

**NGHIÊN CỨU BAN ĐẦU VỀ TƯ THẾ VÀ VẬN ĐỘNG
CỦA CHÀ VÁ CHÂN ĐEN (*PYGATHRIX NIGRIPES*) TẠI NÚI TÀ KÓU,
KHU BẢO TỒN THIÊN NHIÊN TÀ KÓU, TỈNH BÌNH THUẬN**

TRẦN VĂN BẰNG, ĐINH HOÀNG DŨNG, HOÀNG MINH ĐỨC

Viện Sinh học Nhiệt đới

HERBERT H. COVERT

Trường Đại học Colorado, Hoa Kỳ

TRẦN MINH TIẾN

Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh

Các loài Linh trưởng có khả năng sống trong nhiều môi trường khác nhau bao gồm trên cây, trên mặt đất và đá. Ứng với từng môi trường, từng loài cụ thể có khả năng thích nghi đặc biệt nhờ vào các đặc điểm cơ thể như khối lượng, tỷ lệ chi trước và sau và tư thế vận động [2]. Vì vậy, nghiên cứu về tập tính tư thế vận động của linh trưởng sẽ phần nào góp phần trong tìm hiểu quá trình tiến hóa thích nghi của linh trưởng. Bên cạnh đó, hiểu rõ tập tính tư thế vận động còn giúp chúng ta biết thêm về khả năng sử dụng sinh cảnh sống của từng loài linh trưởng, môi trường phù hợp với từng loài nhằm đề ra những chiến lược bảo tồn hiệu quả cho loài. Tập tính tư thế vận động bao gồm các kiểu tư thế và kiểu vận động cũng như những giá thể được đối tượng sử dụng trong quá trình kiếm ăn, di chuyển, lẩn trốn, nghỉ ngơi hay cho các hoạt động khác. Tư thế được định nghĩa như là một trạng thái của cơ thể sinh vật mà toàn bộ khối lượng cơ thể có khuynh hướng ổn định, các khớp chi vận động thay vì sự vận động của toàn hệ xương [8]. Các kiểu tư thế thông thường của linh trưởng như ngồi, đu bám và đứng [2]. Cũng theo Porst (1965) [8], vận động được định nghĩa là sự thay đổi vị trí giữa toàn bộ cơ thể với không gian môi trường xung quanh và thông thường nhất là chạy, đi, leo và nhảy [2].

Ở Việt Nam cả ba loài chà vá đều đang đối mặt với nguy cơ tuyệt chủng toàn cầu, bao gồm chà vá chân nâu *Pygathrix nemaeus* Linnaeus, 1771, chà vá chân đen *Pygathrix nigripes* Milne-Edward, 1871 và chà vá chân xám *Pygathrix cinerea* Nadler, 1997 (IUCN 2011). Trong thập kỷ gần đây, các nhà khoa học đã bắt đầu chú ý và tập trung cho các nghiên cứu về sinh thái, tình trạng quần thể cho từng loài. Tuy nhiên, để có thể hiểu sâu hơn về môi trường sống, khả năng thích nghi của các loài chà vá cũng như đưa ra những kế hoạch bảo tồn hiệu quả thì những nghiên cứu về tập tính kiếm ăn, xã hội, hay các tập tính tư thế vận động cần được tiến hành. Được tài trợ bởi tổ chức Wenner-gren Foundation thông qua dự án “*Behavioral Ecology of Sympatric Colobines: Niche Partitioning at Ta Kou and Nui Ong Nature Reserves*”, chúng tôi đã tiến hành thu thập số liệu về tập tính sinh thái của loài chà vá chân đen và loài voọc bạc Trường Sơn *Trachypithecus margarita* tại Khu Bảo tồn Thiên nhiên Takou, tỉnh Bình Thuận. Báo cáo này trình bày các kiểu tư thế và vận động của loài chà vá chân đen được ghi nhận trong khoảng thời gian từ tháng 8/2009 đến tháng 5/2011.

I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu được thực hiện trên ba bầy chà vá chân đen ở khu vực núi Takou (10°48'54" N; 107°54'01" E) với diện tích khoảng 1.000 ha thuộc huyện Hàm Thuận Nam, tỉnh Bình Thuận. Chúng tôi theo dõi, quan sát chà vá chân đen bằng ống nhòm Nikon 10x42, quay phim bằng máy quay JVC GZ-HD 320 áp dụng theo [5], và chụp ảnh bằng máy ảnh Canon 30D với ống zoom 100 - 400 mm.

Tất cả các kiểu tư thế, vận động mà chúng tôi quan sát trực tiếp cũng như thông qua hình ảnh từ ảnh chụp, phim quay được định nghĩa và mô tả dựa theo [4]. Các thuật ngữ tiếng Việt được sử dụng dựa vào [9], có chỉnh sửa và bổ sung.

II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Các kiểu tư thế

Chúng tôi ghi nhận được chà vá chân đen thực hiện 18 kiểu tư thế thuộc 5 kiểu chính bao gồm ngồi, đứng, ôm bám, treo tay và nằm. Trong đó, chà vá chân đen có thể ngồi với 8 kiểu khác nhau trong hoạt động kiếm ăn, nghỉ ngơi, xã hội trên các giá thể nhỏ, vừa và lớn.

1.1. Ngồi (*sit*)

Trong hầu hết các kiểu ngồi, khối lượng cơ thể được nâng đỡ nhờ giá thể, móng tiếp xúc với giá thể. Tùy vào tư thế của chân, tay mà chúng có các kiểu ngồi khác nhau như sau:

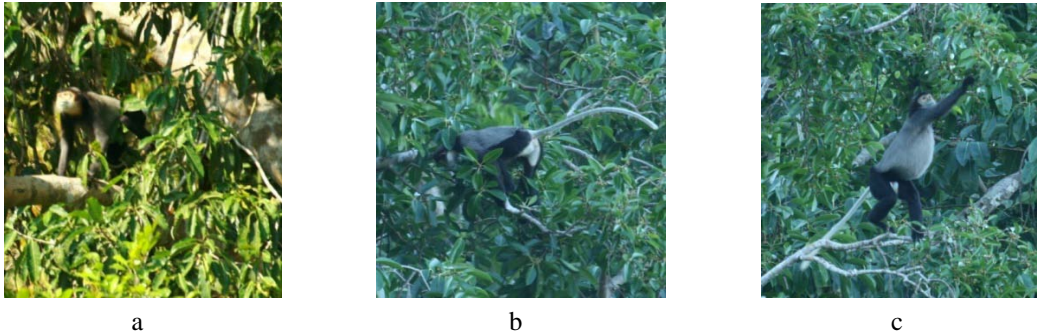
- Ngồi co gối (*sit in*): Kiểu ngồi với hai chi sau ép sát với hông và đầu gối co gập, gót của hai chi sau để gần vị trí của mông (*Hình 1a*).
- Ngồi dạng gối (*sit out*): Hai chi sau duỗi ra.
- Ngồi co/dạng (*sit in/out*): một chân duỗi, một chân co.
- Ngồi chân cài (*foot-prop sit*): Tương tự như ngồi dạng chân, nhưng chân sau được gập lại ở hông và mở rộng ở đầu gối, bàn chân tựa bám vào giá đỡ.
- Ngồi chéo góc (*angle sit*): ngồi với đầu gối co nhưng không ép sát vào thân. Hai chi trước thường bám lấy giá thể để giữ thăng bằng. Kiểu này thường thấy khi chà vá chân đen ngồi trên các giá thể có góc khoảng từ 30° - 45° so với phương ngang.
- Ngồi kiểu ghế (*chair-sit*): chà vá chân đen ngồi kiểu này với hai chi sau đôi khi buông lỏng xuống, chi trước tự do, lưng thường dựa vào giá thể (*Hình 1b*).
- Ngồi mông (*ischium sit*): chỉ có mông chịu khối lượng cơ thể. Hai chi sau tự do; hai chi trước nắm lấy giá thể để giữ thăng bằng hoặc tự do (*Hình 1c*).
- Ngồi chi trước đu/bám (*sit-forelimb suspend*): Ngồi với một hay cả hai chi trước đu bám vào cành cây ở phía trên đồng vai trò giữ thăng bằng (*Hình 1d*).



Hình 1: Ngồi co gối (a); ngồi kiểu ghế (b); ngồi mông (c); ngồi chi trước đu bám (d).

1.2. Đứng (*stand*)

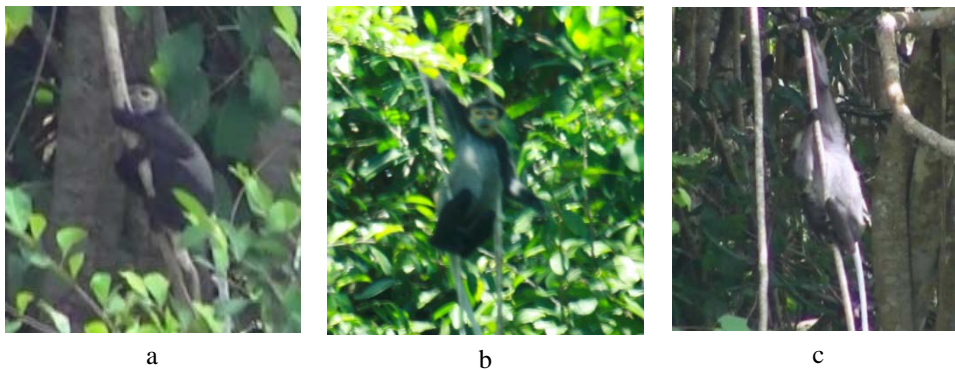
- Đứng bằng bốn chi (*quadrupedal stand*): chà vá chân đen có thể đứng bằng cả bốn chi trên các cành lớn hoặc thân cây nằm ngang; với kiểu đứng này khuỷu tay và đầu gối duỗi thẳng (tương đối), thân mình thường nằm ngang (*Hình 2a*).
- Cúi mình (*crouch*): Cũng đứng trên bốn chi, nhưng hai khuỷu tay và/hoặc cả hai đầu gối co gập, đầu cúi xuống (*Hình 2b*).
- Đứng/ chi trước đu, bám (*stand/ forelimb- suspend*): trọng lượng cơ thể được giữ nhờ hai chi sau hơi gập, đôi khi duỗi ra, hai chi trước thường nắm lấy giá thể để giữ thăng bằng (*Hình 2c*).



Hình 2: Đứng 4 chân (a), cúi mình (b), đứng chi trước đu bám (c).

1.3. Ôm bám (cling)

- Ôm bám hai tay (*bimanual cling*): Với những giá thể thẳng hoặc gần thẳng đứng, chà vá chân đen dùng cả bốn chi ôm bám lấy giá thể, trọng lượng cơ thể được níu giữ bởi bốn chi; khuỷu tay, đầu gối và khớp hông co lại (Hình 3a).
- Ôm bám một tay (*unmanual cling*): Cũng tương tự như kiểu ôm bám hai tay, nhưng trong trường hợp này, chỉ có một chi trước bám lấy giá thể, chi còn lại tự do (Hình 3b).
- Ôm bám/chi trước đu bám (*cling/forelimb-suspend*): Tương tự như trên ngoại trừ chỉ một chi trước ôm bám lấy thân/cành cây thẳng đứng hoặc gần thẳng đứng, chi trước còn lại đu bám giá thể (Hình 3c).

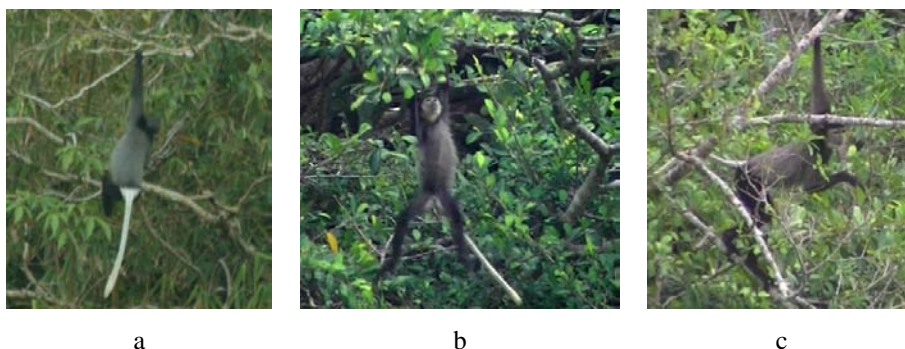


Hình 3: Ôm bám hai tay (a), ôm bám một tay (b), ôm bám/chi trước đu bám (c)

1.4. Treo tay (*forelimb-suspend*)

Treo tay là kiểu tư thế mà phần lớn khối lượng cơ thể được giữ nhờ một hoặc hai chi trước bám vào các giá thể phía trên đầu. Ở chà vá chân đen có các kiểu treo tay sau:

- Treo hai tay (*Bimanual forelimb-suspend*): treo cả hai tay, chi sau tự do (Hình 4a).
- Treo một tay (*Unimanual forelimb-suspend*): chỉ có một chi trước nắm lấy giá thể (Hình 4b).
- Treo tay kiểu đứng (*Forelimb-suspend/stand*): hơn 1/2 khối lượng cơ thể được chống bởi 1 hoặc 2 chi trước, 1/2 khác được hỗ trợ bởi hai chi sau. Thân tạo góc 45° so với mặt phẳng ngang (Hình 4c).



Hình 4: Treo một tay (a), treo hai tay (b), treo tay kiểu đứng (c)

1.5. Nằm wòn (*Sprawl*)

Kiểu tư thế mà toàn bộ khối lượng cơ thể được nâng đỡ nhờ thân. Khi thực hiện kiểu nằm này, chà và chân đen nghiêng với bụng tiếp xúc với giá thể, các chi có thể thả lỏng tự do xuống phía dưới.

2. Các kiểu vận động

Chà và chân đen sử dụng 12 kiểu vận động thuộc 7 kiểu chính bao gồm đi, chạy, chuyển cành, leo, nhảy, buông mình và tiếp đất. Trong đó, chuyển cành, nhảy và leo là những kiểu vận động mà chà và chân đen thường sử dụng trong quá trình di chuyển.

2.1. Đi bằng bốn chi (*quadrupedal walk*)

Ở kiểu vận động này, cả 4 chi của Chà và chân đen tiếp xúc với giá thể có góc nhỏ hơn 30° so với phương ngang, thân thường song song với giá thể.

2.2. Chạy bằng bốn chi (*quadrupedal run*)

Trương tự như kiểu đi bằng bốn chi nhưng tốc độ di chuyển nhanh hơn và các chi có thể gấp lại để tạo lực đẩy cho cơ thể.

2.3. Chuyển cành (*brachiate*)

Đây là kiểu vận động treo tay khi chà và di chuyển phía dưới các giá thể nằm ngang. Toàn bộ trọng lượng của cơ thể được giữ nhờ cánh tay và khuỷu tay duỗi thẳng, nắm lấy giá thể, hai chi sau tự do. Cơ thể di chuyển nhờ lực kéo và đẩy của cánh tay và thân có thể xoay một góc gần 180° trong quá trình di chuyển.

2.4. Leo (*climb*)

- Leo lên khuỷu co (*flexed-elbow vertical climb*): Với giá thể nhỏ (đường kính nhỏ hơn 15 cm) có góc $\geq 45^\circ$ so với phương ngang, chà và chân đen leo lên nhờ lực kéo của chi trước, chi sau đóng vai trò giữ vững cơ thể. Trong trường hợp này cánh tay duỗi ra và khuỷu tay co lại để kéo cơ thể lên trên.

- Leo lên khuỷu duỗi (*extended-elbow vertical climbing*): Kiểu trèo lên trên khi giá thể lớn (đường kính lớn hơn 15cm) có góc $\geq 45^\circ$ so với phương ngang. Trong trường hợp này khuỷu tay duỗi ra ôm lấy giá thể, hông hơi gấp lại.

- Leo xuống đối xứng (*symmetrical rump-first descent*): Chà và chân đen cũng dùng cả 4 chi bám vào thân/cành cây, dây leo và tụt xuống từ từ, mông – đít xuống trước.

- Kéo lên 2 tay (*Bimanual pull-up*): Chà và chân đen dùng hai tay nắm giá thể nằm ngang, hai chi sau đồng thời tiếp xúc với giá thể. Lúc này, khuỷu tay co lại và cùng với cột sống có thể co hoặc không để tạo lực kéo toàn bộ cơ thể lên trên giá thể.

2.5. Nhảy (*leap*)

- Nhảy lao (*pronograde leap*): Ban đầu, 4 chi gập lại và tiếp xúc với giá thể. Sau đó, chà vá chân đen nhún 2 chi sau và đẩy cơ thể về phía trước.

- Nhảy dựng (*pumping leap*): Cũng tương tự như kiểu nhảy lao. Tuy nhiên, khoảng cách của nhảy dựng nhỏ hơn nhảy lao, còn thân mình bật lên cao và hai chi trước không đóng vai trò tạo lực đẩy thân về phía trước.

- Nhảy ôm thân thẳng đứng (*vertical clinging leap*): Kiểu vận động này thường thấy khi chà vá chân đen đang ôm cây/cành/dây leo thẳng đứng và hai chi sau co lại, tạo sức bật đẩy cơ thể về phía trước theo phương ngang.

2.6. Buông mình (*drop*)

Khi đang kiếm ăn ở rìa của tầng trên cao hơn mà muốn di chuyển xuống tầng tán phía dưới trong khi thiếu giá thể để có thể trèo xuống, chà vá chân đen thường thả cơ thể rơi tự do xuống phía dưới. Lúc này, không có lực đẩy từ các chi như trường hợp nhảy.

2.7. Tiếp đất bằng chi trước đu bám (*suspensory forelimb landing*)

Kiểu vận động này thường gặp sau khi chà vá chân đen nhảy lao. Chỉ có hai chi trước bám lấy giá thể, hai chi sau không giữ vai trò trong quá trình này. Thường sau đó là vận động kéo hai tay lên hoặc leo lên.

3. Thảo luận

Chà vá chân đen có thể sử dụng nhiều kiểu tư thế vận động ứng với nhiều kiểu giá thể khác nhau cho nhiều hoạt động như ăn, nghỉ ngơi, di chuyển và xã hội. Với các giá thể lớn và chắc chắn, chà vá chủ yếu dành cho thời gian nghỉ ngơi và các hoạt động xã hội với các kiểu tư thế ngồi chiếm chủ yếu. Chà vá chân đen kiếm ăn chủ yếu ở rìa tán, nơi có nguồn lá non và quả dòi dào, với các kiểu tư thế chủ yếu như ngồi chi trước đu bám, đứng chi trước đu bám, ôm bám, treo tay thường được dùng trong quá trình lấy thức ăn. Nhờ khả năng thực hiện nhiều kiểu tư thế linh hoạt đối với các giá thể nhỏ, chà vá chân đen ở Khu Bảo tồn Thiên nhiên Takou có thể tận dụng tối đa nguồn thức ăn sẵn có trong môi trường. Đối với hoạt động di chuyển, chiếm phần lớn trong các kiểu vận động là đi, nhảy và chèo cành.

Kết quả mà chúng tôi thu được cho thấy ở chà vá chân đen có sự đa dạng cao về các kiểu tư thế và vận động so với một số loài khỉ ăn lá khác. Chà vá chân đen có thể thực hiện 30 kiểu tư thế và vận động, trong khi con số này ở vọọc mũi hếch *Rhinopithecus avunculus* là 16 [6], loài vọọc bạc *Trachypithecus cristatus* là 15 [1], hay 22 kiểu ở vọọc mõng trắng *Trachypithecus delacouri* [9]. Nếu so sánh sự đa dạng về tập tính tư thế vận động của chà vá chân đen với các loài linh trưởng khác như *Ceropithecus ascanius*, *Ceropithecus mitis*, *Cercocebus albigena*, *Colobus badius*, *Colobus guereza* trong nghiên cứu của Gebo và Chapman (1995) [3] thì chà vá chân đen vẫn thực hiện nhiều kiểu tư thế và vận động hơn so với các loài linh trưởng kể trên.

Tính đa dạng về kiểu tư thế, vận động phụ thuộc vào yếu tố riêng lẻ như sự lựa chọn giá thể và cũng có sự ảnh hưởng cộng gộp của nhiều yếu tố với nhau. Nhưng nhìn chung, năng lượng và cơ chế giảm thiểu năng lượng hao tổn trong quá trình vận động đóng vai trò chủ yếu trong chiến lược về sử dụng tư thế, vận động của linh trưởng (Garber, 1998). Chà vá có thể thực hiện nhiều kiểu tư thế, vận động phức tạp và khác nhau có thể nhờ tỷ lệ giữa chi trước với cột sống, tay với cột sống, chi trước với chi sau cao nhất so với các loài khỉ ăn lá khác [10]. Ngoài ra, một số yếu tố khác như trọng

lượng cơ thể trung bình của chà vá; cấu trúc tán rừng và kiểu rừng ở Takou có thể đóng vai trò quan trọng trong quá trình hình thành nên các tập tính về tư thế và vận động khác nhau của loài khi ăn lá này. Bên cạnh khả năng sống hoàn toàn trên cây, chà vá chân đen còn có khả năng di chuyển trên mặt đất tại các khu vực có tán rừng không liên tục [7]. Vì thế, chà vá chân đen có thể có thêm nhiều kiểu tư thế, vận động khác khi di chuyển trên mặt đất, đá. Như vậy, việc tìm hiểu khả năng thực hiện các vận động, tư thế ở những môi trường khác nhau có thể giúp chúng ta hiểu rõ hơn về ảnh hưởng của môi trường lên sự hình thành tập tính tư thế và vận động của chà vá chân đen.

Một trong những đặc điểm nổi bật trong các kiểu tư thế và vận động của chà vá chân đen là ở các kiểu treo tay cả về tư thế lẫn vận động. Những quan sát cho thấy loài chà vá chân đen ở Takou thường xuyên thực hiện các kiểu tư thế treo mình, vận động treo mình như đu bám, chuyển cành (*brachiate*). Các kết quả ghi nhận tại Takou đã bổ sung thêm cho những quan sát và ghi nhận mới về tập tính tư thế vận động của hai loài chà vá khác là chà vá chân nâu và chà vá chân xám ở Trung tâm Cứu hộ Linh trưởng Cúc Phương [10]. Vận động kiểu chuyển cành ở chà vá chân đen khá giống với kiểu vận động chuyển cành ở chà vá chân nâu, chà vá chân xám và nhóm vượn. Vì thế, các nghiên cứu sâu hơn về so sánh hình thái giải phẫu cũng như mức độ sử dụng các kiểu tư thế, vận động và sinh cảnh sẽ cung cấp cho các nhà khoa học những kiến thức sâu hơn về sự tiến hóa, thích nghi của các loài linh trưởng.

III. KẾT LUẬN

Chà vá chân đen ở Khu bảo tồn thiên nhiên Takou cho thấy tính đa dạng cao về kiểu tư thế và vận động. Nhờ khả năng đặc biệt này mà loài này có thể sử dụng hiệu quả sinh cảnh ở hầu hết các tầng tán rừng như tầng vượt tán, tầng tán rừng, tầng dưới tán; vị trí của tán như giữa tán, rìa tán hay trên ngọn của tán cây.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Eakins A.**, 2010: Ontogeny of Positional Behavior in Captive Silvered Langurs (*Trachypithecus cristatus*). Anthropological Science, The Ohio State University.
2. **Garber P.A.**, 2007: Primate locomotor behavior and ecology. Oxford university press, New York, p. 543-560.
3. **Gebo D.L., C.A. Chapman**, 1995: *American Journal of Physical Anthropology*, 97: 49-76.
4. **Hunt K.D., J.G. H. Cant, D.L. Gebo, M.D. Rose, S.E. Walker, D. Youlatos**, 1996: *Primates*, 37: 363-387.
5. **Le Khắc Quyết, H.H. Covert, K.A. Wright, N.J. Stevens**, 2010: International Primatological Society XXIII Congress Kyoto 2010, Kyoto, Japan.
6. **Lê Khắc Quyết, Lê Vũ Khôi**, 2009: Hội nghị khoa học toàn quốc về Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật lần thứ ba. NXB. Nông nghiệp, Hà Nội, tr. 1539-1545.
7. **Nadler T.**, 2008: *Viet Nam journal of Primatology*, 1: 71-76.
8. **Prost J.H.**, 1965: *American Journal of Primatology*, 67: 1198-1214.
9. **Workman C.**, 2010: The foraging ecology of the Delacour's langur (*Trachypithecus delacouri*) in Van Long Nature Reserve, Vietnam. Department of Evolutionary Anthropology, Duke University.
10. **Wright K.A., N.J. Stevens, H.H. Covert, T. Nadler**, 2008: *Int. J. Primatol*, 29: 1467-1480.

**AN INITIAL RESEARCH ON POSTURAL AND LOCOMOTOR MODES OF
BLACK-SHANKED DOUC (*PYGATHRIX NIGRIPES*) IN TAKOU MOUNTAIN,
TAKOU NATURE RESERVE, BINH THUAN PROVINCE**

**TRAN VAN BANG, DINH HOANG DUNG, HOANG MINH DUC,
TRAN MINH TIEN, HERBERT H. COVERT**

SUMMARY

Studying positional behavior focuses on answering how and what kind of postural and locomotor modes that an organism performs in their habitats. This type of study is an important part of contemporary behavioral ecology and is key to understanding the primate adaptive diversity. During the past ten years several in-depth studies have been carried out focusing on distribution, conservation status and behavioral ecology of the black-shanked doucs, a globally endangered species. However, little is known about positional behavior of this beautiful primate. Using binoculars, video recorder and camera we recorded all kind of postural and locomotor modes used by the black-shanked doucs in relation to forest structure in Takou Mountain, Takou Nature Reserve, Binh Thuan Province. Results from a two-year study from August 2009 to May 2011 showed that the black-shanked doucs used thirty kinds of positional modes. This species can uses substrates ranging from small branches on top of trees or the edge of canopy to large branches and tree trunks in the middle or below canopies. With high diversity of positional modes the black-shanked doucs in Takou Mountain are able to exploit its habitat effectively. This paper is a part of project “Behavioral Ecology of Sympatric Colobines: Niche Partitioning at Ta Kou and Nui Ong Nature Reserves” funded by Wenner-Gren Foundation.