



Nhận dạng các sản phẩm từ động vật hoang dã bị buôn bán phổ biến ở Việt Nam

Hiệp hội bảo tồn động vật hoang dã. Hà Nội, Việt Nam

Hà Nội — 2009



Hướng dẫn nhận dạng các sản phẩm từ động vật hoang dã bị buôn bán phổ biến ở Việt Nam. Xuất bản lần 1. 2009. Hiệp hội Bảo tồn động vật hoang dã. Hà Nội, Việt Nam.

Tổng hợp bởi: Sarah Brook, Scott Robertson và Trần Xuân Việt

Sách được lưu trữ tại: Chương trình Giám sát nạn buôn bán động vật hoang dã - Hiệp hội Bảo tồn Động vật hoang dã. Email: ***vietnam@wcs.org***

Bản quyền: Cuốn sách này thuộc sở hữu của tổ chức WCS và chỉ được phép sao chép khi có sự cho phép của tác giả.

LỜI CẢM ƠN

Nhóm tác giả xin được cảm ơn sự trợ giúp và hỗ trợ của những cá nhân sau trong quá trình xây dựng cuốn sách: Will Duckworth, Nguyễn Mạnh Hà, Vũ Ngọc Thành, Rob Timmins, Colin Groves, Sandro Lovari, Zhang Minghe, Zhang Guihong, James Burton, Simon Hedges, Karen Petersen, Peter Clyne, Elizabeth Bennett và Hoàng Lan Hương.

Nhóm tác giả cũng xin gửi lời cảm ơn tới những tổ chức và cá nhân sau đây vì đã cung cấp nguồn tư liệu ảnh cho cuốn sách: Claire Beastall, Chris Shepherd, Sulma Warne, và Mark Auliya (TRAFFIC Southeast Asia); Troy Hansel (WCS Lào), Zhang Minghe (WCS Trung Quốc), và Dwi Adhiasto (WCS In-đô-nê-xia).

Đặc biệt xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến Joey Williams từ Công ty Skull Limited; Richard Charette và Lindsay Copland của Tổ chức Environment Canada đã cho phép sử dụng các bức ảnh/hình minh họa của tổ chức. Cuối cùng, xin gửi lời cảm ơn chân thành đến Ed Espinoza và Ken Goddard từ phòng thí nghiệm kỹ thuật khám nghiệm pháp y của Văn phòng Bảo tồn Cá và Động vật hoang dã Hoa Kỳ (USFWS). Cuốn sách này sẽ không thể được hoàn thành nếu không nhờ nguồn tư liệu trực tuyến của phòng thí nghiệm.

GIỚI THIỆU

Nạn buôn bán động vật hoang dã (ĐVHD) bất hợp pháp đang là một trong các mối đe dọa lớn nhất đối với các loài ĐVHD của Việt Nam. Trong hai thập kỉ gần đây, Việt Nam đã trở thành một mắt xích quan trọng trong mạng lưới buôn bán bất hợp pháp ĐVHD của khu vực Châu Á bằng việc tìm mua ĐVHD từ các khu rừng còn sót lại của nước mình hay từ các quốc gia khác trong khu vực nhằm đáp ứng nhu cầu tiêu thụ nội địa và quốc tế. ĐVHD không chỉ bị buôn bán ở dạng nguyên con, còn sống, đã chết, mà các bộ phận riêng lẻ và các sản phẩm của chúng cũng thường xuyên bị buôn bán.

Việt Nam là một trong các quốc gia có một hệ thống pháp luật hoàn thiện nhất trong quản lý hoạt động buôn bán ĐVHD trong khu vực. Các nỗ lực trong công tác thực thi pháp luật nhằm kiểm soát nạn buôn bán trái phép ĐVHD được tăng cường hàng năm. Tuy nhiên, các cơ quan chuyên trách vẫn còn nhiều hạn chế về năng lực và nguồn lực. Một trong các điểm hạn chế cần được khắc phục chính là khả năng nhận biết các sản phẩm làm từ ĐVHD. Khả năng nhận dạng đóng vai trò rất quan trọng trong việc điều tra cũng như tăng cường hiệu quả giám sát hoạt động buôn bán trái phép ĐVHD.

Cuốn sách hướng dẫn định dạng này sẽ cung cấp những hướng dẫn hữu dụng và súc tích giúp nhận dạng những sản phẩm từ ĐVHD thường bị buôn bán ở Việt Nam. Việc lựa chọn các sản phẩm trong cuốn sách được tham khảo từ các cơ quan thực thi pháp luật và các tổ chức phi chính phủ đang nỗ lực giảm thiểu nạn buôn bán ĐVHD ở Việt Nam.

Cuốn sách được biên tập trên cơ sở tham khảo kĩ thuật nhận dạng từ các tài liệu có chất lượng được xây dựng bởi Phòng thí nghiệm pháp lý USFWS, Hiệp hội bảo vệ ĐVHD của Ấn Độ và văn phòng CITES của Canada. Chúng tôi hi vọng cuốn sách sẽ giúp các cán bộ thực thi pháp luật tăng cường hiệu quả công tác thực thi các quy định bảo vệ ĐVHD và thúc đẩy công tác ngăn chặn hoạt động buôn bán ĐVHD ở Việt Nam và trong khu vực.

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG SÁCH

Cuốn sách được sắp xếp theo các nhóm sản phẩm chính. Mỗi nhóm trình bày các loài vật chính có liên quan và cung cấp những thông tin để phân biệt các loài này với những loài có đặc điểm tương tự hoặc những sản phẩm thay thế làm từ chất hữu cơ, vô cơ. Các phương pháp kiểm tra đơn giản được giới thiệu để giúp nhận dạng chính xác hoặc cung cấp thông tin về những nhà khoa học trong nước hoặc trong khu vực có khả năng đưa ra những chỉ dẫn chuyên sâu hơn.

Theo các lái buôn ĐVHD, do các loài động vật hoang dã đang bị suy giảm số lượng nên trên thị trường các sản phẩm thay thế đang được bày bán ngày càng nhiều. Việc buôn bán nhiều sản phẩm thay thế là hợp pháp vì vậy việc hoàn thiện kỹ năng và sự tự tin trong việc nhận dạng một cách chính xác các sản phẩm này là cực kỳ quan trọng đối với các cán bộ thực thi pháp luật và quản lý thị trường. Do pháp luật bảo vệ loài thay đổi thường xuyên nên cuốn sách này không đưa ra tình trạng bảo vệ của các loài. Vì vậy, độc giả nên tra cứu về vấn đề này tại các văn bản pháp luật cập nhật nhất.

MỤC LỤC

Ngà voi	.6
Răng nanh	.10
Vuốt	.12
Gạc và sừng	.14
Sừng tê giác	.19
Sọ	.21
Da	.24
Những sản phẩm từ ĐVHD bị buôn bán phổ biến khác	
Dương vật hổ	.33
Mai rùa biển	.33
Tay gấu	.34
Túi mật và mật	.34
Chân kỳ đà	.35
Vảy tê tê	.35
Các kỹ thuật pháp y tiên tiến ứng dụng trong nhận dạng ĐVHD	.36
Các tài liệu tham khảo về kỹ thuật pháp y trên ĐVHD	.37
Các địa chỉ liên hệ hỗ trợ	.39

NGÀ VOI

Khái niệm “ngà” được sử dụng để chỉ răng nanh hoặc ngà của các loài thú lớn vì chúng đều có cùng cấu tạo hóa học. Ngà của các loài động vật bị buôn bán thương mại dưới nhiều hình thức: nguyên chiếc, một phần, chế tác hoặc đồ trang trí.

Việc buôn bán ngà voi trong và ngoài nước đều là bất hợp pháp bất kể là ngà của loài voi nào hoặc là ở quốc gia nào. Nạn buôn bán ngà voi là nguyên nhân chính làm giảm số lượng voi tại châu Á.

Mặc dù ngà voi châu Á bị buôn bán phổ biến nhất ở Việt Nam, nhưng ngà voi Châu Phi vẫn được nhập khẩu vào Việt Nam. Phân biệt ngà của các loài bằng phương pháp phân tích gen hoặc phân tích đồng vị sử dụng phương pháp ghi phổ khối lượng lớn sẽ giúp chúng ta hiểu rõ hơn về hoạt động buôn bán nhưng trong thực thi pháp luật, việc nhận dạng được ngà voi là đủ căn cứ để thu giữ hoặc khởi tố.

Quy định về buôn bán các sản phẩm thay thế ngà voi ít nghiêm ngặt hơn (ví dụ: ngà voi ma mút (*Mammuthus primigenius*) và răng nanh lợn rừng lai Âu - Á được pháp luật Việt Nam cho phép buôn bán nếu có giấy phép) do vậy cần phải có những kỹ thuật chính xác và đáng tin cậy để phân biệt ngà voi và răng nanh của các loài khác.



Hình 1. Sản phẩm trang trí được làm từ ngà voi

Các sản phẩm thay thế ngà voi phổ biến

- Xương voi, xương bò và xương trâu
- Sản phẩm làm từ chất vô cơ (như nhựa, đá)
- Răng nanh lợn rừng (*Sus scrofa*)
- Răng nanh hà mã (*Hippopotamus amphibius*)
- Gạc hươu, nai
- Ngà voi ma mút



Hình 2. Tẩu hút thuốc làm từ xương giả ngà voi

Phân biệt ngà voi với các sản phẩm ngà chế tác

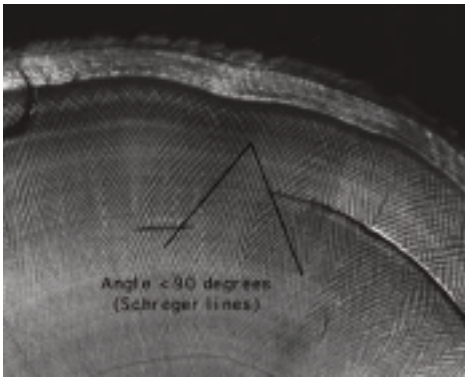
Sản phẩm thay thế ngà chế tác thường được làm từ hợp chất hữu cơ và các chất vô cơ (như polyester), hợp chất của chất ca-xê-in và nhựa cây hoặc hợp chất của bột ngà và nhựa cây. Sử dụng đèn tia cực tím bước sóng dài là kỹ thuật nhận dạng tốt nhất nếu mẫu vật là sản phẩm nhân tạo. Dưới ánh sáng tia cực tím, ngà voi sẽ xuất hiện ánh sáng huỳnh quang trắng/xanh trong khi sản phẩm thay thế sẽ hấp thụ nhiều ánh sáng hơn và có màu xanh tối. Khi kiểm tra mặt cắt, các sản phẩm chế tác không có các đường cắt nhau (đường Schreger) nhưng lại có ở ngà voi.



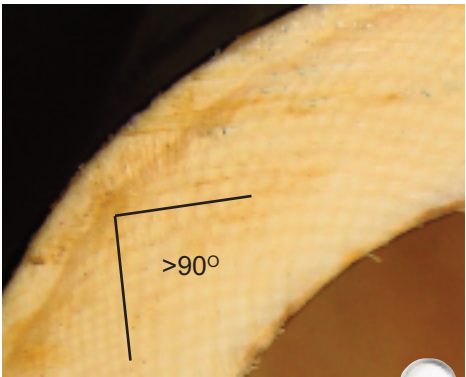
Hình 3. Ngà voi (trái) và sản phẩm nhựa (phải) dưới đèn cực tím

Phân biệt ngà voi và ngà voi ma mút

Ngà voi có thể phân biệt với ngà voi ma mút bằng kỹ thuật quan sát mặt cắt ngang và đo góc của đường Schreger trên bề mặt ngà. Ngà voi ma mút có góc nhọn (nhỏ hơn 90°) trong khi đó, góc đo được của ngà voi là góc tù (lớn hơn 90°). Vết màu tím trên ngà voi ma mút có thể sẽ hiện lên dưới ánh đèn tia cực tím, còn ở ngà voi thì không có.



Hình 4. Mặt cắt ngang ngà voi ma mút

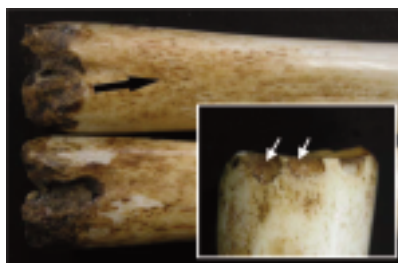


Hình 5. Mặt cắt ngang ngà voi

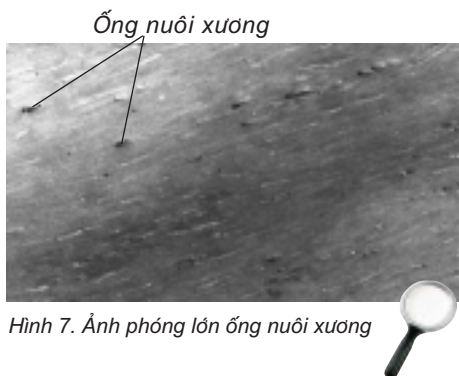


Phân biệt ngà voi với xương

Sử dụng kính lúp có độ phóng 10x để quan sát sát cận bề mặt mẫu vật. Nếu là xương mài nhẵn sẽ có những chấm/vết xước trên bề mặt gọi là “ống nuôi xương” và có thể dễ bị đổi màu bởi chất hữu cơ. Khi kiểm tra mặt cắt, xương thiếu đường Shreger có ở mặt cắt ngà voi.



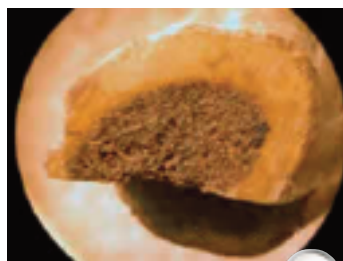
Hình 6. Xương để làm giả ngà voi



Hình 7. Ảnh phóng lớn ống nuôi xương

Phân biệt ngà voi với gạc hươu

Gạc hươu thường thô, xốp hơn xương và ít hoặc không có thớ dọc. Kiểm tra mặt cắt ngang thấy nhiều lỗ không đều và có những khoang rỗng nếu mẫu vật được làm từ gạc. Khi kiểm tra mặt cắt, gạc hươu thiếu đường Schreger có ở mặt cắt của ngà voi.



Hình 8. Ảnh phóng lớn mặt cắt ngang gạc hươu

Phân biệt ngà voi với răng nanh họ mèo

Răng nanh của Họ mèo (Felidae) có một hoặc nhiều rãnh chạy xuống theo thân răng mà răng voi không có. Răng nanh gấu có những vòng tròn màu nâu mịn xung quanh đầu nhọn mà ngà voi cũng không có. Tương tự, răng nanh của họ mèo lại thiếu những đường Schreger có xuất hiện trên bề mặt cắt ngang.



Hình 9. Răng nanh hổ



Hình 10. Răng nanh gấu

Phân biệt ngà voi với răng nanh lợn rừng và hà mã

Răng lợn rừng có độ cong lớn, mặt cắt ngang có hình tam giác, và lớp men bóng chỉ có ở 2 trong 3 mặt răng. Răng nanh của loài hà mã có dải men răng rộng bao phủ 2/3 bề mặt răng, mặt cắt ngang có hình vòng cung. Răng nanh dưới là răng lớn nhất, có mặt cắt ngang hình tam giác và dải men răng bao phủ 2/3 bề mặt.

Nếu các sản phẩm thay thế có màu giống với ngà voi khi đặt dưới ánh sáng tia cực tím (màu ánh sáng huỳnh quang trắng/xanh), không có ống nuôi xương hay đường Schreger, lớn hơn răng gấu hoặc mèo thì rất nhiều khả năng sản phẩm này làm từ răng nanh lợn rừng hoặc răng nanh hà mã.



Hình 11. Răng nanh Hà mã



Hình 12. Mặt cắt ngang răng nanh hà mã

Các bước nhận dạng sản phẩm ngà voi

1. Kiểm tra sản phẩm dưới ánh sáng tia cực tím bước sóng dài và quan sát màu sắc sản phẩm. Nếu mẫu vật có:

- Màu xanh tối: là sản phẩm chế tác
- Màu xanh/trắng nhạt: là ngà voi thật hoặc xương
- Màu xanh/trắng nhạt với các vết màu tím: là ngà voi ma mút

2. Kiểm tra sản phẩm bằng kính lúp độ phóng 10x. Nếu quan sát thấy:

- Ống nuôi xương: là xương
- Đường Schreger: là của loài thú thuộc bộ voi
 - Đường Schreger tạo góc nhọn: là ngà voi ma mút
 - Đường Schreger tạo góc tù: là ngà voi

3. Kiểm tra sản phẩm qua mặt cắt ngang. Nếu mặt cắt:

- Không có đường Schreger, không có ống nuôi xương, có hình tam giác: là răng lợn rừng
- Không có đường Schreger, không có ống nuôi xương, có các đường đồng tâm trên mặt cắt ngang, có hình vòng cung hoặc tam giác: là răng hà mã

RĂNG NANH THÚ ĂN THỊT

Răng nanh của gấu hoặc một số loài thuộc họ mèo lớn thường bị buôn bán làm đồ trang trí như hoa tai, vật trang trí hoặc các đồ vật trang trí quý giá. Răng nanh gồm có chân răng lớn và thân răng nhọn dần. Việc buôn bán răng nanh của gấu và các loài trong họ mèo là trái phép ở Việt Nam. Tuy nhiên, các sản phẩm thay thế lại được phép buôn bán, do đó, việc nhận dạng chính xác các sản phẩm này là rất quan trọng. Sản phẩm gia công thường rất khó nhận biết vì chúng có những đặc điểm về hình dạng, phân bố men răng, men ngà, trông giống với răng thật. Kỹ thuật nhận dạng chính xác nhất vẫn là dùng kỹ thuật phân tích gen nên nếu không chắc đó là răng nanh thật, hãy liên hệ với các tổ chức có tên ở phần cuối cuốn sách.

Sản phẩm thay thế răng nanh thú ăn thịt

- Xương
- Vật liệu vô cơ (như nhựa, đá)

Phân biệt răng nanh họ mèo và họ gấu

Họ gấu: Có các vòng tròn nâu mịn xung quanh chu vi đầu răng nanh.



Hình 13. Răng nanh gấu

Họ mèo: Cạnh của thân răng có một hoặc nhiều rãnh, có thể có lỗ rỗng (khác với vết rạn dọc theo chiều dài của răng nanh thường thấy khi bị sấy khô ở cả hai họ)



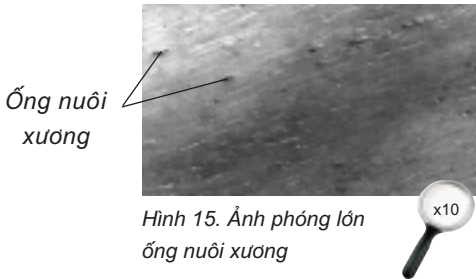
Hình 14. Răng nanh hổ

Phân biệt răng nanh và sản phẩm gia công từ nhựa

Răng nhựa có thể phân biệt đơn giản bằng cách đốt nóng một chiếc đinh ghim rồi ấn vào bề mặt của chiếc răng, nếu là răng nhựa thì nó sẽ bị chảy ra còn nếu là răng, xương và ngà thì sẽ không bị nóng chảy.

Phân biệt răng nanh với xương

Các sản phẩm từ xương có thể sử dụng kính lúp để nhận dạng. Nếu thấy Ống nuôi xương (lỗ và rãnh xỉn màu) thì sản phẩm chắc chắn là xương. Để chắc chắn hơn đây là xương của loài nào, cần tiến hành phân tích gen.



Hình 15. Ảnh phóng lớn ống nuôi xương

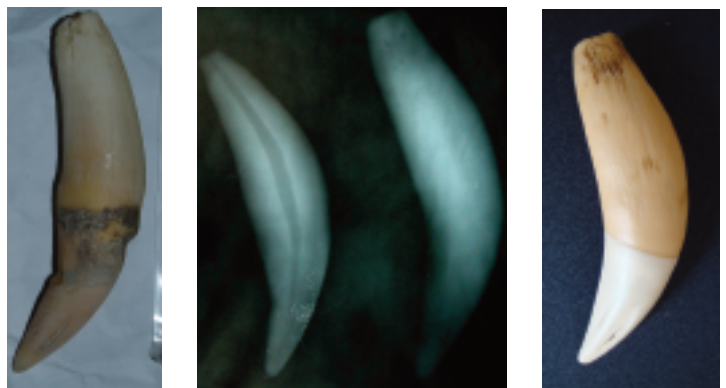


Hình 16. Răng nanh giả làm từ xương

Các bước nhận biết răng nanh

1. Kiểm tra sản phẩm bằng kính lúp
 - Có ống nuôi xương: là răng nanh làm từ xương
2. Dùng đinh ghim được đốt nóng để thử sản phẩm
 - Nếu chảy mềm và có mùi nhựa: là răng nanh làm từ nhựa
3. Quan sát mặt cắt ngang
 - Có đường Schreger: là ngà voi
4. Nếu các cách nhận biết trên không cho kết quả đáng tin cậy, thì có thể sử dụng việc chụp X-quang (phổ biến ở hầu hết các bệnh viện), phương pháp này có thể khẳng định chắc chắn sản phẩm là răng hay không. Nếu có hốc chứa tủy răng thì chắc chắn đây là sản phẩm răng thật.

Hình 17. Ảnh chụp X-quang răng nanh thật và răng nanh giả



Răng nanh thật

Răng nanh giả

VUỐT

Vuốt của các loài thú lớn thường bị bán như là quà tặng, vật/đồ trang sức, đặc biệt là vuốt của gấu và mèo lớn. Tất cả các hoạt động buôn bán gấu, hổ và báo hoặc các sản phẩm từ chúng là bất hợp pháp ở Việt Nam. Do đó, việc phân biệt sản phẩm thật, giả là rất quan trọng vì các sản phẩm giả thường hay bị buôn bán. Vuốt bao gồm hai phần, phần vỏ là chất sừng (keratin) và phần lõi là xương nhằm làm đế cứng cho phần vỏ.

Vuốt hổ, báo

Hầu hết vuốt hổ, báo có hình bán nguyệt và thường có màu sáng hơn màu của vuốt gấu, từ vàng nhạt tới trắng đục. Vuốt hổ, báo có một đoạn lõi ra dài hơn ở mặt dưới của lõi xương.

Vuốt gấu

Có thể màu đen hoặc nâu, đôi khi có màu trắng nhưng thường đậm màu hơn về phía đầu vuốt và nhạt màu dần xuống phía dưới. Vuốt của cá thể già hơn có thể có hình dáng tương tự vuốt hổ, báo (bán nguyệt), nhưng thường thì giống hình thanh mã tấu. Phía dưới của vuốt thường có rãnh sâu do vỏ tạo nên.



Hình 18. Vuốt gấu và vuốt mèo



Hình 19. Ảnh phóng lớn vuốt gấu



Hình 20. Vuốt gấu

Phân biệt vuốt gấu thật và giả

- Vuốt gấu giả thường có bất chước những đường gợn sắc nét theo hình cung lượn từ chân vuốt ở vuốt thật. Với vuốt giả, những dấu hiệu này thường xuất hiện như những đường thẳng từ chân vuốt tới đỉnh vuốt.
- Vuốt giả thường thiếu rãnh sâu ở phía dưới hoặc rãnh chế tác không giống như ở vuốt thật.
- Cũng có thể dùng đinh ghim nung nóng để kiểm tra. Nếu vuốt bị chảy, mềm dưới tác dụng của chiếc đinh ghim và có mùi nhựa cháy thì sản phẩm có thể chắc chắn được làm từ nhựa. Trong khi đó, vuốt thật được hình thành bởi chất sừng nên khi đốt có mùi tóc cháy.
- Vuốt nhựa được sơn phủ màu cho giống vuốt thật, do đó, có thể sử dụng nước tẩy sơn móng tay axeton để kiểm tra, nếu màu của vuốt bị nhòe đi khi nhỏ giọt axeton chứng tỏ đây là sản phẩm giả.



Hình 21. Ảnh phóng lớn vuốt gấu giả



Hình 22. Sản phẩm vuốt hổ, báo giả

Các bước phân biệt vuốt

1. Kiểm tra phía dưới vuốt

- Vỏ sừng bao phủ toàn bộ vuốt: là móng chim
- Cạnh dưới vuốt gặp nhau ở một điểm, có rãnh sâu phía sau tạo một khoang rỗng: là vuốt động vật có vú
- Không có rãnh ở phía dưới vuốt hoặc có dấu hiệu gia công: là vuốt giả

2. Nếu là vuốt của động vật có vú, kiểm tra màu và hình dạng

- Màu tối, hình thanh đao: là vuốt gấu
- Màu sáng, hình bán nguyệt, thấy lõi xương: là vuốt mèo

3. Sử dụng kính lúp độ phóng 10x để kiểm tra đường gợn từ chân vuốt tới đầu vuốt

- Đường gợn chạy theo đường thẳng: là vuốt chế tác
- Đường gợn chạy theo hình vòng cung theo dáng vuốt: vuốt thật

GẠC VÀ SỪNG

Gạc và sừng của các loài hươu nai và loài có sừng được bán để trưng bày hoặc làm vật trang trí. Các loài đều có hiện trạng quần thể và ưu tiên bảo vệ khác nhau nên việc phân biệt chính xác các loài là rất quan trọng khi tiến hành điều tra.

Những loài sau đây đều là những loài bị buôn bán phổ biến nhất và là những loài đặc hữu tại Việt Nam nên rất khó phân biệt chúng. Những năm trở lại đây, Việt Nam đã bắt đầu nhập khẩu gạc và sừng từ các nước trong khu vực và từ Châu Phi. Nếu những thông tin dưới đây không giúp nhận dạng được mẫu vật thì chúng tôi đề xuất liên hệ với một trong số các viện, trung tâm nghiên cứu có tên ở phần cuối sách để có được sự hỗ trợ chuyên sâu hơn.

GẠC HƯỚU NAI

Nai (*Rusa unicolor*)

Gạc của cá thể đực trưởng thành thường chia thành 3 nhánh, một phía trước và hai ở phía gốc gạc. Các phân nhánh nhỏ của gạc thường nhỏ hơn phần thân gạc nơi sẽ phát triển thành nhánh gạc chính. Các cuống gạc thường dày và có các rãnh và bướu chạy từ gốc cuống lên trên.



Hình 23

Hươu sao (*Cervus nippon*)

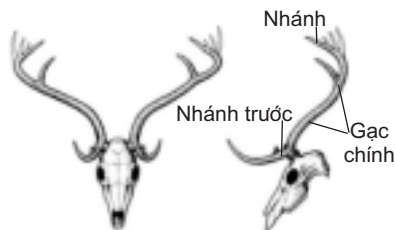
Gạc của các cá thể đực trưởng thành thường có 5 nhánh.



Hình 24

Nai Cà toong (*Rucervus eldii*)

Cá thể đực trưởng thành có nhánh cong dài hướng ra phía trước tạo thành hình vòng cung với các nhánh chính cong gập về phía trước và khoảng 2 đến 10 nhánh nhỏ ở đầu gạc.



Hình 25

Hình 23. Gạc Nai

Hình 24. Gạc Hươu sao

Hình 25. Gạc Nai Cà toong

Hươu vàng (*Axis porcinus*)

Ba nhánh gác và gác phía trước đều tạo với nhánh chính một góc nhọn. Nhánh trên bên trong ngắn hơn và thường cong xuống ở đỉnh. Hươu vàng khá giống nai nhưng có gác nhỏ hơn và có các sọc màu đen trên trán.



Hình 26. Gạc Hươu vàng

GẠC MANG

Hoẵng/Mang thường (*Muntiacus muntjak*)

Các khớp nối gác dài (10-15cm) nhưng nhánh gác nhỏ và cong nhọn ở đầu gác. Các cuống gác dầy và thẳng có gờ là nơi gác ló ra và gờ này phát triển thành gờ xương tiếp tục mọc hướng xuống trán.



Hình 27. Gạc Hoẵng

Mang lớn (*Muntiacus vuquangensis*)

Cá thể đực trưởng thành có các nhánh gác dài (gần 28cm). Các cuống gác ngắn hơn của hoẵng và đầu gác cũng không cong nhiều như ở gác hoẵng.



Hình 28. Gạc Mang lớn

Mang Trường Sơn và Mang Rô-se-ven (*Muntiacus truongsonensis* và *M.rooseveltorum*)

Do chưa chắc chắn về vị trí phân loài và sự phân bố của chúng tại Việt Nam nên cần phải thu thập thêm những mẫu vật có nguồn gốc, phân bố rõ ràng. Trong trường hợp bắt gặp một mẫu vật có bất kì đặc điểm nào trong các đặc điểm sau thì xin hãy liên hệ với một trong các chuyên gia có tên trong phần cuối của cuốn sách:

- Có các sọc màu nâu chạy dọc theo cuống gác (sọc này không đậm màu như ở hoẵng và mang lớn)
- Có đám lông ngắn chạy giữa hai cuống gác
- Gạc sắc nhọn và cuống gác ngắn



Hình 29. Gạc Mang Trường Sơn

SỪNG CỦA SÚC VẬT TRONG TỰ NHIÊN

Bò tót (*Bos gaurus*)

Sừng tương đối ngắn và mở rộng sang hai phía đầu với một gờ bao phủ bởi lông chạy giữa hai sừng. Sừng hướng ra ngoài và cong lên trên, nhưng đỉnh sừng cong vào phía trong và hơi hướng ra phía trước. Để sừng phẳng với các nếp gấp lớn chụm dần về một điểm. Gốc sừng có màu đen và nhạt màu dần thành nâu sáng hoặc màu vàng kem và chuyển đen ở đỉnh sừng.



Hình 30. Sừng Bò tót

Bò rừng (*Bos javanicus*)

Sừng cá thể đực có đế hình tròn, với các vòng tròn gấp nếp; sừng cong ra ngoài và hướng ra phía trước, nhưng đỉnh sừng cong hướng vào phía trong. Cá thể cái cũng có đế sừng tròn nhưng 2 sừng gần nhau hơn và mọc thẳng hơn. Cả cá thể đực và cá thể cái đều có 1 gờ xương nhưng ở giữa 2 sừng không có lông bao phủ và không nhô cao như ở bò tót. Nhìn chung, gốc sừng của bò rừng nhỏ và hẹp hơn sừng của bò tót.



Hình 31. Sừng Bò rừng

Trâu rừng (*Bubalus arnee*)

Sừng rất dài, trải dài sang hai bên và uốn cong, mặt cắt ngang hình tam giác. Có các nếp gấp có vạch kẻ dọc ở 2/3 thân sừng dưới.



Hình 32. Sừng Trâu rừng

Phân biệt sừng của trâu rừng và trâu nhà

- Hiện tại, chưa có một phương pháp nào có thể phân biệt một cách chính xác và cho kết quả đáng tin cậy giữa sừng của trâu rừng và trâu nhà. Do có sự lai giống giữa hai loài này nên có vẻ trâu nhà ở các vùng sâu vùng xa vẫn còn mang những đặc điểm của tổ tiên sống trong tự nhiên.
- Chiều dài và đường kính của sừng là những đặc điểm quan trọng cần chú ý vì nhìn chung sừng của trâu rừng thường rộng và dài hơn, cụ thể chiều dài > 1m và đường kính gốc sừng > 15cm. Tuy nhiên vẫn có những trường hợp trâu nhà (có sừng lớn hoặc sừng nhỏ) có thể có nguồn gốc từ tự nhiên.
- Kỹ thuật phân tích gen đang dần được áp dụng. Vì vậy chúng tôi đề xuất liên hệ với các viện khoa học quốc gia để được giúp đỡ trong việc lấy mẫu phân tích.

Sao la (*Pseudoryx nghetinhensis*)

Sừng dài, mượt, với vài vòng ở đế, hơi cong về phía sau và mọc gần song song với nhau.



Hình 33. Sừng Sao la

Sơn dương (*Capricornis sumatraensis*)

Sừng hình nón uốn cong, đế sừng dày với những gợn đều, hẹp nằm trên 3/4 sừng nhưng thường bị mòn ở mặt trên.



Hình 34. Sừng Sơn dương

Đê nuôi (*Capra hircus*)

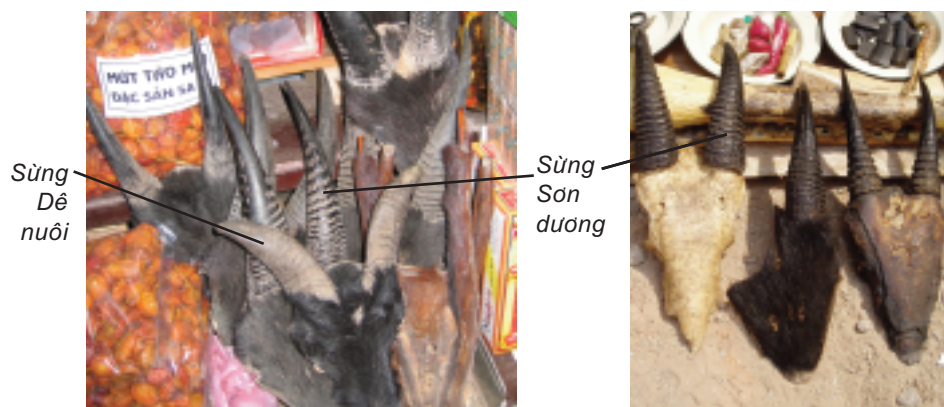
Có rất nhiều loại dê nuôi với nhiều hình dạng và kiểu sừng khác nhau. Sừng dê rộng, thường mọc theo hình thanh đao hoặc xoắn ốc và có kích thước đa dạng.



Hình 35. Sừng Đê nuôi

Phân biệt sừng dê nuôi với sừng sơn dương

Sừng của sơn dương có các họa tiết hình tròn giống như hình đồng xu và hơi uốn cong về phía sau. Sừng của dê có mặt cắt ngang với các khuôn hình không giống nhau, có thể có hình tam giác, thường phẳng hoặc thậm chí vặn vào nhau. Chúng không có hình mặt nón như ở sừng sơn dương.



Hình 36. Sừng Sơn dương và sừng Đê nuôi

Làm giả sừng của các loài trâu, bò hoang dã

Các xưởng thủ công ở Việt Nam có thể làm giả sừng của trâu, bò rừng bằng cách chế tác sừng của trâu bò nhà hoặc sừng được nhập khẩu từ Châu Phi. Những người thợ lành nghề có thể thay đổi hình dạng và màu sắc của sừng để bắt chước sừng của những loài vật quý hiếm bằng cách nung nóng và sấy khô.

Những kỹ thuật nhận biết các sản phẩm sừng chế tác này chưa được phát triển nhưng đang được nghiên cứu và tìm hiểu. Nếu nghi ngờ sản phẩm mình bắt gặp là sừng giả, đề nghị hãy liên hệ với một trong các viện, trung tâm nghiên cứu có tên ở phần cuối sách nếu cần hỗ trợ nhận dạng.



Hình 37. Công đoạn cắt sừng trâu



Hình 38. Sừng trâu đã được cắt thô



Hình 39. Sừng trâu được đun nóng trong dầu và ép thay đổi hình dạng



Hình 40. Máy để ép sừng trâu

SỪNG TÊ GIÁC

Sừng tê giác chủ yếu được hình thành bởi chất sừng (keratin), tương tự như chất sừng tạo nên tóc và móng của nhiều loài động vật có vú. Lõi sừng là chất canxi và melanin (hắc tố). Mặc dù được gọi là “sừng” nhưng lõi của sừng tê giác không phải là xương giống như sừng của các loài trâu bò.

Sừng tê giác bị săn lùng để chế thuốc đông y và được bán dưới dạng nguyên chiếc, miếng cắt hoặc ít phổ biến hơn là ở dạng bột. Có 5 loài tê giác phân bố ở châu Á và châu Âu và sừng của chúng đều được nhập khẩu vào Việt Nam.

Tất cả năm loài tê giác đều có tên trong Công ước CITES, Phụ lục I, tuy vậy, loài tê giác trắng ở Nam Phi và Swaziland lại được phép săn bắt hợp pháp. Tuy nhiên, sừng có được thì không được phép buôn bán thương mại mà phải có tài liệu chứng minh nguồn gốc rõ ràng. Để nhận biết sừng của loài tê giác nào thì cần phải sử dụng phương pháp phân tích gen hoặc phân tích đồng vị khối lượng lớn. Nếu nghi ngờ mẫu vật tịch thu được hoặc bắt gặp là sừng tê giác thật, đề nghị hãy liên hệ với Bảo tàng Tự nhiên Việt Nam để được hỗ trợ nhận dạng (địa chỉ liên hệ ở phần cuối sách).

Các sản phẩm thay thế sừng tê giác

- Đầu sừng trâu/bò
- Rễ tre
- Nhựa cây
- Xương
- Bó sợi sừng được ép lại dưới áp lực cao.



Hình 41. Sừng tê giác giả



Hình 42. Đầu sừng trâu

Phân biệt sừng tê giác với sừng tê giác làm bằng rễ tre, nhựa cây và xương

- Đốt một mẫu nhỏ sản phẩm cần kiểm tra hoặc ấn một chiếc đinh ghim bị đốt nóng vào chiếc sừng rồi ngửi. Nếu thấy có mùi tóc cháy thì sản phẩm là sừng (nhưng chưa đảm bảo là sừng tê giác). Mùi này giống như khi ta mài sừng tê giác vào đĩa mài chuyên dụng của các hiệu thuốc Đông Y.
- Sừng tê giác được hình thành bởi chất keratin và có thể bóc tách được các sợi sừng như bóc tách thớ gỗ. Sừng làm bằng nhựa cây hoặc xương thì không làm được như thế và không có bề mặt sần sùi như bề mặt gỗ.

Phân biệt sừng tê giác và phần đầu sừng trâu/bò

Sừng tê giác được hình thành chủ yếu bằng sừng và có lõi sừng là chất canxi còn sừng trâu/bò có một lõi xương và được bao phủ bằng một lớp sừng. Khi bị sấy khô lớp vỏ sừng này dễ dàng bị bóc tách khỏi phần lõi xương và tạo thành một chiếc sừng rỗng với phần đầu sừng rất cứng. Những thợ chế tác sản phẩm sừng trâu cắt những phần đầu sừng cứng cáp này, tạo hình, nhuộm màu sao cho chúng trông giống sừng tê giác thật. Đây là một trong những sản phẩm giả sừng tê giác khó nhận biết nhất.

Chúng tôi đã thu thập và ghi lại nhiều kỹ thuật khác nhau từ các nhà khoa học cũng như những lái buôn động vật hoang dã để phân biệt giữa sừng tê giác và phần đầu sừng trâu/bò. Tuy nhiên, những kỹ thuật này thường mang tính chủ quan và dựa vào một số đặc điểm thường gặp nên không được đưa vào trong cuốn sách này.

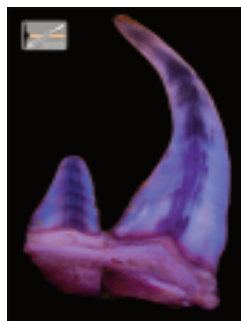
Kỹ thuật cho kết quả chính xác nhất để phân biệt sừng tê giác và phần đầu sừng trâu/bò chính là kỹ thuật phân tích gen. Vì vậy, khi tịch thu được sản phẩm sừng tê giác chưa rõ thật/giả, xin hãy liên hệ với bảo tàng Khoa học tự nhiên Việt Nam để được hỗ trợ nhận dạng một cách chính xác hơn (địa chỉ liên hệ ở phần cuối sách).



Hình 43. Sừng tê giác



Hình 44. Mặt cắt ngang sừng tê giác



Hình 45. Ảnh chụp sừng tê giác dưới đèn cực tím

SỢ

Xương và sọ của nhiều loài bị buôn bán để làm vật trang trí nhưng phổ biến hơn cả là để sử dụng trong các bài thuốc y học cổ truyền, chủ yếu là để chế xuất cao xương, một chất sánh sệt giống mật đường được nấu từ xương hoặc cả xương và thịt trong nhiều ngày. Rất khó để nhận biết các mẫu xương hoặc cao xương chính xác là của loài nào nếu chỉ nhìn thấy xương hoặc cao xương (trừ trường hợp đó là xương tay của vượn). Tuy nhiên, nếu có sọ của loài đó thì có thể dựa vào một số đặc điểm chúng tôi sẽ trình bày dưới đây để nhận dạng một số nhóm loài thường bị buôn bán.

Chúng tôi cố gắng không sử dụng các thuật ngữ chỉ nhóm loài chính xác khi miêu tả sọ của từng loài, thay vào đó, chúng tôi đưa ra các đặc điểm chung về sọ để dễ hiểu hơn.

LINH TRƯỞNG

Sọ linh trưởng có thể phân biệt với các loài khác bằng cách quan sát mặt trước và khung xương phát triển đầy đủ ở phía ngoài gờ hốc mắt.

Họ Culi

Sọ Culi tròn với hốc mắt lớn, không bao kín đằng sau. Có một gờ (xương trán không liền) chạy giữa hai mắt tới mũi. Đặc điểm này phân biệt Culi với các linh trưởng khác. Chúng có mõm ngắn và nhọn.



Hình 46. Sọ Culi

Các loài Voọc

Đặc điểm điển hình của Voọc đó là có xương quai hàm lớn, hai hốc mắt tương đối xa nhau và bao kín phía sau. Đặc điểm đặc trưng về hàm răng của Voọc là răng hàm với các mũi răng nhô cao, có các gờ nối giữa hai mũi răng và có răng cửa nhỏ.



Hình 47. Sọ Voọc

Họ Khỉ

Sọ khỉ có mõm dài, mũi hẹp và khoảng cách giữa hai hốc mắt nhỏ hơn so với các loài linh trưởng khác ở Việt nam. Hốc mắt bao kín phía sau. Cá thể đực có thể có gờ xương chạy dọc theo trung tuyến của đỉnh sọ. Đặc điểm quan trọng phân biệt là sọ khỉ có răng hàm giống răng của voọc nghĩa là có gờ bắt ngang hai cặp mũi răng trên bề mặt răng hàm.



Hình 48. Sọ Khỉ

Họ Vượn

Vượn có thể phân biệt với các loài linh trưởng khác ở Việt Nam qua bộ răng. Chúng có răng hàm đơn giản với 4-5 mũi răng rõ ràng nhưng không có các đường vắt ngang các mũi như ở Voọc và khỉ. Vượn cũng có mũi và vòm miệng rộng hơn và não lớn hơn các loài linh trưởng khác. Hốc mắt vượn được bao kín phía sau.



Hình 49. Sọ Vượn

THÚ ĂN THỊT

Họ Mèo

Sọ các loài họ mèo rộng, tròn với mũi ngắn và hốc mắt lớn. Chúng có mào chẩm dọc và cứng (mào ở sau hộp sọ) và gờ xương chạy dọc theo đường trung tuyến của đỉnh sọ (mào dọc); mào dọc đặc biệt phát triển ở các loài mèo lớn. Vòm miệng có chiều dài và chiều rộng tương đương, với bộ răng rất đặc trưng. Răng nanh rất dài với những rãnh khía rõ ràng theo chiều dài của răng. Răng tiền hàm sau phát triển thành răng nhai thịt thích nghi với việc cắn xé thịt.



Hình 50. Sọ Mèo

Họ Chó

Sọ của các loài chó dài và có mõm nhọn. Chúng có răng nanh lớn và nhọn, thường có 3 răng cửa trên và dưới. Giữa răng cửa và răng nanh trên có một khe hở dành chỗ cho răng nanh dưới khi hàm đóng lại. Chúng cũng phát triển một cặp răng nhai thịt, nhưng không phát triển như của họ mèo.



Hình 51. Sọ Chó

Họ Gấu

Sọ của họ gấu tương tự như sọ của họ chó, nhưng sọ gấu lớn hơn, có ổ mắt tương đối nhỏ và răng hàm lớn hơn. Sọ gấu khá dài, đặc biệt xét với kích cỡ của hộp sọ thì mõm của chúng dài so với mõm của họ mèo. Chúng có răng nanh dài hơn, hơi cong, có các vòng ở đỉnh răng, và không có rãnh khía dọc. Răng nhai thịt phẳng và ba chiếc răng tiền hàm đầu tiên nhỏ và khá yếu.



Hình 52. Sọ Gấu

Họ Cầy/Chồn

Sọ của hầu hết các loài chồn dài, rộng và phẳng. Mặt dài hơn mặt họ mèo và mõm thì hẹp hơn, thuôn và luôn ngắn hơn mõm chó và mũi rất nhọn.



Hình 53. Sọ Cầy

DA

Da động vật là một trong những thương phẩm phổ biến nhất trong hoạt động buôn bán ĐVHD. Chúng được sử dụng làm đồ trang trí, trang sức và trong y học dân tộc. Da thường bị kéo dãn, do đó kích cỡ của tấm da khó có thể là một đặc điểm để nhận dạng loài, nhưng màu sắc và kiểu hoa văn trên da là đặc điểm quan trọng để phân biệt. Da của các loài động vật có vú quý hiếm thường bị làm giả bằng da của các loài vật nuôi hoặc các loài vật không quý hiếm. Việc buôn bán da các loài mèo hoang, rái cá và gấu hoàn toàn bị nghiêm cấm tại Việt Nam, còn da của các loài trăn, cá sấu, dúi và kỳ đà thì chỉ bị hạn chế buôn bán.

Phân biệt da giả

Việc nhận biết da chế tác hoặc da của các loài vật thông thường (ví dụ như da chó) giả làm da của các loài quý hiếm cần phải có thực hành và hiểu biết về da thật. Tuy vậy khi để ý chi tiết về màu sắc và hoa văn của mỗi loài, ta thấy các bộ da giả (chế tác hoặc giả mạo) thường có các hoa văn lặp đi lặp lại, không đa dạng và tự nhiên như ở da thật. Da giả có thể được nhuộm màu và dùng khuôn tô để làm giả họa tiết, nên có thể kiểm tra bằng cách quan sát thật cẩn thận bộ lông và xem liệu màu có bị dính vào tay khi cọ vào da không.



Hình 54. Da Hổ làm giả từ da Gấu

Hổ (*Panthera tigris*)

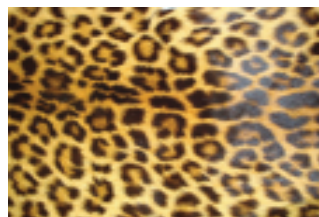
Bộ da màu vàng cam và có sọc vằn đen.



Hình 55. Da Hổ

Báo hoa mai (*Panthera pardus*)

- Bộ da màu vàng nhạt có những đốm hoa màu đen nhưng ở giữa màu nâu
- Phần dưới bụng và phía sau chân có màu trắng, ở đó các đốm hoa trông giống các chấm màu đen
- Chỏm lông cuối đuôi có màu đen.



Hình 56. Da Báo hoa mai

Báo gấm (*Neofelis nebulosa*)

- Bộ da có màu nâu sáng nhạt tới màu vàng cam, với những mảng tối lớn không đều giống những đám mây (những vết tối màu bị bao bởi viền đen)
- Dưới bụng và sau chân có màu trắng đục hoặc hung hung
- Chấm ở chân và đầu nhỏ hơn
- Má và cổ có những vằn đen
- Đuôi có các vòng màu đen.



Hình 57. Báo gấm



Hình 58. Da Báo gấm

Mèo gấm (*Pardofelis marmorata*)

- Màu bộ lông khá giống với báo gấm, nhưng có các vết màu không rõ rệt mà bị pha vào nhau trông giống vân cẩm thạch
- Các chấm đen trên chân nhỏ hơn nhưng lại nhiều hơn báo gấm
- Đuôi rậm lông và rất dài, phần dưới màu xám hoặc trắng sữa với những chấm đen đậm
- Đầu có một vết đen chạy từ mép trên của hai bên mắt, hai vết đen trên má và nhiều chấm ở trán.



Hình 59. Mèo gấm



Hình 60. Da Mèo gấm

Báo lửa (*Pardofelis temminckii*)

- Các sọc nhỏ màu đen và trắng rất nổi bật trên đầu. Phần bụng màu trắng và phía trong của chân báo lửa có một vài chấm tròn
- Mặt dưới đuôi màu trắng ở khoảng 1/3 cuối đuôi, phần cuối đuôi có màu đen ở mặt trên
- Bộ lông báo lửa có một màu, thường là màu vàng hoặc màu đỏ nhưng cũng có thể có nhiều màu khác, từ nâu vàng đến hơi xám hoặc có màu nâu đậm. Bộ lông của báo lửa có rất ít chấm.



Hình 61. Báo lửa



Hình 62. Da Báo lửa với nhiều hình thái, màu sắc khác nhau

Mèo ri (*Felis chaus*)

- Lông có màu xám đến vàng với những vết đen ở chân và đuôi, phía cuối đuôi có các vòng tròn màu đen
- Không có vân hoặc đốm trên phần thân
- Tai vểnh cao và nhọn, có túm lông màu đen ở đỉnh tai
- Mèo ri khá giống với Báo lửa nhưng nó không có phần dưới đuôi màu trắng mà có sọc trên trán và má.



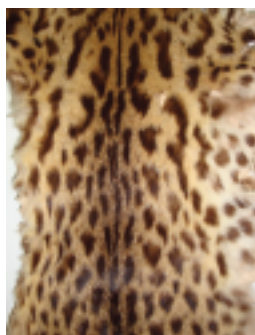
Hình 63. Mèo ri

Mèo rừng (*Prionailurus bengalensis*)

- Bộ lông màu vàng cam tới màu vàng với các đốm đen lớn nhỏ (hoặc đốm đen nhạt có viền màu đen) thường tạo thành các đường trên lưng, trên đỉnh đầu và gáy
- Phần dưới có màu trắng và các đốm đen
- Có sọc đen trên má và sọc trắng ở giữa. Hai sọc trắng và bốn sọc đen chạy lên góc trong của hai mắt.



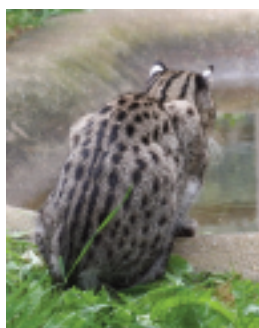
Hình 64. Mèo rừng



Hình 65. Da Mèo rừng với nhiều hình thái, màu sắc khác nhau

Mèo cá (*Prionailurus viverrinus*)

- Lông có màu xám với các sọc đen trên đỉnh đầu và các hàng đốm nhỏ màu đen trên lưng và 2 bên
- Phần dưới có màu nhạt nhưng không bao giờ có màu trắng như ở mèo rừng
- Đuôi rất ngắn so với các loài mèo khác.



Hình 66. Mèo cá

RÁI CÁ

Việt Nam có 4 loài rái cá. Việc nhận dạng ở cấp độ loài dựa vào bộ da của chúng sẽ không cho kết quả đáng tin cậy nếu không dùng phương pháp phân tích gen. Trong công tác thực thi pháp luật, chỉ cần nhận dạng được con vật là rái cá là đủ vì cả 4 loài rái cá đều được luật pháp bảo vệ.

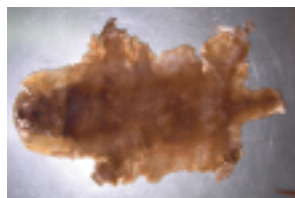
- Cá thể trưởng thành có chiều dài từ đầu đến thân từ 36 đến 80cm
- Đuôi dài (kiểm tra cẩn thận đảm bảo đuôi của chúng không bị gãy rời khỏi cơ thể)
- Màu da nâu sậm và có chút ít màu kem ở thân dưới, mức độ màu khác nhau giữa các loài
- Chân ngắn và có màng bơi.

Các loài có đặc điểm tương tự:

- Cây lôn tranh: nhỏ hơn hầu hết các loài rái cá (độ dài đầu – thân: 32 – 42 cm), mõm rất nhỏ, chân và bàn chân thon nhỏ hơn và không có màng bơi. Màu da nâu sáng, từng sợi lông đều có kẻ sọc nên trông bộ lông như có vân.
- Triết bụng vàng: Hình dáng khá giống với rái cá, nhưng nhỏ hơn nhiều (độ dài đầu –thân: 20-29cm), đuôi ngắn hơn chiều dài đầu thân. Phần thân dưới có màu vàng giống rái cá nhưng không có màu kem. Chú ý không nhầm lẫn với sự thay màu lông trong quá trình thay da.
- Triết chỉ lưng: tương đối giống rái cá nhưng nhỏ hơn nhiều và có sọc trắng ở giữa lưng.



Hình 67. Rái cá thường



Hình 68. Da Rái cá



Hình 69. Cây lôn tranh



Hình 70. Triết bụng vàng



Hình 71. Triết chỉ lưng

CÁ SẤU

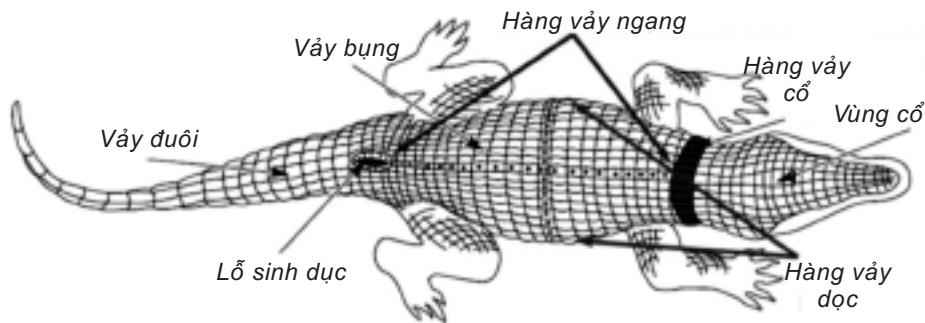
Việt Nam có hai loài cá sấu tự nhiên: cá sấu hoa cà (*Crocodylus porosus*) và cá sấu xiêm (*C. siamensis*). Cá thể lai giữa hai loài này và lai với cá sấu cuba (*C. rhombifer*) cũng nuôi trong các trang trại và thường được buôn bán ở Việt Nam.

Ba loài này và các cá thể lai tạo bị nghiêm cấm buôn bán trên phạm vi quốc tế theo công ước CITES phụ lục I (riêng hoạt động buôn bán các cá thể cá sấu thế hệ thứ hai là được CITES cấp phép). Cá sấu hoa cà và cá sấu Xiêm thì bị hạn chế buôn bán tại Việt Nam. Do đó, muốn buôn bán cá sấu, da, hay bộ phận của chúng cần phải có giấy phép hợp lệ và giấy tờ ghi rõ nguồn gốc xuất xứ.

Việc nhận dạng da chính xác ở mức độ loài là rất khó. Mẫu vật nguyên con sẽ dễ nhận dạng hơn trừ khi đó là cá thể lai tạo vì việc nhận dạng chính xác chúng cần sử dụng kỹ thuật phân tích gen.



Hình 72. Sản phẩm trang trí được làm từ da cá sấu



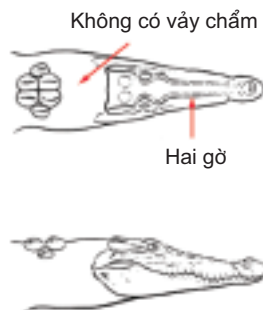
Hình 73. Mặt bụng của cá sấu

Nhận dạng da cá sấu giả

- Các vết gập không tự nhiên trên vật phẩm
- Các hoa văn vảy bị lặp đi lặp lại, không đa dạng
- Các vết lõm lõm trên bề mặt da được đúc bằng khuôn
- Các vùng cơ thể khác nhau lại ráp nối với nhau một cách trái tự nhiên
- Đốt một chút vật phẩm, nếu bị chảy thì nó được làm bằng nhựa, nếu có mùi giống mùi tóc cháy thì là da cá sấu thật.

Cá sấu Hoa cà (*Crocodylus porosus*)

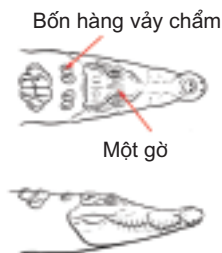
- Có hai gờ trên mõm (không bướu)
- Không có vẩy chấm (cục thịt ở trên cổ/gốc đầu) hoặc chỉ có 1 - 4 vẩy nhỏ
- 16 - 19 hàng vẩy chạy dọc trên bụng (ở mặt dưới thân, chạy từ cổ tới lỗ huyết)
- 19 - 21 vòng xoắn đơn ở đuôi (các gờ vẩy nhọn chạy từ đầu mút đuôi lên phía thân)
- Không có các thể vùi dưới đuôi và vẩy bụng.



Hình 74. Cá sấu Hoa cà

Cá sấu Xiêm (*Crocodylus siamensis*)

- Có bướu trên mũi
- Có 4 hàng vẩy chấm
- Có một gờ giữa hai mắt, đôi khi không nổi rõ
- 14 - 16 hàng vẩy dọc trên bụng (từ cổ tới lỗ huyết)
- 17- 19 vòng xoắn đơn ở đuôi (các gờ vẩy nhọn chạy từ đầu mút của đuôi tới thân)
- Có các thể vùi dưới đuôi và vẩy bụng.



Hình 75. Cá sấu Xiêm

Cá sấu Cuba (*Crocodylus rhombifer*)

- Có gờ trắng ở mí mắt
- Có hai hàng với 2 - 4 vẩy gáy (những vẩy lớn ở cổ)
- 17 vòng xoắn đơn ở đuôi (các gờ vẩy nhọn chạy từ đầu mút tới thân)
- Không có thể vùi dưới đuôi và vẩy bụng
- 14 -16 hàng vẩy dọc trên bụng (từ cổ tới lỗ huyết)
- Không có bướu trên mũi
- Vẩy có đầu màu vàng và đen
- Có bướu sau mắt.



Hình 76. Cá sấu Cuba

Nhận dạng loài Cá sấu lai

Loài Cá sấu lai rất khó để nhận biết một cách chính xác nếu không dùng phương pháp phân tích gen vì chúng có nguồn gen lẫn lộn. Ví dụ: các gờ gập nhau ở giữa mũi, mũi rộng vừa phải, và thường có 4 vẩy cỡ trung bình ở phần cuối đầu.

TRẦN

Để phân biệt da giả của các loài rắn và kỳ đà, chỉ cần sử dụng một đồng xu/chiếc chìa khóa trà xát ngược hướng vảy, nếu là da thật thì vảy sẽ bị bong ra, nếu là da giả (ví dụ làm bằng nhựa) thì vảy sẽ không bong.

Trăn đất (*Python molurus*)

- Có vệt màu hơi vàng hình chữ V trên đỉnh đầu.
- Cơ thể màu xám với các đường màu vàng sáng tạo thành hình thoi
- Có chuỗi các đốm hình tứ giác viền đen trên lưng
- Hai vảy lõm ở góc miệng.



Hình 77. Trăn đất

Trăn gấm (*Python reticulatus*)

- Vệt đen mảnh ở giữa đầu
- Cơ thể màu nâu hoặc vàng sáng nhạt
- Có 4 vảy lõm ở góc miệng
- Cơ thể và đuôi màu xám đen có hoa văn dạng lưới.

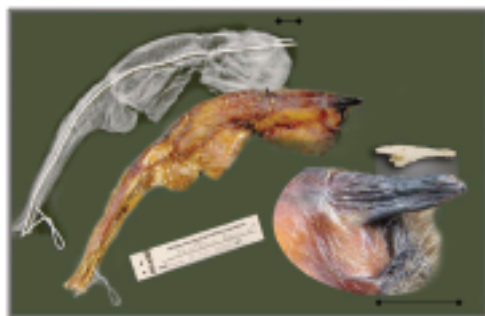


Hình 78. Trăn gấm

DƯƠNG VẬT HỔ

Dương vật hổ thật rất hiếm và được săn lùng để sử dụng trong đông y. Dương vật của các loài khác như: hươu, nai, gia súc thường được sử dụng để làm giả và bán như dương vật hổ. Việc buôn bán thương mại quốc tế và nội địa hổ cũng như các phần cơ thể của chúng bị công ước CITES, Phụ lục I và luật pháp Việt Nam nghiêm cấm tuyệt đối.

Đầu dương vật hổ có nhiều gai nhỏ nhưng rất khó nhìn thấy bằng mắt thường và rất khó quan sát khi đã bị sấy khô. Dương vật hổ thường có mẫu xương nhỏ gọi là baculum (từ dùng để chỉ mẫu xương trong dương vật của hầu hết các loài động vật có vú) (dài khoảng 2cm) bên trong đầu dương vật. Để nhận dạng chính xác dương vật hổ cần dùng máy chụp X-quang để quan sát mẫu xương này.



Hình 79. Dương vật hổ sấy khô, nguyên trạng (hình trên là phim chụp X-quang, hình ở giữa là ảnh chụp và ảnh chụp cận đầu dương vật (bên phải, phía dưới) cho thấy vị trí tương đối của đoạn xương bên trong dương vật, thường được gọi là baculum. Cả hai đường tỉ lệ đều chỉ độ dài xấp xỉ 2cm).

Do vậy cách dễ dàng nhất để nhận biết một sản phẩm có phải là dương vật hổ hay không là coi nó là dương vật hổ giả và đối chiếu với các đặc điểm dưới đây:

- Dương vật giả thường được làm khá cẩn thận để giống như thật nhưng nếu gai và ngành có thể nhìn thấy rõ thì có thể đây là sản phẩm giả
- Nếu có đoạn xương baculum lớn hiển thị trên phim chụp X – quang thì cũng không chắc là xương trong dương vật hổ (xương baculum của chó có thể dài tới 10cm). Dương vật của hươu, ngựa và gia súc không có xương baculum.
- Nếu dương vật dài (hơn 20cm) tính từ đầu tới búi thì đây không phải là dương vật hổ (có thể của hươu, ngựa hoặc gia súc)



Hình 80. Dương vật hổ giả

MAI RỪA BIỂN

Việt Nam có 5 loài rùa biển, và tất cả đều bị săn bắt, buôn bán lấy thịt, nhưng chủ yếu làm đồ trang trí, trang sức. Các vật liệu thô và các sản phẩm chế tác từ mai Đồi mối (*Eretmochelys imbricata*) thường được gọi là trang sức đồi mối. Các sản phẩm này có thể ở dạng thô như mai hoặc ở dạng chế tác như nữ trang hoặc các sản phẩm thủ công mỹ nghệ khác.



Hình 81. Ảnh phóng lớn mai Rùa biển



Phân biệt mai đồi mối thật với mai đồi mối giả

Mai đồi mối giả thường được làm từ nhựa và nhìn rất giống mai đồi mối thật. Thậm chí một số nơi chế tác còn trộn lẫn mai đồi mối thật với nhựa khiến cho việc nhận dạng trở nên khó khăn.

- Có thể phân biệt mai đồi mối nhựa và mai đồi mối thật bằng cách để một ngọn lửa gần mẫu vật. Nếu làm từ nhựa, sản phẩm sẽ có mùi khét của nhựa hoặc sữa và bị chảy. Nếu là mai đồi mối thật thì sẽ có mùi tóc cháy.
- Sử dụng kính lúp có độ phóng 10x để kiểm tra sản phẩm. Sản phẩm giả thường có những lỗ khí nhỏ còn sản phẩm thật không có.
- Dưới kính hiển vi, những vùng tối của mai đồi mối thật là những chấm màu trong khi đó mảng tối ở sản phẩm giả lại là một mảng màu.
- Phương pháp chính xác và đáng tin cậy nhất để phân biệt mai đồi mối thật giả đó là kiểm tra chỉ số khúc xạ (tốc độ ánh sáng bị giảm bao nhiêu khi chiếu vào sản phẩm) và trọng lượng riêng của sản phẩm (tỷ lệ giữa tỉ trọng của sản phẩm với tỉ trọng của nước). Việc này có thể thực hiện ở hầu hết các phòng thí nghiệm tại Hà Nội và Hồ Chí Minh.

Chất liệu	Chỉ số khúc xạ	Trọng lượng riêng
Mai đồi mối	1,55	1,29
Ca-zê-in	1,53-1,54	1,32-1,34
Cellon	1,48	1,26
Rhodoid	1,48	1,28
Xen-lu-loit	1,49-1,50	1,38-1,42



Hình 82. Sản phẩm làm từ mai Rùa biển

TAY GẤU

Tay hai loài gấu của Việt Nam thường được dùng làm cao, để ngâm rượu, đồ trang trí hoặc thực phẩm cao cấp. Tay gấu có thể dễ dàng phân biệt với các loài khác bởi kích thước và màu sắc. Cả hai loài gấu đều có tay tương đối to, màu đen và móng đen dài (tay sau ngắn hơn tay trước) và có gan bàn tay/chân màu đen.



Hình 83. Tay gấu

TÚI MẬT VÀ MẬT

Túi mật và mật thường bị sử dụng chế thuốc Đông y, đặc biệt mật của các loài gấu, rắn, hổ, các loài gia súc, lợn, và chó. Túi mật là một cơ quan nội tạng để tạo ra mật. Túi mật thường bị buôn bán ở dạng khô, nguyên túi hoặc dạng bột còn mật thường được bán ở dạng chất lỏng.

Theo luật pháp, việc mua, bán, quảng cáo mật và túi mật của các loài động vật được bảo vệ mà không có giấy phép hợp lệ đều là vi phạm pháp luật ở Việt Nam. Còn việc bán mật và túi mật của các loài vật nuôi (như trâu, bò, lợn và chó) hoàn toàn hợp pháp. Người buôn bán mật thường lấy mật của các loài vật nuôi giả mật của các loài động vật quý hiếm hoặc trộn lẫn chúng với nhau. Việc nhận dạng mật và túi mật là của loài nào khi chỉ có riêng mẫu đó sẽ không cho kết quả đáng tin cậy nếu chỉ quan sát, ngửi, hoặc nếm.

- Hiệp hội bảo vệ động vật thế giới (WSPA) có một bộ công cụ kiểm tra để xác định các sản phẩm có bao gồm mật gấu hay không và đưa ra kết quả chính xác và tin cậy (chi tiết hơn xin liên hệ WCS)
- Để nhận dạng các loài khác, hiện tại cách duy nhất là sử dụng phân tích gen.



Hình 84. Túi mật gấu



Hình 85. Mật gấu

CHÂN KỲ ĐÀ

Chân kỳ đà thường được bán để ngâm trong rượu gạo hoặc phơi khô làm thuốc. Chân kỳ đà khác với chân các loài khác ở chỗ lòng bàn chân nhỏ, ngón chân bé và có móng cong sắc. Chân thường được bao phủ bằng lớp vảy có màu đen tới xám hoặc nâu, thường có đốm màu vàng/xanh lá cây.



Hình 86. Chân Kỳ đà

VẤY TÊ TÊ

Tê tê là một trong những loài bị buôn bán phổ biến nhất, dưới dạng còn sống, đã chết, nguyên con, từng bộ phận hoặc vảy tại khu vực. Tê tê đặc trưng bởi vuốt dài, đầu và đuôi thon dài. Chúng dễ phân biệt với loài khác bằng lớp vảy keratin đặc trưng bao phủ phần trên cơ thể và đuôi.

Có hai trong tổng số 8 loài tê tê trên thế giới được tìm thấy ở Việt Nam là: tê tê Giava và tê tê vàng. Vảy tê tê của các loài khác nhau có kích thước và màu sắc khác nhau và phụ thuộc vào vị trí của chúng trên cơ thể. Vảy có màu từ vàng tới nâu đen và có hình tam giác nhọn nhụ. Tuy nhiên, việc phân biệt các loài tê tê dựa vào vảy của chúng là không thể, mà cần phải đo chiều dài đuôi, vuốt hoặc phân tích gen.



Hình 87. Tê tê Giava



Hình 88. Vảy Tê tê



Hình 89. Vảy Tê tê

CÁC KỸ THUẬT PHÁP Y TIẾN TIẾN TRÊN ĐỘNG VẬT HOANG DÃ

Khoa học pháp y đối với ĐVHD là một lĩnh vực tương đối mới mẻ nhưng nó phát triển nhanh chóng và trở thành công cụ quan trọng trong thực thi pháp luật và kiểm soát hoạt động buôn bán ĐVHD. Công cụ này đã đem lại độ chính xác và tin cậy cao hơn không chỉ trong việc nhận dạng loài vật, quần thể và nơi chúng xuất xứ mà còn giúp chúng ta biết được mục đích buôn bán sản phẩm mà chúng nhận dạng.



Để hiểu được các tài liệu xét nghiệm pháp y ĐVHD, cần phải có kỹ năng như những chuyên gia đã quen thuộc với kỹ thuật này. Chúng tôi đề xuất liên hệ với phòng thí nghiệm pháp y của USFWS, mạng TRACE hoặc Học viện ĐVHD Ấn Độ. Dưới đây là hai kỹ thuật phổ biến trong pháp y ĐVHD.

Phân tích gen

Phân tích phân tử gen sử dụng ti thể hoặc nhân ADN có khả năng cho biết họ, loài và phân loài của một con vật chưa được xác định. Hơn nữa, các phân tích này có thể sử dụng để xác định quần thể, giới tính, dòng giống và thậm chí nhận dạng đến loài cụ thể. Mẫu phân tích có thể lấy từ mẫu vật sống hoặc chết tuy vậy các nhà phân tích gen đã phát triển được kỹ thuật lấy ADN từ thịt, lông, trứng các loài cá lớn, gạc, xương và ngà.

Phân tích đồng vị bền

Phương pháp phân tích đồng vị bền là việc đo sự thay đổi một cách tự nhiên của Hidro, Oxi và Cacbon trong mẫu sinh vật. Sự có mặt và số lượng của các đồng vị của những chất này biến đổi trong môi trường với các điều kiện vật lý, địa chất, sinh học khác nhau và điều này cho xác định được khu vực sinh sống cụ thể của loài đó. Vì vậy, kỹ thuật này có khả năng cho biết nguồn gốc của con vật và biết được con đường buôn bán, vận chuyển ĐVHD trái phép.

Thông tin trong phần này được tổng hợp từ các tài liệu của USFWS và mạng TRACE. Chi tiết về các kỹ thuật phân tích xin tham khảo tại địa chỉ:

Phòng thí nghiệm pháp y USFWS: www.lab.fws.gov

Mạng TRACE: www.tracenetwork.org

TÀI LIỆU THAM KHẢO VỀ KỸ THUẬT PHÂN TÍCH PHÁP Y ĐVHD

Nếu muốn tham khảo các tài liệu dưới đây, xin liên hệ với WCS

CITES. (1995). Hướng dẫn nhận dạng của CITES - Họ cá sấu: Hướng dẫn nhận dạng các loài cá sấu được quản lý bởi Công ước quốc tế về buôn bán các loài động, thực vật hoang dã quý hiếm (CITES). Environment Canada và Ủy ban thư ký CITES, Geneva, Thụy Điển.

Espinoza, E. O., B. W. Baker và cộng sự. (2007). "Phân tích sản phẩm giả mai rùa biển và sừng họ trâu, bò sử dụng phép phân tích quang phổ trầm tích và biệt số." (PDF 309 KB) Archaeometry 49(3): 14 pp.

Espinoza, E.O. và Mann, M.J. (1999). Hướng dẫn nhận dạng Ngà voi và các sản phẩm thay thế ngà voi. Quỹ Bảo tồn Thiên nhiên thế giới, TRAFFIC và Ban Thư ký Công ước CITES.

Hieronimus, T.L.Witmer, L.M., Ridgely, R.C. (2006). Cấu tạo sừng tê giác trắng (*Ceratotherium simum*) qua phương pháp chụp X-quang và Mô học kết hợp với các phương pháp khác. Journal of Morphology. 267:1172–1176

Menon, V và Kumar, A. (1999). Hoạt động tội phạm liên quan đến động vật hoang dã: Hướng dẫn thực thi pháp luật (Ấn bản lần 2). Hiệp hội bảo vệ động vật hoang dã Ấn Độ. New Delhi.

Sabo, B.A. và Yates, B.C. (1996). Phân biệt vuốt của các loài thú lớn và các loài chim. Ghi chú nhận dạng hỗ trợ công tác thực thi pháp luật bảo vệ động vật hoang dã. Phòng thí nghiệm pháp y quốc gia trên cá và động vật hoang dã, Ashland, OR, Hoa Kỳ.

Sims, M.E. 2005. Nhận dạng sọ của các loài mèo nhỏ. Hướng dẫn nhận dạng ứng dụng trong công tác thực thi pháp luật bảo vệ động vật hoang dã số 7. Văn phòng bảo tồn Cá và Động vật hoang dã Hoa Kỳ, Phòng thí nghiệm pháp y quốc gia trên cá và động vật hoang dã, Ashland, OR

Sims, M.E. 2007. So sánh tay gấu đen và bàn tay, chân người. Hướng dẫn nhận dạng hỗ trợ công tác thực thi pháp luật số 11. Văn phòng bảo tồn Cá và Động vật hoang dã Hoa Kỳ, Phòng thí nghiệm pháp y quốc gia trên cá và động vật hoang dã, Ashland, OR.

Sims, M.E. và B.C. Yates. 2001. Vuốt gấu và mèo. Ghi chú nhận dạng hỗ trợ công tác thực thi pháp luật bảo vệ động vật hoang dã M-01-1. Phòng thí nghiệm pháp y quốc gia trên cá và động vật hoang dã, Ashland, OR.

Sims, M.E. và Baker, Barry W. 2006. Ngà hay xương?: Một ví dụ về ngà giả của con Moóc trong hoạt động buôn bán động vật hoang dã. Hướng dẫn nhận dạng hỗ trợ công tác thực thi pháp luật bảo vệ động vật hoang dã số 10. Văn phòng bảo tồn Cá và động vật hoang dã Hoa Kỳ, Phòng thí nghiệm pháp y quốc gia trên cá và động vật hoang dã, Ashland, OR.

Yates, B.C. (1996). "Răng nanh" Phân biệt răng nanh của họ gấu và họ mèo. Ghi chú nhận dạng hỗ trợ công tác thực thi pháp luật bảo vệ động vật hoang dã. Phòng thí nghiệm pháp y quốc gia trên cá và động vật hoang dã, Ashland, OR, Hoa Kỳ.

Yates, B.C. (1996). Danh mục chú giải nhận dạng xương các loài thú lớn. Ghi chú nhận dạng hỗ trợ công tác thực thi pháp luật bảo vệ động vật hoang dã. Phòng thí nghiệm pháp y quốc gia trên cá và động vật hoang dã, Ashland, OR, Hoa Kỳ.

Yates, B.C. (1996). Răng của các loài thú lớn phân theo chức năng. Ghi chú nhận dạng hỗ trợ công tác thực thi pháp luật bảo vệ động vật hoang dã. Phòng thí nghiệm pháp y quốc gia trên cá và động vật hoang dã, Ashland, OR, Hoa Kỳ.

Yates, B.C. (1997). Phương pháp phân biệt tấm da của ba loài mèo có chấm nhỏ là mặt hàng phổ biến trong hoạt động buôn bán lông thú. Nhận dạng bộ da lông của mèo rừng Nam Mỹ (Ocelot), mèo rừng Mar-gay (Margay) và mèo rừng (Leopard Cat). Ghi chú nhận dạng hỗ trợ công tác thực thi pháp luật bảo vệ động vật hoang dã. Phòng thí nghiệm pháp y quốc gia trên cá và động vật hoang dã, Ashland, OR, Hoa Kỳ.

Yates, B.C. 2005. Phân biệt dương vật hổ thật và giả. Hướng dẫn nhận dạng hỗ trợ công tác thực thi pháp luật bảo vệ động vật hoang dã Số 6. Văn phòng bảo tồn Cá và động vật hoang dã Hoa Kỳ, Phòng thí nghiệm pháp y quốc gia trên cá và động vật hoang dã, Ashland, OR.

Yates, B.C. và C. Sims 2001. Vuốt gấu - Thật và giả. Ghi chú nhận dạng hỗ trợ công tác thực thi pháp luật bảo vệ động vật hoang dã M-01-2. Phòng thí nghiệm pháp y quốc gia trên cá và động vật hoang dã, Ashland, OR.

THÔNG TIN LIÊN HỆ

1) Hỗ trợ nhận dạng các sản phẩm động vật hoang dã trong cuốn sách:

Bảo tàng Thiên nhiên Việt Nam

Địa chỉ: 18 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy, Hà Nội

ĐT/Fax: (04) 3 756 8328;

Email: lucvp@vnmn.ac.vn;
lucvp@vast.ac.vn (Giám đốc bảo tàng: Ông Trần Văn Lực)

Bảo tàng Động vật – Đại học Khoa học Tự nhiên Hà Nội

Địa chỉ: 19, Lê Thánh Tông, Hà Nội

ĐT: (04) 3933 0586

Email: thanhduc@fpt.vn (Cán bộ bảo tàng: Ông Vũ Ngọc Thành)

Trung tâm Nghiên cứu Tài nguyên và Môi trường CRES

Địa chỉ: 19, Lê Thánh Tông, Hà Nội

ĐT: (04) 3825 3506 - 3826 2932

Fax: (04) 3826 2932

Email: cres@cres.edu.vn

Viện Sinh thái và tài nguyên sinh vật (IEBR)

Địa chỉ: 18 Hoàng Quốc Việt, Hà Nội

ĐT/Fax: (04) 3836 0169/1196

Email: iebr@iebr.ac.vn

Hiệp hội Bảo tồn động vật hoang dã (WCS)

Địa chỉ: P1101, Tòa nhà Hacıosman, Ngõ 107, Nguyễn Chí Thanh, Hà Nội

ĐT/Fax: (04) 3773 7858/7856

Email: vietnam@wcs.org

Mạng lưới kiểm soát buôn bán động vật hoang dã (Chương trình Mêkông - TRAFFIC Đông Nam Á)

Địa chỉ: 39, Xuân Diệu, Hà Nội

ĐT: (04) 3719 3116 / 3719 0207

Fax: (04) 3719 3093

Email: traffic-gmp@traffic.netnam.vn
nvan@traffic.netnam.vn
(Bà Nguyễn Đào Ngọc Vân)

Phòng thí nghiệm pháp y USWFS: www.lab.fws.gov

Mạng TRACE: www.tracenetwork.org

Học viện Động vật hoang dã Ấn Độ: www.wii.gov.in/forensic

2) Hỗ trợ nhận dạng một số sản phẩm động vật hoang dã

- RẰNG NANH, MÓNG, VUỐT, SỢ ĐỘNG VẬT ĂN THỊT, DA MÈO VÀ RÁI CÁ, DƯƠNG VẬT HỔ, TAY GẤU, MẬT VÀ TÚI MẬT.

Chương trình Bảo tồn Thú ăn thịt và Tê tê (CPCP) - Trung tâm cứu hộ và bảo tồn động thực vật hoang dã Cúc Phương

Địa chỉ: Vườn quốc gia Cúc Phương, tỉnh Ninh Bình.

ĐT: (030) 384 8053; Email: smallcarnivore@gmail.com

Quỹ động vật châu Á (AFF)

Phòng 301, số 12 Tràng Thi, Hoàn Kiếm, Hà Nội

ĐT/Fax: (04) 3928 9264/ 3928 9265; Email: tbendixsen@animalsasia.org

Tổ chức Bảo vệ động vật hoang dã (WAR)

Địa chỉ: 161A/1 Đường Nguyễn Văn Thủ, Quận 1, TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam

ĐT: (08) 3910 6126; Email: info@wildlifeatrisk.org

Bảo tàng Động vật, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐH Quốc gia Hà Nội

- SỢ LINH TRƯỞNG

Bảo tàng Động vật, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐH Quốc gia Hà Nội

Trạm Cứu hộ Linh trưởng Nguy cấp - Trung tâm cứu hộ và bảo tồn động thực vật hoang dã Cúc Phương

Địa chỉ: Vườn quốc gia Cúc Phương, tỉnh Ninh Bình

ĐT: (030) 3848 002;

Email: T.nadler@mail.hut.edu.vn hoặc thuyhien191072@yahoo.com

Quỹ bảo tồn quốc tế (CI)

Địa chỉ: 340 Nghi Tàm, Tây Hồ, Hà Nội

ĐT: (04) 3719 4117 (30); Email: b.rawson@conservation.org

- MAI RÙA BIỂN, CHÂN KỲ ĐÀ, DA CÁ SẤU VÀ TRẦN

Chương trình bảo tồn rùa châu Á

Địa chỉ: 1101, tòa nhà Hacisco, Ngõ 107, Nguyễn Chí Thanh, Hà Nội

ĐT: (04) 3773 7585; Email: asianturtleprogram@gmail.com

Trung tâm bảo tồn rùa Cúc Phương - Trung tâm cứu hộ và bảo tồn động thực vật hoang dã Cúc Phương

Địa chỉ: Vườn quốc gia Cúc Phương, tỉnh Ninh Bình

ĐT: (030) 3848 090; Email: phongtcccucphuong@gmail.com

Tổ chức Bảo vệ động vật hoang dã (WAR)

BẢN QUYỀN HÌNH

Hình 1 Elizabeth Bennett; Hình 4 USFWS; Hình 6 USFWS; Hình 7 USFWS; Hình 8 Society for historical archaeology; Hình 9 Vũ Ngọc Thành; Hình 10 WCS Indonesia; Hình 11 BBC; Hình 12 USFWS; Hình 13 (Trái) WCS Indonesia (Phải) USFWS; Hình 14 (Trái) Vũ Ngọc Thành (Phải) USFWS; Hình 15 USFWS; Hình 17 (Trái) Vũ Ngọc Thành; Hình 18 USFWS; Hình 19 USFWS; Hình 21 USFWS; Hình 24,26, 30 (phải) Dean Tomlinson; Hình 23,25,28, 30 (trái) , 31 đến 35 Ralph Idema & Tamara Maliepaard © Environment Canada, 2003; Hình 36 (Phải) WCS Indonesia; Hình 43 Karen Petersen; Hình 44 Karen Petersen; Hình 45 Hieronymus et al.2006; Hình 46 đến 53 Skulls Unlimited; Hình 54 WCS Indonesia; Hình 57, 59 FFI Vietnam Support Programme; Hình 61 Claire Beastall; Hình 63 Eyal Bartov; Hình 64 A.Borisenko; Hình 66 Jim Sanderson; Hình 67 Catherine Trigg; Hình 69 Kalyan Varma; Hình 71 N.Suan-narong; Hình 73 đến 76 Tamara Maliepaard © Environment Canada, 1995; Hình 78 (Trái) Mark Auliya-TRAFFIC Southeast Asia (Phải) Rosamond Gifford Zoo; Hình 79 USFWS; Hình 82 TRAFFIC-SEA; Hình 83 WCS Lào; Hình 84 Vũ Ngọc Thành; Hình 85 Environmental Justice Foundation; Hình 86 Karen Petersen; Hình 87, 88 WCS Indonesia; Ảnh bìa sau: www.dumpalink.com

Những hình không liệt kê trên đây thuộc bản quyền của WCS Việt Nam.



Cuốn sách được tài trợ bởi Quỹ Bảo tồn các loài Khỉ dã nhân lớn
của Văn phòng Bảo tồn Cá và Động vật hoang dã Hoa Kỳ



Environment
Canada

Environnement
Canada