

ĐA DẠNG KIẾN (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) TRONG LỚP THẨM MỤC Ở VƯỜN QUỐC GIA CÁT BÀ, HẢI PHÒNG

ĐẶNG VĂN AN

*Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật,
Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam*

BÙI TUẤN VIỆT

*Bảo tàng Thiên nhiên Việt Nam,
Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam*

HOÀNG THỊ HIỀN

Viện Chiến lược, Chính sách Tài nguyên và Môi trường

Kiến là một trong những nhóm côn trùng phong phú nhất ở vùng nhiệt đới, chúng chiếm từ 1/3 tới 2/3 toàn bộ sinh khối côn trùng trong rừng mưa nhiệt đới. Kiến có vai trò quan trọng trong chuỗi dinh dưỡng của các hệ sinh thái, chúng là những động vật bắt mồi, con mồi và là sinh vật phân giải các xác hữu cơ.

Việt Nam nằm trong khu vực nhiệt đới có tính đa dạng sinh vật cao. Nghiên cứu khu hệ kiến Việt Nam đã được tiến hành từ những năm đầu thế kỷ 20 do một số tác giả nước ngoài thực hiện. Cho tới năm 2003, Bùi Tuấn Việt đã phân tích và đưa ra kết quả với 281 loài thuộc 59 giống tại miền Bắc Việt Nam [1]. Sau đó, cùng tác giả này đã bổ sung 26 loài và 15 giống vào danh sách kiến ở miền Bắc Việt Nam [2]. Tuy nhiên, chưa có nghiên cứu thống kê nào tập trung tại Vườn Quốc gia Cát Bà.

Vườn Quốc gia Cát Bà có nhiều sinh cảnh tự nhiên bao gồm núi đá vôi, rừng nhiệt đới, các rạn san hô, rừng ngập mặn và thảm cỏ biển, đầm phá, bãi biển, hang động và rừng đầm lầy,...điều này tạo ra cho Vườn Quốc gia sự đa dạng sinh học cao.

I. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Mẫu vật được thu ở 3 sinh cảnh: rừng tự nhiên (RTN), rừng phục hồi (RPH) và rừng thuần loại (RTL) bằng các phương pháp: thu bắt bằng tay và sử dụng bẫy hố (pitfall trap). Kiến được bảo quản trong cồn 80%, sau đó mẫu kiến được tách riêng dưới kính lúp, lên tiêu bản mẫu khô và định loại kiến theo tài liệu của Bolton (1997).

Xử lý số liệu bằng phần mềm Excel, Primer 6.1.6. Tất cả số liệu thu được qua phương pháp thu mẫu định lượng bẫy hố (pitfall trap) được xử lý tính toán. Các chỉ số đa dạng được sử dụng bao gồm: Độ ưu thế của loài (A), chỉ số phong phú loài Margalef (d), chỉ số đa dạng Shannon-Weiner (H'), độ đồng đều J' - chỉ số Pielou, chỉ số đa dạng sinh học Simpson (D), độ tương đồng về thành phần và số lượng loài.

II. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

1. Thành phần loài và phân bố kiến ở Vườn Quốc gia Cát Bà

Bằng hai phương pháp thu mẫu là đặt bẫy hố kết hợp thu bắt bằng tay để thu thập mẫu vật, chúng tôi đã thu thập, định loại kiến và thu được kết quả và thống kê được 31 loài kiến thuộc 21 giống của 5 phân họ: Aenictinae, Dolichoderinae, Formicinae, Myrmicinae và Ponerinae, trong đó, đã xác định được tên khoa học của 26 loài, 5 dạng loài còn ở dạng *sp.*. Số loài thu được tập trung chủ yếu trong phân họ Ponerinae (10 loài) chiếm 32% tổng số loài, tiếp đến là phân họ Myrmicinae (8 loài) chiếm xấp xỉ 26%, Formicinae (7 loài) chiếm xấp xỉ 23%; phân họ Dolichoderinae có 4 loài chiếm 13% cuối cùng là phân họ Aenictinae có số lượng loài thấp nhất (2 loài) chiếm hơn 6%. (Bảng 1).

Bảng 1

Thành phần loài và phân bố của Kiến trong lớp thảm mục tại VQG Cát Bà

Stt	Taxon	RTN		RPH		RTL	
		đl	đt	đl	đt	đl	đt
I	AENICTINAE						
1	<i>Aenictus binghami</i> Forel, 1900	+	+	+	+	+	+
2	<i>Aenictus wiwautitayai</i> Jaitrong & Yamane, 2013		+			+	+
II	DOLICHODERINAE						
3	<i>Dolichoderus aficus</i> Emery, 1889	+	+				
4	<i>Technomyrmex albipes</i> (Smith, 1861)	+	+		+		+
5	<i>Philidris sp.1</i>	+	+				
6	<i>Philidris zaevigata</i> (Emery, 1895)	+	+				
III	FORMICINAE						
7	<i>Anoplolepis gracilipes</i> (Smith, 1857)	+	+	+	+	+	+
8	<i>Camponotus aegyptiacus</i> Emery, 1915				+	+	
9	<i>Camponotus sp.1</i>				+	+	
10	<i>Camponotus sp.2</i>	+	+				
11	<i>Euprenolepis echinata</i> Lapolla, 2009	+	+				
12	<i>Nylanderia bourbonica</i> (Forel, 1886)				+	+	
13	<i>Oecophylla smaragdina</i> (Fabricius, 1775)		+	+	+		+
IV	MYRMICINAE						
14	<i>Crematogaster laeviceps clarior</i> Forel, 1902	+	+	+	+		
15	<i>Lophomyrmex opaciceps</i> Viehmeyer, 1922				+	+	+
16	<i>Pheidole hongkongensis</i> Wheeler, 1928		+	+	+		
17	<i>Pheidole laevithorax</i> Eguchi, 2008						+
18	<i>Pheidole noda</i> Smith, 1874						+
19	<i>Pheidole tjobodana</i> Forel, 1905.						+
20	<i>Tetramorium bicarinatum</i> (Nylander, 1846)				+	+	
21	<i>Tetramorium insoleus</i> (Smith, 1861)				+	+	
V	PONERINAE						
22	<i>Anochetus graeffei</i> Mayr, 1870						+
23	<i>Brachyponera sp.1</i>	+	+				
24	<i>Ectomomyrmex javanus</i> Mayr, 1867				+	+	
25	<i>Ectomomyrmex punctatus</i> (Karavaiev, 1935)				+	+	
26	<i>Leptogenys peuqueti</i> (Andre, 1887)				+	+	
27	<i>Leptogenys reggae</i> Lattke, 2011				+		
28	<i>Mesoponera sp.1</i>	+	+		+		
29	<i>Odontoponera transversa</i> (Smith, 1857)						+
30	<i>Pseudoneoponera rufipes</i> (Jerdon, 1851)						+
31	<i>Harpegnathos venator</i> (Smith, 1858)		+				
	Tổng	11	15	15	16	10	11
	Tổng số loài theo sinh cảnh	15		17		12	

Chú thích: RTN: Rừng tự nhiên; RPH: Rừng phục hồi; RTL: Rừng thuần loại
 đl: mẫu định lượng thu được từ bẫy hố (pitfall trap)
 đt: mẫu định tính thu được bằng phương pháp thu bắt bằng tay

Số lượng loài trong các giống không tập trung nhiều trong 1 giống nào đó, chỉ có 1 giống có số lượng loài nhiều nhất với 4 loài là *Pheidole* chiếm 13% tổng số loài; tiếp đến là giống

Camponotus với 3 loài chiếm khoảng 10% tổng số loài; 5 giống có 2 loài là các giống: *Aenictus*, *Philidris*, *Tetramorium*, *Ectomomyrmex* và *Leptogenys*, chiếm hơn 6% tổng số loài; 14 giống còn lại, mỗi giống chỉ có 1 loài chiếm 3% tổng số loài.

Thành phần loài và phân bố của kiến theo sinh cảnh

Ở sinh cảnh rừng phục hồi, số lượng loài nhiều nhất, với 17 loài thuộc 13 giống 5 phân họ chiếm gần 55% tổng số loài thu được tại VQG Cát Bà, tiếp đến là sinh cảnh rừng tự nhiên với 15 loài thuộc 13 giống ở 5 phân họ chiếm hơn 48% tổng số loài, thấp nhất là ở sinh cảnh RTL với 12 loài thuộc 9 giống chiếm xấp xỉ 39% tổng số loài; trong đó có những loài chỉ thu được ở một sinh cảnh mà không thu được ở 2 sinh cảnh còn lại.

Có 7 loài ghi nhận được ở sinh cảnh rừng tự nhiên chiếm gần 23% tổng số loài; đó là các loài: *Dolichoderus aficus*; *Philidris zaevegata*; *Philidris sp.1*; *Camponotus sp.2*; *Euprenolepis echinata*; *Brachyponera sp.1*; *Harpegnathos venator*. Số loài ghi nhận được ở sinh cảnh rừng phục hồi là 9 loài chiếm 29% tổng số loài: *Leptogenys reggae*; *Camponotus aegyptiacus*; *Ectomomyrmex punctatus*; *Leptogenys peuqueti*; *Tetramorium insoleus*; *Tetramorium bicarinatum*; *Nylanderia bourbonica*; *Camponotus sp.1*; *Ectomomyrmex javanus*. Ở sinh cảnh rừng thuần loại là 6 loài chiếm 19%: *Pseudoneoponera rufipes*; *Odontoponera transversa*; *Pheidole laevithorax*; *Pheidole noda*; *Pheidole tjibodana*; *Anochetus graeffei*.

Có 4 loài là những loài phổ biến, đều thu được ở cả 3 sinh cảnh, đó là các loài: *Oecophylla smaragdina*; *Anoplolepis gracilipes*; *Technomyrmex albipes*; *Aenictus binghami*; 5 loài xuất hiện ở 2/3 sinh cảnh: *Crematogaster laeviceps clarior*; *Aenictus wiwautitayai*; *Pheidole hongkongensis*; *Brachyponera sp.1*; *Lophomyrmex opaciceps*.

Khi xét đến tỷ lệ tương đồng thành phần loài kiến ở các sinh cảnh của VQG Cát Bà thì tỷ lệ này giữa các sinh cảnh là cao, đều đạt trên 50%. Sự tương đồng cao nhất là giữa hai sinh cảnh rừng tự nhiên và RTL đạt giá trị tương đồng 57%, thấp hơn là ở sinh cảnh RTN với sinh cảnh rừng phục hồi đạt 55,1%, còn tỷ lệ này thấp nhất giữa hai sinh cảnh rừng phục hồi và rừng thuần loại đạt 52,1%. (Bảng 2)

Bảng 2

Tỷ lệ tương đồng về thành phần và số lượng loài kiến giữa các sinh cảnh

Sinh cảnh	RTN	RPH	RTL
RTN			
RPH	55,1		
RTL	57	52,1	

Thành phần loài và phân bố của kiến theo mùa

Trong tổng số 31 loài ghi nhận ở VQG Cát Bà có 29 loài thu được vào mùa mưa chiếm 93,5% tổng số loài và vào mùa khô thu được 24 loài chiếm xấp xỉ 77,4% tổng số loài. Có 7 loài hiện chỉ ghi nhận được vào mùa mưa tại VQG Cát Bà, đó là: *Anochetus graeffei*, *Anoplolepis gracilipes*, *Camponotus aegyptiacus*, *Camponotus sp.2*, *Leptogenys reggae*, *Pheidole tjibodana*, *Tetramorium bicarinatum*; trong khi đó có 2 loài lại ghi nhận được vào mùa khô mà không thấy xuất hiện ở mùa mưa, đó là: *Ectomomyrmex punctatus*, *Philidris zaevegata*; có 22 loài còn lại xuất hiện ở cả 2 mùa.

Ở mùa mưa, số lượng loài kiến tại sinh cảnh RTL là thấp nhất với 12 loài chiếm 41,4% tổng số loài thu được trong mùa này, tiếp đến là sinh cảnh RTN với 14 loài chiếm 48,3% và cao nhất là sinh cảnh RPH với 15 loài chiếm 51,7%. Còn mùa khô, cũng không có sự khác biệt nhiều

giữa các sinh cảnh số lượng loài chỉ chênh nhau 1 đến 2 loài. Số lượng loài ở RPH vẫn là lớn nhất với 12 loài chiếm 50% tổng số loài thu được vào mùa này, ít hơn 2 loài là sinh cảnh RTL với 10 loài chiếm 41,7% và sinh cảnh RTN với 11 loài chiếm 45,8%.

Khi xem xét ở cùng một sinh cảnh thì vào mùa mưa thu được số lượng loài lớn hơn mùa khô tuy nhiên độ chênh lệch về số lượng loài chỉ từ 2 đến 3 loài. Cụ thể: ở sinh cảnh RTN tổng số loài thu được vào mùa mưa (14 loài) cao hơn 3 loài so mùa khô (11 loài); ở sinh cảnh RPH thu được 15 loài vào mùa mưa và 12 loài vào mùa khô (chênh lệch 3 loài) còn ở sinh cảnh RTL độ chênh lệch là 2 loài với 12 loài thu ở mùa mưa và 10 loài thu được ở mùa khô.

Ở RTN có 4 loài chỉ thu được ở mùa mưa: *Aenictus wiwatuityai*, *Oecophyla smaragdina*, *Harpegnathos venator*, *Philidris sp.1*, và có 1 loài chỉ thu đc ở mùa khô: *Philidris zaevigata*. Ở RPH có 5 loài thu được ở mùa mưa: *Camponotus aegyptiacus*, *Crematogaster laeviceps clarior*, *Leptogenys reggae*, *Technomyrmex albipes*, *Tetramorium bicarinatum* và 3 loài chỉ ghi nhận được ở mùa khô: *Lophomyrmex opaciceps*, *Mesoponera sp.1*, *Odontoponera transversai*. Còn ở sinh cảnh RTL có 2 loài chỉ thu được vào mùa mưa: *Anochetus graeffei*, *Technomyrmex albipes*.

Khi tính toán tỷ lệ tương đồng về thành phần và số lượng kiến ở từng sinh cảnh theo mùa ta được kết quả ở hình dưới đây:



Hình 1: Tỷ lệ tương đồng thành phần và số lượng loài ở các sinh cảnh theo mùa

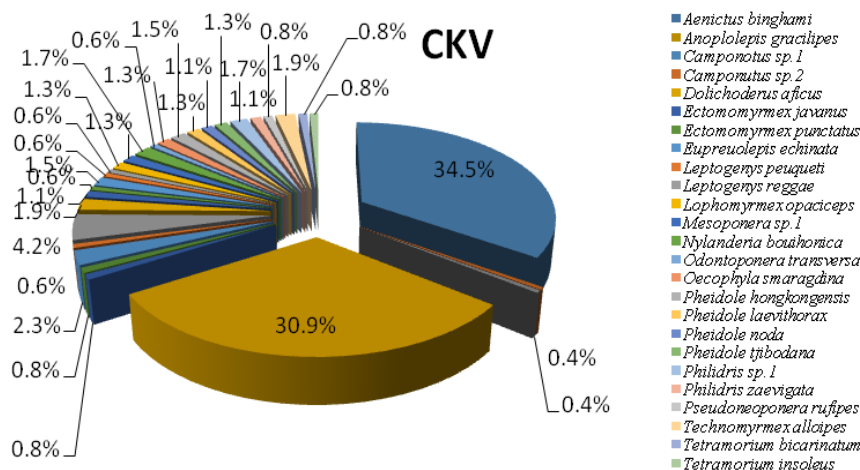
Ở sinh cảnh RTN, tỷ lệ này giữa mùa mưa và mùa khô là thấp nhất (47,2%). Ở sinh cảnh RPH giữa 2 mùa tỷ lệ tương đồng ở mức cao đạt tỷ lệ 55,5%, tỷ lệ này cao nhất ở sinh cảnh RTL với 66,1%.

Ở mùa mưa, độ tương đồng giữa sinh cảnh RTN và sinh cảnh RPH ở mức thấp đạt tỷ lệ tương đồng là 29,3%, tỷ lệ giữa sinh cảnh và sinh cảnh RTL ở mức khá cao 39,6%, cao nhất là giữa 2 sinh cảnh RTL và RPH đạt 46,3%. Ở mùa khô thì có độ tương đồng giữa RTN với 2 sinh đạt tỷ lệ khá cao: 48,2% so với RPH và 58,6% so với RTL. Tỷ lệ tương đồng cao nhất mùa này là giữa RPH và RTL đạt tỷ lệ 63,4%.

2. Tỷ lệ cá thể và các loài kiến ưu thế của kiến ở Vườn Quốc gia Cát Bà

Với phương pháp thu mẫu định lượng đặt bẫy hổ, chúng tôi đã đặt 15 bẫy cho mỗi sinh cảnh, mỗi sinh cảnh được thu nhắc lại 6 lần. Kết quả, đã thu được 472 cá thể kiến của 30 loài thuộc 20 giống của 5 phân họ với thành phần loài và số lượng của chúng ở mỗi sinh cảnh tương đối khác nhau; trong đó sinh cảnh RTN thu được 11 loài với 161 cá thể chiếm 34% tổng số cá thể, ở RPH thu được cao nhất với 15 loài và 202 chiếm 43% tổng số cá thể và thấp nhất ở sinh cảnh RTL với 10 loài và 109 cá thể chiếm 23% tổng số cá thể.

Nhìn chung, cấu trúc tỷ lệ cá thể thành phần loài của các sinh cảnh có nét tương đồng khi có sự chiếm ưu thế lớn của 2 loài *Anoplolepis gracilipes*, *Aenictus binghami*, số lượng cá thể của 2 loài này đều chiếm 59% số lượng cá thể của RTN, ở RPH là 67,3% còn ở RTL là 71,9%. Hiện nhiên với số lượng cá thể như vậy, 2 loài này chiếm ưu thế tuyệt đối trong cấu trúc thành phần loài của cả khu vực nghiên cứu, chiếm 65,4% tổng số lượng cá thể thu được ở VQG Cát Bà, 28 loài còn lại chỉ chiếm 34,6% trong đó có 12 loài có tỷ lệ cá thể dưới 1%, 16 loài có tỷ lệ chỉ dao động từ 1% đến 4,2%.



Hình 2: Thành phần loài và tỷ lệ cá thể của Kiến tại ở VQG Cát Bà

Mặc dù có số loài và số lượng cá thể kiến lớn nhất trong cả 3 sinh cảnh nhưng số lượng loài ưu thế của sinh cảnh RPH lại thấp nhất với 3 loài, số loài ưu thế cao nhất ở sinh cảnh RTN với 6 loài, tiếp đến là ở sinh cảnh RTL với 4 loài, tính cho cả khu vực nghiên cứu số lượng loài ưu thế chung gồm 2 loài: *Aenictus binghami* (A= 34,5%), *Anoplolepis gracilipes* (A= 30,9%). Có 4 loài ưu thế riêng ở sinh cảnh RTN: *Crematogaster laeviceps clarior*, *Dolichoderus afficus*, *Philidris sp.1*, *Technomyrmex alloipes*; trong khi đó ở RPH là 1 loài: *Camponotus sp.1*; còn ở RTL là 2 loài: *Pheidole laevithorax*, *P. tjobodana*.

3. Đánh giá độ đa dạng sinh học kiến ở Vườn Quốc gia Cát Bà

Các chỉ số đa dạng được sử dụng để đánh giá mức độ đa dạng kiến ở VQG Cát Bà đã dùng trong nghiên cứu với các giá trị được thể hiện ở bảng 3 và hình 2.

Bảng 3

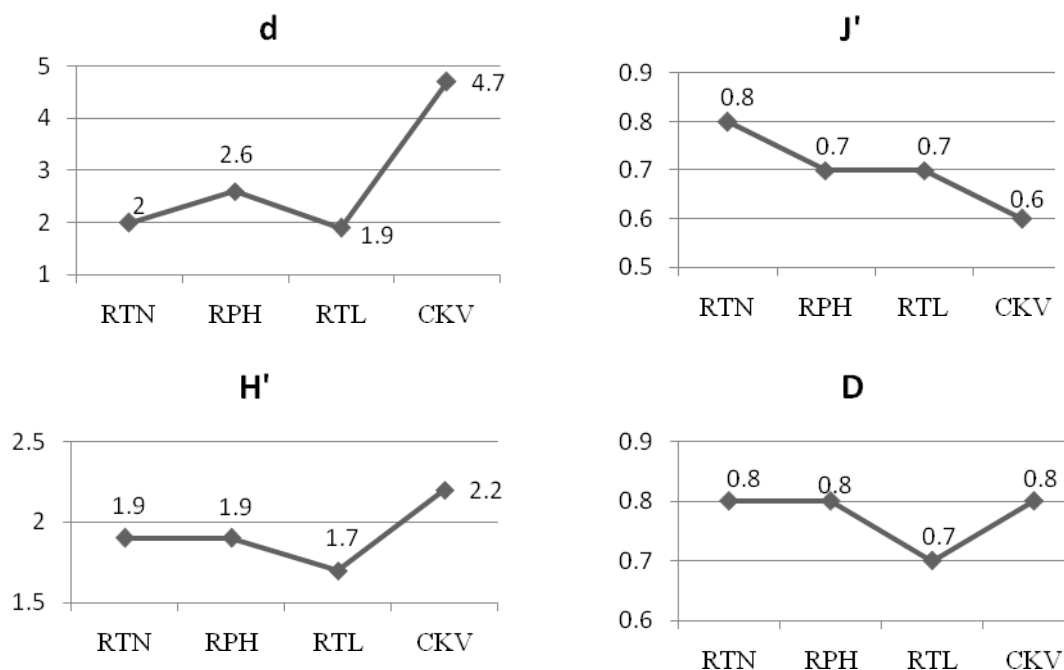
Các chỉ số đa dạng sinh học của kiến ở các sinh cảnh tại VQG Cát Bà

	N	d	J'	H'	D
RTN	161	2.0	0.8	1.9	0.8
RPH	202	2.6	0.7	1.9	0.8
RTL	109	1.9	0.7	1.7	0.7
CKV	472	4.7	0.6	2.2	0.8

Chú thích: RTN, RPH, RTL, Giống chú thích bảng 1; CKV: chung cả khu vực
 N: Tổng số cá thể d: chỉ số Margalef J': chỉ số Pielou
 H': chỉ số Shannon-Weiner D: chỉ số Simpson

Có thể thấy rõ sự chênh lệch về độ giá trị d của các sinh cảnh với giá trị d được tính chung cho cả khu vực (d=4,7). Giá trị d càng lớn thì độ phong phú của loài càng cao. Như vậy giữa các

sinh cảnh thì sinh cảnh RPH có độ phong phú loài cao nhất ($d=2,6$), tiếp đến là sinh cảnh RTN ($d=2,0$) và thấp nhất là sinh cảnh RTL ($d=1,9$) còn khi tính cho cả khu vực nghiên cứu thì độ phong phú loài đạt giá trị khá cao ($d=4,7$). Điều này cho thấy độ phong phú loài kiến ở VQG Cát Bà là khá lớn.



Hình 3: Giá trị của các chỉ số định lượng của kiến tại 3 sinh cảnh ở VQG Cát Bà

Chú thích: như chú thích ở bảng 3

Giữa các sinh cảnh, H' ở RTN và RPH đạt giá trị ngang nhau ($H'=1,9$) và cao hơn giá trị H' ở RTL ($H'=1,7$). Giá trị H' chung cho cả 3 sinh cảnh ($H'=2,2$) đạt giá trị cao hơn các sinh cảnh. Giá trị này cho thấy mức độ đa dạng loài ở các sinh cảnh (mức trung bình khá) thấp hơn độ đa dạng loài tính chung.

Giá trị J' ở RTN là cao nhất ($J'=0,8$) tiếp đến là 2 sinh cảnh RPH và RTL; 2 sinh cảnh này có giá trị J' là như nhau ($J'=0,7$). Giá trị J' thấp khi tính chung cho cả khu vực nghiên cứu ($J'=0,6$). Như vậy có thể nói giữa 3 sinh cảnh độ đồng đều loài ở sinh cảnh RTN là cao nhất và ở 2 sinh cảnh còn lại độ đồng đều loài là tương tự nhau.

Giá trị của D ở cả 2 sinh cảnh RTN và RPH có giá trị tương đương nhau ($D=0,8$), giá trị này thấp hơn ở sinh cảnh RTL ($D=0,7$). Giá trị của D tính chung cho cả khu vực cũng đạt giá trị ($D=0,8$) tương đương với 2 sinh cảnh RTN và RPH.

Trong phạm vi của nghiên cứu này, qua các chỉ số đa dạng sinh học có thể thấy mức độ đa dạng sinh học của VQG Cát Bà, độ đa dạng sinh học của các sinh cảnh rừng tại khu vực nghiên cứu. VQG Cát Bà có thành phần loài kiến khá phong phú, độ đa dạng loài và độ đồng đều ở mức khá. Ở cả 3 sinh cảnh đều thu được kiến thuộc 5 phân họ như đã nêu trên, số lượng loài ở các sinh cảnh chênh lệch thấp không nhiều nhưng thành phần loài khá khác biệt với nhiều loài thu được chỉ riêng ở một sinh cảnh. Trong nghiên cứu này, qua các chỉ số đa dạng sinh học được dùng để đánh giá độ đa dạng ở các sinh cảnh, cho thấy sinh cảnh RPH là sinh cảnh có độ đa dạng sinh học cao nhất, tiếp đến là sinh cảnh RTN và thấp nhất ở sinh cảnh RTL.

III. KẾT LUẬN

Đã xác định được tên của 26 loài kiến trong tổng số 31 dạng loài thuộc 21 giống 5 phân họ tại Vườn Quốc gia Cát Bà, Hải Phòng. Có 29 loài thu được vào mùa mưa và mùa khô thu được 24 loài.

Thành phần loài và số lượng kiến giữa các sinh cảnh có tỷ lệ tương đồng ở mức cao: Giữa hai sinh cảnh rừng tự nhiên và rừng thuần loại ở mức 57%, tiếp đến là giữa sinh cảnh rừng tự nhiên với sinh cảnh rừng phục hồi (55,1%), thấp nhất giữa 2 sinh cảnh rừng phục hồi và rừng thuần loại (52,1%). Tuy số lượng cá thể vào mùa mưa thu được thấp hơn mùa khô nhưng nhìn chung thành phần và số lượng loài kiến ở mùa mưa thu được cao hơn mùa khô. Điều này cũng đúng với từng sinh cảnh. Giữa 2 mùa thành phần và số lượng loài kiến có độ tương đồng dao động từ 47,2 % đến 66,1%. Tại sinh cảnh rừng tự nhiên có 6 loài ưu thế; sinh cảnh rừng phục hồi có 3 loài; sinh cảnh rừng thuần loại có 4 loài ưu thế.

Độ đa dạng sinh học Kiến ở Vườn Quốc gia Cát Bà là khá cao với độ phong phú loài ở mức cao ($d=4,7$) với độ đồng đều và đa dạng loài khá lớn ($J'=0,6$; $H'=2.2$; $D=0.8$) Độ đa dạng của kiến ở các sinh cảnh cao nhất là ở sinh cảnh rừng phục hồi, tiếp đến là rừng tự nhiên và thấp nhất ở rừng thuần loại.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Bùi Tuấn Việt**, 2004. Những vấn đề nghiên cứu cơ bản trong khoa học sự sống - Báo cáo Hội nghị toàn quốc 2004, tr. 278-282.
2. **Bùi Tuấn Việt**, 2003. Báo cáo khoa học Hội nghị toàn quốc lần thứ hai về nghiên cứu cơ bản trong sinh học, nông nghiệp, y học, Huế 25-26/2003, Nxb KH&KT, trang 279-281.
3. **Eguchi, K., T. V. Bui, S. Yamane**, 2014. Zootaxa 3860 (1): 001-046.
4. **Bui Tuan Viet, K. Eguchi, S. Yamane** (2013). Zootaxa 3666 (4): 544-558
5. **Eguchi, K., T. V. Bui, S. Yamane**, 2011. Zootaxa 2878, p. 001 - 061.
6. **Bolton, B.** 2003. Synopsis and classification of Formicidae. Memoirs of the American Entomological Institute, 71, 370 pp.
7. **Bui, T. V., K. Eguchi**, 2003. Ant survey in Hoang Lien Son Nature Reserve, Lao Cai, N. Vietnam. ANeT Newsletter, No. 5: 4-11. International Network for the Study of Asian Ants, DIWPA.

THE FIRST STUDY ON DIVERSITY OF ANTS (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) IN THE LEAF-LITTER IN CAT BA NATIONAL PARK, HAI PHONG

DANG VAN AN, BUI TUAN VIET, HOANG THI HIEN
SUMMARY

Diversity of leaf-litter dwelling ants was surveyed in Cat Ba National Park, located in the Cat Ba Island of Ha Long Bay in Northern Vietnam. Hand collecting and pitfall trapping were conducted four times from October 2012 to October 2014 in three habitats: natural forest (limestone forest), secondary forest and *Acacia* plantation. A total of 31 ant species belonging to 21 genera, and 5 subfamilies were found in Cat Ba National Park; 29 species were recorded in the rainy season and 24 species in dry season. Similarities of species composition were: 57% between natural and econdary forests, 55% between natural and *Acacia* forests, and 52% between secondary and *Acacia* forests. Between two season similar rates species composition and quantify of ant ranged from 47 to 66 persen. High diversity of ants in Cat Ba National Park was highlighted with several indices Marlagel's $d = 4.7$, Shannon's $H' = 2.2$, Simpson's $D = 0.8$, Pielou's $J' = 0.6$.