

HIỆN TRẠNG NUÔI NHÓT VÀ ĐA DẠNG DI TRUYỀN LOÀI HỔ (*Panthera tigris*) Ở VIỆT NAM

Lê Xuân Cảnh^{1*}, Hà Quý Quỳnh¹, Đặng Huy Phương¹, Vương Tiến Mạnh², Đỗ Quang Tùng²

⁽¹⁾Viện Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật, ^(*)lxcanh@vast.ac.vn

⁽²⁾Cơ quan quản lý CITES Việt Nam

TÓM TẮT: Kết quả khảo sát hiện trạng hổ (*Panthera tigris*) nuôi ở Việt Nam năm 2011 đã xác định Việt Nam có 110 con hổ nuôi gồm hổ bố mẹ và hổ con. Có 11 cơ sở nuôi hổ, trong đó 4 cơ sở nuôi với mục đích trưng bày, phục vụ tham quan, kinh doanh; 2 cơ sở nuôi với mục đích trưng bày, phục vụ vui chơi, giải trí và tham quan công cộng kết hợp giáo dục, bảo tồn và nghiên cứu; 8 cơ sở nuôi sinh sản và 5 cơ sở nuôi làm cảnh. Có 6/11 cơ sở nuôi nhốt đáp ứng tạm thời về cơ sở hạ tầng và chăm sóc thú y. Đã phân tích 38/40 mẫu DNA thu thập được. Sử dụng 18 vị trí gen để nhận diện thông tin về loài. Xác định được phân loài của 36/38 mẫu phân tích. Đã xác định 3 phân loài hổ nuôi tại 6 trang trại gồm: 1. *Panthera tigris altaica* - Hổ Siberia hay hổ Amur, 7 mẫu (7 cá thể); 2. *Panthera tigris corbetti* - Hổ Đông Dương, 25 mẫu (25 cá thể); 3. *Panthera tigris tigris* - Hổ Bengal hay hổ Ấn Độ, 4 mẫu (4 cá thể).

Từ khóa: *Panthera tigris*, di truyền, hổ, nuôi nhốt, Việt Nam.

MỞ ĐẦU

Hổ là loài thú quý hiếm. Theo tiêu chuẩn phân hạng của IUCN (2011), hổ được xếp vào bậc nguy cấp (EN) [8]; phân hạng theo Sách Đỏ Việt Nam (2007) hổ Đông dương được xếp vào bậc rất nguy cấp (CR) [4]. Hổ (*Panthera tigris*) phân bố rộng rãi ở châu Á từ vùng Viễn Đông Si-bê-ri (Liên bang Nga) đến vùng Caspien giáp châu Phi, từ Bắc châu Á xuống tới đảo Java, Bali, Su-ma-tra của In-đô-nê-xia. Các quốc gia có hổ là: Liên bang Nga, Triều Tiên, Ấn Độ, Mianma, Trung Quốc, Việt Nam, Lào, Căm-pu-chia, Thái Lan, Ma-lai-xi-a, Ap-ga-nixtan, Pa-kis-xtan và Iran [6, 7].

Trong quá trình tiến hóa, hổ (*Panthera tigris*) phân hóa thành 9 phân loài sau: 1. *Panthera tigris altaica* - Hổ Siberia hay hổ Amur; 2. *Panthera tigris amoyensis* - Hổ Hoa Nam; 3. *Panthera tigris balica* - Hổ Bali (đã tuyệt chủng); 4. *Panthera tigris corbetti* - Hổ Đông dương; 5. *Panthera tigris jacksoni* - Hổ Mã Lai; 6. *Panthera tigris sondaica* - Hổ Java (đã tuyệt chủng); 7. *Panthera tigris sumatrae* - Hổ Sumatra; 8. *Panthera tigris tigris* - Hổ Bengal hay hổ Ấn Độ; 9. *Panthera tigris virgata* - Hổ Caspi (đã tuyệt chủng) [1, 5, 7].

Ba phân loài hổ (Bali, Java, Caspi) đã bị tuyệt chủng. Hổ Java đã tồn tại trên đảo Java của In-đô-nê-xia. Phân loài này có lẽ đã tuyệt chủng từ những năm đầu thập niên 80, sự tuyệt chủng có thể diễn ra từ những năm 1950, Hổ

cuối cùng được nhìn thấy năm 1979. Hổ Caspi đã tuyệt chủng từ những năm cuối thập niên 60, với con cuối cùng được nhìn thấy vào năm 1968 [3, 6, 7, 10].

Hiện tại hổ Đông Dương còn tồn tại ngoài thiên nhiên ở Việt Nam rất ít, dưới 50 con [6] trong khi số lượng hổ nuôi nhốt có số lượng tương đối nhiều, mặc dù hổ đã được quan tâm, bảo vệ tại Việt Nam cách đây gần nửa thế kỷ, song các nghiên cứu chuyên sâu về hổ vẫn còn ít [2, 3, 6].

Bài báo này trình bày kết quả khảo sát hiện trạng nuôi nhốt và đa dạng di truyền loài hổ nuôi nhốt ở Việt Nam.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Phương Pháp

Sử dụng phương pháp sinh học phân tử, mẫu để phân tích di truyền phân tử (DNA) được thu từ 40 cá thể hổ (*Panthera tigris*) từ 6 trại nuôi. Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật đã tiến hành thu thập và bảo quản theo quy trình kỹ thuật của phòng thí nghiệm sinh học phân tử.

Để nghiên cứu mối quan hệ di truyền của hổ và đánh giá di truyền của 6 quần thể hổ nuôi đã tiến hành nghiên cứu vùng Cytochrome b (Cytb) của hổ thu thập được, kết hợp với tư liệu đã công bố loài lưu trữ trong GenBank. Phương pháp này giúp việc phân biệt các phân loài hổ bằng công nghệ DNA. Cho đến nay, kỹ thuật này còn tương

đổi mới đối với Việt Nam, đòi hỏi nguồn kinh phí lớn cho nên việc sử dụng còn hạn chế. Việc xác định phân loài là cần thiết để xác định chính xác các đơn vị tiến hóa (quan trọng đối với công tác quản lý các quần thể).

Mẫu vật và số liệu trình tự DNA

Mẫu DNA Hồ được thu thập từ các bộ phận gồm: Lông (ria mép) 30 mẫu; lông đầu 4 mẫu; nước bọt 4 mẫu. Các mẫu được ký hiệu từ TNV1 đến TNV40. Lập danh sách mẫu gồm các thông tin, 6 cơ sở nuôi đã thu thập mẫu, số thứ tự được đánh số từ 1 đến 40, loại mẫu lông (ria), lông và nước bọt.

Mẫu vật được bảo quản trong cồn 90% theo tỷ lệ lượng mẫu với lượng cồn là 1:3 và cố định trong dung dịch bảo quản được lưu giữ trong điều kiện nhiệt độ lạnh -20°C. Mẫu ADN được phân tích nhờ sự giúp đỡ của tiến sĩ Ross McEwing, phòng thí nghiệm gen, Tổ chức giám định động vật, Hội động vật Hoàng Gia Scotland. Địa chỉ: Corstophine Road, Edinburgh, EH12 6TS, Scotland.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Số lượng hồ, điều kiện thú y

Kết quả khảo sát cho thấy, hồ được nuôi nhốt với nhiều mục đích. Tính đến năm 2011, Việt Nam có 11 cơ sở nuôi hồ gồm 4 cơ sở nuôi với mục tiêu trưng bày, phục vụ tham quan, kinh doanh; 2 cơ sở nuôi với mục đích trưng bày phục vụ vui chơi, giải trí và tham quan công cộng kết hợp giáo dục, bảo tồn và nghiên cứu; 8 cơ sở nuôi sinh sản và 5 cơ sở nuôi làm cảnh.

Trong 11 cơ sở nuôi hồ ở Việt Nam, có những cơ sở đáp ứng theo tiêu chuẩn Thông tư số 37/2006/TT-BNN, ngày 16 tháng 5 năm 2006 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về hướng dẫn điều kiện, trình tự, thủ tục cấp, thu hồi, cấp lại chứng chỉ hành nghề thú y; kiểm tra điều kiện vệ sinh thú y đối với các cơ sở hành nghề thú y. Tuy cơ sở nuôi nhốt hồ không được cấp phép hành nghề thú y, song cần có các điều kiện tối thiểu để xử lý các tình huống, bệnh dịch liên quan tới việc chăm sóc hồ. Kết quả khảo sát cho thấy có 6/11 cơ sở nuôi nhốt đáp ứng tạm thời theo thông tư; 5/11 cơ sở không đáp ứng đủ tiêu chuẩn của thông tư (bảng 1).

Bảng 1. Cơ sở nuôi nhốt hồ ở Việt Nam, mục tiêu và điều kiện chăm sóc thú y

STT	Tên cơ sở nuôi nhốt hồ	Mục tiêu	Chăm sóc thú y
1	Công ty Đại Nam, tỉnh Bình Dương	1,3	-
2	Công ty Thái Bình Dương, tỉnh Bình Dương	1,4	+
3	Công ty Thanh Cảnh, tỉnh Bình Dương	4	-
4	Công ty Công viên nước Củ Chi, tp Hồ Chí Minh	1,3	+
5	Cơ sở nuôi hồ tại tỉnh Thanh Hóa	3,4	-
6	Cơ sở nuôi hồ tại tỉnh Thái Nguyên	3,4	-
7	Thảo cầm Viên, tp Hồ Chí Minh	2,3	+
8	Vườn thú Thủ Lệ, Hà Nội	2,3	+
9	Trạm cứu hộ động vật Sóc Sơn, Hà Nội	3	+
10	Công ty Thanh Thân, Nghệ An	3,4	-
11	Công ty Thiên Đường Bảo Sơn, Hà Nội	1	+

(+). đáp ứng; (-). không đáp ứng.

Bảng 2. Số hồ Đông Dương nuôi nhốt

STT	Tên cơ sở nuôi hồ	Số lượng Hồ	Hồ bố mẹ		Hồ F1
			Đực	Cái	
1	Công ty Đại Nam, Tỉnh Bình Dương	21	4	5	12
2	Công ty Thái Bình Dương, Tỉnh Bình Dương	22	5	9	8
3	Công ty Thanh Cảnh, Tỉnh Bình Dương	7	2	5	0
4	Công ty Công viên nước Củ Chi, tp Hồ Chí Minh	7	3	3	1

5	Cơ sở nuôi hổ tại tỉnh Thanh Hóa	12	4	5	3
6	Cơ sở nuôi hổ tại tỉnh Thái Nguyên	5	1	2	2
7	Thảo cầm Viên, TP Hồ Chí Minh	6	2	4	0
8	Vườn Thú Thủ Lệ, Hà Nội	10	2	4	4
9	Trạm cứu hộ động vật Sóc Sơn, Hà Nội	12	1	2	9
10	Công ty Thanh Thảo, Nghệ An	4	2	2	0
11	Công ty Thiên Đường Bảo Sơn, Hà Nội	4	2	2	0
	Tổng số	110	28	43	39

Kết quả khảo sát chỉ ra có 110 cá thể hổ đang nuôi nhốt, thuộc 11 cơ sở nuôi. Số lượng hổ F1 là 39 cá thể. Hổ bố mẹ là 28 con đực, 43 con cái (bảng 2).

Đa dạng phân loài hổ nuôi

Đã phân tích được 38/40 mẫu DNA thu thập

được từ 6 trại nuôi (bảng 3). Đọc trình tự gen các mẫu, sử dụng 18 vị trí để nhận diện thông tin về loài, các mẫu khác nhau vị trí trình tự khác nhau: Danh sách vị trí Cytb gồm: 15356, 15379, 15390, 15403, 15406, 15588, 15595, 15602, 15691, 15743, 15756, 5332, 5349, 5518, 5533, 5608, 5674, 5728 [9].

Bảng 3. Danh sách mẫu DNA hổ

STT	Tên mẫu	Ký hiệu	Tên cơ sở
1	TVN 1	HNV1	Công ty bia Thái Bình Dương
2	TVN 2	HNV2	Công ty bia Thái Bình Dương
3	TVN 3	HNV3	Công ty bia Thái Bình Dương
4	TVN 4	HNV4	Công ty bia Thái Bình Dương
5	TVN 12	HNV12	Công ty bia Thái Bình Dương
6	TVN 13	HNV13	Công ty bia Thái Bình Dương
7	TVN 14	HNV14	Công ty bia Thái Bình Dương
8	TVN 15	HNV15	Công ty bia Thái Bình Dương
9	TVN 16	HNV16	Công ty bia Thái Bình Dương
10	TVN 17	HNV17	Công ty bia Thái Bình Dương
11	TVN 18	HNV18	Công ty bia Thái Bình Dương
12	TVN 5	HNV5	Doanh nghiệp tư nhân Thanh Cảnh
13	TVN 6	HNV6	Doanh nghiệp tư nhân Thanh Cảnh
14	TVN 7	HNV7	Doanh nghiệp tư nhân Thanh Cảnh
15	TVN 8	HNV8	Doanh nghiệp tư nhân Thanh Cảnh
16	TVN 9	HNV9	Doanh nghiệp tư nhân Thanh Cảnh
17	TVN 10	HNV10	Doanh nghiệp tư nhân Thanh Cảnh
18	TVN 11	HNV11	Doanh nghiệp tư nhân Thanh Cảnh
19	TVN 19	HNV19	Công viên nước Cù Chi
20	TVN 20	HNV20	Công viên nước Cù Chi
21	TVN 21	HNV21	Công viên nước Cù Chi
22	TVN 22	HNV22	Công viên nước Cù Chi
23	TVN 23	HNV23	Công viên nước Cù Chi
24	TVN 24	HNV24	Công viên nước Cù Chi
25	TVN 25	HNV25	Trại Gia đình tại Thái Nguyên
26	TVN 26	HNV26	Trại Gia đình tại Thái Nguyên
27	TVN 27	HNV27	Trại Gia đình tại Thanh Hóa
28	TVN 28	HNV28	Trại Gia đình tại Thanh Hóa

29	TVN 29	HNV29	Trại Gia đình tại Thanh Hóa
30	TVN 30	HNV30	Công ty Đại Nam
31	TVN 31	HNV31	Công ty Đại Nam
32	TVN 32	HNV32	Công ty Đại Nam
33	TVN 33	HNV33	Công ty Đại Nam
34	TVN 34	HNV34	Công ty Đại Nam
35	TVN 35	HNV35	Công ty Đại Nam
36	TVN 36	HNV36	Công ty Đại Nam
37	TVN 37	HNV37	Công ty Đại Nam
38	TVN 38	HNV38	Công ty Đại Nam

Bảng 4. Kết quả phân tích ADN

Ký hiệu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
HNV1	T	C	T	G	T	T	G	G	C	A	T	T	T	G	G	C	T	G
HNV2	T	C	T	G	T	T	G	G	C	A	T	T	T	G	G	C	T	G
HNV3	T	C	T	G	T	T	G	G	C	A	T	T	T	G	G	C	T	G
HNV4	T	C	T	G	T	T	G	G	C	A	T	T	T	G	G	C	T	G
HNV5	T	T	T	A	C	T	A	G	C	A	C	T	T	G	G	C	T	G
HNV6	T	T	T	G	C	T	G	G	C	A	C	T	T	G	G	C	T	G
HNV7	T	T	T	A	C	T	A	G	C	A	C	T	T	G	G	C	T	G
HNV8	T	T	T	G	T	T	G	G	C	A	T	T	T	G	G	C	T	G
HNV9	T	T	T	G	T	T	G	G	C	A	T	T	T	G	G	C	T	G
HNV10	T	T	T	G	T	T	G	G	C	A	T	T	T	G	G	C	T	G
HNV11	T	T	T	G	T	T	G	G	C	A	T	T	T	G	G	C	T	G
HNV12	T	T	T	G	C	T	G	G	C	A	C	T	T	G	G	C	T	G
HNV13	T	C	T	G	T	T	G	G	C	A	T	T	T	G	G	C	T	G
HNV14	T	T	T	G	C	T	G	G	C	A	C	T	T	G	G	C	T	G
HNV15	T	C	T	G	T	T	G	G	C	A	T	T	T	G	G	C	T	G
HNV16	T	C	T	G	T	T	G	G	C	A	T	T	T	G	G	C	T	G
HNV17	T	T	T	G	C	T	G	G	C	A	C	C	T	G	G	C	T	G
HNV18	T	T	T	G	C	T	G	G	C	A	C	C	T	G	G	C	T	G
HNV19	T	T	T	A	C	T	A	G	C	A	C	T	T	G	G	C	T	G
HNV20	T	T	T	G	C	T	G	G	C	A	C	C	T	G	G	C	T	G
HNV21	T	T	T	A	C	T	A	G	C	A	C	T	T	G	G	C	T	G
HNV22	T	T	T	A	C	T	A	G	C	A	C	T	T	G	G	C	T	G
HNV24	T	T	T	A	C	T	A	G	C	A	C	T	T	G	G	C	T	G
HNV25	T	T	T	G	C	T	G	G	C	A	C	C	T	G	G	C	T	G
HNV26	T	T	T	G	C	T	G	G	C	A	C	C	T	G	G	C	T	G
HNV27	T	C	T	G	T	T	G	G	C	A	T	T	T	G	A	C	T	G
HNV28	T	T	T	G	C	T	G	G	C	A	C	C	T	G	G	C	T	G
HNV29	T	T	T	G	T	T	G	G	C	A	T	T	T	G	G	C	T	G
HNV30	T	C	T	G	T	T	G	G	C	A	T	T	T	G	A	C	T	G
HNV31	T	T	T	G	C	T	G	G	C	A	C	C	T	G	G	C	T	G
HNV32	T	C	T	G	T	T	G	G	C	A	T	T	T	G	A	C	T	G
HNV33	T	T	T	G	C	T	G	G	C	A	C	T	T	G	G	C	T	G
HNV34	T	C	T	G	T	T	G	G	C	A	T	T	T	G	A	C	T	G
HNV36	T	T	T	G	C	T	G	G	C	A	C	C	T	G	G	C	T	G
HNV37	T	T	T	G	C	T	G	G	C	A	C	C	T	G	G	C	T	G
HNV38	T	T	T	G	C	T	G	G	C	A	C	C	T	G	G	C	T	G

Vị trí CytB: 1. 15356; 2. 15379; 3. 15390; 4. 15403; 5. 15406; 6. 15588; 7. 15595; 8. 15602; 9. 15691; 10. 15743; 11. 15756; 12. 5332; 13. 5349; 14. 5518; 15. 5533; 16. 5608; 17. 5674; 18. 5728.

Bảng 5. Vị trí Cytb phân tích DNA

Vị trí Mitochondrial CytB	Thông tin
Position 15356	T
Position 15379	T
Position 15390	T
Position 15403	G
Position 15406	C
Position 15588	T
Position 15595	G
Position 15602	G
Position 15691	C
Position 15743	A
Position 15756	T

Sử dụng các thông tin từ vị trí thích hợp để phân tích loài và phân loài (nguồn [9]).

Kết quả phân tích cho biết, đã xác định được phân loài của 36/38 mẫu phân tích và xác định 3 phân loài hổ nuôi tại 6 trang trại gồm:

1. *Panthera tigris altaica* - Hổ Siberia hay Hổ Amur. 7 mẫu (7 cá thể);

2. *Panthera tigris corbetti* - Hổ Đông Dương. 25 mẫu (25 cá thể);

3. *Panthera tigris tigris* - Hổ Bengal hay hổ Ấn Độ 4 mẫu (4 cá thể) [10].

Bảng 6. Kết quả giám định phân loài bằng DNA

STT	Tên mẫu	Ký hiệu	Phân loài	Trại nuôi
1	TVN 1	HNV1	CORBETTI II	Thái Bình Dương
2	TVN 2	HNV2	CORBETTI II	Thái Bình Dương
3	TVN 3	HNV3	CORBETTI II	Thái Bình Dương
4	TVN 4	HNV4	CORBETTI II	Thái Bình Dương
5	TVN 12	HNV12	CORBETTI II	Thái Bình Dương
6	TVN 13	HNV13	CORBETTI II	Thái Bình Dương
7	TVN 14	HNV14	CORBETTI II	Thái Bình Dương
8	TVN 15	HNV15	CORBETTI II	Thái Bình Dương
9	TVN 16	HNV16	CORBETTI II	Thái Bình Dương
10	TVN 17	HNV17	ALTAICA	Thái Bình Dương
11	TVN 18	HNV18	ALTAICA	Thái Bình Dương
12	TVN 5	HNV5	CORBETTI I	Thanh Cảnh
13	TVN 6	HNV6	CORBETTI II	Thanh Cảnh
14	TVN 7	HNV7	CORBETT I	Thanh Cảnh
15	TVN 8	HNV8	CORBETTI II	Thanh Cảnh
16	TVN 9	HNV9	CORBETTI II	Thanh Cảnh
17	TVN 10	HNV10	CORBETTI II	Thanh Cảnh
18	TVN 11	HNV11	CORBETTI II	Thanh Cảnh
19	TVN 19	HNV19	CORBETT I	Cù Chi
20	TVN 20	HNV20	ALTAICA	Cù Chi
21	TVN 21	HNV21	CORBETT I	Cù Chi
22	TVN 22	HNV22	CORBETT I	Cù Chi
23	TVN 23	HNV23	Không xác định	Cù Chi
24	TVN 24	HNV24	CORBETT I	Cù Chi
25	TVN 25	HNV25	ALTAICA	Thái Nguyên
26	TVN 26	HNV26	ALTAICA	Thái Nguyên
27	TVN 27	HNV27	TIGRIS	Thanh Hóa
28	TVN 28	HNV28	ALTAICA	Thanh Hóa
29	TVN 29	HNV29	CORBETTI II	Thanh Hóa
30	TVN 30	HNV30	TIGRIS	Đại Nam

31	TVN 31	HNV31	ALTAICA	Đại Nam
32	TVN 32	HNV32	TIGRIS	Đại Nam
33	TVN 33	HNV33	CORBETTI II	Đại Nam
34	TVN 34	HNV34	TIGRIS	Đại Nam
35	TVN 35	HNV35	Không xác định	Đại Nam
36	TVN 36	HNV36	CORBETTI II	Đại Nam
37	TVN 37	HNV37	CORBETTI II	Đại Nam
38	TVN 38	HNV38	CORBETTI II	Đại Nam

Bảo tồn chuyên vị loài hổ

Qua kết quả khảo sát và kinh nghiệm từ những chương trình bảo tồn chuyên vị loài hổ ở các nước, những thành công và những khó khăn, bài báo đề xuất các giải pháp góp phần bảo tồn hổ chuyên vị trên quan điểm đối với chương trình nuôi nhốt hổ là: củng cố quần thể hổ Đông Dương ở Việt Nam trong điều kiện nuôi nhốt. Quần thể hổ nuôi nhốt được coi là nguồn dự trữ các vật liệu di truyền để có thể tái lập các quần thể đã biến mất trong khu vực phân bố tự nhiên tăng. Các nội dung cụ thể gồm:

Quần thể bảo tồn với số lượng khoảng 160 con. Những phân tích quần thể cho thấy, khoảng cách thế hệ là 7,3 năm (thời gian từ khi một con thú được sinh ra đến khi sinh sản), tỷ lệ đẻ cái khi sinh tương đương và trung bình mỗi lứa đẻ 2,4 con. Tỷ lệ tử vong trước khi trưởng thành sinh dục (4 năm) gần 40%. Tổng số con được đại diện là 40 con. Dựa vào các đặc điểm lịch sử đời sống hiện tại của hổ, mỗi năm phải sinh sản được 12 con để duy trì quần thể (giả sử tỷ lệ tử vong sơ sinh = 36%). Như vậy cần có 5 lứa đẻ hàng năm (trên cơ sở 2,4 con/lứa). Vì chỉ có khoảng 65% các cặp ghép đôi là thành công nên chương trình bảo tồn hổ phải lập kế hoạch ghép đôi cho 8-10 cặp mỗi năm. Con số này giúp xây dựng các đề nghị nhân giống qua việc phân tích điều kiện của từng cơ sở bảo tồn. Con số sinh sản cuối cùng của từng cá thể sẽ phụ thuộc vào sự cân bằng giữa mức độ đại diện con giống của động vật và độ lớn của dòng.

Xây dựng bản Kế hoạch bảo tồn loài, kết hợp xây dựng cơ sở dữ liệu sinh học của loài hổ trong chương trình. Cơ sở dữ liệu này được quản lý như sổ theo dõi sinh sản khu vực bằng chương trình phần mềm SPARKS (Single Population Records Keeping System) do Hệ thống thông tin chủng loài quốc tế (ISIS -

International Species Information System) soạn thảo. Sử dụng chương trình SPARKS để tính toán ra hệ số đồng huyết (IC - inbreeding coefficients) chỉ ra mối quan hệ họ hàng của các con cha mẹ với nhau (có khả năng một con ở những thế hệ sau sẽ trở thành đồng hợp tử - homozygous), từ đó có kế hoạch ghép đôi hợp lý.

Cố gắng tránh việc đồng huyết vì có thể dẫn đến việc giảm khả năng sinh sản, tăng tỷ lệ tử vong và mất sự đa dạng gen, do đó hạn chế khả năng phản ứng với các biến đổi môi trường. Giữ cân bằng các dòng di truyền của quần thể. Nếu một cá thể có một dòng gen mới trong đàn thì được gọi là con giống (không có quan hệ họ hàng với các con thú trong bầy). Các con giống của quần thể vườn thú là những con bắt ngoài hoang dã hay những động vật nhập không hề có quan hệ di truyền với quần thể hiện có của Kế hoạch bảo tồn loài. Tối ưu nhất là cân bằng các dòng gen của những con giống này trong quần thể sống của Kế hoạch bảo tồn loài. Thường tỷ lệ lớn cá thể là hậu duệ của một vài con giống mẫu đẻ và những con này có số lượng sống nhiều hơn những con khác, vì vậy, chúng đại diện cho phần lớn nguồn gen của quần thể.

Sử dụng hai phần mềm máy tính có quan hệ với SPARKS là DEMOG (do J. Ballou viết) để phân tích quần thể học và GENES (do R. Lacy viết) để phân tích di truyền.

Xác định tổng số diện tích hiện có của các vườn thú tham gia dành cho loài động vật này. Kế hoạch bảo tồn loài cố gắng duy trì sự đa dạng di truyền càng nhiều càng tốt. Phải cân bằng giữa khả năng về diện tích và các yêu cầu di truyền và quần thể học một cách tối ưu với động vật cần xem xét.

Xây dựng mạng lưới thông tin giữa các cơ sở nuôi, đề nghị tới từng cơ sở để thông qua và tiến trình. Sự hợp tác giữa các cơ sở nuôi với nhau là đặc biệt quan trọng. Xây dựng các chuồng mới, sự không tương đồng giữa các con thú chọn ghép đôi, những vấn đề thú y phát sinh và những việc bất ngờ không lường trước được là hoàn toàn có thể xảy ra.

KẾT LUẬN

Việt Nam có 110 cơ sở nuôi hổ gồm cả hổ bố mẹ và hổ F1 (tại thời điểm thống kê). Hổ được nuôi trong 11 cơ sở, trong đó có 4 cơ sở nuôi với mục đích trưng bày, phục vụ tham quan, kinh doanh; 2 cơ sở nuôi với mục đích trưng bày phục vụ vui chơi, giải trí và tham quan công cộng kết hợp giáo dục, bảo tồn và nghiên cứu; 8 cơ sở nuôi sinh sản và 5 cơ sở nuôi làm cảnh.

Có 6/11 cơ sở nuôi đáp ứng tạm thời theo thông tư; 5/11 cơ sở không đáp ứng đủ tiêu chuẩn của Thông tư số 37/2006/TT-BNN, ngày 16 tháng 5 năm 2006 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn.

Phân tích 40 mẫu DNA từ 6 trại nuôi hổ đã thu được thông tin của 38/40 mẫu. Sử dụng 18 vị trí để nhận diện thông tin về loài. Xác định được phân loài của 36/38 mẫu phân tích được. Đã xác định 3 phân loài hổ nuôi tại 6 trại nuôi gồm: 1. *Panthera tigris altaica* - Hổ Siberia hay hổ Amur, 7 mẫu (7 cá thể); 2. *Panthera tigris corbetti* - Hổ Đông Dương, 25 mẫu (25 cá thể); 3. *Panthera tigris tigris* - Hổ Bengal hay hổ Ấn Độ, 4 mẫu (4 cá thể).

Chương trình bảo tồn hổ Đông dương ở Việt Nam cần đảm bảo 4 nội dung gồm: 1. Số lượng cá thể bảo tồn là 160 con; 2. Sử dụng phần mềm tin học và xây dựng cơ sở dữ liệu để hoạch định bảo tồn tránh cận huyết; 3. Quy hoạch diện tích nuôi nhốt trên cơ sở số lượng cá thể và cơ sở nuôi nhốt; 4. Xây dựng mạng lưới thông tin, quản lý các cơ sở nuôi, nâng hiệu quả

phối hợp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Agencies, 2004. Man gets 41 months for smuggling wildlife. <http://www.warhai.org/education/smuggling.htm>.
2. Barney Long, Đỗ Tước, 1999. Chiến lược bảo tồn có sự tham gia của người dân cho thung lũng Khe Bông khu bảo tồn thiên nhiên Pù Mát, Dự án SFNC.
3. Bộ Khoa học công nghệ và Môi trường, 2001. Từ điển đa dạng sinh học và phát triển bền vững. Nxb. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
4. Bộ Khoa học và Công nghệ, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam, 2007. Sách Đỏ Việt Nam. Phần 1 - Động vật. Nxb. Khoa học tự nhiên và Công nghệ, 515 trang.
5. Corbet G. B. and Hill J. E., 1992. The Mammals of the Indomalayan Region. Natural History Museum Publications, Oxford University Press, Oxford, U.K.
6. Đặng Huy Huỳnh, 1998. Phân chia các vùng địa lý sinh vật và hệ thống rừng đặc dụng Việt Nam. Tuyển tập các công trình nghiên cứu khoa học Sinh thái và Tài nguyên sinh vật, 3(129): 109-120. Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.
7. Đặng Huy Huỳnh, Cao Văn Sung, Đào Văn Tiến, Phạm Trọng Ánh, Hoàng Minh Khiên, 1994. Danh lục các loài thú (Mammalia) Việt Nam. Nxb. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
8. IUCN Red List of Threatened Species, 2011. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, U.K.
9. Ross McEwing, 2011. Kết quả phân tích DNA 40 mẫu DNA hổ tại Việt Nam.
10. Đào Văn Tiến, 1978. Phân vùng địa lý động vật Việt Nam, Tạp chí Động vật, Hà Nội.

**STATUS AND GENETIC DIVERSITY OF CAPTIVE TIGER
(*Panthera tigris*) IN VIETNAM**

Le Xuan Canh¹, Hà Quy Quynh¹, Dang Huy Phuong¹, Vuong Tien Manh², Do Quang Tung²

⁽¹⁾Institute of Ecology and Biological Resources, VAST

⁽²⁾CITES Vietnam

SUMMARY

The survey of tiger captivity (*Panthera tigris*) in Vietnam 2011 showed that there are 110 individuals of tiger in captivity included adult and young tigers kept in 11 farms of those 4 farms keep tigers for display, tourism with fee; 2 farms keep for public display, education, conservation, research and zoo; 8 farms keep for breeding; 5 farms keep for display only.

There are six of ten farms satisfy the animal medical care. Processed 38 of 40 DNA samples collected from 6 farms. Used 18 gens position to identify subspecies.

Identified 3 subspecies of tiger in 6 farms included: 1. *Panthera tigris altaica*, 7 samples (7 individuals); 2. *Panthera tigris corbetti*, 25 samples (25 individuals); 3. *Panthera tigris tigris*, 4 samples (4 individuals).

Keywords: Panthera tigris, captive condition, genetic diversity, tiger, Vietnam.

Ngày nhận bài: 20-2-2012