

TÍNH ĐA DẠNG VÀ MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM SINH THÁI CỦA CÁC LOÀI RUỒI KÝ SINH (Diptera: Nycteribiidae, Streblidae) Ở ĐOI CỦA VƯỜN QUỐC GIA CÁT BÀ

Nguyễn Thanh Lương¹, Tạ Huy Thịnh¹, Vũ Đình Thống^{1,2*}

¹Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật, Viện Hàn lâm KH & CN Việt Nam

²Học viện Khoa học và Công nghệ, Viện Hàn lâm KH & CN Việt Nam

TÓM TẮT: Vườn quốc gia Cát Bà có khu hệ doi phong phú, với một 1 loài doi đặc hữu của Việt Nam. Từ năm 1999, chúng tôi đã thực hiện nhiều đợt điều tra và tập trung nghiên cứu các loài ngoại ký sinh ở doi của vườn quốc gia này. Những cá thể ngoại ký sinh ở mỗi cá thể doi được bảo quản riêng trong từng ống nghiệm bằng nhựa chứa cồn 70% và được phân tích, định loại tại Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật. Kết quả nghiên cứu đã ghi nhận được 8 loài ruồi thuộc 4 giống, 2 họ; bao gồm 3 loài thuộc họ Nycteribiidae (*Basilia royliei*, *B. burmensis*, *B. pundibunda*) và 5 loài thuộc họ Streblidae (*Ascodipteran phyllorhinae*, *A. wenzeli*, *Brachytarsina amboinensis*, *B. cucullata*, *Maabella stomalata*). Chúng ký sinh ở 8 loài doi thuộc 4 họ, bao gồm: 5 loài thuộc họ Doi nếp mũi Hipposideridae (*Hipposideros alongensis*, *H. armiger*, *H. grandis*, *H. khoukhouayensis*, *H. pomona*), 1 loài thuộc họ Doi cánh dài Miniapteridae (*Miniapterus fuliginosus*), 1 loài thuộc họ Doi lá mũi Rhinolophidae (*Rhinolophus marshalli*) và một loài thuộc họ Doi muỗi Vespertilionidae (*Hypsugo pulveratus*). *Basilia pundibunda* ký sinh ở loài Doi cánh dài (*Miniapterus fuliginosus*) gặp phổ biến nhất ở khu vực nghiên cứu. Những dẫn liệu đầu tiên về mối quan hệ sinh thái giữa ruồi ký sinh và doi ở Việt Nam cũng được ghi nhận và cung cấp trong bài báo này.

Từ khóa: Chiroptera, Diptera, Mammalia, ngoại ký sinh, Cát Bà.

MỞ ĐẦU

Ruồi ký sinh thuộc hai họ Nycteribiidae và Streblidae bao gồm các loài chỉ ký sinh ở các loài doi (Dick & Patterson, 2006). Những loài ruồi ký sinh này có phần ngực kém phát triển; cánh và các cơ bay tiêu giảm (Peterson & Wenzel, 1987). Ấu trùng của chúng được nuôi dưỡng và phát triển trong buồng sinh dục của con cái; hóa nhộng sau khi thoát khỏi buồng sinh dục nên ruồi cái đẻ ra nhộng (Bequaert, 1940). Trước đây, đã có một số công trình nghiên cứu ghi nhận về các ruồi ký sinh ở 17 loài doi của Việt Nam. Những kết quả nghiên cứu đó đã ghi nhận được 16 loài ruồi ký sinh thuộc 8 giống; bao gồm: 10 loài thuộc 4 giống trong họ Nycteribiidae (*Basilia burmensis*, *Basilia magnoculus*, *Basilia majuscula*, *Basilia royliei*, *Basilia pudibunda*, *Leptocyclopodia ferrarii*, *Phthiridium fraternum*, *Phthiridium tonkinense*, *Eucampsipod alatisternum*) và 6 loài thuộc 4 giống trong họ Streblidae (*Brachytarsina amboinensis*, *Brachytarsina falcozi*, *Raymondia pseudopagodarum*, *Ascodipteran phyllorhinae*, *Ascodipteran wenzeli*, *Maabella stomalata*)

(Oskar & Rothschild, 1967; Farafonova & Borissenko, 2001; Pape & Thompson, 2015). Thực tế, thành phần loài doi hiện biết ở Việt Nam bao gồm 120 loài (Nguyễn Xuân Đăng & Lê Xuân Cảnh, 2009). Vì vậy, thành phần loài ngoại ký sinh ở doi có thể đa dạng hơn nhiều so với những kết quả nghiên cứu đã công bố. Mặt khác, chưa có công trình nào nghiên cứu về mối quan hệ ký sinh-vật chủ giữa ruồi ký sinh và các loài doi ở Việt Nam. Bài báo này cung cấp những kết quả nghiên cứu chi tiết và dẫn liệu đầu tiên ở Việt Nam về mối quan hệ ký sinh-vật chủ giữa các loài ruồi ký sinh và doi.

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Thời gian, địa điểm và phương pháp nghiên cứu vật chủ

Trong những năm 2015 và 2017, chúng tôi đã thực hiện 2 đợt điều tra về các loài doi và ngoại ký sinh ở doi trong phạm vi Vườn Quốc gia Cát Bà và vùng phụ cận. Phương pháp thu mẫu doi trên thực địa được thực hiện theo Vũ Đình Thống (2011), Vũ Đình Thống et al.

(2012a, 2012b), Vũ Đình Thống và nnk. (2016). Trong hệ thống các khu vực bảo tồn của Việt Nam, Cát Bà là một trong số ít vườn quốc gia nhận được sự quan tâm nghiên cứu kỹ về các loài dơi (Vu Dinh Thong, 2008; Vũ Đình Thống và nnk., 2016). Vì vậy, hầu hết những cá thể dơi mắc lưới hoặc bẫy có thể định tên trên thực địa. Sau khi thu mẫu ruồi ký sinh trên thực địa, dơi được thả lại sinh cảnh tự nhiên của chúng. Những cá thể có đặc điểm hình thái khác so với tất cả những loài hoặc phân loài đã ghi nhận ở Vườn Quốc gia Cát Bà trong những công trình đã công bố trước được giữ lại để so sánh với mẫu lưu giữ ở Phòng Bảo tàng Động vật, Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật.

Thu và định loại ruồi ký sinh

Mẫu ruồi ký sinh được thu bằng cách sử dụng tấm bông thấm đều chloroform lên vùng lông của dơi có quan sát thấy ruồi ký sinh; phổ biến ở gốc lông phần nách, sau loa tai và mặt dưới màng cánh. Tất cả các mẫu được bảo quản trong ống bằng nhựa hoặc thủy tinh chứa cồn 70% theo Hutson (1984). Mẫu ruồi ký sinh thu được ở mỗi cá thể dơi được gắn ê-ti-ke-t và bảo quản riêng trong từng ống nghiệm tại Phòng Bảo tàng Động vật, Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật. Trong phạm vi của nghiên cứu này, chúng tôi chỉ tập trung nghiên cứu và định loại những

mẫu ruồi ký sinh trưởng thành. Việc định loại dựa vào đặc điểm hình thái được mô tả và minh họa trong những tài liệu đã công bố có ghi nhận về các loài ngoại ký sinh ở dơi của Việt Nam và các nước lân cận (Maa, 1965; Oskar & Rothschild, 1967; Peteson & Wenzel, 1987; Farafonova & Borissenko, 2001; Pape & Thompson, 2015).

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Các loài ruồi ký sinh và vật chủ tương ứng

Kết quả nghiên cứu cho thấy, trong số 15 loài dơi bắt gặp ở Vườn quốc gia Cát Bà trong thời gian nghiên cứu, 8 loài (*Hipposideros alongensis*, *H. armiger*, *H. grandis*, *H. khaokhouayensis*, *H. pomona*, *Rhinolophus marshalli*, *Hypsugo pulveratus*, *Miniopterus fuliginosus*) thuộc 4 họ (Hipposideridae, Rhinolophidae, Vespertilionidae, Miniopteridae) có ruồi ký sinh; có 7 loài dơi không có ngoại ký sinh (*Aselliscus stoliczkanus*, *Rinolophus pusillus*, *R. pearsonii*, *Myotis pilosus*, *M. siligorensis*, *Pipistrellus tenuis*, *Taphozous melanopogon*). Như vậy, có 4 trong tổng số 5 họ dơi ở Cát Bà có loài bị nhiễm ruồi ký sinh, chỉ có họ Dơi bao đuôi (Emballionuridae) không có loài nào bị nhiễm (bảng 1).

Bảng 1. Thành phần loài ruồi ký sinh thuộc hai họ Nycteribiidae và Streblidae ký sinh ở các loài dơi của Cát Bà

Thành phần loài ruồi ký sinh		Số lượng và giới tính ruồi ký sinh	Loài vật chủ
Họ	Loài		
Nycteribiidae	<i>Basilina roylii</i>	1 ♀	<i>Hipposideros alongensis</i>
	<i>Basilina burmensis</i>	1 ♂	<i>Hipposideros grandis</i>
	<i>Basilina pundibunda</i>	6 ♂♂, 8 ♀♀	<i>Hipposideros alongensis</i> , <i>Hipposideros. khoukhouayensis</i> , <i>Miniopterus fuliginosus</i>
Streblidae	<i>Ascodipteron phyllorhinae</i>	1 ♀	<i>Hypsugo pulveratus</i>
	<i>Ascodipteron wenzeli</i>	1 ♂, 1 ♀	<i>Hipposideros. pomona</i>
	<i>Brachytarsina amboiensis</i>	1 ♂	<i>Hipposideros. armiger</i>
	<i>Brachytarsina cucullata</i>	1 ♂, 2 ♀♀	<i>Rhinolophus marshalli</i>
	<i>Maabella stomalata</i>	1 ♀	<i>Hipposideros khoukhouayensis</i>

Trong thành phần loài ruồi ký sinh hiện biết ở các loài dơi của Vườn quốc gia Cát Bà, 5 loài thuộc họ Streblidae có cánh, 3 loài thuộc họ Nycteribiidae cánh bị tiêu giảm hoàn toàn (bảng 1). Hầu hết các loài dơi ở khu vực nghiên cứu chỉ bị nhiễm một loài ruồi ký sinh. Đặc biệt, ở loài Dơi cánh dài (*Miniopterus fuliginosus*), Dơi nếp mũi hạ long (*Hipposideros alongensis*), Dơi nếp mũi cát bà (*Hipposideros khoukhouayensis*) là vật chủ của 1 loài ruồi ký sinh (bảng 1).

Trong số các loài dơi bắt gặp ở Cát Bà, *Miniopterus fuliginosus* bị ruồi ký sinh với cường độ cao nhất (12 cá thể ruồi ký sinh thuộc loài *Basilia pundibunda*). Hầu hết các loài dơi có ruồi ngoại ký sinh thuộc họ Dơi nếp mũi (Hipposideridae): *Hipposideros alongensis*, *H. armiger*, *H. grandis*, *H. khaokhouayensis* và *H. pomona*. Mỗi họ dơi còn lại có một loài bị nhiễm

ruồi ngoại ký sinh: *Rhinolophus marshalli* thuộc họ Dơi lá mũi (Rhinolophidae), *Hypsugo pulveratus* thuộc họ Dơi muỗi (Vespertilionidae) và *Miniopterus fuliginosus* thuộc họ Dơi cánh dài (Miniopteridae).

Tỷ lệ giới tính của quần thể ruồi ký sinh ở dơi của Vườn quốc gia Cát Bà tương đối cân bằng (14♀/10♂). Tất cả các cá thể đực và cái thuộc các loài ruồi ký sinh ở dơi của Vườn quốc gia Cát Bà đều hút máu vật chủ (bảng 1).

Tỷ lệ nhiễm và cường độ nhiễm

Trong tổng số 69 cá thể dơi xét nghiệm, chúng tôi đã thu được 24 mẫu thuộc 8 loài, 4 giống ruồi ký sinh. Tỷ lệ nhiễm và cường độ nhiễm của các loài dơi ở khu vực nghiên cứu được thể hiện trong bảng 2.

Bảng 2. Tỷ lệ nhiễm và cường độ nhiễm ruồi ký sinh ở các loài dơi của Vườn quốc gia Cát Bà

Loài vật chủ	SV	SVN	TLN (%)	SRK	CĐN	Nycteribiidae				Streblidae			
						A.p.	A.w.	B.r.	B.b.	B.p.	B.a.	B.c.	M.s.
<i>R. marshalli</i>	6	1	16,67	3	3	0	0	0	0	0	0	1♂, 2♀♀	0
<i>R. pusillus</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>R. pearsonii</i>	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>A. stoliczkanus</i>	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>H. grandis</i>	12	1	8,33	1	1	0	0	0	1♂	0	0	0	0
<i>H. pomona</i>	1	1	100	2	2	0	1♂,1♀	0	0	0	0	0	0
<i>H. armiger</i>	3	1	33,33	1	1	0	0	0	0	0	1♀	0	0
<i>H. alongensis</i>	2	2	100	2	1	0	0	1♀	0	1♀	0	0	0
<i>H. khoukhouayensis</i>	2	2	100	2	1	0	0	0	0	1♀	0	0	1♀
<i>M. pilosus</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>M. siligorensis</i>	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>P. tenuis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>H. pulveratus</i>	13	1	7,7	1	1	1♂	0	0	0	0	0	0	0
<i>M. fuliginosus</i>	1	1	100	12	12	0	0	0	0	6♂♂, 6♀♀	0	0	0
<i>T. melanopogon</i>	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tổng số	69	10	–	24	–	1♂	1♂, 1♀	1♀	1♂	6♂♂, 8♀♀	1♀	1♂, 2♀♀	1♀
Tỷ lệ trung bình	–	–	58,25	–	2,75	–	–	–	–	–	–	–	–

SV: Số cá thể vật chủ được xét nghiệm ngoại ký sinh; SVN: Số cá thể vật chủ bị nhiễm ruồi ký sinh; TLN (%): Tỷ lệ nhiễm (số lượng vật chủ dơi bị nhiễm trên tổng số vật chủ dơi xét nghiệm); SRK: Số lượng ruồi ký sinh thu được; CĐN: Cường độ nhiễm (số lượng ruồi ký sinh trung bình trên một cá thể dơi bị nhiễm); A.p. = *Ascodipteron phyllorhinae*; A.w. = *A. wenzeli*; B.r. = *Basilia royllii*; B.b. = *B. burmensis*; B.p. = *B. pundibunda*; B.a. = *B. amboiensis*; B.c. = *B. cucullata*; M.s. = *Maabella stomalata*.

Tỷ lệ nhiễm ruồi ký sinh trung bình ở khu vực nghiên cứu là 58,25%. Trong đó, các loài dơi *Rhinolophus marshalli*, *Hipposideros grandis*, *H. armiger* và *Hypsugo pulveratus* có tỷ lệ nhiễm lần lượt là: 16,67%; 8,33%; 33,33%; 7,7%. Các loài *Hipposideros alongensis*, *H. khoukhouayensis*, *H. pomona* và *Miniopterus fuliginosus* có tỷ lệ nhiễm cao nhất (100%). Đặc biệt, hai loài dơi: *Hipposideros alongensis* và *H. khoukhouayensis* có hai loài ruồi ký sinh. Tuy nhiên, đây chỉ là những kết quả bước đầu do số lượng mẫu được nghiên cứu của từng loài dơi còn hạn chế và mới chỉ được thực hiện trong 2 năm.

Cường độ nhiễm ruồi ký sinh của quần thể dơi ở Cát Bà có sự khác biệt lớn giữa các loài do phụ thuộc vào tập tính của loài ruồi ký sinh và của loài dơi vật chủ. Cường độ nhiễm cao nhất bắt gặp ở loài dơi *Miniopterus fuliginosus* (đã ghi nhận 12 cá thể ruồi ký sinh thuộc loài *Basilia pundibunda* ở 1 cá thể dơi). Một trong những đặc điểm sinh sản của tất cả các loài ruồi ký sinh hiện

biết ở dơi của Cát Bà là đẻ nhộng (Pupipara); mỗi lần đẻ, con cái chỉ đẻ ra một nhộng (Marshall, 1970). Vì vậy, số lượng cá thể ruồi ký sinh không lớn và cường độ nhiễm không cao.

Tất cả các loài ruồi ký sinh đã được phát hiện ở các loài dơi của Vườn quốc gia Cát Bà đều kém vận động, thường bám chặt vào vật chủ. Do vậy, khả năng phát tán của chúng phụ thuộc chủ yếu vào tập tính sinh sống theo bầy đàn của dơi.

Vị trí ký sinh

Trong số 24 mẫu ruồi ký sinh thu được, có 21 mẫu bắt được ở trên thân của dơi (chiếm 88%). Chỉ có một vài cá thể ruồi ký sinh bắt được ở đầu và cánh dơi (bảng 3). Thực tế, phần thân của dơi có diện tích bề mặt lớn, cơ phát triển phục vụ cho việc bay lượn, dung lượng máu lớn nên thuận lợi hơn đối với đời sống của các loài ruồi ký sinh. Trong khi đó, các phần cánh, chân và đuôi của dơi ít gặp ruồi ký sinh hơn phần thân do có bề mặt tiếp xúc nhỏ, khó bám, ruồi ký sinh dễ bị văng ra khỏi vật chủ khi chúng vận động.

Bảng 3. Vị trí ký sinh ruồi ký sinh ở cơ thể vật chủ

Ruồi ký sinh	Số lượng mẫu ruồi thu được	Số lượng ruồi ký sinh trên các bộ phận cơ thể dơi				Sinh cảnh
		Đầu	Thân	Cánh	Chân-đuôi	
<i>B. roylli</i>	1	1	0	0	0	vườn cây ăn quả
<i>B. burmensis</i>	1	0	1	0	0	cây bụi, thảm cỏ
<i>B. pundibunda</i>	13	0	13	0	0	vườn cây ăn quả, hang núi đá vôi, tre nứa
<i>A. phyllorhinae</i>	1	0	1	0	0	hang núi đá vôi, tre nứa
<i>A. wenzeli</i>	2	0	2	0	0	hang núi đá vôi, tre nứa
<i>B. amboiensis</i>	2	0	1	1	0	núi đá vôi, tre nứa, cây bụi
<i>B. cucullata</i>	2	0	2	0	0	cây bụi, thảm cỏ
<i>M. stomalata</i>	2	0	1	1	0	cây bụi, thảm cỏ
Tổng số	24	1	21	2	0	
Tỷ lệ (%)	100,0	4,0	88,0	8,0	0	

Các loài dơi sinh sống trong hang động và tre nứa bị nhiễm ruồi ký sinh cao nhất (bảng 3). Hang núi đá vôi là nơi ở của các loài dơi; các khu vực cây bụi và vườn cây ăn quả là nơi kiếm ăn của chúng. Kết quả nghiên cứu này phản ánh mối quan hệ mật thiết giữa sinh cảnh sống và tập tính

của các loài vật chủ với đời sống của các loài ruồi ký sinh.

KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu đã ghi nhận được 8 loài ruồi ký sinh thuộc 4 giống, 2 họ ở 8 loài dơi

thuộc 4 họ tại Vườn quốc gia Cát Bà.

Tỷ lệ nhiễm ruồi ký sinh trung bình ở dơi của khu vực nghiên cứu là 58,25%; cường độ nhiễm ruồi ký sinh cao nhất được ghi nhận ở loài *Miniopterus fuliginosus* với tổng số 12 cá thể ruồi ký sinh thuộc loài *Basilina pundibunda* bắt gặp ở một cá thể dơi.

Hầu hết những cá thể ruồi ký sinh bắt gặp ở phần thân của các cá thể dơi. Chỉ có một vài cá thể bắt gặp ở đầu và cánh.

Chưa có dẫn liệu về những loài ruồi ký sinh ở các loài dơi của Vườn quốc gia Cát Bà gây bệnh hoặc ảnh hưởng nghiêm trọng đến sự phát triển của vật chủ.

Lời cảm ơn: Nghiên cứu này được tài trợ bởi Quỹ phát triển khoa học và công nghệ quốc gia (NAFOSTED) trong đề tài mã số 106.05-2017.35. Các tác giả chân thành cảm ơn Phòng Bảo tàng Động vật, Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật; Ban quản lý Vườn quốc gia Cát Bà và các cơ quan chức năng thuộc Tổng cục Lâm nghiệp, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, Thành phố Hải Phòng và huyện đảo Cát Hải.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bequaert J., 1940. Moscas parásitas pupíparas de Colombia y Panamá. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 3(12): 414-418.
- Dick C. W., Patterson B. D., 2006. Bat flies: obligate ectoparasites of bats. In: Morand S., Krasnov B. R., Poulin R. (eds.) *Micromammals and Macroparasites: from Evolutionary Ecology to Management*, Springer, 179-194.
- Nguyễn Xuân Đặng, Lê Xuân Cảnh, 2009. Phân loại học lớp Thú (Mammalia) và đặc điểm khu hệ thú hoang dã Việt Nam. Nxb. Khoa học tự nhiên và Công nghệ, 149 trang.
- Farafonova G. V., Borissenko A. V., 2001. Parasitic flies (Diptera: Nycteribiidae, Streblidae) of Vietnamese bats. In: Pavlov D.S. (ed.) *Materials of zoological and botanical studies in Vu Quang Nature Reserve (Ha Tinh Province, Vietnam)*, Joint Russian - Vietnamese Science and Technological Tropical Centre, Moscow-Hanoi, 383-391.
- Hutson M. A., 1984. Keds, flat-flies and bat-flies. Diptera, Hippoboscidae and Nycteribiidae. *Handbooks for the Identification of British Insects*, Royal Entomological Society of London, Vol. 10, part 7, 40 pp.
- Maa T. C., 1965. A Synopsis of the Lipopteninae (Diptera, Hippoboscidae). *Journal of Medical Entomology*, 2(3): 233-248.
- Marshall A. G., 1970. The life cycle of *Basilina hispida* Theodor, 1961 (Diptera: Nycteribiidae) in Malaysia. *Parasitology*, 61(1): 1-18.
- Oskar T., Rothschild N. C., 1967. An illustrated catalogue of the Rothschild collection of nycteribiidae (diptera) in the British Museum (Natural History). *British Museum (Natural History)*, London, 506 pp.
- Pape T., Thompson F. C., 2015. *Systema Dipteroorum* (version 2.0, Jan 2011). Family Streblidae, Family Nycteribiidae. In: *Catalogue of Life: Annual Checklist* (online version). Available at: <http://www.catalogueoflife.org>.
- Peterson B. V., Wenzel R. L., 1987. Nycteribiidae. In: *Alpine J. F. M., Peterson B. V., Shewell G. E., Tekey H. J., Vockeroth J. R., Wood D. M. (eds.) Manual of Nearctic Diptera*, Monograph 28, Research Branch Agriculture Canada, Ottawa, 1332 pp.
- Vu Dinh Thong, 2011. Systematics and echolocation of rhinolophoid bats (Mammalia: Chiroptera) in Vietnam. PhD Thesis, University of Tuebingen, Tuebingen, Germany, 258 pp.
- Vũ Đình Thống, 2013. Hiệu chỉnh thành phần loài dơi nếp mũi (Hipposideridae) ở Việt Nam và bổ sung một số đặc điểm của *Hipposideros alongensis*. *Tap chí Sinh học*, 35(2): 178-184. DOI: 10.15625/0866-7160/v35n2.3101.
- Vũ Đình Thống, Đỗ Thùy Dung, Nguyễn Vĩnh Thanh, 2016. Tổng quan tình hình nghiên cứu dơi ở Vườn Quốc gia Cát Bà và nhận xét

- về một số ghi nhận trước đây. Báo cáo khoa học về nghiên cứu và giảng dạy sinh học ở Việt Nam. Nxb. Đại học Quốc gia Hà Nội: 737-744.
- Vũ Đình Thống, Furey N. M., 2008. Thành phần loài dơi hiện biết ở Khu dự trữ Sinh quyển Cát Bà. *Tap chí Sinh học*, 30(3): 73-77.
- Vu Dinh Thong, Puechmaille S. J., Denzinger A., Bates P. J. J., Dietz C., Csorba G., Soisook P., Teeling E. C., Matsumura S., Furey N., Schnitzler H. U., 2012a. Systematics of the *Hipposideros turpis* complex and a description of a new subspecies from Vietnam. *Mammal Review*, 42(2): 166-192.
- Vu Dinh Thong, Puechmaille S. J., Denzinger A., Dietz C., Csorba G., Bates P. J. J., Teeling E. C., Schnitzler H. U., 2012b. A new species of *Hipposideros* (Chiroptera: Hipposideridae) from Vietnam. *Journal of Mammalogy*, 93(1): 1-11.

DIVERSITY AND ECOLOGY OF BAT FLIES (Diptera: Nycteribiidae, Streblidae) FROM CAT BA NATIONAL PARK

Nguyen Thanh Luong¹, Ta Huy Thinh¹, Vu Dinh Thong^{1,2*}

¹Institute of Ecology and Biological Resources, VAST

²Graduate University of Science and Technology, VAST

SUMMARY

Cat Ba National Park contains a high diversity fauna of bats including a species endemic to Vietnam. Since 1999, we conducted a series of bat surveys in the park with an investigation into bat flies. All individuals of flies collected from each bat individual were preserved in a plastic tube filled with pure alcohol. They were analysed and identified at the Institute of Ecology and Biological Resources. Results from our research provide records of 8 bat fly species belonging to 4 genera, 2 families; of these, 3 species belong to the family Nycteribiidae (*Basila roylli*, *B. burmensis* and *B. pundibunda*) and 5 remaining ones belong the family Streblidae (*Ascodipteron phyllorhinae*, *A. wenzeli*, *Brachytarsina amboiensis*, *B. cucullata* and *Maabella stomalata*). These fly species parasitize 8 bat species belonging to 4 families: 5 species of Hipposideridae (*Hipposideros alongensis*, *H. armiger*, *H. grandis*, *H. khoukhouayensis* and *H. pomona*), 1 species of Miniopteridae (*Miniopterus fuliginosus*), 1 species of Rhinolophidae (*Rhinolophus marshalli*) and 1 species of Vespertilionidae (*Hypsugo pulveratus*). *Basilia pundibunda* was the most common bat fly species within the study area. The first data on ecological correlation between flies and bats from Vietnam were also recorded and given in this paper.

Keywords: Chiroptera, Diptera, Mammalia, external parasite, Cat Ba.

Citation: Nguyen Thanh Luong, Ta Huy Thinh, Vu Dinh Thong, 2018. Diversity and ecology of bat flies (Diptera: Nycteribiidae, Streblidae) from Cat Ba National Park. *Tap chí Sinh học*, 40(1): 7-12. DOI: 10.15625/0866-7160/v40n1.10746.

*Corresponding author: vudinhthong@hotmail.com

Received 22 September 2017, accepted 2 December 2017