

TỦ SÁCH KHUYẾN NÔNG CHO MỌI NHÀ

TRẦN VĂN VỸ

kỹ thuật

NUÔI CÁ SẤU



NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

TRẦN VĂN VỸ

Kỹ thuật
NUÔI CÁ SẤU

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
HÀ NỘI - 2001

LỜI NÓI ĐẦU

Cá sấu đã được chú ý từ lâu, dùng da cá sấu người ta đã làm ra các đồ dùng sang trọng, đắt tiền nhưng rất được hâm mộ như túi ví của phụ nữ, thắt lưng, giày dép v.v...

Từ cách đây 40- 50 năm. sau chiến tranh thế giới thứ hai, tất cả các loài cá sấu trên thế giới đều là mục tiêu để con người săn lùng ráo riết. Lúc đó, vì cá sấu bị coi là những con vật có hại, gây nguy hiểm cho người và gia súc nên ở nhiều nơi mọi người được phép tự do săn bắt, vì vậy chúng ngày một khan hiếm. Để khắc phục tình trạng đó, việc nuôi cá sấu đã có ý nghĩa quan trọng trong việc bảo tồn và phát triển loài động vật dữ nhưng có nhiều lợi ích này.

Nhưng... nuôi cá sấu là một việc làm không đơn giản và dễ dàng!

Tại Ấn Độ và Papua Niu Ghinê, hai dự án đầu tiên trên thế giới về nuôi cá sấu đã được Tổ chức Nông nghiệp và Thực phẩm của Liên Hợp Quốc (FAO) triển khai vào những năm 70. Ở Ấn Độ người ta đã nuôi thử nghiệm hàng trăm con cá sấu mõm dài sông Hằng (tên

khoa học là *Gavialis gangeticus*) để cứu loài này khỏi bị tuyệt chủng. Ở Papua Niu Ghinê cũng đã tiến hành những biện pháp mới, đưa cá sấu vào chương trình bảo vệ các động vật quý hiếm. Sau hai dự án này, tổ chức FAO còn giúp đỡ nhiều nước khác ở châu Á- Thái Bình Dương, châu Phi và Mỹ La- tinh cùng phát triển nghề nuôi cá sấu.

Người được coi là một trong các chuyên gia có tiếng về cá sấu của thế giới là ông Melvin Bolton. Ông đã được chọn là điều phối viên của một dự án lớn về "công nghệ da cá sấu" ở Papua Niu Ghinê do Cơ quan Phát triển của Liên Hợp Quốc (UNDP)/ FAO tài trợ và sau đó ông đã trở thành chuyên gia nuôi cá sấu tại nhiều nước trên thế giới. Cho đến nay cuốn sách "Nuôi cá sấu ở điều kiện nhốt giữ" của ông dày 136 trang khổ lớn do FAO xuất bản năm 1990 vẫn được coi là tập hợp đầy đủ nhất những hiểu biết về cá sấu và kỹ thuật nuôi loài đặc sản này.

Ở ngay gần nước ta, Thái Lan là một trong những nước nổi tiếng thế giới về nuôi cá sấu. Trại nuôi cá sấu đầu tiên của Thái Lan và cũng là của châu Á, do ông Utai Yangprakom thành lập năm 1950 tại tỉnh Samut Prakan, một tỉnh lỵ cách Băng Cốc về phía tây nam 10 kilômét. Từ

lúc trại chỉ sản xuất được 150 con cá sấu nhỏ vào năm 1960, đến nay trại đã có hơn 40.000 con cá sấu với đủ các kích cỡ (mỗi ngày cần tới 4-5 tấn thịt gà làm thức ăn!). Thành công của trại Samut Prakan đã không những cứu cá sấu nước này khỏi bị tuyệt chủng mà còn liên tục cung cấp da và các sản phẩm phụ của cá sấu cho thị trường trong và ngoài nước.

Ngoài trại Samut Prakan được coi là trại cá sấu lớn nhất, Thái Lan còn có nhiều trại chuyên nuôi cá sấu nữa như trại cá sấu của tỉnh Chachoeng Sao, trại Samphan ở tỉnh Nakhon Pathom v.v... Hơn nữa, hầu hết các trại cá của Thái Lan đều nuôi cá sấu nhiều hoặc ít và sản xuất cá sấu giống (ví dụ trại cá Nakhon Sawan là trại cá đầu tiên của Thái Lan thành lập năm 1951 trên đường từ Băng Cốc đi Chiang Mai, trại cá Pathumthani v.v...), cũng giống như ở Việt Nam ta đang nuôi khá phổ biến ba ba vậy (điều trùng hợp ngẫu nhiên nữa là ba ba và cá sấu đều là hai loài bò sát sống ở nước!).

Cũng vì ham thích tìm hiểu cá sấu, lại được các bạn đồng nghiệp Thái Lan giúp đỡ, tác giả của cuốn sách nhỏ này đã đến làm việc ở khá nhiều trại nuôi cá sấu của nước này, và đã tập hợp những thông tin mới mẻ và bổ ích trong nội dung cuốn sách "Kỹ thuật nuôi cá sấu". Nội dung cuốn sách trình bày ngắn gọn những

kiến thức và kinh nghiệm của cá nhân, của nhiều tác giả khác ở trong và ngoài nước về cá sấu và kỹ thuật nuôi loài đặc sản này. Hy vọng rằng, về mặt nào đó cuốn sách sẽ giúp ích được cho những người đang quan tâm tới nghề nuôi cá sấu, một nghề đang còn mới bắt đầu ở nước ta.

Vì xuất bản lần đầu, nên chắc chắn cuốn sách còn những khiếm khuyết khó tránh khỏi. Rất mong nhận được những ý kiến nhận xét đóng góp của bạn đọc để cuốn sách được hoàn thiện hơn trong lần xuất bản sau.

Tác giả

Chương 1

LỢI ÍCH CỦA NGHỀ NUÔI CÁ SẤU VÀ VÀI NÉT VỀ NGHỀ NUÔI CÁ SẤU Ở NƯỚC TA

1. Lợi ích của nghề nuôi cá sấu

Cùng với nền kinh tế phát triển và đời sống xã hội được nâng cao, nghề nuôi cá sấu đã mang lại những lợi ích ngày càng rõ rệt. Sản phẩm quan trọng nhất của nghề nuôi cá sấu là da, sau đó là thịt và các sản phẩm phụ khác. Cá sấu giống cũng là loại hàng bán được giá (giá bán một con cá sấu con ở Mỹ là 20- 30 đôla). Những năm gần đây các trại nuôi cá sấu còn gắn chặt với kinh doanh du lịch và nhờ thế đã thu về lợi nhuận không nhỏ.

1.1. Da cá sấu

Da cá sấu là mục tiêu chủ yếu để con người săn bắt và phải nuôi con vật nguy hiểm này. Ít ai ngờ rằng chính lớp da sần sùi, mốc meo của cá sấu lại là nguyên liệu đắt giá của ngành công nghiệp chế biến da. Sau khi được xử lý bằng hoá chất da cá sấu sẽ nổi vân óng ánh, là nguyên liệu làm ra các đồ trang sức đắt tiền cho giới thượng lưu như thắt lưng, ví xách tay, giày dép, mảnh áo khoác... Đây mới



Một số sản phẩm cao cấp làm từ da cá sấu

chỉ là những đồ dùng nhỏ. Trong lịch sử có lẽ có duy nhất một trường hợp còn ghi chép lại về loại đồ dùng có kích thước lớn làm bằng da cá sấu, đó là vào năm 1957 ở Paris, thủ đô nước Pháp, người ta đã bán một quán rượu nhỏ lưu động được bọc bằng da cá sấu biển với giá 7.500 đôla Mỹ (với thời giá hiện nay chắc chắn sẽ bán được với giá cao hơn rất nhiều!).

Ông giám đốc của hãng quần áo, giày, dụng cụ thể thao nổi tiếng thế giới Adidas, người đã tung ra thị trường đủ các loại giày với các vật liệu khác nhau như giày có lớp máy vi tính, giày có lớp máy đo hao phí năng lượng, giày cho các nhà du hành vũ trụ... cũng đã từng mơ ước dùng da cá sấu để đóng các loại giày thử nghiệm mới. Mơ ước này chưa thành hiện thực vì da cá sấu không phải sẵn và rẻ như các loại nguyên liệu khác.

Hiện nay hàng năm thị trường thế giới cần đến 2 triệu tấn da cá sấu cỡ 3- 4 tuổi. Giá 1 kg da cá sấu là 600 - 700 đôla Mỹ. Giá một đôi giày có da cá sấu khoảng 1.000 đôla, một ví da phụ nữ giá 5.000 đôla!

1.2. Thịt cá sấu

Mục đích chủ yếu của việc nuôi cá sấu là lấy da, nhưng trong nhiều trường hợp việc bán các sản phẩm phụ, nhất là thịt, đôi khi cũng thu được kết quả rất đáng kể.

Thịt cá sấu trắng hồng, thớ sợi tương tự như thịt lợn, bê. Nếu được nuôi bằng thức ăn là cá, ít nhiều ở thịt sẽ có mùi vị của cá. Lượng đạm trong thịt cá sấu khá cao, tỷ lệ % của mỡ cũng khá cao. Cá sấu thường có lớp mỡ rất dày, nhất là ở đuôi và đặc biệt ở những cá sấu nuôi nhốt trong chuồng (bảng 1).

Nếu so sánh với thịt lợn, ở thịt lợn có thành phần trung bình của các chất: đạm 13%, mỡ 20%, nước 57%.

Bảng 1. Thành phần của thịt cá sấu nuôi
(theo Moody và CTV, 1980)

Thịt lấy ở	Đạm thô (%)	Mỡ thô (%)	Nước (%)	Tro (%)
Đuôi	21,3	1,5	76,5	1,3
Ngực	21,1	1,2	73,0	1,3
Hàm	22,3	1,2	75,9	1,3
Chân	21,1	1,0	76,8	1,3

Một con cá sấu thương phẩm trung bình cho 20 kg thịt. Giá bán 1 kg thịt tươi là 5- 7 đôla Mỹ, nếu xuất ở dạng đông lạnh sang thị trường châu Âu giá có thể đắt lên gấp đôi. Thịt cá sấu thơm, mềm ngọt, có thể nướng- rán- xào- luộc, là loại thuốc bổ quý và có tác dụng chữa bệnh gan.

Nhiều người sành ăn cho là thịt cá sấu hấp dẫn hơn thịt gà, có tính trị bệnh giống như thịt cóc. Nhân đây xin dẫn ra nguyên văn ý kiến của Tiến sĩ Robert J. Roberts, Viện trưởng Viện nuôi trồng thủy sản, Trường đại học Tổng hợp Stirling (Scotland) đã nói năm 1988: "Nuôi cá sấu hiện nay đã rất phổ biến. Sẽ không lâu nữa các món ăn từ thịt cá sấu sẽ bày bán ở các nhà hàng dành cho những người sành ăn uống và chúng ta sẽ phải làm quen với món thịt cá sấu băm viên trong một ngày gần đây!".

Ở một số nước châu Á còn bán thịt cá sấu khô, nhưng việc bán thịt cá sấu khô thường đem lại lãi ít và công việc sấy thịt cũng khá phiền toái và gặp không ít khó khăn. Khi sấy thịt cá sấu người ta phải tách xương, nhất là phải lọc hết mỡ ra vì nếu không, thịt sấy sẽ có màu vàng và có mùi khó chịu.

1.3. Các sản phẩm phụ khác của cá sấu

Hai tuyến xạ ở dưới hàm cá sấu được dùng trong công nghệ chế biến nước hoa vì nhờ nó mà nước hoa có mùi đặc trưng và bền mùi hơn. Một số bộ phận của cá sấu sấy khô được dùng làm các loại thuốc truyền thống ở phương Đông, tuy nhiên thị trường còn rất hạn chế. Mật cá sấu được dùng để chữa những bệnh ở đường hô hấp, tiêu hoá. Một vài nơi bán dầu cá sấu chế từ mỡ của nó. Có người dùng xương sọ và toàn bộ xương của cá sấu để nấu cao.

Chưa hết: răng cá sấu còn được mài để thay cho người nào có nhu cầu!

1.4. Kinh doanh du lịch từ việc nuôi cá sấu

Điều lý thú là các trại nuôi cá sấu có tiếng trên thế giới đều là các điểm tham quan giải trí, du lịch nổi tiếng. Tại đây thường mở cửa liên tục đón khách từ 8 - 9 giờ sáng đến tận 5 - 6 giờ chiều. Với những tên gọi đầy hấp dẫn, như "Trại nuôi cá sấu lâu đời và lớn nhất thế giới Samut Prakan" (Thái Lan), "Thiên đường cá sấu Jurong" (Singapor), "Vương quốc cá sấu Cienaga de Zapata" (Cuba)... trung bình mỗi nơi đón hàng triệu khách du lịch mỗi năm. Ở những nơi này người ta tạo ra đồi núi, suối, hốc đá với đủ các loại cây cảnh, cây bóng mát, thảm cỏ xanh rộng trở thành nơi giải trí rất tốt.

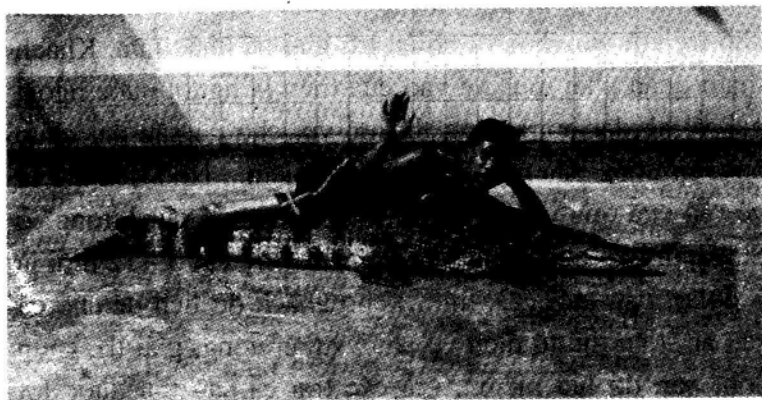
Khách du lịch có thể ngồi xem biểu diễn một trận vật nhau giữa người và cá sấu, người biểu diễn ngậm tiền bỏ vào mõm cá sấu, nằm trên lưng cá sấu... hoặc xem voi đá bóng, voi kéo gỗ, lăn cầu, diễn lại một trận chiến đấu xa xưa trong lịch sử. Một cuộc dạo chơi ngồi trên lưng voi... miễn phí. Một khoảnh khắc đầy ấn tượng mà người du lịch nào cũng ước ao: đứng trên chiếc cầu gỗ bắc qua khu đầm lầy nuôi rất nhiều cá sấu ở dưới, tay thả một con gà đã làm thịt sạch sẽ (mua ngay ở trong trại cá sấu với giá 2 - 3 đôla) xuống đàn cá sấu găm ghiếc ở dưới và ta chỉ còn kịp

nghe "roap" một tiếng, con gà đã nằm gọn trong mồm một con cá sấu nào đó ở gần nhất!

Một đoàn tàu mini đưa khách lượn vòng qua các khu nuôi hổ, trăn, khỉ, voi... Những bãi cỏ rộng và sạch dành cho trẻ em vui chơi và nhiều trò giải trí khác nữa. Khách tham quan phải mua vé vào cửa (nếu là người nước ngoài giá vé sẽ đắt hơn), mua thịt để vớt cho cá sấu ăn, chụp ảnh, ăn uống bữa trưa, mua đồ lưu niệm... Nhờ tiền thu từ vé vào cửa (giá vé vào cửa "Thiên đường cá sấu Jurong" ở Singapor cho người lớn là 6 đôla, cho trẻ em 3 - 12 tuổi là 3 đôla), bán mỗi (gà, thịt...) cho khách du lịch để cho cá sấu ăn, tiền thu từ dịch vụ phục vụ ăn uống, giải trí, chụp ảnh, bán đồ lưu niệm... mà các trại cá sấu thu được lợi nhuận từ dịch vụ còn lớn hơn nhiều lần tiền bán cá sấu để khai thác da, thịt...

Ở Thái Lan, đi thăm trại nuôi cá sấu luôn luôn được đưa vào nội dung của các hội nghị, hội thảo quốc tế. Ví dụ trong cuộc họp hàng năm của Hội Nuôi trồng thủy sản thế giới họp tháng 2/1996 tại Băng Cốc đã tổ chức một ngày tham quan trại nuôi cá sấu. Dịch vụ trọn gói từ 7 giờ sáng đến 7 giờ tối là 1.560 bạt (tiền Thái Lan), tương đương với 700.000 đồng Việt Nam, bao gồm đi về bằng xe ô tô có điều hoà nhiệt độ, có bữa ăn trưa, có người hướng dẫn v.v...

Như vậy, từ việc nuôi cá sấu đã có thể kéo nhiều dịch vụ khác phát triển theo, cũng chính vì những lẽ trên mà hiện nay nghề nuôi cá sấu càng có sức hấp dẫn và mang lại nhiều lợi nhuận hơn.



Người biểu diễn cùng với cá sấu tại các điểm du lịch của Thái Lan

2. Vài nét về nghề nuôi cá sấu ở nước ta

Ở một số tỉnh miền nam nước ta như tỉnh Đồng Nai, An Giang, Cà Mau đã lẻ tẻ có một số gia đình nuôi cá sấu từ những năm 1970. Thương nhân đã buôn cá sấu từ vùng Biển Hồ, dọc sông Tông Lê Sáp, từ các tỉnh Bat Tam Bong, Xiêm Riệp, Kông Pông Thom... của Campuchia về để bán.

Việc nuôi cá sấu ở qui mô nhỏ dần dần lan rộng ra các tỉnh miền trung và Tây Nguyên. Đến hết năm 1995 ở hầu hết các tỉnh đồng bằng Nam Bộ đều đã có trại nuôi cá sấu của nhà nước và tư nhân. Dưới đây là một số cơ sở:

- Ông Phạm Văn Mười ở số nhà 94B/01/55 đường Nguyễn Oanh, quận Gò Vấp (thành phố Hồ Chí Minh) đã nuôi cá sấu gần 10 năm nay. Trong khu vực rộng 7.000 m² có tường rào và cổng bảo vệ chắc chắn ông đã nuôi 300 con cá sấu. Ngoài ra để có thêm thu nhập, với phương châm "lấy ngắn nuôi dài", ông còn nuôi gấu, nhím, cá trê phi, cá tai tượng...

- Ông Nguyễn Thanh Thuận ở xã Phú Hữu, Thủ Đức (thành phố Hồ Chí Minh) đã nuôi 170 con cá sấu cỡ 0,9 - 2 m trong khu nuôi rộng 2.700 m².

- Với đất đai chật hẹp ở đường Lê Hồng Phong của thị xã Buon Mê Thuột, ông Nam Trường Sơn lại nuôi cá sấu trong bể xi-măng. Ông đã dùng các thanh gỗ ngăn bể thành nhiều ô để nuôi riêng theo từng cỡ. Mỗi ô đều có phân ngập nước để cá sấu tắm và phân cạn để cá sấu phơi nắng. Ông đã có đàn cá sấu với nhiều thế hệ và đã thực hiện việc ấp trứng cá sấu theo phương pháp nhân tạo để chủ động sản xuất cá sấu giống.

-Hiện nay trại nuôi cá sấu Thủ Đức của Công ty Lâm sản thành phố Hồ Chí Minh mỗi năm sản xuất được 200

con cá sấu. Trại cũng đã lai cá sấu Cu ba với cá sấu Xiêm. Cá sấu lai dễ nuôi, trại đã nuôi gần 300 con. Trong năm 1996 trại đã đầu tư 600 triệu đồng để có thêm 80 - 100 con cá sấu bố mẹ, từ đó mỗi năm sản xuất được 1.000 con cá sấu giống, Ở thành phố Hồ Chí Minh, trong Thảo cầm viên, khu du lịch Đầm Sen, Suối Tiên... mỗi nơi nuôi xấp xỉ 1.000 con.

Việc nuôi cá sấu đang mở rộng ra các tỉnh phía bắc nước ta. Hiện nay đã có 9 tỉnh như Hà Nội, Hải Phòng... đã bắt tay vào nuôi thử nhưng xem chừng mới chỉ là nuôi thăm dò nghe ngóng. Ước tính ở các tỉnh phía bắc hiện đang nuôi khoảng 200 con.

Những người sành về cá sấu ở nước ta ước tính đến cuối năm 1995 ở các tỉnh phía nam đã nuôi khoảng 2.000 con cá sấu Xiêm (trong đó có khoảng 100 con trưởng thành) và 50 con cá sấu nước lợ. Một số dạng cá sấu lai (Xiêm × Cuba; cá sấu nước ngọt × cá sấu nước lợ) cũng đang được nuôi cùng. Theo đà phát triển của nghề nuôi cá sấu, dự đoán đến năm 2000, Việt Nam chúng ta sẽ có đàn cá sấu nuôi ước khoảng trên 10.000 con. Đây là điều rất đáng được quan tâm đúng mức.

Vào thời giá năm 1995 - 1997 ở nước ta giá bán một con cá sấu giống nước ngọt (cá sấu Xiêm) là 700.000 - 800.000 đồng. Theo ông Phạm Đình Thành, trại trưởng

Trại cá sấu của Công ty Lâm sản Thành phố Hồ Chí Minh, chi phí tối đa về mặt thức ăn cho một con cá sấu ở năm thứ nhất là 250.000 đồng, năm thứ hai: 200.000 đồng, từ năm thứ ba trở đi: 300.000 đồng. Như vậy giá thành một con cá sấu thương phẩm 3 năm tuổi (dài 1,6m; vòng bụng 55 - 65cm) vào khoảng 1,5 triệu đồng, trong khi đó giá bán trên thị trường được 5 - 6 triệu đồng; lãi thu được ở mỗi con sấu là 3,5 - 4,5 triệu đồng.

Nếu sản xuất được cá sấu giống, một số người sẽ mạnh dạn mua cá sấu bố mẹ cỡ 6 - 7 tuổi. Số tiền này sẽ không đáng là bao so với tiền thu được từ việc bán cá sấu giống mang lại: trung bình mỗi năm từ một con cá sấu cái có thể thu được 20 - 24 triệu đồng! Tuy nhiên, kỹ thuật cho cá sấu sinh sản, ấp trứng cần đến cơ sở vật chất đầy đủ và kỹ thuật cao, chỉ phù hợp với những trại nuôi có qui mô khá lớn, có nguồn vốn dồi dào và kỹ thuật viên có nhiều kinh nghiệm.

Đến cuối năm 1998, do số lượng cá sấu nuôi của ta còn ở dưới mức 10.000 con nên chưa được Tổ chức quốc tế bảo vệ động vật hoang dã (CITES) cấp giấy phép xuất khẩu da cá sấu. Phần lớn các cơ sở nuôi cá sấu đang tập trung vào phát triển sản xuất cá sấu giống như trại cá sấu của Công ty Lâm sản Thành phố Hồ Chí Minh, trại

Hoóc Môn, trại Đắc Lắc... Giá bán một con cá sấu. con nặng trên 100 g ở Đắc Lắc cũng đã là 600.000 - 700.000 đồng. Với cá sấu cỡ lớn người ta có cách bán khá độc đáo, cứ đo theo vòng bụng mà tính tiền: cứ mỗi chục xăng-ti-met (cm) giá 700 ngàn đồng. Một con cá sấu nặng cỡ 1 tạ, có vòng bụng trên dưới 1 mét, giá ước chừng 7 triệu đồng.

Ở qui mô gia đình, việc nuôi cá sấu nên theo hướng nuôi cá sấu thương phẩm là chính do điều kiện, kỹ thuật nuôi tương đối dễ, đặc biệt là ở khu vực đồng bằng sông Cửu Long và ở những nơi có nguồn thức ăn dồi dào và rẻ tiền, nhu cầu tiêu thụ trên thị trường lại cao. Chúng tôi còn được biết ở Niu Di Lân, Chính phủ đầu tư cho mỗi gia đình 10.000 đôla Mỹ để nuôi cá sấu xuất khẩu. Ở nước ta nếu việc nuôi cá sấu được quan tâm đúng mức thì nghề này sẽ tạo ra nhiều việc làm, vừa góp phần khôi phục và phát triển giống loài động vật quý, vừa mang lại thu nhập đáng kể cho người nuôi và xã hội.

Ở một số nước, nuôi cá sấu cũng là một trong những chương trình của khuyến ngư. Ví dụ như: Cuối tháng 5/1995 anh Michael P. Masser một chuyên gia khuyến ngư của Trường đại học Tổng hợp Auburn, bang Alabama (Mỹ) khi đến làm việc ở Viện nghiên cứu nuôi trồng thủy

sản 1 (Đình Bảng, Tiên Sơn, Bắc Ninh) đã tặng tôi một số ấn phẩm khuyến ngư do chính anh viết. Ngoài những ấn phẩm viết về kỹ thuật nuôi tôm, cá, quản lý nguồn lợi, bảo vệ môi trường, nuôi cá lồng... còn có hai tài liệu về nuôi cá sấu mang số hiệu 231 và 232 do Trung tâm Nuôi trồng thuỷ sản khu vực Nam Hoa Kỳ (SRAC) xuất bản. Thấy tôi có vẻ ngạc nhiên, anh Michael cười nói: "Vâng, cá sấu cũng là một trong các đối tượng của các hoạt động khuyến ngư ở nước tôi!".

Chương 2

PHÂN LOẠI CÁ SẤU VÀ MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC CỦA CÁ SẤU

1. Phân loại cá sấu

Cá sấu thuộc Bộ Bò sát ở nước (chú ý: cá sấu là một loại bò sát, chứ không phải là cá!). Các loài cá sấu còn đến hiện nay là nhóm cuối cùng của những cá sấu cổ đại đã xuất hiện từ hơn 150 triệu năm trước đây; lúc đó chúng có tới 15 họ với hơn 100 giống và nhiều loài. Đến đầu đại Tân sinh đa số những cá sấu này đã bị tuyệt chủng.

Hiện nay việc phân loại cá sấu về mặt khoa học tuy chưa thật hoàn toàn thống nhất nhưng ít nhất cũng đã có 21 loài được biết đến.

Bộ cá sấu hiện đại gồm 3 họ:

Họ cá sấu mõm dài (*Gavialidae*): họ này chỉ có một loài, đó là cá sấu Ấn Độ hoặc còn gọi là cá sấu sông Hằng *Gavialis gangeticus*.

Họ cá sấu mõm ngắn (*Alligatoridae*): có 7 loài thuộc 4 chi là *Caiman*, *Melanosuchus*, *Palaeosuchus* và

Alligator. Đa số phân bố ở Nam Mỹ; ở Bắc Mỹ và Trung Quốc mỗi nơi có 1 loài.

Họ Cá sấu thực sự (*Crocodylidae*): có 14 loài thuộc chi phổ biến nhất là *Crocodylus*.

- Ở Trung và Nam Mỹ có các loài *Crocodylus acutus*, *C. rhombifer*, *C. intermedius* và *C. moreletii*.

- Ở Tây và Trung Phi có 2 loài: loài *C. cataphractus* và loài cá sấu mõm tù *Osteolaemus tetraspis* dài tới 2m. Ở cận Sahara có một loài là *C. niloticus* có thể dài tới 7m.

- Ở bắc Ôxtrâyliya có một loài là *C. johnsoni*.

- Ở châu Á - Thái Bình Dương có 6 loài (bảng 2).

Ở Việt Nam hiện đang nuôi 3 loài cá sấu:

- *Cá sấu nước lợ* (còn gọi là cá sấu hoa cà, cá sấu hoa, cá sấu đa sừng, cá sấu lửa, cá sấu Đồng Nai) có tên khoa học là *Crocodylus porosus*. Thân có màu vàng ánh, sắc màu xanh lá cây, có vẩy đen xen lẫn; đầu dài và thuôn. Con trưởng thành dài 6 - 8m. Loài này sống thích hợp ở vùng nước lợ cửa sông Mêkông và sông Đồng Nai (nam Bộ) như Cần Giờ (TP. Hồ Chí Minh), Minh Hải, Vũng Tàu, Côn Đảo, Phú Quốc... Cá sấu nước lợ có kích thước

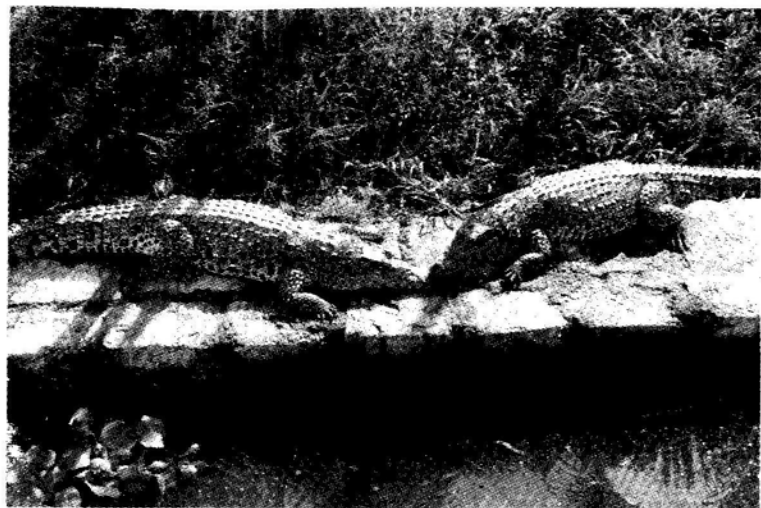
da lớn, đầu có hai gờ, có khi tấn công cả người, thường nuôi 2 - 3 năm là bán được. Bản chất giống này hung dữ, khó thuần hoá.

- *Cá sấu nước ngọt (Crocodylus siamensis)*, còn gọi là cá sấu Xiêm hoặc cá sấu Xiêm - Việt Nam. Thân có màu xám ánh sắc xanh, không có vẩy đen. Con trưởng thành dài 3 - 4m, đầu ngắn và rộng. Chúng sống ở các đầm hồ lớn vùng U Minh, Cà Mau, Minh Hải, vùng núi nam Trung Bộ như sông Ba (Gia Lai), sông Thầy (Công Tum), sông Easup (Đắc Lắc), sông Đồng Nai, sông La Ngà (Lâm Đồng)... Loài này dễ thuần hóa và nuôi dưỡng, thích hợp với vùng nước ngọt.

- *Cá sấu Cu ba (Crocodylus rhombifer)*: thân có màu vàng sẫm pha nâu, có xen lẫn các chấm đen. Đầu dài và hơi thuôn. Con trưởng thành dài 2,5 - 3m, thích hợp với các vùng nước ngọt. Năm 1985 nhập vào Việt Nam 100 con; năm 1997 ta lại nhập tiếp 150 con. Cá sấu Cu ba hiện đang được nuôi ở vườn thú Hà Nội, Đà Nẵng, Nha Trang, Minh Hải v.v...và mới đây ở Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương (Viện Chăn nuôi). Nhiều cơ sở nuôi cá sấu của ta đã cho chúng sinh sản được và đã lai thành công cá sấu Xiêm với cá sấu Cu ba. Cá sấu lai dễ nuôi, thích hợp với nhiều vùng nước.

Bảng 2. Một số đặc điểm chủ yếu của 6 loài cá sấu phổ biến thuộc họ Cá sấu thực sự *Crocodylidae* ở vùng châu Á - Thái Bình Dương (theo Melvin Bolton, 1990)

Tên thường gọi - Tên khoa học	Kích thước tối đa (m)	Phân bố địa lý	Mức độ nguy cơ bị tiêu diệt	Loại tổ đẻ	Các đặc điểm về da
1. Cá sấu Philippin (<i>Crocodylus mindorensis</i>)	3	Philippin	Lớn	Gò	Vẩy lớn
2. Cá sấu Papua Niu Ghinê (<i>C. novaequineae</i>)	3,5	PapuaNiu Ghinê và Boócneô	Vừa	Gò	Vẩy lớn
3. Cá sấu đầm lầy (<i>C. palustris</i>)	4	Nam Ấn Độ, Iran, Pakistan, Nêpan	Vừa	Hốc	Vẩy trung binh đến lớn
4. Cá sấu nước lợ (<i>C. porosus</i>)	6	Đông Ấn Độ, Đông Nam Á	Lớn	Gò	Vẩy nhỏ darát có giá trị
5. Cá sấu Xiêm (<i>C. siamensis</i>)	4	Một số vùng ở Đông Nam Á	Lớn Lớn	Gò Gò	Vẩy nhỏ đến trung binh
6. Cá sấu mõm dài già (<i>Tomistoma schlegel</i>)	5	Malaixia, Suma - tra, Calimentan			Vẩy lớn



Cá sấu Cu ba 2 tuổi, nặng 7 - 8kg nuôi ở Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương, Viện Chăn nuôi (ảnh chụp tháng 10/1998 của tác giả)

2. Một số đặc điểm sinh học đáng chú ý ở cá sấu

Đa số các loài cá sấu trưởng thành có chiều dài 2 - 5m. Đầu dẹt và bằng, mõm dài. Mắt nằm ở vị trí rất cao. Lỗ mũi và lỗ tai đều có van chắn nước. Chân to, ngắn, chân trước có 5 ngón, chân sau có 4 ngón. Đuôi cá sấu rất khỏe, dẹt bên và có hình bơi chèo.

Cá sấu thích nghi được với nhiều điều kiện môi trường, chúng thích đắm mình dưới nước và phơi nắng ở trên cạn.

Ở trên cạn cá sấu thường bò chậm chạp, thậm chí nằm im phơi nắng cứng đờ như một cây gỗ. Cá sấu trở nên hung dữ hơn khi tìm mồi ở dưới nước. Vào ban đêm cá sấu hoạt động mạnh hơn.

Cá sấu có nhiều loại nhưng chúng đều có những đặc điểm sinh học khá giống nhau.

2.1. Nhiệt độ cơ thể

Cá sấu không thể tự sản sinh ra quá nhiều nhiệt lượng vì nhiệt độ cơ thể chúng phụ thuộc vào nhiệt độ bên ngoài. Chúng thường sưởi ấm bằng cách phơi nắng; khi đó tim đập nhanh để tăng tuần hoàn của máu, tăng hấp phụ nhiệt để toả ra khắp cơ thể. Khi cần mát chúng chui vào bóng râm hoặc dìm mình vào nước. Cá sấu tự chọn chỗ nằm thích hợp, tùy theo hướng gió và hướng mặt trời. Khi nhiệt độ cơ thể giảm, bỏ ăn, ít hoạt động. Nếu nhiệt độ không khí và nhiệt độ nước xuống dưới $15,6^{\circ}\text{C}$ cá sấu sẽ ngừng ăn, dưới $7,2^{\circ}\text{C}$ chúng không còn giữ được thăng bằng ở trong nước nữa. Vì vậy ở các tỉnh phía bắc nước ta, khi nuôi cá sấu phải đặc biệt chú ý tới biện pháp chống rét cho cá sấu vào mùa đông.

2.2. Hô hấp

Cá sấu hô hấp bằng phổi. Phổi lớn, có cấu tạo khá hoàn thiện.

Ở cá sấu, lỗ mũi nằm ở đỉnh hàm trên của mõm dài nên cá sấu chỉ cần nhô đỉnh mũi khỏi mặt nước là đã có thể thở bình thường, cho dù miệng cá sấu mở hay đóng. Lỗ mũi thông với hốc mũi nằm sâu trong họng. Cuối hốc mũi có một van nhỏ có thể nâng lên hạ xuống, nhờ thế cá sấu có thể nuốt thức ăn ở dưới nước mà thức ăn không chạy sang khí quản.

Vì vậy trong quá trình nuôi có hiện tượng cá sấu bị chết ngạt khi dùng lưới chụp bắt làm cá sấu bị chìm quá lâu trong nước. Cũng không ít trường hợp sau một đêm mưa rào, cá sấu bị "chết đuối" trong bể có trùm kín lưới sắt, vì trời mưa ngập tràn bể làm cá sấu không thoát ra ngoài được.

2.3. Cơ quan cảm giác

Não của cá sấu có kích thước nhỏ như các loại bò sát khác, nhưng phát triển đầy đủ hơn. Cá sấu nhận biết mùi rất thính. Ở đáy họng cá sấu có hai tuyến xạ và hai tuyến khác nữa ở trong lỗ huyết. Nhờ các tuyến này mà cá sấu có thể giao tiếp, nhận biết nhau qua mùi.

Tai cá sấu khá thính. Lỗ tai ở ngay sau mắt, và đều có nắp che. Cá sấu bố mẹ thường đáp lại tiếng gọi của đàn con. Khi bị người vây bắt hoặc vào thời kỳ sinh sản cá sấu

đục và cá sấu cái găm gù hoặc kêu oe oe để dễ dàng nhận ra nhau.

Mắt cá sấu có cấu trúc giúp cho nó nhìn rõ cả ban ngày lẫn ban đêm. Vị trí của hai mắt cá sấu giúp cho nó có góc nhìn lớn cả về chiều ngang và chiều thẳng đứng. Cũng giống như chim, cá sấu có một "mí mắt thứ ba" trong suốt. Gặp ánh sáng mạnh, đồng tử mắt lập tức co lại theo một khe thẳng đứng.

Ngoài ra cá sấu còn có những nhú vị giác ở trên lưỡi và nhú xúc giác ở trên hàm. Khác với những bò sát khác, chỉ riêng cá sấu ở dưới răng mới có những cơ quan nhạy cảm với áp lực.

2.4. Dinh dưỡng và sinh trưởng

Cá sấu là loài ăn thịt, thức ăn chủ yếu là ếch, nhái, chim, cá hay thú nhỏ. Có khi cá sấu tấn công cả các loài thú lớn, kể cả thú có sừng rồi dùng hàm và chân trước xé xác con mồi. Khi đưa cá sấu vào nuôi nhốt người ta thường cho chúng ăn các loại thịt ế thừa, giá rẻ của gia súc, gia cầm; chúng có thể "dọn" sạch tất cả các loại xác súc vật chết khi cần.

Răng cá sấu có hình côn, hơi cong vào phía trong và cắm sâu vào trong hàm. Răng mới được tạo ra liên tục ở chân răng cũ để thay thế, vì vậy không thể dựa vào răng để

định tuổi cho cá sấu như cách vẫn làm ở một số động vật khác.

Hàm cá sấu tuy khoẻ nhưng không thể nhai hoặc nghiền thức ăn thành các mảnh nhỏ. Hàm chỉ có tác dụng bắt giữ thức ăn; cá sấu thường nuốt chửng mồi. Gặp những mồi quá lớn không nuốt được, chúng đành phải để những con cá sấu khác cùng chia sẻ.

Cá sấu tiêu hoá thức ăn khá nhanh, quá trình tiêu hoá thường kéo dài khoảng 70 giờ. Dạ dày có vách khoẻ và dày. Trong dạ dày của cá sấu sống hoang dã còn bắt gặp cả những cục đá, chính những cục đá này giúp cho việc nghiền nát thức ăn được tốt hơn. Cá sấu có thể ngừng ăn khi bị hoảng sợ. Chúng có thể nhịn ăn trong nhiều tháng mà vẫn sống, nhưng yếu đi rõ rệt. Vì vậy, trong chăn nuôi nên chú ý cho cá sấu được ăn đều đặn, ăn no, đây là yếu tố rất quan trọng giúp chúng lớn nhanh sớm đạt qui cỡ thương phẩm. Cá sấu tăng trưởng mạnh trong giai đoạn từ 1 - 3 năm tuổi (trung bình tăng mỗi năm 35 - 45cm). Từ năm thứ tư trở đi cá sấu phát triển chậm lại, mỗi năm tăng khoảng 8 - 15cm.

Điều kiện nhiệt độ thích hợp cho cá sấu sinh trưởng là 30-32°C. Khi điều kiện nhiệt độ không thuận lợi, cá sấu có thể ngừng ăn, sinh trưởng giảm.

2.5. Sinh sản

Theo kinh nghiệm, có thể nhận biết cá sấu cái ở đặc điểm đầu nhỏ, mõm ngắn, vẩy thưa hơn và chậm lớn hơn; trong khi đó đầu và mình cá sấu đực dài và có vẩy mọc dày hơn. Tuy nhiên, cũng khó phân biệt cá sấu đực, cái theo hình dạng bên ngoài.

Cá sấu là loài đẻ trứng. Ở điều kiện sống hoang dã, phải sau nhiều năm cá sấu mới thành thục và đẻ trứng. Cá sấu cái sống hoang dã ở châu Phi phải 10 - 15 tuổi mới đẻ những quả trứng đầu tiên, còn cá sấu Mỹ hoang dã đẻ trứng lần đầu ở tuổi 9 năm 10 tháng. Nói chung, các loài cá sấu cỡ nhỏ thường thành thục sớm hơn những loài cỡ lớn.

Ở điều kiện nuôi tốt, cá sấu thành thục sớm hơn nhiều so với cá sấu hoang dã, khoảng 4 - 5 tuổi cá sấu đã có thể bước vào thời kỳ sinh sản. Ở nước ta, cá sấu thường đẻ vào đầu mùa mưa, từ tháng 4 đến tháng 10; mùa giao phối xảy ra sớm hơn, từ tháng 12 đến tháng 3.

Cá sấu thuộc loài sống lâu năm, vòng đời dài khoảng 40 năm và có khả năng sinh sản cho đến cuối đời. Một cá sấu đực thường ghép đôi với một vài cá sấu cái.

Sống giữa thiên nhiên, cá sấu mẹ biết chọn vị trí đẻ thích hợp nhất về độ ẩm, nhiệt độ... để đảm bảo cho trứng nở an toàn. Một số làm tổ đẻ bằng cây cỏ và cành cây nhỏ

mục, đôi khi trộn lẫn với đất bùn; một số khác lại đào hang vun đất cát lại thành gò để đẻ.

Mỗi năm cá sấu đẻ một lứa vào mùa sinh sản. Trong mùa sinh sản cá sấu thường phát ra tiếng kêu đặc thù. Lứa đẻ đầu tiên khoảng trên dưới 20 trứng, từ lứa thứ hai trở đi sẽ đẻ đều đặn 30 - 40 trứng. Trứng cá sấu có vỏ vôi rắn chắc. Đẻ trứng vào tổ xong, cá sấu đào một hố cách tổ chừng 1 mét, nằm trong đó canh trứng, thỉnh thoảng quấy đuôi cho nước bắn lên tổ giữ cho tổ luôn luôn ẩm.

Tùy theo loài cá sấu và tùy nhiệt độ mà trứng sẽ nở sau 65 - 75 ngày. Nhiệt độ 31 - 32°C trong tổ ấp là tốt nhất với tất cả các loài cá sấu. Trong quá trình trứng được ấp trong tổ, cá sấu mẹ thường kiểm tra tổ một cách cẩn thận. Cá sấu mẹ sẽ bới đất phủ ở trên trứng khi trứng sắp nở hoặc khi nghe thấy tiếng kêu của cá sấu con mới nở. Với tỷ lệ ấp nở là 75 - 85%, một con cá sấu cái mỗi năm trung bình cho 25 - 35 con. Trong suốt một đời, một con cá sấu cái có thể đẻ khoảng 1.500 - 1.700 trứng.

Cá sấu con nở ra thỉnh thoảng được cá sấu mẹ dẫn ra mé nước. Chúng sống với mẹ trong vài tuần, khi đã cứng cáp chúng sẽ tách ra khỏi mẹ.

Chương 3

KỸ THUẬT NUÔI CÁ SẤU

Dựa trên những đặc điểm sinh lý, sinh thái ở các giai đoạn phát triển khác nhau của cá sấu, một qui trình nuôi cá sấu khép kín được chia làm 3 khâu chính: 1) nuôi cá sấu thương phẩm 1 - 3 tuổi; 2) nuôi cá sấu sinh sản và thu ấp trứng cá sấu; 3) nuôi cá sấu con dưới 1 tuổi. Qui trình nuôi đầy đủ này chỉ phù hợp với những trang trại lớn, có cơ sở vật chất đầy đủ, kỹ thuật cao. Với những hộ chăn nuôi gia đình qui mô nhỏ và những người mới bắt đầu nuôi cá sấu thì việc nuôi cá sấu thương phẩm là phổ biến hơn.

1. Nuôi cá sấu thương phẩm

1.1. Xây dựng chuồng trại

Chuồng nuôi cá sấu thương phẩm thường là một khu vực ngoài trời được quây lại (còn gọi là chuồng quây) có hệ thống rào chắc chắn, có bể chứa nước (bể đất hoặc bể xi-măng), có khu vực cho cá sấu ăn và có nhiều cây bóng mát.

Địa điểm làm chuồng quây để nuôi cá sấu: cần chọn nơi có nhiều ánh nắng mặt trời, kín gió. Nếu nhờ địa hình

tự nhiên mà chọn được nơi kín gió để quây chuồng là tốt nhất, nếu không phải trồng một hàng rào cây để chắn gió cũng rất có hiệu quả. Trong khi chờ cây trồng mọc cao người ta thường trồng tre hoặc mía thành hàng rào cũng có tác dụng cản gió được ít nhiều. Người ta đã thử tiến hành đo tốc độ gió sau các hàng cây thì thấy một hàng cây chắn gió có thể làm tốc độ gió giảm đi 50% trong một quãng dài gấp 7 lần chiều cao của hàng cây. Vì vậy từ chiều cao của cây hàng rào mà có thể tính ra phạm vi kín gió trong chuồng trại nuôi cá sấu.

Điều cần chú ý là các hàng rào cây chắn gió không được che khuất ánh nắng mặt trời buổi sáng và buổi chiều chiếu vào chuồng quây.

Kích thước chuồng quây để nuôi cá sấu thương phẩm rất đa dạng. Ở Papua Niu Ghinê,, một nước có nghề nuôi cá sấu dân già, chuồng quây nuôi cá sấu thường có kích thước $10 \times 10\text{m}$ (trong chuồng có đào một ao chứa nước). Với kích thước này có thể nuôi 100 con cá sấu 1 - 2 tuổi (mật độ 1 con/m^2). Một chuồng cỡ trung bình kích thước $30 \times 30\text{m}$ có thể nuôi hơn 800 con cá sấu cỡ thương phẩm.

Rào chắn cá sấu không có khả năng leo trèo cao để vượt rào ra ngoài, vì thế không cần phải làm rào chắn quá cao. Tuy thế chúng có thể tẩu thoát bằng cách dũi đất -

nhất là khi đất quá ẩm; vì vậy nên chôn hàng rào sâu ngập trong đất ít nhất 50cm.



Cá sấu Cu ba nuôi ở chuồng quây ngoài trời của Viện Chăn nuôi (ảnh của tác giả)

Có thể dùng gỗ, lưới kim loại, các tấm tôn để làm rào vây chuồng hoặc xây tường bao bằng gạch chỉ, gạch pa-panh... Việc dùng các tấm gỗ làm hàng rào có nhược điểm là độ bền kém; ở vùng nhiệt đới chỉ sau 2 - 3 năm gỗ đã bị mối phá huỷ hoặc tự mục nát. Để khắc phục người ta xử lý gỗ bằng các hoá chất ngâm tẩm, chi phí tuy có tốn kém nhưng vẫn còn rẻ tiền hơn dùng lưới kim loại (sơn phủ lên gỗ để bảo vệ cũng không có hiệu quả lắm, gỗ vẫn bị đất và nước huỷ hoại nhanh).

Có thể dùng gạch chỉ, gạch pa-panh để xây móng chìm trong đất và xây thành tường cao lên cách mặt đất 30cm. Phía trên hàng tường này người ta buộc gỗ hoặc lưới kim loại để rào kín. Cách làm này đã làm tăng tuổi thọ của công trình. Tuy thế không nên xây tường lên quá cao, nhất là với những chuồng nhỏ sẽ làm không khí trong chuồng không được lưu thông làm ảnh hưởng tới đàn cá sấu nuôi. Kinh nghiệm ở một số nước đã nuôi cá sấu ở quanh ta cho thấy tường rào xây cao khoảng 1,4m có thể nuôi tốt những con cá sấu dài 2 mét an toàn.

Trong chuồng nuôi cá sấu nhất thiết phải có nước cho cá sấu tắm mình, vì vậy phải có ao hoặc bể xây.

Ao đất (hoặc bể đất) nếu đào nông khó giữ được nước, nhưng nếu đào sâu cá sấu đã xuống nước sẽ khó lên bờ. Việc đào ao đất trong chuồng nuôi có nhiều nhược điểm,

Ví dụ như để có bờ ao thoải thoải cho cá sấu dễ lên xuống thường phải đào ao rộng ra, như thế mép ao lại sát với chân hàng rào; phần đất trên cạn sẽ bị thu hẹp lại đáng kể. Nếu đào ao sâu, mỗi lần muốn tát cạn phải dùng máy bơm, như thế sẽ gây ra tốn kém. Sống trong các ao có bờ đất cá sấu thường đào thành các hốc (để ẩn trú khi trời lạnh), gây ra lở bờ, phá vỡ các đường ống, làm lung lay hàng rào... Việc nuôi lâu ngày trong ao đất sẽ không tránh khỏi có một lớp bùn thối ở đáy.

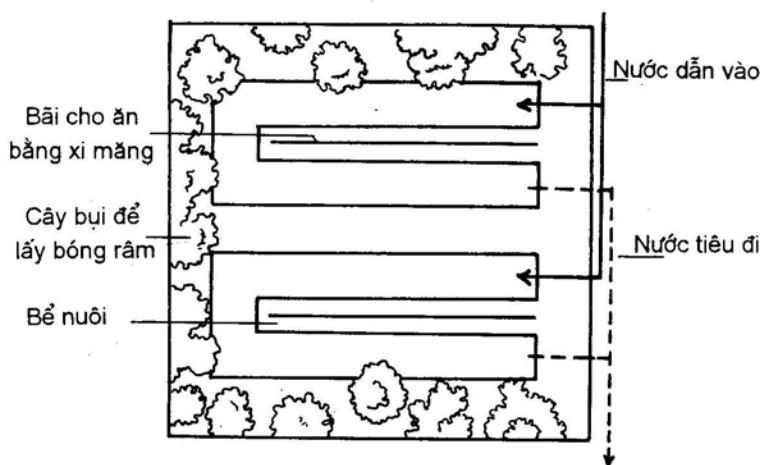
Để khắc phục các nhược điểm trên người ta dùng các khúc gỗ, tảng đá hoặc tấm xi-măng để xếp vào bờ ao giúp cá sấu lên bờ dễ dàng. Tránh không được dùng các hòn đá nhọn nham nhỡ vì có thể làm xây xước da bụng cá sấu, làm giảm giá trị của tấm da sau này và có thể gây bệnh do nhiễm trùng... Khi nuôi trong ao đất cần chú ý vét bớt bùn thối và phơi đáy ao dưới ánh nắng mặt trời theo định kỳ để làm tăng quá trình phân giải chất hữu cơ và còn có tác dụng diệt các mầm bệnh.

Mô hình một ao nuôi cá sấu có đáy đất, bờ được xếp hoặc kê đá và xi-măng, có dòng nước tự chảy vào - ra nhưng vẫn giữ được mức nước cố định... được coi là một mô hình phù hợp nhất đối với các chuồng nuôi cá sấu thương phẩm.

Nếu điều kiện cho phép có thể xây bể xi-măng chìm để thay cho ao đất. Bể xây không cần sâu quá 75cm. Nếu

trong cùng một chuồng mà có các bể xây ở các độ cao thấp khác nhau thì cá sấu có xu hướng tụ tập đông đúc ở bể phía dưới, trong khi đó bể ở phía trên sẽ bỏ trống không có con nào.

Hình 1 giới thiệu cách bố trí một chuồng nuôi cá sấu kích thước $30 \times 30m$, có một hệ thống hai bể song song, thành bể có bờ thoải dốc và độ sâu trung bình ở giữa bể là $60cm$. Khi cần cạo rửa vệ sinh, chỉ cần tháo cạn nước ở một



Hình 1. Cách bố trí một chuồng nuôi cá sấu kích thước $30 \times 30m$ (nhìn từ trên xuống)

bể, tất cả cá sấu sẽ sang bể bên cạnh. Nhờ thế công việc vệ sinh dọn dẹp bể nước sẽ không làm ảnh hưởng gì đến cá sấu nuôi.

Tất cả các chuồng nuôi cá sấu đều cần có một khu vực rộng láng xi-măng để cá sấu nằm phơi nắng, nhất là khi nuôi với mật độ dày; ngoài ra cũng phải dành đất để trồng cây tạo ra bóng râm cho cá sấu ẩn nấp.

Trong chuồng quây để nuôi cá sấu nếu trồng được những cây thân gỗ có tán thấp và rộng sẽ tạo được nhiều bóng râm; cá sấu có thể bò trườn ở phía dưới tán cây mà không gây hại gì cho mầm cây. Số lượng cây trồng trong chuồng bao nhiêu là tùy điều kiện nhưng ít nhất cũng phải có một nửa diện tích chuồng nuôi được ở trong bóng râm khi mặt trời ở trên đỉnh đầu. Nên chọn loại cây có lá xanh quanh năm để trồng, tuy thế cũng khó tránh được lá xanh và quả nhỏ rụng xuống lâu ngày sẽ làm bịt kín các đường ống dẫn nước.

Ngoài cách làm chuồng quây ở ngoài trời như trên, tại Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương (Viện Chăn nuôi) còn nuôi cá sấu trong nhà kết hợp với sàn phơi nắng, bể chứa nước và cây bóng mát ở ngoài trời (hình 2). Với cách nuôi này cá sấu được bảo vệ tốt hơn khỏi bị địch hại tấn công (như rắn độc) và cũng chóng lớn hơn cá sấu thả nuôi hoàn toàn ở các bãi quây ngoài trời.

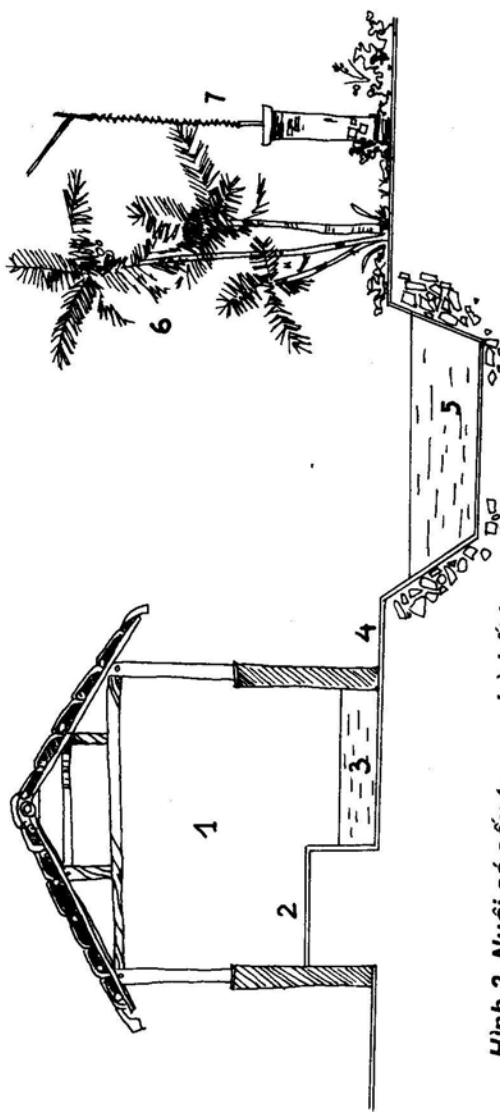
1.2. Mật độ nuôi

Cá sấu được nuôi theo từng lứa tuổi, ứng với mỗi lứa tuổi cần có mật độ nuôi thích hợp. Khi cá sấu nuôi ở lứa 1 - 3 tuổi rất cần có khoảng trống để vận động, mật độ nuôi phải thưa, từ 0,6 - 1 con/m² ở điều kiện bình thường. Nếu có điều kiện cho ăn tốt, giữ được vệ sinh chuồng trại và cá sấu được phân loại để nuôi riêng theo cùng một cỡ kích thước thì còn có thể nuôi với mật độ dày hơn (3 con/m²).

1.3. Cho ăn và chăm sóc

Mục đích của việc nuôi cá sấu thương phẩm là làm sao nuôi được cá sấu lớn nhanh, với chi phí thấp. Muốn thế kỹ thuật nuôi phải tốt, cho cá sấu ăn đủ và ăn thức ăn phù hợp.

Loại thức ăn: Cá sấu là loài ăn thịt nên có thể tận dụng tất cả thức ăn có nguồn gốc động vật để cho cá sấu ăn. Hiện nay việc nghiên cứu dinh dưỡng của cá sấu còn chưa đi đến kết luận cuối cùng nhưng có điều là cá sấu hầu như không có khả năng đồng hoá đạm có nguồn gốc thực vật. Tốc độ lớn của cá sấu phụ thuộc rất nhiều vào nguồn đạm động vật cho chúng ăn. Những loại thức ăn bán sẵn dành cho cá, chó... (trong đó dùng đạm có nguồn gốc thực vật) sẽ trở thành vô hiệu với cá sấu và thường rất đắt.



Hình 2. Nuôi cá sấu trong nhà kết hợp với sân phơi nắng, bể nước và cây bóng mát ở ngoài trời

1. Nhà xây có hai cửa ra vào, có khoá để tiện quản lý và cách ly cá sấu mỗi khi dọn vệ sinh
2. Bệ xi măng (khi cần chống rét thì phủ rơm lên bệ, phía trên mắc các bóng đèn điện 200W cách bề 0,5m)
3. Bể giữ mức nước nông để duy trì độ ẩm trong nhà 65-75%
4. Sàn xi măng để cá sấu phơi nắng
5. Bể nước để cá sấu bơi lội
6. Nơi trồng cỏ và cây bóng mát
7. Tường xây có lưới mắt cáo bảo vệ

Một vấn đề khác cũng thường gặp là cá sấu không dễ dàng chuyển từ môi đã ăn quen sang môi ăn lạ, dù cho bị bỏ đói. Cá sấu cũng không chịu ăn loại thức ăn có phối trộn nhiều thành phần đã sấy khô hoặc ướp muối. Người ta thường cho cá sấu ăn những loại thức ăn có nguồn gốc động vật như lòng lợn, lòng bò, lòng gà vịt..., tốt nhất là cá đồng và cá biển, chuột.

Ở vùng nhiệt đới, sau 19 tháng nuôi một con cá sấu nước lợ nuôi bằng cá (cá được cắt thành miếng nhỏ), dài trung bình 1,06m, nặng 4 kg; sau 4 năm dài 2m, nặng 37kg. Nếu cho cá sấu ăn thịt bò chúng sẽ lớn nhanh hơn nữa.

Lượng thức ăn : Bảng 3 trình bày về nhu cầu dinh dưỡng của cá sấu nước lợ (*C. porosus*) nuôi ở Papua Niu Ghinê.

Bảng 3. Nhu cầu thức ăn của cá sấu nước lợ
(theo Melvin Bolton, 1990)

Chiều dài tổng cộng của cá sấu (cm) (1)	Yêu cầu về thức ăn hàng ngày (g) (2)	Nhu cầu thức ăn hàng ngày tính theo % của trọng lượng cơ thể (3)
45 - 60	80 - 210	26
61 - 90	210 - 415	20
91 - 120	415 - 940	15
121 - 140	940 - 1310	13
141 - 160	1310 - 1910	12
161 - 180	1910 - 2430	11

Số liệu ở bảng 3 cho thấy khi cá sấu càng lớn, hình như lượng thức ăn cho cá sấu ăn hàng ngày có vẻ tăng lên (cột 2, bảng 3), tuy nhiên trong thực tế nếu tính theo % trọng lượng cơ thể thì nhu cầu thức ăn hàng ngày lại giảm đi (cột 3, bảng 3).

Khi cho cá sấu ăn cần dựa vào lượng thức ăn còn lại của chiều ngày hôm trước để điều chỉnh thức ăn cho vừa đủ. Theo dõi nhiều lần cho cá sấu ăn sẽ dần dần đoán biết được nguyên nhân làm cho cá sấu ăn không hết thức ăn, do thức ăn không phù hợp, do thời tiết hoặc do chuồng trại bị xáo trộn gây cho cá sấu hoảng sợ.

Theo ông Phạm Văn Nuôi (Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương, Viện Chăn nuôi), hệ số chuyển đổi thức ăn của cá sấu Cu ba nuôi ở Việt Nam bằng cá mè, cá rô phi là 4,5; có nghĩa là cứ 4,5 kg cá nước ngọt được 1 kg cá sấu tăng trọng.

Cách cho ăn: Phải cho cá sấu ăn thức ăn tươi, cắt thành các mảnh nhỏ để cá sấu dễ nuốt và không để ruồi nhặng bầu.

Ở cỡ nuôi thương phẩm, để đỡ mất công sức khoảng 2 ngày mới cho cá sấu ăn 1 lần; nhiều người 1 tuần chỉ cho ăn 5 ngày.

Nuôi ở qui mô nhỏ, khi cho cá sấu ăn người ta đặt thức ăn lên các tấm ván hoặc các miếng tôn để dễ dàng quét dọn, di chuyển. Khi đã nuôi ở qui mô lớn không thể làm như vậy vì tốn nhiều nhân công. Trong trường hợp này phải xây thành các máng ăn. Máng ăn nên dài và nông (không sâu quá 10cm), lát xi-măng nhẵn và dốc thoải nối thông với mương tiêu nước. Khi quét dọn máng ăn có thể dùng vòi nước để xối rửa và dùng chổi cán dài để quét dọn. Ở phía trên các máng ăn chùng 80cm nên căng lưới để không cho chim chóc sà xuống ăn tranh thức ăn của cá sấu...

Theo nhiều người nuôi cá sấu ở nước ta, lượng thức ăn cho cá sấu ăn hàng ngày là xấp xỉ 1/70 trọng lượng thân và có thể dồn lại mỗi tuần cho ăn 3 lần.

Tốc độ lớn: Khi nuôi cá sấu thương phẩm, cá sấu đực thường lớn nhanh hơn cá sấu cái. Ví dụ như với cá sấu nước lợ (*C. porosus*), cá sấu đực đạt cỡ thương phẩm dài 2m sau khi nuôi 3 năm 11 tháng; trong khi đó với cá sấu cái cần 4 năm 4 tháng. Như vậy cá sấu đực lớn nhanh hơn cá sấu cái 11%. Người ta đã bắt ngẫu nhiên 49 con cá sấu cỡ 7 tuổi và đo chiều dài của chúng. Kết quả cho thấy cá sấu đực trung bình dài 2,37m; cá sấu cái chỉ dài 2,06m. Theo ông Phạm Văn Nuôi (Viện Chăn nuôi), cá sấu Cu ba nuôi ở điều kiện các tỉnh phía bắc lớn khá nhanh. Tính đến tháng 10 năm 1998, sau 14 tháng nuôi cá sấu cỡ 370g (12

tháng tuổi) đã đạt 5kg; cỡ 730g (24 tháng tuổi) đã đạt 7kg và cỡ 2.200g (36 tháng tuổi) đã đạt 9kg, cá biệt có con nặng 16 - 17kg.

Điều cần lưu ý khi nuôi cá sấu thương phẩm là nên có một chuồng cách ly để nuôi riêng những con yếu. Ở chuồng cách ly nên dùng nguồn nước riêng, máng ăn phải luôn luôn giữ sạch và có chế độ chăm sóc đặc biệt.

Ngoài ra còn lập một khu riêng có nhiều ngăn chuồng nhỏ để nhốt giữ cá sấu trước khi hạ sát.

2. Nuôi cá sấu sinh sản, thu và ấp trứng

Sau khi đã nuôi cá sấu đạt cỡ thương phẩm, băn khoăn chung của người nuôi là liệu cá sấu có đẻ hay không? Cần phải đáp ứng những điều kiện gì để cá sấu nuôi có thể đẻ được?

Về cơ bản, nuôi cá sấu sinh sản không sai khác nhiều với giai đoạn nuôi thương phẩm. Điều cần đặc biệt lưu ý là phải nhớ cho cá sấu bố mẹ ăn đầy đủ và đều đặn. Chính nhờ được ăn đầy đủ mà cá sấu nuôi thường thành thực sớm hơn cá sấu hoang dã.

Người ta đã tiến hành nhiều nghiên cứu công phu so sánh các yếu tố có trong máu và huyết tương của cá sấu

cái trưởng thành ở điều kiện sống hoang dã và sống trong chuồng nuôi. Nhưng không thấy sự sai khác rõ rệt nào giữa chúng. Vì thế, đến nay mỗi nơi cho cá sấu ăn mỗi kiểu. Đã có người phối trộn nhiều loại vitamin vào thức ăn cho cá sấu bố mẹ. Ở Campuchia cách cho ăn lại đơn giản hơn nhiều: cứ 10 ngày cho ăn một lần và mỗi lần cho ăn đều đặn 5 - 7kg cá tươi. Tuy nhiên, đa số ý kiến cho rằng mức ăn cho mỗi tuần là 7 - 8% trọng lượng thân là thích hợp nhất.

Cần tạo ra những điều kiện tối thiểu dưới đây trong khu vực nuôi cá sấu đẻ:

- Trong mùa giao phối của cá sấu (từ tháng 12 đến tháng 3) phải luôn giữ mức nước trong ao, bề ít nhất là 1m để cá sấu đục, cái có thể vờn nhau ghép đôi. Trong thời kỳ này thường có hiện tượng cá sấu đục đánh lộn lẫn nhau, thậm chí gây ra các vết thương có thể làm cho cá sấu chết.

- Cần chuẩn bị nhiều rơm rác, đất ẩm để cá sấu làm gò tổ. Nếu không có kịp thời các điều kiện này thì cá sấu sẽ đẻ phân tán khắp chuồng hoặc cá sấu không đẻ.

- Tổ đẻ phải ở gần nước, có thời gian xen kẽ râm và nắng để đảm bảo nhiệt độ và độ ẩm thích hợp cho trứng sau khi đẻ ra.

- Chuồng trại cần đảm bảo yên tĩnh. Xung quanh chuồng phải có bụi cây che kín hoặc có hàng rào chắc

chấn để không cho khách tham quan đến gần. Có thể thả lẫn cá sấu nước lợ (*C. porosus*) với cá sấu Xiêm (*C. siamensis*) vào một chuồng nuôi để cho đẻ lẫn vì hai loài này có nhiều tập tính giống nhau và có thể lai tạo với nhau.

Cá sấu đẻ lần đầu có thể cho 5 - 20 trứng; vào những năm sau có thể đẻ 40 trứng. Cá sấu đẻ quả nọ tiếp quả kia; trung bình 30 phút đẻ một quả cho đến quả trứng cuối cùng. Cá sấu thường đẻ từ nửa đêm đến gần sáng. Người nuôi cá sấu cần lưu ý đặc điểm này để tạo điều kiện tốt nhất cho cá sấu đẻ và theo dõi được vị trí tổ đẻ để thuận tiện cho việc thu nhặt trứng sau này.

Trứng cá sấu đẻ ra được khoảng 65 - 75 ngày sẽ nở thành cá sấu con (tất nhiên phải là trứng tốt và trong khoảng thời gian này không gặp những biến cố gì lớn), nhưng tỉ lệ nở của trứng ở điều kiện tự nhiên như thế thường thấp. Việc thu nhặt trứng về ấp nhân tạo sẽ cho hiệu quả cao hơn. Muốn thế phải biết cách phát hiện ra tổ của cá sấu đẻ, cách chọn lựa và vận chuyển trứng, kỹ thuật ấp nhân tạo...

2.1. Phát hiện ra tổ đẻ của cá sấu.

Ở những vùng có lau lách mọc nhiều có thể dễ dàng phát hiện ra các đường đi lại của cá sấu từ mé nước đến tổ đẻ. Người ta rất dễ phát hiện ra các tổ cá sấu mới đào

trong đất hoặc các tổ cá sấu có dạng gò nổi. Ở những nước có nghề nuôi cá sấu phát triển, trong vùng tự nhiên có nhiều cá sấu sinh sống, không bị cây cối lớn che lấp, người ta dùng máy bay trực thăng để phát hiện ra các tổ đẻ của cá sấu khá dễ dàng.

Điều cần chú ý là khi đến gần tổ đẻ của cá sấu phải cảnh giác với những cá sấu bố mẹ có thể đang ẩn náu xung quanh tổ, nhất là với những loài cá sấu hung dữ như cá sấu nước lợ. Tuy nhiên cũng có nhiều cá sấu bố mẹ lại tìm đường lẩn trốn khi thấy người đến gần tổ của chúng.

2.2. Thời gian thu nhặt trứng

Trước đây đã có hai ý kiến khác nhau. Một số người cho rằng nên thu nhặt trứng ngay vào đầu vụ cá sấu đẻ; một số khác lại cho rằng phải để nguyên trứng trong tổ ấp một thời gian, sau đó mới thu về ấp tiếp cho kết quả tốt hơn. Ý kiến nêu ra sau có phần đúng bởi lẽ sau khi thu trứng đã được ấp tự nhiên trong tổ được 3 - 4 tuần, phôi và các màng bọc phôi đã phát triển khá chắc chắn. Việc di chuyển trứng lúc này sẽ không làm xáo động gây tác động xấu đến phôi. Hơn nữa trong thực tế cũng khó có thể thu nhặt được trứng ngay sau khi cá sấu mới đẻ ra. Vì vậy ý kiến thống nhất của nhiều người là chỉ nên thu nhặt trứng đưa về ấp sau khi cá sấu đẻ ra được ít nhất 3 tuần (thậm chí ở các trang trại nuôi ổn định người ta chỉ thu nhặt những quả trứng sau khi cá sấu đẻ được 50 - 60 ngày).

Tuy nhiên cũng có nơi lại phải thu nhặt trứng về càng sớm càng tốt để tránh các thiệt hại do lụt lội và địch hại gây ra.

2.3. Nhận biết trứng cá sấu được bao nhiêu ngày

Cách nhận biết dễ nhất là quan sát giải đục mờ qua lớp vỏ trứng (giống như cách soi trứng trước một nguồn sáng khi kiểm tra trứng gà ấp).

Trứng cá sấu mới đẻ ra có màu trắng trong (hình 3, T_0). Khi đĩa phôi đã dính chặt vào bên trong vỏ trứng thì có thể thấy một vệt trắng đục mờ (hình 3, T_1). Vệt trắng này sẽ to dần và lan ra thành một giải bao quanh ở chính giữa quả trứng. Giải đục này có được là do các màng phôi có chứa các mạch máu phát triển lan rộng dần (hình 3, $T_5 - T_7$) và đến ngày thứ 30 chỉ còn hai đầu mút của quả trứng là vẫn còn trong. Trứng hoàn toàn mờ đục sau 45 ngày.

Những quả trứng không có đục sẽ không có giải đục mờ này, chúng giữ nguyên màu trắng trong như khi mới đẻ ra. Vì thế giải trắng đục ở trứng cá sấu sau khi đẻ ra là một chỉ dẫn hữu ích để nhận biết trứng có hữu thụ hay không. Tuy thế cũng có những trường hợp khó phán đoán. Lúc đó giải pháp tốt nhất là... đập trứng ra để xem xét!

2.4. Sự phát triển phôi của cá sấu: Năm 1985 Ferguson đã lập ra một sơ đồ gồm 28 giai đoạn phát triển

của phôi cá sấu theo các tiêu chuẩn sinh lý học ở điều kiện áp tiêu chuẩn là 30°C và độ ẩm 90 - 100%. Hầu như phôi của tất cả các loài cá sấu đều phát triển giống nhau cho đến giai đoạn thứ 24, là giai đoạn mà phôi đã phát triển hoàn toàn. Ở 4 giai đoạn sau cùng còn lại, phôi không có thêm một cấu trúc gì mới nhưng tốc độ phát triển sẽ nhanh hay chậm tùy theo từng loài và tùy theo những biến động của điều kiện áp. Vì thế dự đoán chính xác trứng được đẻ ra ngày nào bao giờ cũng dễ hơn là dự đoán ngày trứng nở.

Hình 4 (a, b, c, d, e) minh họa sự phát triển của phôi cá sấu nước lợ (*C. porosus*) ở những ngày tuổi khác nhau và trứng được ấp trong tổ ở nhiệt độ khoảng 29°C.

2.5. Khi thu nhặt trứng cá sấu nên dùng xô nhựa, thùng gỗ hoặc các hộp xốp đựng cát ẩm, lá khô mục, than bùn xốp để chèn lót trứng không cho trứng bị lật hoặc lắc lư va chạm vào nhau.

Khi rở bới tổ để lấy trứng cần che không cho tia nắng mặt trời chiếu trực tiếp vào trứng, làm hỏng trứng. Những quả trứng đầu tiên thường tìm thấy cách mặt đất 30cm, nhưng nếu tổ làm trên nền đất dốc và có lớn nhón sỏi đá thì trứng ở ngay cách mặt đất vài xăngtimét. Khi thấy trứng nên dùng bút dạ để đánh dấu phía trên của trứng. Nhờ dấu này, khi xếp trứng vào

dụng cụ vận chuyển vẫn có thể giữ được trứng ở vị trí như khi tìm thấy trong tổ.

Cần giữ trứng ở nơi ẩm, tối, nhiệt độ ít thay đổi. Khi đưa trứng về nhà ấp cũng cần khăn trương và chú ý để gặp ít rủi ro nhất.

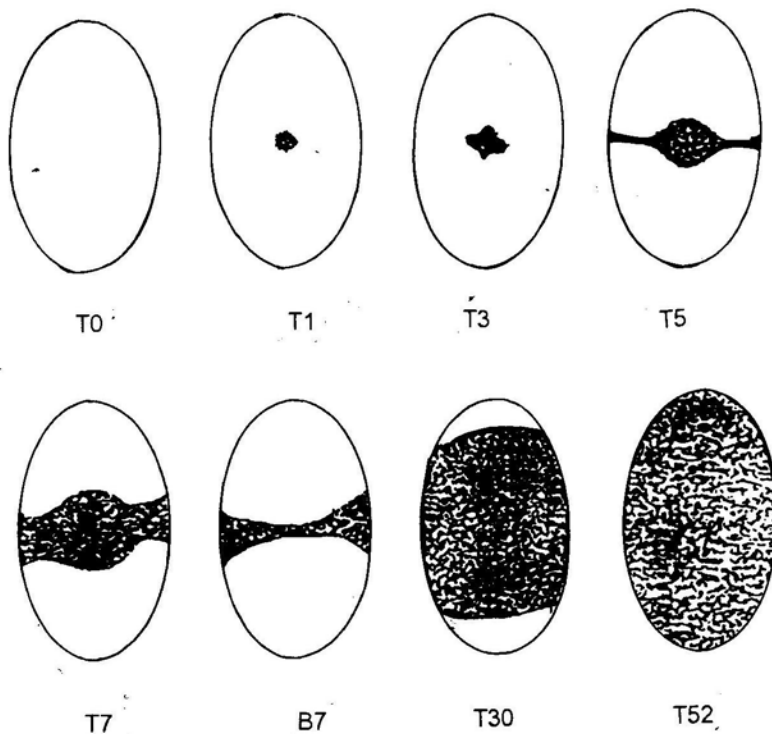
2.6. Ấp trứng cá sấu : Muốn ấp trứng cá sấu đạt kết quả cao cần đảm bảo ba yếu tố sau đây:

- Nhiệt độ thích hợp và ổn định.
- Độ ẩm cao.
- Xếp trứng đúng hướng và không phải sắp xếp lại.

Cả ba yếu tố trên càng đặc biệt quan trọng ngay từ những ngày ấp đầu tiên.

Có hai cách ấp trứng cá sấu: ấp ở ngoài trời và ấp ở trong phòng.

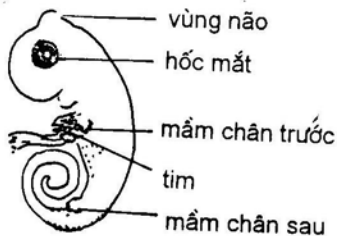
- Để ấp trứng cá sấu ở ngoài trời (trong vườn hoặc trang trại) có thể vun đất ẩm thành luống cao, xếp trứng vào luống rồi phủ đất, cát lên. Tùy loại đất, cát mà chiều dày của lớp đất cát phủ sẽ khác nhau: nếu là đất phù sa hoặc đất sét cần 15 - 20cm; nếu là cát mịn cần 30 - 45cm. Nhiều nơi lại trộn rơm rạ, lá khô với bùn để xây tổ ấp trứng.



Hình 3. Giải độc mờ ở trứng cá sấu từ ngày 0 đến ngày ấp thứ 52 (theo Ferguson, 1981)

- T: nhìn từ trên xuống
- B: nhìn từ dưới lên
- Những con số chỉ số ngày ấp

Hình 4. Sự phát triển của phôi cá sấu nước lợ *C.porosus*
(theo Melvin Bolton, 1990)

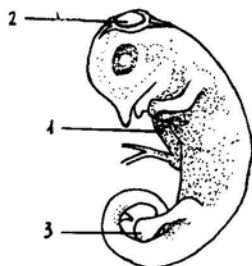


Hình 4a. Cá sấu nước lợ *C.porosus* 14 ngày tuổi
phôi dài 13,5mm

1. u nội quan

2. phần não trong suốt

3. mầm các ngón; các nếp
gấp khuỷu và đầu gối



Hình 4b. *C.porosus* 28 ngày tuổi. Phôi dài 23mm

1. các vùng trắng phân biệt của não

2. vảy lưng đã phân biệt rõ

3. mầm mí mắt

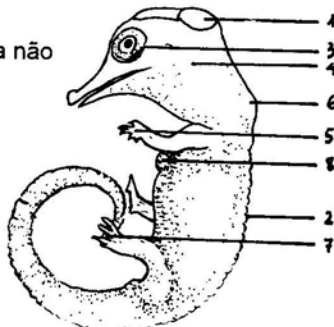
4. vị trí các tấm tai

5. các ngón đã phân biệt rõ

6. tấm gáy (vết trắng)

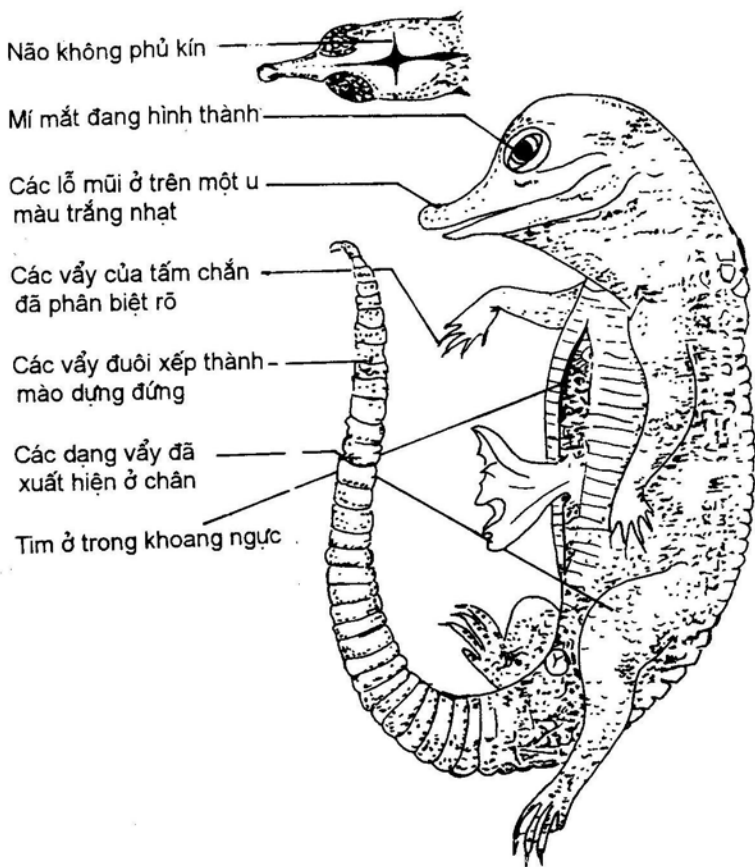
7. màng chân

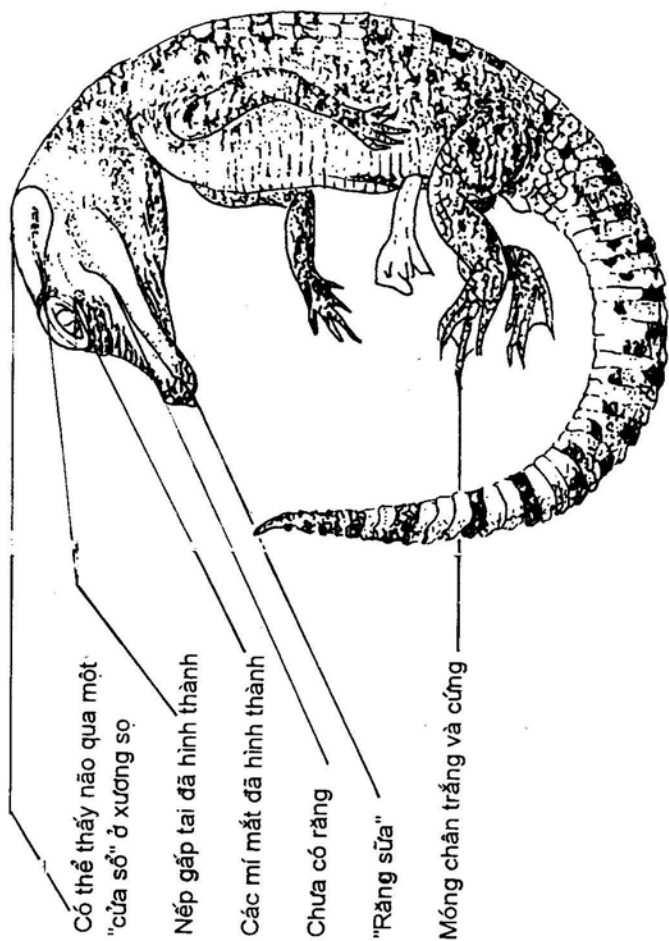
8. tim



Hình 4c. *C.porosus* 38 ngày tuổi. Màu hồng có hình
dáng của vảy. Phôi dài 35mm

**Hình 4d. *C.porosus* 49 ngày tuổi. Màu hồng, các bản sắc
tổ màu tía. Phôi dài 118mm**





Hình 4e. *C. porosus* 61 ngày tuổi. Màu tía các vết chấm màu sẫm. Các phiến lớn còn mềm, dài 16cm

Tổ có dạng hình gò như ở ngoài tự nhiên, có đường kính 2m và cao 0,7 - 0,8m (trong quá trình ấp tổ sẽ tự lún thấp dần). Dù tổ có dạng luống hay có dạng gò cũng phải giữ cho tổ có độ ẩm cao, xung quanh khu vực phải có rào lưới kim loại để chống địch hại và không bị gió to hay úng lụt đe dọa. Phải cố gắng giữ nhiệt độ trong tổ ấp được ổn định (tốt nhất là 31 - 32°C). Việc dùng bùn trộn với rơm và lá mục để làm tổ ấp trứng sẽ luôn tạo ra thêm nguồn nhiệt bổ sung do các nguyên liệu này bị phân huỷ (giống như một đồng phân ủ). Phải theo dõi nhiệt độ bằng nhiệt kế để quyết định thêm hoặc bớt các nguyên liệu này trong quá trình ấp trứng.

- Việc ấp trứng cá sấu trong phòng có những ưu điểm riêng. Trứng cá sấu thu nhặt về được xếp vào các hộp chứa đầy cát hoặc cỏ lá mục, sau đó xếp hộp lên giá đặt trong phòng ấp.

Có thể làm hộp bằng gỗ hoặc chất dẻo, ở đáy và cạnh hộp phải đục nhiều lỗ nhỏ để thoát nước tốt. Phòng ấp có thể làm bằng gỗ hoặc xây gạch, có cửa sổ và cửa ra vào được che lưới để thông thoáng. Phòng nên có mái lợp tôn, Ở Ấn Độ người ta xếp trứng cá sấu vào các hộp gỗ có kích thước bên trong hộp là 54 × 34 × 34cm. Mỗi hộp có thể xếp hai lớp trứng, mỗi lớp 20 quả; lớp trên cách lớp dưới 6 - 8cm. Ở mỗi lớp, trứng được xếp thành bốn hàng, mỗi

hàng năm quả, quả nọ cách quả kia 5 - 6cm. Trứng được xếp cách thành hộp 6cm.

Cách ấp trứng trong phòng như trên không tốn nhiều diện tích, lại dễ kiểm tra và bảo vệ. Trên thị trường hiện có bán những thiết bị giúp cho việc ấp trứng cá sấu trong phòng được thuận lợi hơn (ví dụ như máy điều hoà nhiệt độ, hệ thống thổi gió qua nước nóng hoặc lạnh...). Việc dùng máy điều hoà nhiệt độ tuy tiện lợi nhưng vì máy thường có thiết bị hút ẩm cùng hoạt động nên dễ làm trứng bị mất nước. Lại có người cải tiến máy ấp trứng gà, vịt để ấp trứng cá sấu bằng cách lắp đặt thêm thiết bị để luôn giữ được độ ẩm cao trong máy ấp trứng.

Dù dùng loại thiết bị nào cũng vẫn phải đảm bảo được những yêu cầu cơ bản của việc ấp trứng cá sấu như đã nêu ở trên, đó là: độ ẩm tương đối phải là 90 - 100%, nhiệt độ phải đảm bảo (31 - 32°C) là thích hợp nhất, hoặc ít nhất cũng phải nằm trong giới hạn an toàn (28 - 34°C), phòng ấp phải được thông khí một cách thoả đáng.

Theo kinh nghiệm của các chuyên gia nuôi cá sấu, có 2 điều cần chú ý trong công việc ấp trứng cá sấu. Thứ nhất, là cá sấu con nở ra là đực hay cái phụ thuộc vào nhiệt độ ấp trứng! Nếu ấp trứng ở 30°C hoặc thấp hơn sẽ chỉ nở ra cá sấu cái, trong khi đó nếu ấp ở 34°C hoặc cao hơn sẽ chỉ cho ra cá sấu đực. Nếu duy trì ở nhiệt độ 32°C trong suốt

thời gian ấp sẽ thu được khoảng 80% là cái và 20% là đực. Nhưng cũng có ngoại lệ, cá sấu nước ngọt Ôxtrâyliia lại phản ứng hơi khác: sẽ nở ra cá sấu cái nếu ấp ở nhiệt độ cao và thấp, còn ở những nhiệt độ trung gian sẽ cho ra cá sấu đực! Trong thực tế khi nuôi cá sấu để kinh doanh thường thích nuôi con đực (vì ngay sau những tháng nuôi đầu, cá sấu đã lớn vượt trội cá sấu cái). *Thứ hai*, ở nhiệt độ ấp 31,7°C người ta thu được 74% cá sấu đực; ở nhiệt độ 32,8°C tuy cho 99% là cá sấu đực nhưng cá sấu con còi cọc và chậm lớn hơn nhiều so với cá sấu nở ra ở nhiệt độ ấp 31,7°C. Theo dõi nuôi những cá sấu này lại thấy sau 18 tháng nuôi, những cá sấu cái mới nở ra ở 31,7°C lại dài và nặng cân hơn những cá sấu đực nở ra ở 32,8°C! Vì vậy khi chưa đi đến kết luận rõ ràng về mối quan hệ chính xác giữa nhiệt độ ấp và tỉ lệ ra đực, cái ở cá sấu con hoặc về tốc độ lớn về sau của chúng ở giai đoạn nuôi trưởng thành cho từng loài cá sấu nuôi cụ thể, chúng ta vẫn phải tạm chấp nhận nhiệt độ tối ưu để ấp trứng cá sấu là 31 - 32°C.

2.7. Chuẩn bị cho trứng nở : Khi trứng sắp đến ngày nở cần kiểm tra trứng thường xuyên, hai ngày một lần. Tín hiệu rất dễ nhận biết của trứng gần đến ngày nở là tiếng kêu của cá sấu con ở bên trong trứng. Khi đó có thể vỗ nhẹ hoặc cạo cạo ở bên ngoài ổ để kích thích cá sấu con gọi. Tiếng gọi này rất dễ nhận biết và dễ bắt chước.

Tuy nhiên không nên ép cho trứng nở sớm hơn thời hạn bình thường vì cá sấu nở sớm thường yếu hơn cá sấu nở đúng hạn. Ngay sau khi nở, cá sấu con đã có thể bò đi bò lại, vì thế cần thu gom chúng kịp thời.

Với những trứng không nở nhưng bên ngoài vỏ vẫn bình thường ta có thể để thêm 7 - 10 ngày nữa.

3. Nuôi cá sấu con dưới 1 tuổi

3.1. Những điều cần chú ý đối với cá sấu con mới nở:

Trong điều kiện thuận lợi một con cá sấu con mới nở thường có một vết sẹo ở bụng; bụng sẽ tròn đều và kín, không nhìn thấy bọc noãn hoàng ở bên trong. Những cá sấu nở sớm trước thời hạn bụng sẽ căng dãn và có một khe hở qua đó có thể nhìn thấy noãn hoàng. Vì vậy cần lưu ý trong thời gian 24 giờ đầu sau khi nở tuyệt đối không cho cá sấu mới nở vào nước. Nếu cho cá sấu mới nở vào nước sẽ dễ gây ra nhiễm trùng túi noãn hoàng (nhất là đối với những cá sấu nở sớm trước thời hạn). Cũng không cần phải lau khô cho cá sấu vì các lớp màng, các mảnh vỏ trứng sẽ tự khô và bong ra.

Không nên cho cá sấu mới nở ăn trong những ngày tuổi đầu tiên. Điều cốt yếu nhất là phải giữ ấm và yên tĩnh cho cá sấu non. Nhiệt độ thích hợp nhất cho cá sấu giai đoạn này phải cao hơn ở cá sấu nhỡ và cá sấu trưởng thành

khoảng 3 - 4°C. Cần cố gắng duy trì nhiệt độ 34°C bằng cách dùng bóng đèn điện để sưởi (bóng đèn phải có lưới sắt bọc bên ngoài) để giúp cá sấu mới nở hấp thụ nhanh noãn hoàng và cố điều kiện hoạt động mạnh hơn, nhanh cứng cáp hơn.

Đặc tính ưa yên tĩnh và kín đáo đối với cá sấu mới nở gần như là một bản năng. Tập tính này mạnh đến mức lẩn tránh cả những ưa thích khác: chúng thà phải chui rúc ẩn nấp ở nơi lạnh nhưng kín đáo hơn là ở những nơi lộ ra ngoài mà có đủ thức ăn và ấm áp. Chính bản năng này đã giải thích hiện tượng cá sấu non hay nằm chất đống lại với nhau vào ban ngày để ẩn nấp.

Vì cá sấu non còn nhỏ, yếu nên phải chú ý bảo vệ tránh địch hại cho chúng. Nếu khu vực nhốt giữ cá sấu con không có điều kiện quây kín bằng lưới sắt thì phải chú ý diệt ruồi, kiến và những côn trùng khác có thể gây hại cho cá sấu con.

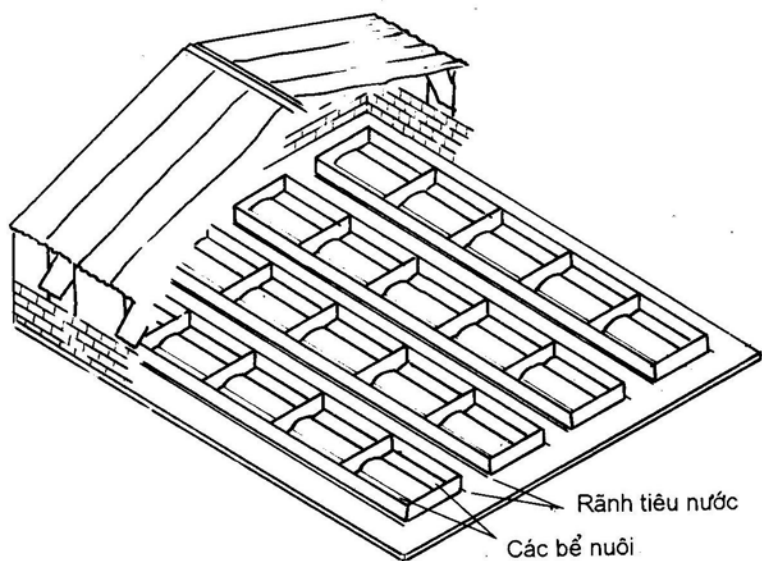
3.2. Chuồng nuôi cá sấu con : Từ những đặc điểm của cá sấu mới nở có thể thiết kế chuồng nuôi cho phù hợp. Có thể kể ra đây một số kiểu chuồng nuôi để tham khảo:

- Ở Campuchia người ta nuôi cá sấu con trong lồng rộng 0,5 - 1 m²; mỗi lồng nuôi 50 - 60 con.

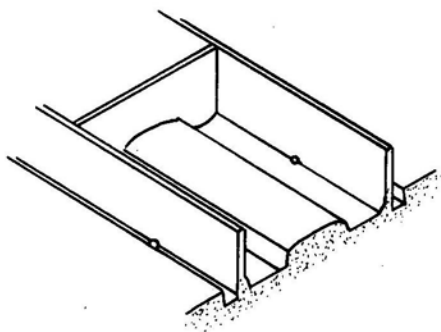
- Ở Thái Lan, cá sấu con được nuôi trong các chuồng nhỏ có kích thước $30 \times 50 \times 40$ cm. Mật độ nuôi là 40 - 75 con/m², tỉ lệ tử vong trong năm đầu tiên là 20 - 30%. Các chuyên gia về nuôi cá sấu cho rằng mật độ nuôi và tỉ lệ tử vong như thế là quá cao, chỉ nên nuôi với mật độ tối đa là 10 - 12 con/m².

- Ở Mỹ chuồng nuôi cá sấu con được xây bằng gạch, kích thước chuồng $5 \times 3 \times 1$ m. Nền và tường được láng xi-măng nhẵn, mái lợp gỗ dán phủ chất dẻo. Nền chuồng dốc, một nửa được xây thấp hơn nửa kia dùng để chứa nước sâu 15cm; nửa còn lại để khô. Chuồng được chia làm nhiều ngăn nhỏ. Mật độ nuôi tối đa trong năm đầu là 10 con/m². Cố gắng duy trì nhiệt độ trong chuồng là 30°C. Tỉ lệ sống của cá sấu đạt 95%.

Một kiểu chuồng khác khá phổ biến, có dạng một ngôi nhà, bên trong gồm 4 dãy, mỗi dãy có 5 ngăn chuồng (hình 5). Một ngăn chuồng có kích thước (dài) $2,5 \times$ (rộng) 2m và ở hai bên chuồng có hai bể nước (dài) $0,6 \times$ (sâu) 0,15m. Ở giữa hai bể nước là giải đất khô rộng 0,8m. Nền nhà phải láng xi-măng. Tường bao quanh nhà cao 0,6m. và cũng phải láng xi-măng nhẵn để phòng cá sấu lẩn trốn. Thời gian đầu người ta chỉ nuôi khoảng 500 - 600 con cá sấu mới nở trong hai dãy chuồng, sau đó tách chọn dần những cá sấu đồng cỡ, san ra nuôi tiếp ở cả hai dãy chuồng còn lại.



Rãnh tiêu nước
Các bể nuôi



**Hình 5. Nhà nuôi cá sấu nhỏ, có 20 chuồng, kích thước
mỗi chuồng 2×2,5m**

3.3. Chăm sóc cá sấu con : Công việc chăm sóc cá sấu con hàng ngày bao gồm việc cho ăn, vệ sinh chuồng trại và phân loại cá sấu theo từng lứa tuổi.

Cho ăn: Sau khi cá sấu nở ra được ít ngày phải cho chúng ăn ngay. Khi đã thấy một con ăn, những con khác sẽ bắt chước ăn theo. Lúc này cá sấu có chiều dài 25 - 28cm, nặng 150 - 200g.

Ở ngoài tự nhiên, cá sấu con tự tìm mồi ăn bằng những động vật không xương sống nhỏ như ấu trùng côn trùng, tôm... Vì thế tôm tép nước ngọt, cá rô phi băm nhỏ... là những thức ăn mà cá sấu con rất ưa thích và lớn nhanh.

Không nhất thiết phải dùng môi sống cho cá sấu mới nở ăn, mặc dù môi sống cử động sẽ kích thích cá sấu ăn ngon miệng hơn. Cần hết sức tránh cho cá sấu ăn những thức ăn ôi thiu. Để có cá dự trữ cho cá sấu ăn dần, phải mổ moi cá lấy hết ruột ra trước khi cho cá vào đông lạnh. Không nên cho cá sấu ăn loại thịt quá béo vì cá sấu con có thể vẫn nuốt nhưng sau đó sẽ oẹ ra ngay. Có thể nghiền nhỏ các loại xương thành bột để cho cá sấu ăn. Cá sấu con ăn không nhiều, vì thế nên cho ăn thay đổi nhiều loại thức ăn: thịt bò, gan, cá, các loại động vật không xương sống... Ngoài ra có thể trộn thêm vitamin, muối khoáng vào thức ăn để cho ăn (cũng giống như trong chăn nuôi gia cầm).

Thức ăn phải đảm bảo vệ sinh, tránh ruồi nhặng. Cần băm thái thức ăn thành những mảnh nhỏ, không nên nghiền xay quá kỹ, quá nhỏ (vì cá sấu không thích những thức ăn xay quá nhỏ này). Có thể "cải thiện" bữa ăn cho cá sấu con bằng cách thả đèn điện vào ban đêm ở phía trên các bể để thu hút côn trùng vào chuồng nuôi cá sấu. Nhưng việc làm này cũng có nhược điểm là thu hút cả những côn trùng cỡ lớn và những côn trùng khác mà cá sấu không ăn, gây ra phiền toái cho việc quét dọn chuồng.

Đối với cá sấu nặng 40 - 70g, lượng thức ăn lúc đầu chỉ cần 5-10% trọng lượng cơ thể, sau đó tăng lên 25 - 30%. Cần tăng, giảm điều chỉnh lượng thức ăn theo mức ăn hết hay còn thừa thức ăn trong ngày. Nếu có điều kiện nên cho cá sấu con ăn đều đặn hàng ngày, tuy nhiên trong tuần mà không cho ăn 1 ngày thì cũng không gây nguy hại gì.

Khi cho cá sấu ăn, thức ăn phải được rải lên trên các tấm ván, không để thành đống. Thức ăn thừa được dọn dẹp ngay vào sáng hôm sau. Khi cọ rửa các tấm ván không nên dùng quá nhiều chất khử trùng vì chúng có thể làm biến chất thức ăn hoặc để lại mùi khó chịu ở máng ăn.

Khi cá sấu không chịu ăn phải "nhồi" thức ăn cho chúng: dùng ngón tay cái và ngón tay chỏ của tay trái để banh hàm cá sấu ra, tay phải dùng đũa trơn và tròn đầu nhẹ nhàng gắp thức ăn đưa sâu vào trong họng của cá sấu,

rồi để cá sấu ngậm miệng lại nuốt. Việc nhồi thức ăn sẽ giúp cho con vật vẫn sống cho đến khi chúng bắt đầu ăn bình thường trở lại.

Vệ sinh chuồng trại : Thường vệ sinh chuồng trại vào các buổi sáng. Thức ăn thừa của hôm trước được dọn sạch ngay, sau đó cọ rửa kỹ máng ăn, thay nước cũ bằng nước mới.

Tách loại cá sấu : Chỉ sau khi nuôi một vài tuần đã có những con cá sấu lớn và khoẻ trội hơn hẳn những con khác. Những con khoẻ sẽ lấn át và tranh ăn với những con yếu. Chính vì thế phải luôn luôn chú ý tách chọn cá sấu ra theo từng cỡ. Trong thực tế nên tách chọn ra 3 nhóm kích thước là đủ.

3.4. Cân đo và đánh số cho cá sấu con

a) *Cân, đo:* Việc cân đo cá sấu là việc làm bình thường để theo dõi tốc độ lớn của cá sấu. Khi cá sấu còn nhỏ, cách đơn giản nhất để cân cá sấu là cho cá sấu vào một cái hộp nhẹ, sau đó cân trên cân lò xo và trừ bì. Với những cá sấu lớn hơn, đưa chúng vào một cái túi và móc lên cân treo. Nên làm túi có hình vồng để ôm chặt lấy con vật. Dùng dây cao su (làm bằng săm xe đạp) để buộc hàm cá sấu; chú ý tránh buộc vào mũi vì sẽ làm cá sấu bị ngạt.

Để so sánh kích thước của cá sấu người ta có 2 cách đo:

- Đo chiều dài tổng cộng: đặt cá sấu nằm sấp, đo từ mõm đến mút đuôi bằng thước dây. Khi phải đo nhiều nên đóng một cái hộp gỗ dài, cạnh hộp có vạch thước đo. Đặt cá sấu vào hộp, mõm cá sấu chạm vào một đầu hộp, nhờ thế đọc kết quả khá dễ dàng.

Mỗi khi cân đo, để tránh bị cá sấu cắn người ta thường lừa vút một cái túi ẩm vào đầu cá sấu. Một người dùng tay tóm lấy hàm cá sấu qua lân vải túi, một người khác dùng dây cao su buộc hàm cá sấu lại.

b) Đánh số : Khi đã nuôi được nhiều cá sấu, việc đánh số cho chúng để tiện theo dõi là điều cần thiết.

- Cách đánh số đơn giản nhất là dùng loại sơn chịu nước và nhanh khô. Đánh dấu bằng sơn xong phải cách ly cá sấu không cho chúng xuống nước trong vòng nửa giờ. Dấu bằng sơn có thể giữ được bền trong một vài tuần lễ.

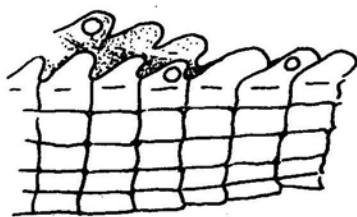
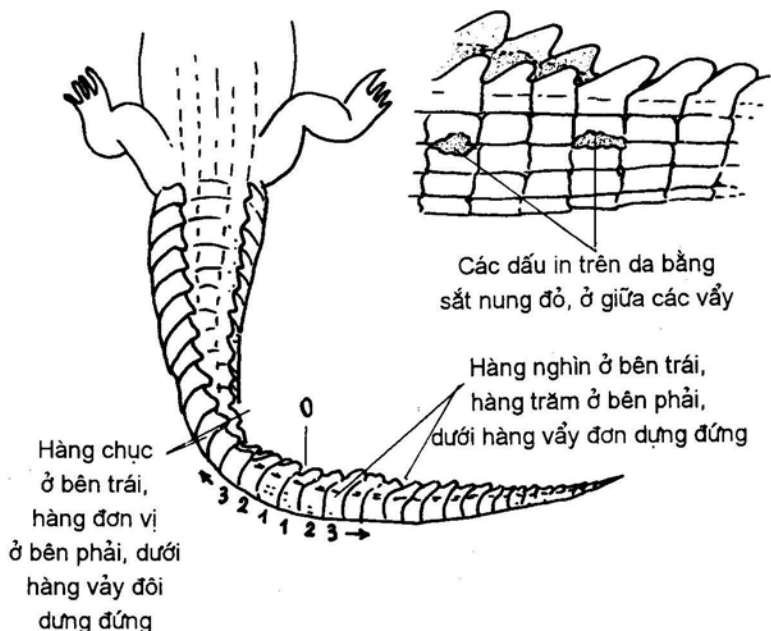
- Để giữ dấu được dài ngày hơn và có thể nhìn thấy từ xa người ta đeo nhãn cho cá sấu. Nhãn được làm bằng kim loại và được cài trên một tấm vẩy lớn ở đuôi, nhờ thế vừa không bị nhiễm trùng, vừa không làm cho cá bị vướng. Tuy thế nhãn đeo theo cách này cũng chỉ bền trong 3 năm và cũng không tránh được tình trạng nhãn bị tuột mất.

- Một cách đánh dấu khác tuy khó nhìn nhưng bền hơn, đó là đánh dấu bằng các dấu nung đỏ. Một người Ôxtrâylia tên là Webb đã đề ra cách đánh số cho cá sấu bằng cách đánh dấu vào các hàng vây trên đuôi. Ông đã qui định như sau (hình 6): số 0 (không) được chọn là nơi hợp nhau của hàng vây mào đôi và hàng vây mào đơn của đuôi. Các phiến bên trái dưới hàng vây mào đơn dựng đứng tượng trưng cho *hàng nghìn*; các phiến bên phải tượng trưng cho *hàng trăm*. Còn các phiến ở dưới hàng vây đôi dựng đứng bên trái là *hàng chục*, bên phải là *hàng đơn vị*.

Khi dùng một miếng kim loại nung đỏ dí vào giữa các vây sẽ để lại một cái sẹo. Nhờ những sẹo này mà có thể đọc ra những con số tương ứng theo như qui định trên đây. Các dấu đánh theo kiểu này bền trong một thời gian dài.

- Nếu chỉ cần đánh dấu cho số lượng cá sấu dưới một nghìn con có thể áp dụng cách đánh số đơn giản hơn nhiều như sau: cách này không cần đến dấu nung đỏ, chỉ cần cắt khác hoặc đục lỗ các vây dựng đứng ở đuôi cá sấu. Người ta qui định: thứ tự hàng vây đơn chỉ số *hàng trăm*, dãy bên trái của hàng vây đôi là *hàng chục*, dãy bên phải của hàng vây đôi là *hàng đơn vị* (hình 7).

Hình 6. Phương pháp đánh số bằng cách đánh dấu các hàng vảy trên đuôi



Hình 7. Phương pháp đánh số hạn chế hơn nhờ cắt khắc hoặc đục lỗ các vảy dựng đứng. Hàng vảy đơn chỉ rõ số hàng trăm. Hàng vảy đôi, bên trái là hàng chục, bên phải là hàng đơn vị. Con số ví dụ trong hình vẽ: 123

4. Phòng và trị bệnh cho cá sấu

Cá sấu thuộc loài có sức đề kháng cao nên ít khi bị bệnh, nhất là khi nuôi trong điều kiện nhiệt độ thích hợp, vệ sinh và được cho ăn đầy đủ. Cá sấu bị chết vì bệnh thường xảy ra chỉ ở cá sấu con dưới 1 năm tuổi. Ở các tỉnh phía bắc nước ta, từ tháng 4 đến tháng 10 cá sấu ít bị bệnh; khi nhiệt độ hạ thấp (từ tháng 11 đến tháng 3) cá sấu dễ mắc bệnh hơn.

Dưới đây là một số hiện tượng và bệnh ở cá sấu mà người nuôi cần biết.

4.1. Cá sấu bị lạnh, bỏ ăn

Nhiệt độ nước và nhiệt độ không khí xuống dưới 15°C cá sấu có thể bỏ ăn. Khi cá sấu bỏ ăn vì lạnh, không nên ép chúng ăn. Những thức ăn không tiêu hoá được có thể làm cho cá sấu chết.

Do nhiệt độ là một trong các yếu tố quan trọng hàng đầu khi nuôi cá sấu nên việc chọn vị trí, hướng làm chuồng nuôi... là rất quan trọng, nhất là đối với các chuồng lớn và không có biện pháp sưởi ấm nhân tạo.

4.2. Một số bệnh có liên quan đến chế độ cho ăn không hợp lý

Bệnh thiếu đường trong máu

Nguyên nhân : Nói chung, khi lượng đường trong máu giảm các động vật ở trên cạn có cảm giác đói và thèm ăn. Ở cá sấu lại không như vậy, thậm chí còn ngược lại: khi lượng đường trong máu giảm, cảm giác ăn ngon miệng cũng giảm. Chính vì thế mà cá sấu bị đói, vừa phải sử dụng hết lượng đường dự trữ, vừa mất dần cảm giác ăn ngon miệng và khi hiện tượng này kéo dài sẽ khó điều trị.

Triệu chứng : Khi chuyển mùa từ tháng 9 đến tháng 10 hàng năm cá sấu hay bị giảm lượng đường trong máu một cách nghiêm trọng. Lúc đó mắt cá sấu có hiện tượng bị giãn đồng tử, mũi héch lên phía cao, toàn thân run rẩy và mất các phản xạ thăng bằng.

Điều trị : dùng ống thông để đưa glucose vào mõm cá sấu với lượng 3g /kg trọng lượng cá sấu hoặc cứ 1kg trọng lượng cá sấu cho 2g đường pha trong 12ml nước.

Bệnh thiếu canxi

Nguyên nhân : Hiện tượng thiếu canxi do nhiều nguyên nhân khác nhau, trong đó yếu tố dinh dưỡng có ảnh hưởng

lớn. Nếu chỉ cho cá sấu ăn thịt không có xương và cá sấu không được phơi nắng cũng có thể dẫn đến bệnh này.

Triệu chứng: Khi bị thiếu canxi trong cơ thể, cá sấu có biểu hiện: mõm cá sấu bị mềm, yếu; răng mọc thiếu và không đều.

Điều trị: Cần cho cá sấu ăn thức ăn có cả xương (cá, chuột... nguyên con) hoặc thức ăn có phối trộn thêm chất có canxi như bột xương đã sấy khô, xương nghiền nhỏ hoặc chất phosphate tricalcique. Khi cá mắc bệnh có thể chủ động bổ sung thêm nguồn thức ăn này trong khẩu phần ăn của cá sấu. Cũng cần chú ý đảm bảo tỉ lệ canxi: phosphor trong thức ăn là 1,5 hoặc 2: 1 (trong nội tạng và thịt không có xương chỉ có tỉ lệ canxi: phosphor là 1: 12).

Bệnh thiếu vitamin B1

Triệu chứng: Khi bị thiếu vitamin B1 cá sấu sẽ biếng ăn, gầy còm, dễ bị bệnh nhiễm khuẩn.

Điều trị: Tiêm 44mg thiamin cho 1kg trọng lượng cơ thể cá sấu hoặc trộn 1100 mg thiamin vào 100kg thức ăn để cho cá sấu ăn.

4.3. Bệnh do vi khuẩn

Nguyên nhân: Người ta đã thống kê được khá nhiều loại vi khuẩn gây bệnh ở cá sấu bệnh. Tuy nhiên cũng có

thể gặp vi khuẩn ở những cá sấu khỏe hoặc ở trong nước của các bể nuôi.

Triệu chứng: Vi khuẩn có thể gây cho cá sấu viêm ruột non, viêm đường hô hấp, viêm mõm, viêm họng, viêm mắt, liệt tay chân...

Điều trị :

- Để trị bệnh viêm ruột, trộn chlorhydrat oxytetracycline vào thức ăn với lượng 500mg/ 1kg thức ăn; cho cá sấu ăn 3 ngày liên tục.

- Khi bị viêm đường hô hấp cá sấu thường ho, hắt hơi và chảy nước mũi. Chữa bằng cách lau nhẹ nhàng mõm cá sấu, rửa xúc bằng nước ôxy già và nước muối; bôi sulphadimidine hoặc streptomycine. Tiêm chloramphenicol vào miệng hoặc tiêm vitamin C cho cá sấu trong 7 ngày.

- Cá sấu dễ bị viêm họng do nguồn nước, thức ăn bị nhiễm trùng. Khi đó, vòm họng bị đỏ, cá sấu ăn ít hoặc bỏ ăn. Chữa bệnh này bằng tetracycline 20 - 40g /kg trọng lượng cá sấu, phối hợp với vitamin C và tiến hành vệ sinh sát trùng bể nuôi. Để phòng bệnh, chỉ cho cá sấu ăn thức ăn tươi và giữ nguồn nước luôn sạch.

- Khi cá sấu bị viêm mắt, mắt sẽ bị ướt (cá sấu con dưới 1 tuổi hay bị bệnh này). Khi bị nặng, hốc mắt sưng phồng; cá sấu suy yếu đi một cách rõ rệt. Có thể điều trị bằng cách hàng ngày tra chloramphenicol hoặc violet

gentian. Để tránh bệnh lây lan người ta hoà chlorine vào nước trong bể nuôi với lượng 2 - 4g/m³ hoặc pha thuốc tím với lượng 10g/m³.

- Do mật độ nuôi quá cao, thức ăn và nguồn nước bị bẩn nên cá sấu có thể xuất hiện bệnh liệt chân. Khi đó con vật sẽ nhắm mắt, bất động, có thể tiêu chảy ra máu. Cách phòng bệnh tốt nhất là giữ nước trong bể nuôi và thức ăn sạch. Chữa trị bằng chloramphenicol phối hợp với tetracycline và vitamin B1.

4.4. Bệnh do nấm

Triệu chứng: Lưng cá sấu có phủ một lớp mỏng màu trắng và ở trong miệng cũng có nhưng thường dày hơn. Bệnh viêm phổi và các bệnh ngoài da cũng là những triệu chứng thường kèm theo các nhiễm trùng do nấm.

- *Phòng trừ* nấm có thể hoà thuốc tím hoặc thêm sunphát đồng (còn gọi là phèn xanh) vào nước mỗi khi làm vệ sinh các bể nuôi.

4.5. Bệnh ký sinh trùng

Ở cá sấu mới nở còn yếu rất dễ bị bệnh đi kiết có máu kèm theo. Đó là do động vật nguyên sinh thuộc nhóm *Coccidia* gây ra. Chúng sống ký sinh ở bên trong tế bào của vật chủ và gây ảnh hưởng đến màng ruột. Để trị bệnh, trộn 1,5g sulphochloropyrazine vào 1kg thức ăn, cho ăn

liên tiếp 3 bữa hoặc dùng ống thông 3 ngày liên tục trực tiếp vào dạ dày dung dịch 3% chất này với lượng dung dịch là 5 ml cho 1 kg trọng lượng thân.

Trong dạ dày của cá sấu thường có giun tròn *Dujardinascaris* ký sinh, chúng rất dễ gây ra các vết loét. Để tẩy loại giun tròn này có hai loại thuốc: hoặc là loại thuốc bột vẫn thường dùng để tẩy giun cho chó để trộn vào thức ăn cho cá sấu, hoặc trộn fenbendazole vào thức ăn với lượng 200mg/kg cá sấu và cho ăn hai bữa liên tiếp.

Ở cá sấu nước ngọt còn phổ biến một loại giun có hình sợi chỉ, dài 2 - 7cm, có tên khoa học là *Paratrichosoma crocodilus*. Chúng sống ở da bụng và đào thành các rãnh ngang dọc. Tuy giun này không gây nguy hại gì lớn đến sức khỏe cá sấu nhưng các vết tích để lại sẽ làm giảm giá trị thương phẩm của da. Đây là điều mà trên thị trường da cá sấu người ta luôn luôn chú ý.

4.6. Hiện tượng cá sấu còi

Nguyên nhân: Ngay sau khi trứng nở ra được vài tuần rất hay gặp hiện tượng có một vài con cá sấu bị còi cọc. Những cá sấu còi này thường có bụng căng trướng, ruột và gan teo nhỏ, gan bị xám và bụng không hề có mỡ dự trữ. Nuôi những cá sấu này hầu như không thấy lớn. Cá sấu còn bị còi cọc do nuôi với mật độ dày, thức ăn không phù hợp, thiếu chất khoáng.

Triệu chứng: Cá sấu không lớn, thân bị lệch, răng mềm và mọc lệch, đầu to không bình thường.

Biện pháp phòng trị : Khi trong đàn cá sấu mới nở có những con còi cọc, phải nghĩ ngay rằng chính chúng có thể sẽ mang nhiều mầm bệnh nguy hiểm để gây bệnh cho cá sấu khỏe. Cần có chế độ chăm sóc đặc biệt đến những cá sấu còi, cho chúng ăn với mức tốt nhất ở điều kiện có thể. Trộn multivitamin và canxi vào thức ăn. Sưởi ấm và giữ vệ sinh nghiêm ngặt, không nên dùng thức ăn, dụng cụ,, của những cá sấu còi lẫn với những cá sấu khác.

4.7. Vẹo xương sống

Nguyên nhân: do thiếu ánh nắng, cá sấu bị vẹo xương sống hoặc nổi gù.

Phòng và trị bệnh: ít nhất mỗi ngày có hai giờ nắng, thời gian tốt nhất là vào 8 - 10 giờ sáng. Trộn vitamin A, E, D vào thức ăn và tìm nhiều cách để có thêm ánh nắng vào nơi nuôi cá sấu.

Cũng giống như nuôi các động vật khác, khi nuôi cá sấu việc phòng bệnh luôn luôn là biện pháp hàng đầu, vừa dễ dàng vừa có hiệu quả hơn là phải điều trị cho những con vật đã bị bệnh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO CHÍNH

1. **LĐC** - 1989 - *Kỹ thuật nuôi cá sấu ở Campuchia* - Tạp chí "Nuôi thủy sản" số 3, Bộ Thủy sản.
2. **Nhiều tác giả** - 1991 - *Cá sấu* - Từ điển bách khoa nông nghiệp, tr. 80.
3. **Hoàng Thiên Nga** - 1994 - *Nghề nuôi cá sấu* - Tạp chí "Tiền phong cuối tháng" số 8.
4. **Ngô Trọng Lư** - 1995 - *Nuôi cá sấu* - Báo "Nông nghiệp" số tháng 11.
5. **Phan Linh** - 1996 - *Nuôi cá sấu tại gia đình* - "Khoa học và Đời sống" số 41.
6. **Đặng Minh** - 1996 - *Nuôi cá sấu* - Phụ san báo "Khoa học và Đời sống" số 41.
7. **F,W. Avault** - 1985 - *The Alligator story* - Aquaculture Magazine No.7.
8. **Robert J. Roberts** - 1988 - *Crocodile culture* - Aquafarm news. Vol. VI, No,1.
9. **Melvin Bolton** - 1990 - *L' e'levage des crocodiles en captivite'*. Vol.1, 2. Cahier FAO Conservation 22.
10. **Michael P. Masser** - 1993 - *Alligator production* - SRAC Publication No. 231, 232.

MỤC LỤC

Lời nói đầu	3
Chương 1. Lợi ích của nghề nuôi cá sấu và vài nét về nghề nuôi cá sấu ở nước ta	
1. Lợi ích của nghề nuôi cá sấu	7
2. Vài nét về nghề nuôi cá sấu ở nước ta	14
Chương 2. Phân loại cá sấu và một số đặc điểm sinh học của cá sấu	
1. Phân loại cá sấu	20
2. Một số đặc điểm sinh học đáng chú ý ở cá sấu	24
Chương 3. Kỹ thuật nuôi cá sấu	
1. Nuôi cá sấu thương phẩm	31
2. Nuôi cá sấu sinh sản; thu và ấp trứng cá sấu	43
3. Nuôi cá sấu con dưới 1 tuổi	57
4. Phòng và trị bệnh cho cá sấu	67
Tài liệu tham khảo chính	74

Chịu trách nhiệm xuất bản

LÊ VĂN THỊNH

Phụ trách bản thảo

LẠI THỊ THANH TRÀ

Trình bày

LÊ THƯ

In 1.510 bản khổ 13×19cm tại Xưởng in Nhà xuất bản Nông nghiệp. Giấy chấp nhận đề tài số 89/1534 do Cục XB cấp ngày 30/12/1998. In xong và nộp lưu chiểu Quý I 2001