vừa mới nở độ 15 phút đã biết tìm xuống nước, vì vậy khi ba ba sắp nở phải kê khay ấp trứng trên chậu, hay bể (xây) nước nhỏ để chúng nở ra tự bò xuống. Nếu không có nước ba ba dễ bị chết khô.

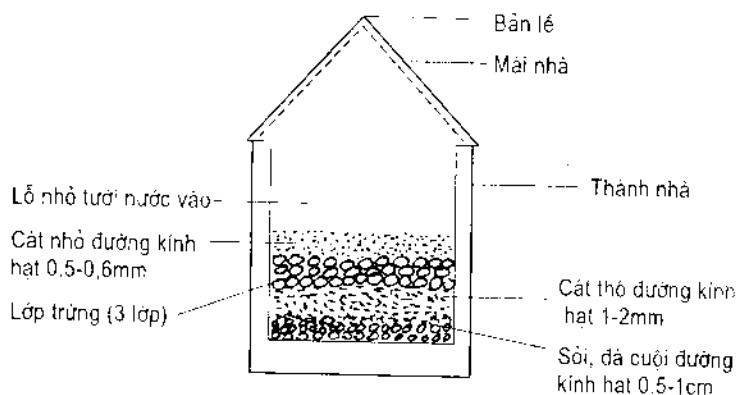
g) Phòng ấp trứng ba ba ở Trung Quốc (hình 28, 29) tỷ lệ nở 90-94%.



Hình 28. Phòng ấp trứng ba ba

3. Ương ba ba giống

Trong 20 ngày đầu ương trong chậu hay trong bể nhỏ. Rộng 1-3m², cao 80cm, mức nước sâu 15-25cm, bể có hình chữ nhật, đáy bể có độ dốc nhất định, một phần bể có nước để ba ba bò lên ăn và nghỉ ngơi.



Hình 29. Mặt cắt phòng ấp trứng ba ba

Ba ba mới nở ra rất yếu, có thể dùng nước muối 10% hoặc dung dịch thuốc tím 1ppm tắm cho ba ba. Sau 2 ngày cho ba ba ăn lòng đỏ trứng gà luộc chín, sau 1 tuần đưa ra bể nuôi. Cho ăn con thủy trần (*Daphnia*), giun đỏ (loại giun nuôi cá cảnh). Về sau cho ăn giun quế, tôm, tép băm nhỏ...

Tới ngày thứ 20 tăng mức nước trong bể lên tới 35cm, chuyển sang nuôi ở bể cỡ lớn hơn. Cho ăn giun quế, ốc nhỏ, cá, tép, thịt băm nhỏ. Không nên cho thức ăn nhiều mỡ để phòng bệnh viêm ruột.

Lượng thức ăn bằng 3-5% trọng lượng thân ba ba. Ngày cho ăn 2-3 lần : sáng và chiều tối. Lượng cho ăn phải điều chỉnh theo thời tiết. Nhiệt độ thích hợp 25-30°C, có thể điều chỉnh bằng cách tăng thêm nước trong ao hay giảm mật độ nuôi.

Mật độ thả : 10-50 con/m².

Chú ý : - Khả năng tiêu hoá của ba ba con rất yếu nên thức ăn phải đạt yêu cầu : tinh, nhỏ, mềm, có giá trị dinh dưỡng cao.

- Luôn giữ nước trong sạch, mỗi ngày thay nước một lần, hay có dòng nước chảy nhẹ ra vào liên tục. Nếu cho ăn đối và để nước nhiễm bẩn, ba ba rất dễ sinh bệnh và chết.

Nuôi ba tháng cỡ lớn bằng miệng chén (15-20 g/con) cần chuyển sang nuôi thành giống lớn hoặc xuất bán giống.

Thu hoạch giống :

Vào sáng sớm, nếu nuôi ở bể tháo cạn bắt. Nếu nuôi ở ao dùng lưới vét, động tác cần nhẹ nhàng tránh bị xây sát.

4. Nuôi ba ba thịt

Có thể nuôi trong bể xây hay ao đất

a) Nuôi trong ao đất

Diện tích : 100-600m², độ sâu : 1m, độ trong : 30cm.

- Nước sạch ở sông, suối, kênh mương, nước giếng khoan, cấp thoát, nước chủ động, yên tĩnh, gần nhà để dễ bảo vệ.

Xung quanh ao, hay một phần của ao nên để một phần đất làm vườn trồng cây bóng mát, cây ăn quả có giá trị. Vườn là điều kiện sinh thái rất thích hợp với đời sống ba ba nuôi trong ao.

Đáy ao có lớp cát dày 10-20cm. Quanh ao vườn xây tường cao 0,7-0,8m, đỉnh tường có gờ ngang rộng 10cm (ở phía lòng ao) để ba ba khỏi bò đi mất.

- Khoảng cách giữa ao và tường bảo vệ tốt nhất để rộng 1m và trồng cây mướp, bầu bí, cây ăn quả làm bóng mát.

- Bờ ao dốc thoải, hay bắc cầu, tạo 1-2 lối cho ba ba dễ lên xuống phơi mình tắm nắng.

b) Nuôi trong bể xây

Diện tích : trên 10m², độ sâu : 0,6-1m.

Có cống tràn (miệng cống ngăn bằng lưới sắt) để giữ mức nước cố định ở mức cao nhất, có cống thoát ở đáy thuận lợi để bót công bơm, tát nước.

Quanh bể cũng nên để một khoảng đất trồng cây bóng mát, bắc cầu cho ba ba lên xuống, thêm để ngập nước và thả kín bèo tây.

Trường hợp nuôi nhiều ba ba cỡ khác nhau phải làm nhiều ao, hoặc ngăn ao phân loại lớn bé để nuôi riêng.

c) Thả giống

Trước khi thả giống phải tẩy dọn ao, bể cho nước vào và thử nước ao như đối với ao nuôi cá thít.

Cỡ giống nuôi không dưới 50 g/con, tốt nhất là cỡ trên 100 g/con. Giống thả nên đồng cỡ, và thả vào tháng 2-3 dương lịch. Thời gian nuôi trong năm từ tháng 4-11 dương lịch.

d) Mật độ nuôi

Cỡ giống 50-100 gam thả 10-15 con/m².

Cỡ giống 100-200 gam thả 4-7 con/m².

Thả mật độ dày khi ao (bể) có nước lưu thông tốt, dồi dào thức ăn, trường vón.

Nếu mua của người bắt tự nhiên cần chọn những con khoẻ (khi lật ngửa nó tự sắp lại ngay), con không bị ốm yếu.

Không chọn ba ba câu hay bị đánh bằng điện vì loại này dễ bị thương hay bị té liệt dễ chết.

Chọn ba ba có ngoại hình hoàn chỉnh, không bị xây sát, chảy máu.

e) Thức ăn

Bệ, máng thức ăn cho ba ba đặt ổn định. Bệ được xây bằng gạch lát xi măng, trong ao nên có 2-4 bệ máng đựng thức ăn (máng được đóng bằng gỗ có thành cao 5-10cm). Bệ, máng chìm ngập sâu 20cm. Có thể dùng mè, nia treo ngập nước 20cm.

Thức ăn chủ yếu là động vật (sống hay đã chết) như giun, ốc, hến, cá, mỡ trâu, bò, ruột, lá lách... sản phẩm các lò mổ, thịt cá mè trắng, cá tạp... Tỷ lệ thức ăn động vật chiếm 50-60%.

Thức ăn phải vừa cỡ miệng ba ba, cho ăn đều.

Có thể chủ động gây thức ăn bằng cách nuôi cá mè, rô phi, ốc vặn v.v... Chế biến thức ăn tổng hợp từ chất bột, cám, đậu tương với đậm động vật với tỷ lệ :

Bột ngô	30%
Cám gạo	30%
Bột đậu tương	20%
Bột cá nhát	20% và bột sắn làm chất keo.

Chú ý không dùng bột cá mặn hay cá, tép đã ướp mặn.

Lượng thức ăn hàng ngày khoảng 5-8% trọng lượng ba ba có trong ao.

Trước khi cho ăn phải dọn sạch sàn bệ, máng cho ăn. Điều chỉnh thức ăn theo thời tiết để tránh lãng phí ảnh hưởng đến chất nước.

Ba ba ăn khoẻ, hoạt động mạnh khi nhiệt độ nước từ 22-32°C, trên 35°C ít ăn hoặc ngừng ăn, dưới 12°C ngừng ăn. Ở miền Bắc, trước khi vào mùa đông cho ăn thức ăn giàu dinh dưỡng và có độ béo cao như mỡ trâu, mỡ bò... để nó tích lũy mỡ dùng trong mùa đông.

Ao nuôi ba ba với mật độ thưa có thể kết hợp với nuôi cá mè, trôi, trắm, chép... nuôi ốc trong ao làm thức ăn cho ba ba sẽ không gây hại với ba ba mà còn tăng hiệu quả kinh tế của ao nuôi.

g) Quản lý, chăm sóc

- Chống bắt trộm, để phòng ba ba đi mất nhất là những ngày mưa to, gió lớn, lúc mới thả giống, nước chảy để kích thích, để cắm câu ... chỉ cần sơ suất là mất cả đàn.

- Đặc biệt phải đảm bảo yên tĩnh, hạn chế tháo nước, đánh bắt gây hoảng sợ.

- Nước ao trong sạch, không để bị thối bẩn.

- Nuôi ba ba trong mùa đông : từ tháng 12 đến tháng 3 năm sau, ngoài biện pháp cho ăn tích cực trước mùa đông và trong những ngày nắng ấm, cần có biện pháp chống rét như dâng cao mực nước, thả bèo tây 1/2 diện tích ao. Ao nước sạch, không cần thả bèo, nếu thả sau 15-20 ngày thay bèo vì rễ bèo bám ba ba chui vào rễ bị bệnh. Đổ cát mịn ở chân tường phía Bắc.

5. Thu hoạch và vận chuyển

a) Thu tỉa : Có thể xuống ao mò bắt, kéo lưới, cất vó hay chặn lối từ vườn xuống ao trực tiếp bắt. Không để chúng cắn và dái vào nhau sẽ dễ gây bệnh và gây mù mắt.

b) Thu toàn bộ : Tháo cạn, tát ao để bắt. Mùa thu hoạch chủ yếu vào tháng 11-12 và tháng 1 dương lịch, mùa này nhiệt độ thấp, tỷ lệ sống cao.

c) Vận chuyển ba ba : Vận chuyển gần có thể chứa chúng vào bao tải thưa, dùng xe đạp, xe máy.

Khi đi xa cần chứa vào sọt hay thùng gỗ thoáng, lót bèo giữ ẩm, xếp một lượt bèo, một lớp ba ba, tốt nhất là cho vào sọt, thùng chia làm nhiều ô, dùng ô tô hay máy bay, tàu hoả.

Quá trình vận chuyển thao tác cần nhẹ nhàng, tránh xây sát.

IV. LỢI ÍCH KINH TẾ CỦA NGHỀ NUÔI BA BA

Ba ba là một loài thủy sản nước ngọt quý hiếm. Thịt ba ba ngon và bổ, thường được chế biến thành các món ăn đặc sản cao cấp. Trứng, mai và đầu ba ba cũng là những vị thuốc đông y chữa một số bệnh.

Trước đây nhân dân ta chỉ khai thác ba ba ở ngoài tự nhiên, rất ít người nghĩ đến việc nuôi. Những năm gần đây do việc thông thương biên giới Việt Trung, ba ba trở thành một mặt hàng có giá trị cao, tiêu thụ mạnh ở thị trường Trung Quốc. Việc lùng bắt ba ba đã làm cho nguồn lợi thiên nhiên nước ta ngày một cạn kiệt, nếu không tái tạo được nguồn lợi thì ba ba có nguy cơ sẽ bị tuyệt chủng.

Năm 1988, lần đầu tiên đã xuất hiện 2 gia đình nuôi ba ba ở tỉnh Hải Hưng, đó là những người lặn bắt ba ba giỏi, nhận biết được một số đặc điểm sinh sống của chúng đem áp dụng vào việc thu gom, nuôi thử thành công rồi tiến tới tự sản xuất được cả ba ba giống. Phong trào từ đó được lan rộng trong tỉnh và ra nhiều tỉnh bạn, vì nghề nuôi ba ba rất thích hợp với quy mô gia đình, thuộc loại nghề có hiệu quả cao trong mô hình kinh tế vườn-ao-chuồng (VAC) đem lại cuộc sống giàu có cho nhiều gia đình nông dân. Năm 1993 cả nước (chủ yếu là các tỉnh phía Bắc) mới có trên 1.000 hộ gia đình nuôi ba ba thì riêng Hải Hưng có 700 hộ, vậy mà sang năm 1994, nhờ có chính sách khuyến ngư của Nhà nước đã phát triển lên tới 3.000 hộ gia đình ở 15 tỉnh đồng bằng.

trung du và miền núi phía Bắc. Phong trào cũng đang được mở ra ở các tỉnh miền Trung như Bình Định, Khánh Hòa... và một số tỉnh miền Nam. Riêng tỉnh Hải Hưng đã có tới 200 gia đình sản xuất ba ba giống đạt sản lượng 5.000-10.000 con giống/năm cung cấp cho phong trào nuôi ba ba trong và ngoài tỉnh.

Nhiều gia đình nuôi ba ba đã giàu lên rất nhanh, trở thành những nông dân triệu phú, ví dụ gia đình ông Nguyễn Xuân Khu ở xã Hải Tân, thị xã Hải Dương, bắt đầu nuôi ba ba từ năm 1991. Trong một ao ruộng 200m², cuối năm lãi trên 4 triệu đồng.

Năm 1992, cũng diện tích ao đó nuôi sau 7 tháng lãi 17 triệu đồng. Năm 1993, sản xuất thêm được 1.300 con ba ba giống, tổng cộng tiến lãi 78 triệu đồng.

Năm 1994, gia đình này mở thêm diện tích nuôi và chuyển sang sản xuất ba ba giống là chính đã thu lãi tổng cộng là 250 triệu đồng. Tính ra mỗi tháng gia đình ông Khu lãi 20 triệu đồng.

Toàn quốc đã có hàng trăm gia đình thu lãi mỗi năm 40-50 triệu đồng.

Ở một số địa phương khác, kinh tế của bà con nông dân còn eo hẹp, số vốn đầu tư ít ỏi, cũng đã mạnh dạn học hỏi kinh nghiệm xóa đói giảm nghèo bằng cách nuôi ba ba với quy mô nhỏ cũng đều có hiệu quả kinh tế. Ví dụ ông Dương Ngô Kích là thương bình nặng loại 1/4 ở thôn Văn Cốc, xã Văn Trung, huyện Việt Yên, Hà Bắc, một vùng quê chiêm trũng, sát chân núi. Năm

1992, ông xây dựng một bể ba ba có diện tích 20m^2 , thả 34 con giống cỡ trên 100 g/con. Sau 5 tháng nuôi đã lãi 1,4 triệu đồng.

Năm 1993, nới rộng diện tích bể nuôi thành 25m^2 thả 43 con ba ba giống, sau 6 tháng nuôi đã thu lãi gần 4 triệu đồng.

Năm 1994 ông đã có vốn mở rộng diện tích nuôi ra 180m^2 ao.

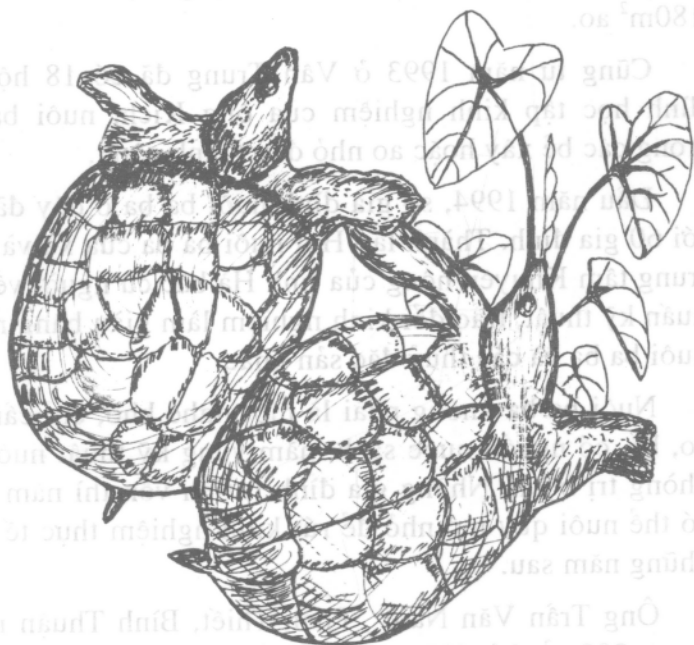
Cũng từ năm 1993 ở Văn Trung đã có 18 hộ gia đình học tập kinh nghiệm của ông Kích, nuôi ba ba trong các bể xây hoặc ao nhỏ đều thành công.

Đầu năm 1994, số gia đình nuôi ba ba ở đây đã lên tới 60 gia đình. Thành lập Hội nuôi ba ba của xã và nhờ trung tâm Khuyến nông của tỉnh Hà bắc cử người về tập huấn kỹ thuật, trao đổi kinh nghiệm làm giàu bằng nghề nuôi ba ba và các thủy đặc sản khác.

Nuôi ba ba không phải là một nghề khó, chỉ cần có ao, bể, có nguồn nước sạch, nắm vững kỹ thuật nuôi và phòng trị bệnh. Những gia đình ít tiền vốn thì năm đầu có thể nuôi quy mô nhỏ để rút kinh nghiệm thực tế cho những năm sau.

Ông Trần Văn Nam, Phan Thiết, Bình Thuận nuôi trong 200m^2 thả 600 con giống (cỡ 250 g/con), sau 1 năm đạt 900 g/con, tăng 650g, nhiều hộ đã nuôi và sản xuất được ba ba giống.

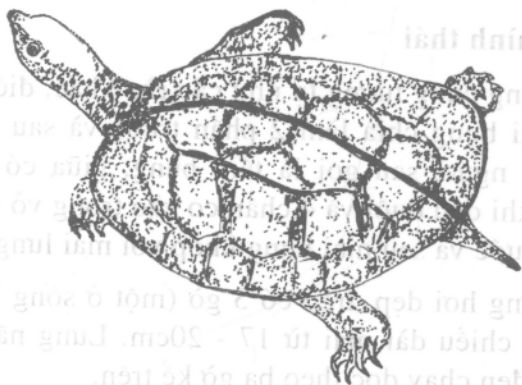
Với thời điểm hiện nay, giá bán 1kg thương phẩm biến động từ 300.000-380.000 đồng. Giá 1kg ba ba giống (cỡ 100 g/con) giá 450.000-500.000 đồng mà chi phí tiền thức ăn và chăm sóc quản lý chỉ hết khoảng 80.000 đồng để được 1kg thương phẩm. Rõ ràng nuôi ba ba là một nghề có hiệu quả kinh tế cao, làm giàu nhanh trong phong trào làm kinh tế VAC cho mọi gia đình.



KỸ THUẬT NUÔI RÙA VÀNG

Rùa vàng còn gọi là rùa hộp ba vạch, rùa đỏ, rùa ba chỉ. Tên khoa học *Cuora trifasciata* (Bell 1825). Họ rùa đầm *Emydidae*, Bộ Rùa *Testudinata*.

Thịt rùa thơm ngon, nhiều đạm, giàu vitamin là dược liệu quý bổ âm bổ máu, tăng cường thể lực, giải độc, là mặt hàng xuất khẩu có giá trị.



Hình 30. Rùa vàng *Cuora trifasciata* (Bell, 1825)

Trước đây nguồn lợi tự nhiên rất phong phú, nhưng vì khả năng sinh sản kém, lớn chậm, đánh bắt bừa bãi nên nguồn lợi ngày càng cạn kiệt. Tới nay đang có nguy cơ bị mất giống, cần thiết phải nuôi loại đặc sản quý này. Giá 10-12 triệu đồng Việt Nam/ 1kg (Nguyễn Văn

Sáng - bản tin tuyên truyền phổ cập lâm nghiệp số 1/1993). Gia đình anh Vũ Mạnh Toàn ở thôn Đồng Kì, Tiên Sơn, Bắc Ninh đã nuôi 2 con rùa hộp 3 vạch cỡ 700 g/con, sau 6 tháng đã đẻ và nuôi được 2 con lớn 600 g/con, nhưng không bảo vệ được nên phải bán đi (1997).

Phân bố : Tam Đảo (Vĩnh Phúc), Cao Bằng, Lạng Sơn, Hà Tĩnh (Vũ Quang), Gia Lai (Trạm Lập).

Thế giới : Bắc Mianma, nam Trung Quốc (kể cả đảo Hải Nam).

I. ĐẶC ĐIỂM SINH VẬT HỌC

1. Về hình thái

Rùa vàng cũng tương tự như các rùa khác, điểm duy nhất là mai bụng chia làm 2 phần trước và sau : trước gọi là tấm ngực, sau gọi là tấm bụng, giữa có đường rãnh. Sau khi đầu duỗi và 4 chân co vào trong vỏ mai thì hai phần trước và sau mai bụng khớp với mai lưng.

Mai lưng hơi dẹp, trên có 3 gờ (một ở sống lưng, 2 gờ ở bên), chiều dài mai từ 17 - 20cm. Lưng nâu có 3 vạch xám đen chạy dọc theo ba gờ kể trên.

Bốn chân có màu phấn hồng, xung quanh mai bụng có màu đỏ.

2. Môi trường sống và tập tính hoạt động

Rùa sống ở các suối, các khe rãnh trong rừng vùng núi và trung du tới độ cao 1.000m. ban ngày ẩn dưới các đồng lá cây mục nát tối mới ra kiếm mồi. Cũng có lúc

bò lên các bãi có ẩm ướt hay ruộng lúa. Nó ưa ở vùng nước nóng khi trời nắng thích lên tắm nắng ở bãi ven bờ. Khi nắng gắt thì buổi sáng hoạt động nhiều hơn buổi trưa và chiều, phần lớn thời gian ẩn trong đầm mát, khép kín mai lại không cử động. Nó sống thành đàn trong hang, lúc nhiều tới 7-8 con, khi leo núi thì xếp thành hàng một, con đực dẫn đầu theo thứ tự lớn trước nhỏ sau, lúc nhiều có đến vài ba chục con kết thành đàn.

Rùa vàng là động vật thay đổi thân nhiệt, nhiệt độ thân thay đổi theo nhiệt độ môi trường. Biên độ thay đổi nhiệt độ môi trường nhanh còn thân nhiệt của rùa thay đổi từ từ và thường theo sau nhiệt độ không khí.

Nhiệt độ thích hợp sinh trưởng 24-32°C, khi trên 36°C nó kém hoạt động, 38°C nó nằm im, trên 45°C chết nóng. Nhiệt độ dưới 10°C thì ngủ đông, trọng lượng cơ thể giảm đi 7-10%.

Rùa có khả năng chịu đói tới 2 tháng, song nếu không có uống nước để ở nơi khô chúng sẽ bị chết. Nó không có hành vi phản công kẻ thù, khi gặp địch hại chạy trốn hay lặn xuống nước hoặc chui vào bụi rậm co rút đầu chân vào vỏ mai.

3. Tính ăn

Rùa ăn tạp thiên về động vật.

Trong tự nhiên chủ yếu ăn côn trùng, ruồi, muỗi, tôm, cá, ốc, trai... cũng ăn cả quả, lá cây các loại, rong bèo mọc ở ven suối và các khe rãnh.

Trong điều kiện nuôi dưỡng nó ăn giun, tôm, cá, trai, ốc, hến, thịt bò, nội tạng động vật... còn ăn cả cơm, lạc, đỗ, ngô, khoai, bí... Lượng thức ăn bằng 5-10% trọng lượng thân, có khi đến 30% trọng lượng thân.

4. Sinh trưởng

Từ tháng 5-9 nhiệt độ bình quân không khí trên 21°C rùa hoạt động mạnh, ăn nhiều là thời kỳ lớn nhanh nhất, bình quân 1 tháng tăng 50g.

Khi nhiệt độ dưới 10°C sức ăn giảm, lớn chậm, ngủ đông, thể trọng giảm.

Trong cùng điều kiện nuôi, con cái lớn nhanh hơn con đực. Con cái cỡ 250-400g/con, bình quân 1 năm tăng 350g-400g, nhiều nhất 500g. Cỡ này con cái bắt đầu thành thực, cỡ 750-1500g là lúc tuyển sinh đực phát triển nhất, trọng lượng trứng đẻ ra bằng 4-8% trọng lượng thân, phần lớn chất dinh dưỡng tập trung vào hình thành trứng nên lớn chậm, tăng trọng hàng năm khoảng 150-250g. Khi lớn hơn 2kg tuy sinh sản thấp nhưng do ăn ít nên vẫn lớn chậm. Nếu con cái lớn đặc biệt nhanh thì tuyển sinh đực phát triển không tốt, hệ số thành thực của loài hoang trung bình 0,12-0,67.

Rùa đực lớn 200-250g, tuyển sinh đực bắt đầu thành thực, ăn nhiều cũng là lúc lớn nhanh nhất, bình quân năm tăng 300g. Con đực từ 500g trở lên sinh đực thành thực là thời kỳ giao phối hao nhiều thể lực, lớn chậm.

5. Sinh sản

a) Phân biệt đực cái

Con cái : mép trong có lỗ sinh dục đến mép sau vỏ lưng.

Con đực : mép trong của lỗ sinh dục vượt quá mép sau vỏ lưng một đoạn.

b) Sự giao phối

Hàng năm tháng 8-9 là mùa giao phối và đẻ trứng, thường giao phối vào đêm sáng trời. Khi động hớn nổi lên mặt nước khuấy mạnh hoặc bò lên cạn rất "khí thế" và hoạt bát. Con đực chủ động theo con cái hoặc quay tròn quanh con cái, có con dùng đầu dúi vào đầu con cái, có con dùng chân trước giữa con cái lại không cho bò đi... tiến hành giao phối. Đặc điểm của rùa là giao phối năm này sang năm sau tình trạng vẫn có khả năng thụ tinh, trong điều kiện nuôi tỷ lệ là 1 đực 2 cái, hoặc 1 đực 3 cái.

c) Đẻ trứng

Mùa đẻ tháng 4-9, tập trung vào trung tuần tháng 6 đến thượng tuần tháng 7. Khi nhiệt độ không khí trên 20°C kéo dài 5-10 ngày con cái bắt đầu đẻ trứng. Đa số một năm đẻ một lứa, mỗi lứa khoảng 2 quả trứng, có một số con một năm đẻ hai lứa, cá biệt ba lứa.

Trước lúc đẻ nó bò khắp nơi tìm chỗ đất xốp, sườn dốc, kín đáo để đào ổ như dưới gốc cây hay bụi cỏ rậm.

Nơi đất đào ổ có hàm lượng nước 5-20%, trước khi đào thành hố, dùng chân sau và đuôi hất đất sang hai bên. Khoảng 2-3 giờ được một hố sâu độ 5-15cm, đường kính độ 8-12cm. Trời khô, hàm lượng nước trong đất 5% thì rùa đào vào buổi sáng chọn chỗ đất ẩm ướt, có con dùng nước tiểu của nó tưới lên cho đất mềm dễ đào. Nếu hàm lượng nước trên 30% khó đào.

Sau khi đào xong hố nó nghỉ một lát rồi đẻ trứng. Dùng chân sau xếp trứng đúng vào hố, trứng vừa đẻ vỏ mềm có tính đàn hồi, sau đó vỏ trứng cứng dần. Thời gian giữa trứng thứ nhất đến trứng thứ hai là 5-10 phút.

Trứng hình ô van cỡ 27-50mm, cỡ to 18,3g, nhỏ 12,5g, trung bình 15,25g, tỷ lệ thụ tinh 70-90%.

d) Ấp nở nhân tạo

**** Ấp nhân tạo***

Dụng cụ ấp gồm thùng ấp, lợi dụng nhà ấp gà, lò ấp trứng vịt để ấp. Tùy số lượng trứng và yêu cầu kỹ thuật. Trứng vừa đẻ ra có màu vàng trong chưa phân biệt được có thụ tinh hay không. Sau khi đẻ 48-72 giờ có thể phân biệt. Vỏ trứng thụ tinh sáng có vòng tròn màu trắng sữa. Đem trứng đã thụ tinh xếp vào thùng đặt phần có vòng tròn trắng lên trên, trứng cách trứng 3-5cm, trên phủ cát dày 3-4cm, trên mỗi thùng có lỗ nhỏ để khí trứng nở thành rùa con có chỗ chui lên trên thúng ấp phủ lớp bông ướt, dùng nước phun ẩm. Độ ẩm không khí 70-85%, nhiệt độ 25-34°C là tốt nhất. Trong thùng cần cắm nhiệt kế và ẩm kế cho tiện theo dõi, tỷ lệ nở 75-80%.

Nếu thùng ấp dùng đất thịt thì lớp đất dày 20cm, vùi trứng sâu 10-13cm, khi trứng sắp nở thì bớt lớp đất trên mỏng đi một ít, lượng nước trong đất là 12-16%, cách 3-5 ngày phun nước một lần. Nhiệt độ không khí 22-34°C, độ ẩm 75-80%, tỷ lệ nở đạt 94%.

** Quản lý chăm sóc*

Nhiệt độ là yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến thời gian nở. Trong tự nhiên thời gian nở 80-90 ngày có khi đến 100 ngày. Ấp nhân tạo khoảng 70 ngày. Khi nhiệt độ dưới 18°C và trên 37°C thì phôi không phát triển và chết.

Đất dùng để ấp vừa đảm bảo giữ được nước vừa thông thoáng không khí, không sinh nấm mốc. Dùng cát vàng hay cát đen để ấp thì biên độ giao động nhiệt độ tương đối lớn, khi bị ánh nắng mặt trời chiếu vào nhiệt độ lên cao, hơi nước bốc nhanh làm nhiệt độ ấp cũng tăng nhanh, phôi dễ chết, nếu phun thêm nước để duy trì độ ẩm lại dễ xuất hiện tích nước tạo điều kiện cho vi khuẩn phát triển. Thực tiễn dùng cát vàng, cát đen không tốt bằng đất thịt. Dùng đất sâu cách mặt đất 60cm không có mùn bã hữu cơ, đất nhỏ cỡ 1cm, phơi thật khô để diệt khuẩn, phun nước để có độ ẩm 12-16% như vậy đất thông thoáng, giữ ẩm, giữ nhiệt tốt.

Quá trình phát triển của phôi, càng về giai đoạn cuối cùng càng nhạy cảm với điều kiện môi trường, trao đổi khí càng mạnh nên dễ chết. Trứng đã ấp 20 ngày không nên di động vì trứng rùa lòng trắng rất ít, nếu di động trứng rất dễ bị thương và phôi chết.

Khi ấp trứng rùa là dịp tốt để rửa, chuột, kiến mò đến ăn hại nên phải dọn sạch xung quanh không để cho chúng có nơi ẩn náu. Nếu ấp trong nhà phải có thuốc diệt chuột, kiến, rùa, lúc rửa con phá vỏ chui ra kiến thường đến ngay để đốt, cần làm ngay các rãnh nước ngăn kiến, phá các ổ trứng kiến nếu có.

Có thể làm động tác kích thích để trứng nở tập trung như : Khi thấy vài trứng đã nở thì lấy hết trứng đang ấp trong đất ra cho vào nước có nhiệt độ như nhiệt độ ấp hoặc để trên đất sau 10-12 phút rửa con sẽ dùng mõm phá vỡ vỏ trứng chui ra, nếu sau 25 phút không thấy trứng nở thì lại đưa vào thùng ấp như cũ.

II. KỸ THUẬT NUÔI

1. Xây dựng ao

Tuỳ giai đoạn phát triển của rùa

a) Ao nuôi rùa bố mẹ

Chọn nơi có điều kiện sinh thái gần giống với tự nhiên, ao hướng Bắc nam, tránh gió Bắc, hướng về phía mặt trời, đất tơi mềm, nguồn nước dồi dào, cấp thoát nước thuận tiện, yên tĩnh, không bị nhiễm bẩn.

Diện tích ao : 20-100m². Ao sâu : 1.5m, nước sâu 1.2m.

Xung quanh ao cách mép nước 1-2m có tường rào cao 0.5m, tường trát nhẵn, trên tường có gờ nhô ra về phía ao độ 10cm, chân tường sâu 60-70cm. Giữa ao cần

có mô đất 3-5m², độ dốc 25°, trên mô đất trồng các loại cây làm dàn che mát, làm nơi rửa nghỉ và đẻ trứng.

Đáy ao nên bừa kỹ, lớp đất cát dưới đáy dày 20-30cm để rửa trú đông. Bờ ao có độ dốc nhất định cho rửa bờ. Khoảng đất giữa tường rào và mép nước nên phủ một lớp đất cát pha để rửa đào hố đẻ trứng. Ngoài ra trồng ít cây bóng mát hoặc dàn cho cây leo tạo thành nơi yên tĩnh.

b) Bể nuôi rửa mới nở

Thường dùng gạch và xi măng xây trong nhà có thành trơn nhẵn, bể hình chữ nhật.

Diện tích mỗi bể 2-3m², cao 0,8m, nước sâu 0,2-0,3m. Đáy bể có độ dốc nhất định, một đầu bể có nước, đầu kia không ngập nước để rửa bờ ra ăn uống nghỉ ngơi, nhà ấp cần thông thoáng, mát, mùa đông cần che chắn kín gió, trên bể che đầy bằng tấm nhựa.

c) Bể nuôi rửa giống

Cũng giống như bể nuôi rửa mới nở, nhưng nước sâu hơn 0,3-0,4m, tường bể có gờ nhô về phía trong để phòng rửa bờ đi.

d) Ao nuôi rửa thịt

Có thể xây trong nhà hoặc ngoài trời. Diện tích 3-20m², hình chữ nhật. Ao sâu 0,8-1,5m, từ mép nước đến bờ tường xây gạch có độ dốc 25° để rửa bờ lên nghỉ ngơi, ăn uống... Nếu là bể ngoài trời thì nên có dàn che, diện tích khoảng một nửa diện tích ao. Xung quanh có

tường rào để rùa không trốn đi, lúc cần cũng có thể dùng bể để nuôi rùa mới nở, rùa giống.

2. Cách nuôi

a) Rùa mới nở

Thân còn yếu, chưa bắt mồi được, đưa rùa con vào khay gỗ cho nó tự vận động khoảng 4-5 giờ, dùng nước muối có nồng độ 10% hoặc thuốc tím 1g/m^3 tắm cho rùa. Sau 2 ngày cho rùa ăn lòng đỏ trứng gà luộc chín, sau 1 tuần lễ đưa ra bể nuôi.

b) Nuôi rùa con (sau 1 tuần lễ)

Lúc này cơ thể nặng 10g, thả 50-100 con/ m^2 . Trước khi nuôi dùng vôi dọn tẩy sạch bể, để khô rồi mới lấy nước vào, mực nước sâu 0,2-0,3m. Khả năng tiêu hoá của rùa con rất yếu nên thức ăn phải đạt yêu cầu : tinh, nhỏ, mềm, giá trị dinh dưỡng cao, thường cho ăn cá, tôm, thịt bò, thịt nạc, giun xay nhuyễn, tốt nhất trộn với lòng đỏ trứng thành hỗn hợp. Không nên cho thức ăn nhiều mỡ để phòng bệnh viêm ruột. Lượng thức ăn bằng 3-5% trọng lượng thân. Ngày cho ăn 2 lần : sáng và chiều tối. Lượng cho ăn phải điều chỉnh theo thời tiết, việc quản lý nước phải thật nghiêm khắc, vì rùa con rất nhạy cảm với nhiệt độ nước, nhiệt độ thích hợp 25-30°C, lúc mới nở cũng là tháng có nhiệt độ cao, phải tăng thêm nước hoặc giảm mật độ nuôi. Khi phát hiện bệnh phải xử lý kịp thời.

c) Nuôi rùa giống, rùa thịt

Sau 1 tháng đạt 15-20g chuyển sang ao nuôi giống, mật độ 50 con/m².

Sau 2 tháng có thể nặng 50g chuyển sang nuôi rùa thịt. Mật độ 30 con/m². Nếu ao nuôi có nước chảy, mật độ có thể tăng thêm 50%.

Mỗi khi san ao phải phân loại rùa nuôi riêng để phòng chúng chèn ép, thậm chí ăn thịt lẫn nhau.

Thức ăn chủ yếu của rùa là động vật giàu đạm. Tỷ lệ thức ăn động vật và thực vật là 3 : 1, có thể : động vật 80%, thực vật 16-17%, men tiêu hoá 0.2%, vitamin 0.4%, nguyên tố vi lượng 2-3%. Mỗi ngày cho ăn 1-2 lần, mỗi lần số lượng thức ăn bằng 5-10% trọng lượng thân. Trước lúc cho ăn dọn sạch sàn ăn. Có điều chỉnh lượng thức ăn theo thời tiết để tránh lãng phí ảnh hưởng đến chất nước.

Rùa thích sống ở vùng nước sạch, nếu không có nước chảy phải thường xuyên thay nước. Ao giống nên đảm bảo nước xanh nhạt, độ trong 30cm. Nước trong nhìn thấy đáy làm cho rùa không an tâm sinh sống. Nước quá béo, màu xanh lục thẫm hay xanh nâu sinh vật phù du quá nhiều làm cho rùa không thấy đường tìm mồi sẽ ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát dục, cần phải thay nước và thêm nước mới vào.

Về mùa đông rùa có thể tự đào hang trú đông, đáy ao nên có lớp bùn cát dày 20-30cm.

Miệng cống ao có lưới bịt kín, nếu bể ở trong nhà có thể sưởi ấm bằng cách gia nhiệt. Ao trú đông có thể thả mật độ dày gấp 3-4 lần ao bình thường. Trước khi trú đông cho rùa ăn thức ăn giàu dinh dưỡng để chúng tích lũy mỡ dùng trong mùa đông.

III. PHÒNG CHỮA BỆNH CHO BA BA, RÙA VÀNG

Trong quá trình nuôi phải thực hiện nghiêm ngặt các khâu xây ao, tẩy ao nuôi, chọn giống, cho đẻ, quản lý chăm sóc. Đặc biệt là phòng trị một số bệnh sau :

1. Bệnh sung cổ

Là bệnh truyền nhiễm do vi khuẩn gây ra.

Triệu chứng :

Cổ sưng to, bụng có các nốt mụn đỏ, mắt trắng đục khi bị nặng chảy máu mũi, hai mắt sưng đỏ có khi bị mù.

Cách phòng trị :

- Đảm bảo nước ao nuôi sạch sẽ.

- Trộn thuốc Tetracycline hay Chlorocid hoặc Sulfamid... vào thức ăn, cho ăn trong 3 ngày liên, lượng thuốc ngày đầu 0.2g/kg thức ăn, các ngày sau giảm đi một nửa.

2. Bệnh nấm thủy mi

Do nấm thủy mi gây ra thường thấy ở ba ba giống vào mùa xuân, nhiệt độ lạnh (18-22°C).

Triệu chứng :

Trên vùng da bị thương có các bông nấm trắng, thường ký sinh ở cổ, chân, mai, bụng. Lúc mới phát bệnh ba ba kém ăn, lơ đãng. Bệnh nặng mai lưng mềm và mỏng, hoạt động yếu ớt rồi chết.

Cách phòng trị :

Cho ba ba, rùa bỏ lên cạn phơi nắng để diệt nấm, đảm bảo nước ao sạch sẽ. Ngâm ba ba trong dung dịch xanh malachit 1,5-2 g/m³ nước.

3. Bệnh loét da

Bệnh do nhiễm trùng vết thương gây ra, chất độc do các vi khuẩn tiết ra làm loét da chân, cổ, nách... khi nặng còn lòi cả xương.

Cách phòng trị :

- Đảm bảo nước ao luôn sạch sẽ.
- Cách ly con bệnh với con khỏe.
- Ngâm con bệnh vào dung dịch thuốc kháng sinh 10ppm Sulfamid trong 48 giờ.
- Hạn chế ba ba cắn nhau để bị thương.

4. Bệnh nấm lông (bệnh đốm trắng)

Là bệnh truyền nhiễm do nấm gây ra. Bốn chân và viền mép có đốm, lúc đầu xuất hiện ở viền áo sau đó lan rộng thành đốm trắng làm cho da bị thối rữa, rùa kém

ăn, hoạt động không bình thường. Nếu bệnh phát sinh ở hậu làm ba ba, rùa khó thở mà chết.

Bệnh xảy ra thường vào tháng 5 đến tháng 7.

Cách chữa :

Khi có bệnh dùng vòi tẩy ao, đảm bảo nước luôn sạch. Rửa bị bệnh dùng thuốc mỡ xanh methylen hay thuốc mỡ Tetracycline 1% bôi vào chỗ có nấm. Dùng Refamicine cộng với Chlorocide mỡ bôi lên vết loét, bôi trực tiếp vào vết loét khi bóp kén ra.

5. Bệnh lở cổ

Là bệnh truyền nhiễm do vi khuẩn nấm gây ra, chỗ bị bệnh sinh vật bám như miếng bông. Cổ hoạt động khó khăn, kém ăn, có con không cử động, nếu không chữa, sau vài ngày là chết.

Cách chữa :

- Dùng nước muối 5% tắm cho rùa 1 giờ, hoặc dùng 5 phần vụn xanh methylen tắm trong 15 phút, hoặc dùng các loại thuốc mỡ Penicilin bôi vào chỗ bệnh.

6. Bệnh đỏ cổ

Là loại bệnh truyền nhiễm, tác nhân gây bệnh có thể là vi rút, cũng có thể là vi khuẩn đơn bào.

Bệnh hay phát sinh vào mùa mưa phùn. Con bị bệnh bụng có đốm đỏ, hậu và cổ sưng, đầu thò ra nhưng không rút lại được, hoạt động chậm chạp, kém ăn. Bệnh nặng thì mồm và mũi chảy máu, ruột viêm tấy, toàn

thân sưng đỏ, mắt đục trắng, bị mù, không bao lâu thì chết.

Cách chữa :

Khi phát hiện bệnh lập tức cách ly con bệnh, dùng vôi tẩy ao và thay nước mới. Dùng các loại kháng sinh Biomyxine, Tetracycline, Penniciline. Mỗi kilôgam trọng lượng tiêm 15 vạn đơn vị (tiêm vào chân). Nếu thấy không giảm thì dùng tiếp một liều nữa hoặc thay kháng sinh khác. Hoặc trộn thuốc vào thức ăn. Mỗi kilôgam rùa cho ăn 0,2g Sulfamid, qua ngày thứ hai giảm một nửa, cho ăn liên tục 6 ngày.

Đối với rùa giống cho uống thuốc trực tiếp.

IV. GIÁ TRỊ CỦA BA BA, RÙA VÀNG

Từ lâu Đông y đã dùng ba ba, rùa làm các vị thuốc quý, có giá trị thẩm mỹ, kinh tế.

Theo *Dược sĩ Đỗ Tất Lợi* (1977) : dùng ba ba nấu thành cao bằng cách ngâm ba ba với tro bếp trong 1 đêm lấy ra tẩy rượu đập nhỏ nấu với lược lọc bỏ bã cô đặc thành cao.

Theo tài liệu cổ ba ba là loại thuốc bổ âm, chữa các bệnh : lao lực quá độ, ho lao, tiểu tiện ra sỏi thận, tắc kinh nguyệt (phụ nữ có thai không dùng được), chữa bệnh đau lưng, bệnh hen.

Máu ba ba cho vào rượu để uống.

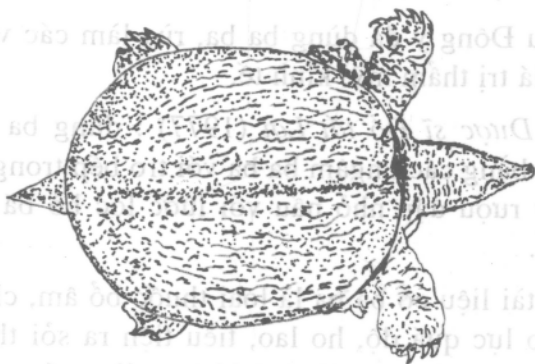
Mai ba ba sao vàng hay nướng tán nhỏ.

Theo lương y Tô Ngọc Cừ (1994) : ba ba, rùa (mai, máu, thịt) qua chế biến để chữa các bệnh :

Đầu vầng, mắt mờ, giải nhiệt, còi xương ở trẻ em, hư thận, gân xương mềm yếu, thóp trẻ không kín, cầm máu, lao phổi, ho lâu, đau lưng, đau sỏi...

Mỡ ba ba có tác dụng cường tráng, bổ huyết. Ăn thịt ba ba có tác dụng kéo dài tuổi thọ.

Rùa vàng còn làm cảnh bằng cách nuôi một loại tảo (tựa như cây tóc tiên trên mai rùa), rùa vừa đi, cảnh đu đưa, làm tăng vẻ đẹp trong các bể nuôi cá cảnh ở trước các khách sạn lớn (xem hình ảnh màu ở bìa 4).



Hình 31. Ba ba trơn (*Trionyx sinensis*)

KỸ THUẬT NUÔI NHÍM

Nhím thuộc Bộ Gặm nhấm (*Rodentia*), ở nước ta thường gặp loài nhím đuôi ngắn (*Hystrix brachyurus*), loài *Hystrix hodgsoni*, tên địa phương gọi là con dím, tò mềm, tu mìn, dầm sải.

I. PHÂN BỐ:

Ở Hà Tĩnh, Nghệ An, Quảng Ninh (ở Vân Hải sản được 150 con, 1961), ở Hà Giang, Tuyên Quang (Na Hang), Khánh Hoà, Đắk Lắk, Sông Bé.



Hình 32. Con nhím (*Hystrix*)

Nhím là loài gặm nhấm cỡ lớn đào hang ở đất dễ ở, bộ lông có gai và trâm nhọn cứng để bảo vệ. Chúng thường sống ở vùng đồi núi, rừng rậm rạp, rừng tiếp giáp với nương rẫy, cùng với con đon đi kiếm ăn hàng đàn, có khi đi một mình.

Nhím thuộc loài *ăn tạp*, trong tự nhiên vào đầu mùa mưa thường ăn côn trùng như (rết, bọ cạp...), ăn ngô, khoai, sắn phá hoại mùa màng.

Sinh sản của nhím vào tháng 8-9 và tháng 3-4, mỗi lứa đẻ 2 đến 4 con, đẻ một năm 2 lứa, con cái mang thai 5 tuần lễ con mới nở còn mọng nước, vài giờ sau nước mất dần, da co lại và lộ dần lông nhỏ bám kín trên mình, các sợi lông cứng lên biến dần thành gai dài 20-25cm để thành bộ giáp. Trong thời gian đẻ nhím bố mẹ thay nhau bảo vệ con. Nhím mẹ cho con bú, khoảng 3 tuần lễ tới tuần thứ tư, nhím con đã tự kiếm ăn.

Trong tự nhiên 2 tháng tuổi nhím con đã tách đàn và đi kiếm ăn một mình. Mới nở nhím nặng 350-450g, sau một năm đạt 9-10kg, nhím có thể sống được 15-20 năm.

II. KỸ THUẬT NUÔI NHÍM

Nuôi ở gia đình cần khoảng đất rộng 4-6m² (có điều kiện xây tường bảo vệ hay hàng rào sắt thì mở rộng diện tích hơn).

Nguyên tắc là bảo vệ nhím không cho trốn thoát ra ngoài. Lấy gỗ tốt, bao tải (trong có cỏ khô, rơm...) để nhím làm tổ, nhất là vào mùa đông tránh rét, mùa hè cần làm rèm che mát.

Thức ăn cho nhím bằng: ngô, khoai, sắn, ốc, giun đất, cá vụn... Năm đầu nuôi tốt có thể đạt 6.5kg.

III. GIÁ TRỊ CỦA NHÍM

Mật nhím dùng chữa bệnh đau mắt và xoa bóp các chấn thương. Dạ dày, gan phổi, sấy khô dùng làm thuốc chữa bệnh đau dạ dày (lúc dùng sao với hoạt thạch cho nở phồng lên rồi mới lấy dạ dày sắc thuốc hay tán bột để uống). Ruột già, phân nhím dùng để chữa bệnh phong nhiệt.

KỸ THUẬT NUÔI TRĂN

I. GIỐNG TRĂN

Gồm 7 loài, ở Việt Nam thường nuôi 2 loài :

1. Trăn Gấm : *Python reticulatus* (Schneider, 1801)

Còn gọi là con Nưa, trăn Mắt võng, trăn Hoa (miền Nam).

Phân bố ở Việt Nam : Đà Nẵng, Bờ Y, Sơ Klang (Già Rai), Ban Mê Thuột, Eakao (Đắc Lắc), Quy Nhơn (Bình Định), Cầu Đá (Khánh Hòa), Dầu Tiếng, Tây Ninh, Long Bình, Yên Hoà (Đồng Nai), Phú Quốc (Kiên Giang), Năm Căn (Cà Mau), Côn Đảo (Vũng Tàu Bà Rịa).

Ở thế giới : Ấn Độ, Mianma, Thái Lan, Lào, Campuchia, Malaysia, Indonexia.



Trăn mồi



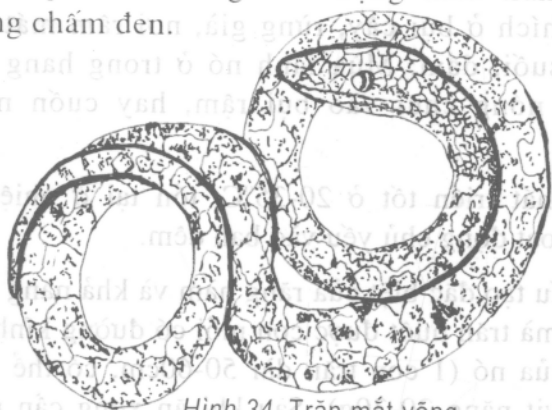
Trăn Mắt võng
(*Python reticulatus*)



Trăn Đất
(*Python bivittatus*)

Hình 33. Phân biệt các loại trăn

Điểm phân biệt chính là hố môi trên của trăn Mắt võng có 4 lỗ, còn hố môi trên của trăn Đất có 2 lỗ. Lưng trăn Đất có màu nâu hung đến nâu xám, bụng màu trắng đục với đốm nâu hay đen, đuôi thay đổi từ màu vàng cam đến đen. Trăn Mắt võng lưng màu vàng hay nâu hung, bên hông có những đốm trắng hình tam giác xếp thành hàng dài. Bụng màu trắng ngà với những chấm đen.



Hình 34. Trăn mắt võng

2. Trăn Đất *Python molurus* (Linnaeus, 1758)

Còn gọi là trăn Móc (phía Bắc), trăn Cá, trăn Nghê (Cà Mau), con Lườn (Tây), Tu lườn (Thái), Mằn xì (Hoa).

Phân bố ở Việt Nam gặp hầu hết ở các tỉnh trung du và miền núi, vùng rừng tràm, rừng được Nam Bộ.

Trên thế giới : Mianma, Trung Quốc (các đảo Hải Nam), Thái Lan, Lào, Campuchia, Malaixia, đảo Giava.

II. ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC

Trăn không có răng độc, bắt mồi bằng cách ngoạm chân kẻ thù rồi lấy thân cuốn ép mồi chết ngạt trước khi nuốt. Trăn ăn chuột, gà, vịt, chim, ếch nhái, lợn rừng, hoẵng... Nó không biết cắn xé và nhai thịt con mồi, khi đớp được mồi thì nuốt vào bụng.

Trăn thích ở bụi cây, rừng già, nơi râm mát ven bờ sông, suối, đầm. Mùa lạnh nó ở trong hang hốc cây. Mùa nóng chui vào bụi rậm, hay cuốn mình trên cây.

Trăn phát triển tốt ở 20-35°C, tồn tại ở nhiệt độ 12-15°C, hoạt động chủ yếu vào ban đêm.

Nhờ cấu tạo đặc biệt của răng hàm và khả năng giãn nở của da mà trăn nuốt được con mồi có đường kính lớn hơn thân của nó (1 con trăn dài 50-60cm, có thể nuốt được con vịt nặng 20-30g). Sau khi ăn xong cần nước uống, những ngày nóng bức, nhất là lúc sắp thay da trăn ưa tắm mình trong nước, nước giúp nó lột xác mau và dễ dàng hơn, thiếu nước lớp vảy sừng thường bị sát khô bong, vì vậy trong chuồng nuôi cần có chậu nước.



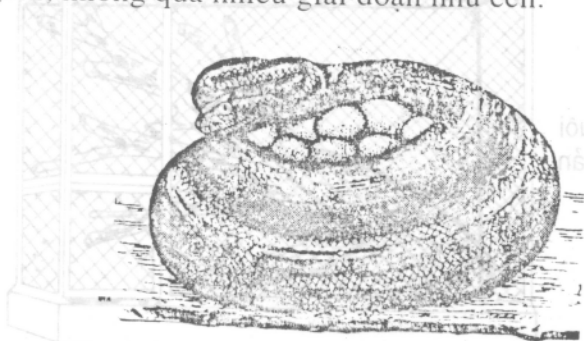
Hình 35. Trăn đất

1. Sinh sản

- Phân biệt trần cái, trần đực

<i>Các dấu hiệu :</i>	<i>Con đực</i>	<i>Con cái</i>
Hình thái	Thân thường dài	Thân mập mạp
Cựa hai bên hậu môn	Dài, lộ rõ ra ngoài	Ngắn ẩn trong hốc
Vây hậu môn	To, chóp vây tù	Nhỏ, chóp hơi nhọn
Vây quanh hậu môn	Nhỏ, xếp sát nhau	To, xếp không sát nhau
Khi ấn mạnh tay vào hai bên	Thấy có cơ quan giao cấu lộ ra	Không có cơ quan giao cấu

- *Trần giao phối* : Vào tháng 4-9 ở miền Bắc, tháng 10- 12 ở miền Nam. Sau giao phối 2-3 tháng thì đẻ từ 15- 60 trứng, kích thước trung bình 7-10cm, trứng chứa nhiều lòng đỏ (noãn hoàng), các giai đoạn phát triển của phôi xảy ra trong trứng, khi trứng nở thì con chui ra ngoài, không qua nhiều giai đoạn như ếch.



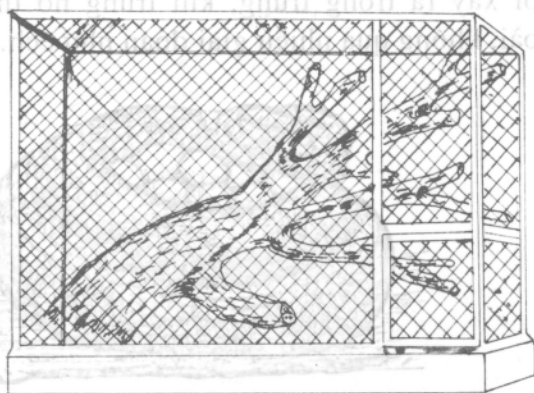
Hình 36. Trần ấp trứng

Khi ấp trứng trần cái dùng đuôi vùn trứng thành đồng rồi cuốn lấy toàn bộ vào khúc thân, qua 6 tuần lễ trần cái gắn bó ổ trứng, chỉ rời khi đi uống nước, phơi nở đầu chui ra trước, khi có tiếng động nó lại thụt vào, thập thò 2-3 ngày trần nở, thời gian ấp khoảng 2-3 tháng.

2. Sinh trưởng của trần

Tuổi	Chiều dài thân (m)	Tốc độ lớn (cm/năm)
Mới nở	0,6	
1 tuổi	1,5	90
2 tuổi	2,0	50
3 tuổi	2,5	50
4 tuổi	2,9	40
5 tuổi	3,3	40

Hình 37.
Chuồng nuôi
trần sinh sản



Tuổi thọ của trăn Mất vông 21 năm, sau 4 năm có thể dài 4m, còn trăn Đất sống tối đa là 25 tuổi.

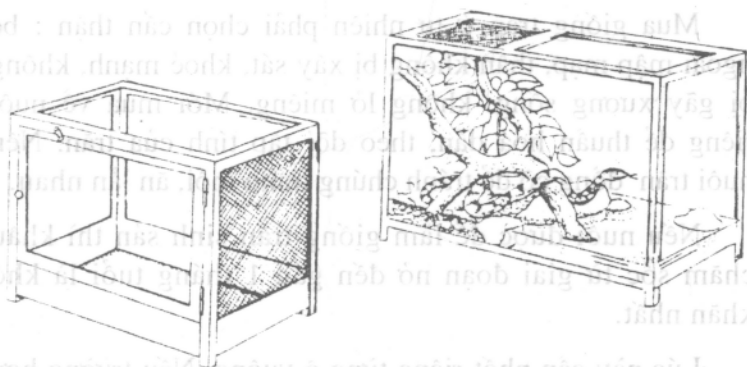
Mỗi năm vào mùa xuân trăn Mốc đẻ từ 8-100 trứng. Trăn Mất vông đẻ từ 10-103 trứng, trăn con nở ra dài 20cm, sau 4-5 năm dài tới 3m.

Ngay tại Hà Nội có người nuôi được con trăn hoa dài 3m, nặng 70kg (ngày 3/12/2000).

II. KỸ THUẬT NUÔI

1. Chuồng trại

Cần đặt nơi thoáng mát, tránh hướng gió và ánh nắng trực tiếp rơi vào.



Hình 38. Các kiểu chuồng nuôi trăn trong gia đình

Dùng cây, nẹp ván đóng lồng cao 80cm (không kê chân), rộng 50cm, dài 1,1m. Có một mặt lưới thưa để dễ theo dõi hoạt động của trăn.

Có thể xây thành dãy chuồng, phân ra nhiều ô. Đáy lát gạch hay nện đất cho chắc để chuột khỏi đào hang.

Đối với chuồng trăn cho sinh sản có kích thước lớn và kiên cố hơn. Trong chuồng có trăn cái cỡ 3-4 tuổi, cho trăn ực vào giao phối, sau đó bắt trăn đực ra để trăn cái đẻ và ấp trứng. Trăn cái sắp đẻ nó bò đi bò lại nhiều lần, đuôi thường lật qua lật lại, quá trình ấp trăn không ăn, cần uống nước. Khi trăn đẻ cần lót thêm bên dưới một lớp đất mùn hay lá cỏ khô hay mùn cưa để giữ nhiệt độ và độ ẩm cần thiết cho trứng phát triển.

2. Giống

Mua giống trăn ở tự nhiên phải chọn cẩn thận : bề ngoài mập mạp, thân không bị xây sát, khoẻ mạnh, không bị gãy xương sống, không lở miệng. Mới mua về nuôi riêng để thuần hoá dần, theo dõi tập tính của trăn. Nên nuôi trăn đồng cỡ để tránh chúng tranh giành, ăn lẫn nhau.

Nếu nuôi được để làm giống trăn sinh sản thì khâu chăm sóc từ giai đoạn nở đến gần 1 tháng tuổi là khó khăn nhất.

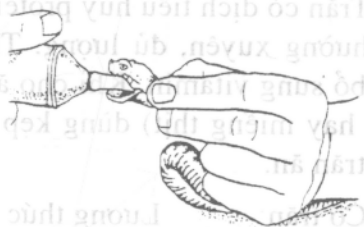
Lúc này cần nhốt riêng từng ô vuông. Nếu trường hợp khi trăn đẻ, trứng nở không chui ra được, cần chờ chúng tiêu hết noãn hoàng thì mới nên bóc vỏ. Chất dự trữ có thể kéo dài 5-10 ngày. Sau lần lột xác lần đầu mới cho ăn, 4-5

lần/tháng (trăn yếu cho ăn 10 lần/tháng). Thức ăn thích hợp là thằn lằn, nhái con, chuột bạch, thịt lợn xỏ. Cách cho ăn dùng que nhỏ vót đầu ghim vào miếng mồi, tay trái cầm đầu trăn, tay phải đút mồi cho trăn, thao tác nhẹ.



Hình 39.

Dùng kẹp đút mồi cho trăn



Hình 40. Cho trăn ăn bằng dung dịch thức ăn nhân tạo

Hàng ngày cho trăn bò ra đất tự do 1 lần rồi cho vào chuồng, tốt nhất là trong chuồng nuôi cho một lớp đất và cỏ mềm phơi khô, đặt cành cây cho trăn leo trèo.

Cho trăn tắm nắng và tắm nước : Cỗ trăn lớn 25 kg/con, ở 25°C sống trong không khí khô hàng ngày có thể mất một lượng nước bằng 0,1-0,3% trọng lượng cơ thể, vì vậy mùa nóng hay mùa hanh khô nên tưới nước vào chuồng trại nuôi trăn.

3. Mật độ nuôi

Chuồng cao 80cm, rộng 50cm, dài 1,1m cần thả :

Cỡ trần (kg)	Số con (con)	Cỡ trần (kg)	Số con (con)
0,5	8-12	2-5	2-4
1-2	4-6	Lớn hơn 5	1-2

Không nên nuôi với mật độ dày, chúng chồng chất lên nhau, con yếu dễ bị đè chết.

4. Cho ăn

Trần có dịch tiêu huỷ protein khá mạnh nên cho trần ăn thường xuyên, đủ lượng. Thức ăn : chuột, gà, vịt... cần bổ sung vitamin. Khi cho ăn mỗi chết (con vật nuôi chết hay miếng thịt) dùng kẹp môi làm nó di động dứt cho trần ăn.

Cỡ trần (kg)	Lượng thức ăn/1 tháng (kg)	Số lần cho ăn (lần)
1 tháng tuổi 0,5kg	0,5	3-4
1-5	2.0	2-3
6-10	3.0	2
> 10	3,0-5,0	

Lúc trần ăn no, sau 20 ngày mới cho ăn lại. Cho ăn đầy đủ, có thể tăng 4-5 kg/năm.

5. Chăm sóc

Thường trần ăn xong một con mỗi, thích uống nước,

nhất là lúc trần sắp lột xác rất thích tắm nên trong chuồng cần đặt một chậu nước cỡ vừa cho trần nằm và thường xuyên thay nước.

Hàng ngày dọn phân và thức ăn thừa còn lại. Rửa chuồng 1 tuần 1 lần, thay lớp lót chuồng bằng cỏ khô hay mùn cưa, 1 tháng 1 lần.

Không cho trần ăn chuột cống lang, chuột xạ.. Thả chuột lớn cho trần ăn phải bẻ răng chuột, nếu không chuột cắn trần bị chết.

6. Phòng và chữa bệnh cho trần

a) Bệnh táo bón

- *Triệu chứng* : Thường gặp ở trần 1-3 tháng tuổi, ăn không bài tiết được, phân cuối ống ruột phồng lên, phân khô, cứng nằm chặn ở hậu môn, vài ngày sau có thể chết.

- *Chữa trị* :

+ Thường xuyên thay đổi thức ăn cho trần và cho uống nước đầy đủ, đều đặn.

+ Dùng kẹp sắt gấp phân ở hậu môn ra, đồng thời nhẹ nhàng nặn dồn phân về phía dưới.

b) Bệnh viêm lợi

- *Nguyên nhân và triệu chứng* :

Do trần bị xây sát khi húc đầu vào thành chuồng, vi khuẩn xâm nhập vào hoặc cho ăn thức ăn thiếu sinh tố. Thể hiện lúc đầu trần ít hoạt động, đầu hơi sưng, miệng

bị lở, sau vài ngày đầu sưng to, lưỡi không thè ra nuốt vào được, bên trong miệng đỏ có bản trắng đóng dày, lợi viêm đỏ, mất khả năng ăn uống, khi nặng làm rụng răng và chết.

- *Phòng và chữa trị :*

+ Cách li con bệnh để tránh lây lan

+ Tiêm Peniciline (loại 50 vạn đơn vị) ngày 2 lần mỗi lần 1 lọ trong 7 ngày.

+ Dùng cây nhọ nồi (cỏ mực) giã nhỏ vắt lấy nước bôi vào bên trong miệng nơi bị loét, trước lúc bôi rửa bằng nước muối pha loãng hay dung dịch thuốc tím 2%. Xử lý nhiều ngày sẽ giảm tỷ lệ chết.

c) Bì cảm cúm

- *Triệu chứng :*

Thể hiện trên bờ ăn nằm một chỗ, miệng có nhiều nước nhờn, hai lỗ mũi nước nhờn màu xanh, trăn thở khó khè.

- *Điều trị bằng thuốc :* Streptomisine, tiêm ngày 1 lọ.

Dùng cây cỏ hôi (cỏ cứt lợn) và rau diếp cá, giã nhỏ cho vài hạt muối vào và chắt lấy nước nhỏ vào mũi cho uống ngày 2 lần, điều trị 7-10 ngày thấy nó không khè thì không cần tiêm thuốc nữa.

d) Bệnh giun sán

Phổ biến là loại giun tròn (*Ascaridae*) thuộc họ giun

đũa sống trong thực quản, dạ dày, đôi khi gặp ở ruột làm cho trần gây yếu. Có thể dùng Peniciline, Dicres để tẩy theo định kỳ.

IV. GIÁ TRỊ CỦA TRẦN

Theo kinh nghiệm dân gian. Trần là nguồn dược liệu quý.

Da trần có hoa văn lạ đẹp mắt, đốt da trần thành than, tán bột trộn với mỡ để chữa bệnh ghẻ. Trần gấm có giá trị thẩm mỹ. Xương trần nấu thành cao chữa bệnh đau cột sống.

Thịt trần thơm ngon, có hương vị đặc biệt giàu dinh dưỡng cho sản phụ ăn hàng ngày giúp chống lại sức, giảm đau nhức và tê mỏi.

Mật trần tương tự như mật gấu, ngâm trong rượu dùng để xoa bóp các vết thương tụ máu, nơi khớp đau sưng.

Máu trần pha với rượu uống có tác dụng bổ máu, chữa bệnh chóng mặt hoa mắt, mỏi lưng. Trước đây nông dân còn vỗ béo trâu bằng mỡ trần, phân trần (phân trần có chứa tới 36.5% axits uric).

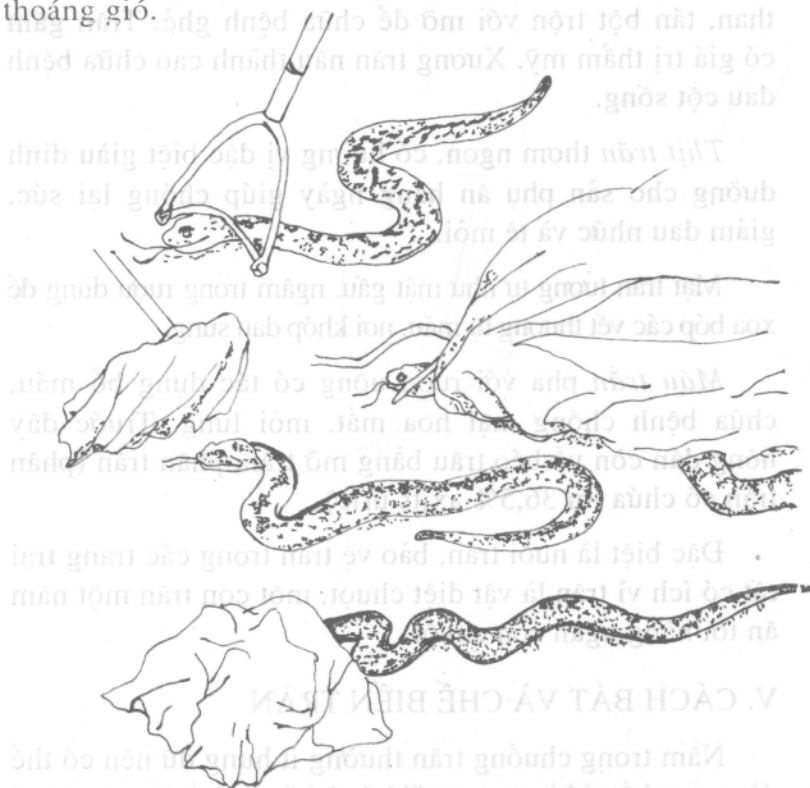
Đặc biệt là nuôi trần, bảo vệ trần trong các trang trại rất có ích vì trần là vật diệt chuột, một con trần một năm ăn tới hàng ngàn con chuột.

V. CÁCH BẮT VÀ CHẾ BIẾN TRẦN

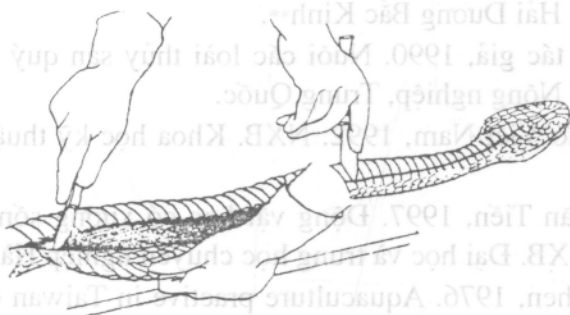
Nằm trong chuồng trần thường ít hung dữ nên có thể dùng tay bắt, khi gặp con "khó tính" có thể dùng một số

dụng cụ để bắt : dây thừng, dây nylon, dây kẽm buộc thắt thông lọng vào cổ trần rồi treo lên xà (nhớ là không gần cột dọc vì nó cuốn vào đó).

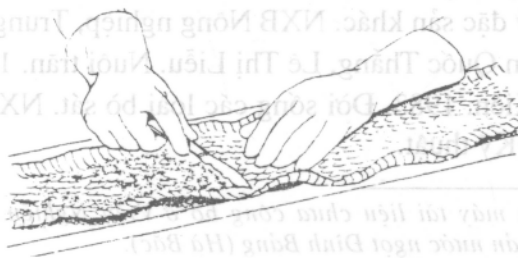
Dùng dụng cụ bàn nạo, dao mổ để lột da ra, rửa sạch máu và cát, phơi da trong bóng râm, muốn để da trần được lâu cần bôi một lớp dung dịch gồm (1/2 phèn chua, 1/2 muối), cuộn da trần lại để nơi đậm mát và thoáng gió.



Hình 41. Cách bắt rắn "khó tính"



Hình 42. Cách rạch và lột da trần



Hình 43. Làm sạch cơ và mỡ còn dính dưới da

TÀI LIỆU THAM KHẢO CHÍNH

1. Kỹ thuật nuôi thủy đặc sản (Tài liệu khuyến ngư). Tập I. 1993. Vụ Quản lý nghề cá - Bộ Thủy sản
2. Nguyễn Duy Khoát, 1998. Kỹ thuật nuôi ba ba, ếch đồng, cá trê lai. NXB. Nông nghiệp, Hà Nội.
3. Nguyễn Hữu Phúc, 1965. Một số dẫn liệu bước đầu về đặc điểm sinh học của ếch Bò thuần hoá ở Việt Nam*.
4. Đường Vương Ngọc, 1990. Nuôi đặc sản nước ngọt. NXB. Hải Dương Bắc Kinh**.
5. Nhiều tác giả, 1990. Nuôi các loài thủy sản quý hiếm. NXB. Nông nghiệp, Trung Quốc.
6. Sách đỏ Việt Nam, 1992. NXB. Khoa học kỹ thuật, Hà Nội.
7. Đào văn Tiến, 1997. Động vật học có xương sống T1, T2. NXB. Đại học và trung học chuyên nghiệp Hà Nội.
8. T.P. Chen, 1976. Aquaculture practice in Taiwan (tiếng Anh).
9. Lưu Đăng Minh, Tùng Huy Lâm, 1987. Nuôi cua sông. NXB Khoa học kỹ thuật, Thượng Hải.
10. Chu Ngưỡng Cảnh và ctv. 1995. Nuôi ba ba, rùa và một số thủy đặc sản khác. NXB Nông nghiệp, Trung Quốc.
11. Nguyễn Quốc Thắng, Lê Thị Liễu. Nuôi trăn. 1987.
12. Trần Kiên, 1983. Đời sống các loài bò sát. NXB. Khoa học và Kỹ thuật.

* Bản đánh máy tài liệu chưa công bố ở Viện Nghiên cứu nuôi trồng thủy sản nước ngọt Đình Bảng (Hà Bắc).

** Tài liệu bằng tiếng Trung Quốc.

MỤC LỤC

	Trang
Lời giới thiệu	3
KỸ THUẬT NUÔI ẾCH ĐỒNG	5
I. Đặc điểm sinh vật học	5
II. Kỹ thuật nuôi ếch đồng	11
III. Ếch Bò	19
IV. Phòng trị bệnh cho ếch	22
V. Lợi ích của ếch đồng	25
VI. Thị trường về ếch	27
KỸ THUẬT NUÔI CUA SÔNG (CÀ RA)	31
I. Đặc điểm sinh vật học	31
II. Cho cua đẻ và ương nuôi cua con	34
A. Cho cua đẻ và ương nuôi bằng nước lợ nhân tạo	35
B. Sinh sản nhân tạo và ương nuôi bằng nước biển tự nhiên	47
III. Nuôi cua trong ao	51
IV. Vận chuyển cua	56
KỸ THUẬT NUÔI CUA BIỂN	59
I. Phân bố	60
II. Kỹ thuật nuôi cua	60

1. Địa hình	60
2. Giống	60
3. Cho ăn	62
4. Quản lý chăm sóc	62
5. Thu hoạch	63
III. Nuôi cua lột	63
1. Chọn nguyên liệu	63
2. Kích thích lột vỏ	63
3. Thu hoạch	64
KỸ THUẬT NUÔI BA BA	65
I. Giới thiệu các loài ba ba thường gặp	65
II. Đặc điểm sinh vật học	67
III. Kỹ thuật nuôi ba ba	70
IV. Lợi ích kinh tế của nghề nuôi ba ba	83
KỸ THUẬT NUÔI RÙA VÀNG (RÙA HỘP BA VẠCH)	87
I. Đặc điểm sinh vật học	88
II. Kỹ thuật nuôi	94
III. Phòng chữa bệnh cho ba ba, rùa vàng	98
IV. Giá trị của ba ba, rùa vàng	101
KỸ THUẬT NUÔI NHÍM	103
I. Phân bố	103

II. Kỹ thuật nuôi nhím	104
III. Giá trị của nhím	105
KỸ THUẬT NUÔI TRẦN	105
I. Giống trần	105
1. Trần Gấm <i>Python reticulatus</i>	105
2. Trần Đất <i>Python molurus</i>	107
II. Đặc điểm sinh học	108
1. Sinh sản	109
2. Sinh trưởng của trần	110
III. Kỹ thuật nuôi	111
1. Chuồng trại	111
2. Chọn giống	112
3. Mật độ nuôi	114
4. Cho ăn	114
5. Chăm sóc	114
6. Phòng và chữa bệnh	115
IV. Giá trị của trần	117
V. Cách bắt và chế biến trần	117

KỸ THUẬT NUÔI ẾCH, CUA, BA BA, NHÍM, TRĂN

Chủ trách nhiệm xuất bản

NGUYỄN KHẮC OÁNH

Biên tập

XUÂN GIAO

Sửa chữa bản in

QUANG LONG

Trình bày bìa

NGỌC QUANG

In 1.000 bản, khổ 13 x 19cm, tại Xí nghiệp in Thương mại. Giấy
phép xuất bản số 16K13/1068 do Cục Xuất bản cấp ngày
06/09/2002. In xong và nộp lưu chiểu quý 4/ 2002.

182 133

Giá: 10.000đ