

## CẤU TRÚC QUẦN XÃ VE GIÁP (ACARI: ORIBATIDA) Ở HỆ SINH THÁI ĐẤT RỪNG TỰ NHIÊN ĐỘ CAO 300 M, THUỘC VƯỜN QUỐC GIA BA BÈ

Nguyễn Thị Huyền Trang<sup>1</sup>, Nguyễn Thanh Tùng<sup>1</sup>, Đào Duy Trinh<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2

<sup>2</sup>Đại học Quốc gia Hà Nội

Vườn quốc gia (VQG) Ba Bè là một Khu bảo tồn thiên nhiên, khu rừng đặc dụng, khu du lịch sinh thái của Việt Nam, nằm trên địa phận tỉnh Bắc Kạn, với trung tâm là hồ Ba Bè. VQG Ba Bè là một di sản thiên nhiên quý giá với hệ thống rừng nguyên sinh trên núi đá vôi có tới 417 loài thực vật và 299 loài động vật có xương sống. Nhiều loài động vật quý vẫn còn được lưu giữ, bảo tồn, ... VQG Ba Bè là một điểm du lịch sinh thái lý tưởng với phong cảnh kỳ thú và sự đa dạng sinh học. Ngoài tự nhiên Ve giáp sống chủ yếu trong môi trường đất và các môi trường sống liên quan với hệ sinh thái đất, như thảm lá rừng và xác vụn thực vật, trên thân cây hay lớp rêu bám trên thân cây, đất treo trên cành cây, trong tán lá cây xanh. Đặc biệt nhóm Ve giáp (Acari: Oribatida) cơ thể có vỏ cứng, mật độ quần thể lớn, đa dạng về thành phần loài, đặc điểm phân bố rộng, dễ thu lượm, dễ nhận dạng, lại rất nhạy cảm với những biến đổi của môi trường sống (Vũ Quang Mạnh, 2007).

Các loài thuộc phân bộ Oribatida rất nhạy cảm với môi trường, có thể nghiên cứu lâu dài để sử dụng chúng như chỉ thị đánh giá về thực trạng môi trường. Ở các tầng hệ sinh thái đất thành phần của chúng cũng có sự biến động rõ nét. Trên cơ sở các kết quả phân tích, tổng hợp về sự biến động thành phần loài Ve giáp thuộc bộ Oribatida, chúng ta có thể đánh giá vai trò của chúng trong hệ sinh thái, đây sẽ là cơ sở khoa học cho việc quản lý và khai thác bền vững hệ sinh thái.

### I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### Địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu của chúng tôi được tiến hành ở độ cao 300m rừng tự nhiên tại VQG Ba Bè, tỉnh Bắc Kạn.

#### Thời gian nghiên cứu và số lượng mẫu

Chúng tôi tiến hành khảo sát và điều tra cấu trúc quần xã Ve giáp từ tháng 6 năm 2015, lấy mẫu vào 30/06/2015 với số lượng 20 mẫu.

Dụng cụ thu mẫu ngoài thực địa: Hộp cất kim loại hình khối hộp chữ nhật cỡ (5 x 5 x 10) cm. Túi nilong đựng mẫu, bút dạ không xóa, sổ ghi chép, dụng cụ đào đất, GPS...

Dụng cụ nghiên cứu trong phòng thí nghiệm: Hệ thống lọc mẫu đất: rây lọc, phễu lọc, ... Dụng cụ tách mẫu, phân tích mẫu và làm tiêu bản: đĩa petri, lam kính, lamên, ống hút, bút tách mẫu, giấy thấm, bông, ...; Kính lúp Olympus SZ40; Kính hiển vi; Labomed Seme Plan Achrom Lp: 40x/0,65 5121040. Hoá chất sử dụng: Glixerol, Formaldehyt, Cồn 90°

#### Phương pháp thu mẫu

*Thu mẫu trên tầng rêu, thảm lá và đất*

Ở VQG Ba Bè, chúng tôi tiến hành thu mẫu đối với các mẫu tầng rêu mẫu định lượng là từ 200-300 gram rêu bám thân cây gỗ rừng, xác vụn thực vật ở trên mặt đất nằm ở độ cao từ 0+100cm trên mặt đất. Các mẫu này đều được cân trọng lượng mỗi mẫu và tính trung bình theo

kg. Đối với thảm lá rừng phủ trên mặt đất, chúng tôi tiến hành gom tất cả lá mục, cành cây, xác hữu cơ phủ trên mặt đất trên diện tích (20 cm x 20 cm), đem cân và ghi lại trọng lượng, sau đó tính trung bình để biết trên 1 m<sup>2</sup> diện tích có trọng lượng thảm lá rừng là bao nhiêu. Mẫu đất được lấy ở độ sâu 0-10 cm và 10-20 cm với kích thước của mỗi mẫu thu là 5x5x10 cm.

*Tách lọc mẫu Oribatida theo phương pháp phễu lọc “Berlese – Tullgren”*

Các mẫu đất sau khi thu ở thực địa về, sẽ tiếp tục tiến hành tách động vật chân khớp bé ra khỏi đất theo phương pháp phễu lọc “Berlese- Tullgren”, dựa theo tập tính hướng đất dương và hướng sáng âm của động vật đất, trong thời gian 7 ngày đêm, ở điều kiện nhiệt độ phòng thí nghiệm.

### Phương pháp phân tích và thống kê số liệu

Sử dụng phương pháp thống kê trong tính toán và xử lý số liệu, trên nền phần mềm Primer – E, 2001, phần mềm Excell 2003.

### Định loại các loài thuộc phân bộ Oribatida

Định loại tên loài theo các tài liệu phân loại, các khóa định loại của các tác giả: Balogh and Mahunka (1967); Vũ Quang Mạnh, (2007; 2013); Ermilov et al. (2011); Vũ Quang Mạnh và cs. (2010).

### Xác định cấu trúc quần xã Oribatida

Khi nghiên cứu cấu trúc quần xã Oribatida ở khu vực rừng nhân tác thuộc VQG Ba Bể, chúng tôi đã tiến hành phân tích 5 chỉ số định lượng cơ bản của Oribatida bao gồm: Số lượng loài, mật độ trung bình (cá thể/ kg rêu, cá thể/ m<sup>2</sup> thảm mục và cá thể/m<sup>3</sup> đất), chỉ số đa dạng loài H' (chỉ số Shannon - Weiner), chỉ số đồng đều J' (chỉ số Pielou) và độ ưu thế.

## II. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 1. Thành phần loài Ve giáp (Acari: Oribatida) ở hệ sinh thái đất rừng tự nhiên độ cao 300m thuộc VQG Ba Bể, tỉnh Bắc Kạn

Kết quả nghiên cứu cho thấy ở sinh cảnh rừng tự nhiên (RTN) độ cao 300m thuộc VQG Ba Bể có 59 loài đã phát hiện (bảng 1).

Bảng 1

Thành phần loài và sự phân bố Oribatida ở các sinh cảnh RTN độ cao 300m thuộc VQG Ba Bể

Họ		Tên loài	Sinh cảnh RTN ở độ cao 300m			
Giống	Loài		+1	0	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>
<b>I</b>		<b>Phthiracarida Perty, 1841</b>				
I-1		<i>Hoplophorella</i> Berlese, 1923				
	1	<i>Hoplophorella cuneiseta</i> Mahunka, 1988	x	x		
<b>II</b>		<b>Oribotritiidae Grandjean, 1954</b>				
II-2		<i>Indotritia</i> Mahunka, 1988				
	2	<i>Indotritia completa</i> Mahunka, 1987	x			
<b>III</b>		<b>Euphthiracaridae Jacot, 1930</b>				

TIÊU BAN KHU HỆ ĐỘNG VẬT - THỰC VẬT

III-3		<i>Rhysotritia</i> Maerker et Meyer, 1959				
	3	<i>Rhysotritia ardua</i> (C. L. Koch, 1841)		x		
<b>IV</b>		<b>Nothridae Berlese, 1896</b>				
IV-4		<i>Nothrus</i> C. L. Koch, 1836				
	4	<i>Nothrus montanus</i> Krivolutsky, 1998		x		
<b>V</b>		<b>Trhypochthonidae Willmann, 1931</b>				
V-5		<i>Archeozetes</i> Grandjean, 1931				
	5	<i>Archeozetes longisetosus</i> Aoki, 1965		x		
<b>VI</b>		<b>Cepheidae Berlese, 1896</b>				
VI-6		<i>Sphodrocepheus</i> Woolley et Higgins, 1963				
	6	<i>Sphodrocepheu sterculatus</i> Mahunka, 1988	x	x	x	
<b>VII</b>		<b>Microtegeidae Balogh, 1972</b>				
VII-7		<i>Microtegeus</i> Berlese, 1916				
	7	<i>Microtegeus</i> sp.			x	
<b>VIII</b>		<b>Microzetidae Grandjean, 1936</b>				
VIII-8		<i>Kaszabozetes</i> Mahunka, 1988				
	8	<i>Kaszabozetes velatus</i> Mahunka, 1988				x
<b>IX</b>		<b>Eremobelbidae Balogh, 1961</b>				
IX-9		<i>Eremobelba</i> Berlese, 1908				
	9	<i>Eremobelba capitata</i> Berlese, 1912	x			
<b>X</b>		<b>Astegistidae Balogh, 1961</b>				
X-10		<i>Cultroribula</i> Berlese, 1908				
	10	<i>Cultroribula lata</i> Aoki, 1961	x	x	x	x
	11	<i>Cultroribula</i> sp.		x	x	
<b>XI</b>		<b>Peloppiidae Balogh, 1943</b>				
XI-11		<i>Furcoppia</i> Balogh et Mahunka, 1966				
	12	<i>Furcoppia parva</i> Balogh et Mahunka, 1967	x		x	
<b>XII</b>		<b>Carabodidae C. L. Koch, 1837</b>				
XII-12		<i>Austrocarabodes</i> Hammer, 1966				
	13	<i>Austrocarabodes szentivanyi</i> (Balogh et Mahunka, 1967)		x		
<b>XIII</b>		<b>Otocepheidae Balogh, 1961</b>				
XIII-13		<i>Fissicepheus</i> Balogh et Mahunka, 1967				
	14	<i>Fissicepheus elegans</i> Balogh et Mahunka, 1967	x			
	15	<i>Fissicepheus</i> sp.	x			
<b>VIV</b>		<b>Ermellidae Balogh, 1961</b>				
XIV-14		<i>Eremella</i> Berlese, 1913				

HỘI NGHỊ KHOA HỌC TOÀN QUỐC VỀ SINH THÁI VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT LẦN THỨ 7

	16	<i>Eremella vestita</i> Berlese, 1913		x	x	x
	17	<i>Eremella</i> sp.		x		
<b>XV</b>		<b>Oppiidae Grandjean, 1954</b>				
XV-15		<i>Pulchroppia</i> Subias et Balogh, 1989				
	18	<i>Pulchroppia granulata</i> Mahunka, 1988				x
	19	<i>Pulchroppia</i> sp.				x
XV-16		<i>Vietoppia</i> Mahunka, 1988				
	20	<i>Vietoppia hungarorum</i> Mahunka, 1988				x
XV-17		<i>Lasiobelba</i> Aoki, 1959				
	21	<i>Lasiobelba remota</i> Aoki, 1959	x			x
XV-18		<i>Oppia</i> C. L. Koch, 1836				
	22	<i>Oppia bicarinata</i> (Paoli, 1908)				x
XV-19		<i>Cryptoppia</i> Csiszár, 1961				
	23	<i>Cryptoppia elongata</i> Csiszar, 1961		x		
XV-20		<i>Insculptoppia</i> Subias, 1980				
	24	<i>Insculptoppia insculpta</i> (Paoli, 1908)			x	
XV-21		<i>Pseudoamerioppia</i> Subias, 1989				
	25	<i>Pseudoamerioppia vietnamica</i> (Mahunka, 1988)		x		
<b>XVI</b>		<b>Suctobelbidae Jacot, 1938</b>				
XVI-22		<i>Suctobelbella</i> Jacot, 1937				
	26	<i>Suctobelbella semiplumosa</i> (Balogh et Mahunka, 1967)	x	x		
<b>XVII</b>		<b>Cymbaeremaeidae Sellnick, 1928</b>				
XVII-23		<i>Scapheremaeus</i> Berlese, 1910				
	27	<i>Scapheremaeus crassus</i> Mahunka, 1988	x		x	
<b>XVIII</b>		<b>Mochlozetidae Grandjean, 1960</b>				
XVIII-24		<i>Unguizetes</i> Sellnick, 1925				
	28	<i>Unguizetes clavatus</i> Aoki, 1967	x	x		
XVIII-25		<i>Uracrobates</i> Balogh et Mahunka, 1967				
	29	<i>Uracrobates magniporosus</i> Balogh et Mahunka, 1967		x		
<b>XIX</b>		<b>Xylobatidae J. Balogh Et P. Balogh, 1984</b>				
XIX-26		<i>Brasilobates</i> Pérez-Inigo et Baggio, 1980				
	30	<i>Brasilobates maximus</i> Mahunka, 1988		x	x	
XIX-27		<i>Setoxylobates</i> Balogh et Mahunka, 1967				
	31	<i>Setoxylobates foveolatus</i> Balogh et Mahunka, 1967	x	x	x	
XIX-28		<i>Perxylobates</i> Hammer, 1972				
	32	<i>Perxylobates vermiseta</i> (Balogh et Mahunka, 1968)	x	x		

TIÊU BAN KHU HỆ ĐỘNG VẬT - THỰC VẬT

XIX-29		<i>Xylobates</i> Jacot, 1929				
	33	<i>Xylobates capucinus</i> (Berlese, 1908)		x		
	34	<i>Xylobates lophotrichus</i> (Berlese, 1904)	x	x	x	x
	35	<i>Xylobates</i> sp.		x		
	36	<i>Xylobates monodactylus</i> (Haller, 1804)		x		
<b>XX</b>		<b>Oribatulidae Thor, 1929</b>				
XX-30		<i>Cordiozetes</i> Mahunka, 1983				
	37	<i>Cordiozetes olahi</i> (Mahunka, 1987)	x			x
	38	<i>Cordiozetes</i> sp.				x
<b>XXI</b>		<b>Haplozetidae Grandjean, 1936</b>				
XXI-31		<i>Peloribates</i> Berlese, 1908				
	39	<i>Peloribates pseudoporosus</i> Balogh et Mahunka, 1967			x	
	40	<i>Peloribates</i> sp.			x	
	41	<i>Peloribates kaszabi</i> Mahunka, 1988		x	x	x
XXI-32		<i>Rostrozetes</i> Sellnick, 1925				
	42	<i>Rostrozetes areolatus</i> (Balogh, 1958)		x		
<b>XXII</b>		<b>Schelorbitidae Grandjean, 1953</b>				
XXII-33		<i>Rhabdoribates</i> Aoki, 1967				
	43	<i>Rhabdoribates siamensis</i> Aoki, 1967		x		
XXII-34		<i>Euschelorbitates</i> Kunst, 1958				
	44	<i>Euschelorbitates samsinaki</i> Kunst, 1958		x		
XXII-35		<i>Nanobates</i> Balogh et Balogh, 1980				
	45	<i>Nanobates clavatus</i> Mahunka, 1988		x		
XXII-36		<i>Schelorbitates</i> Berlese, 1908				
	46	<i>Schelorbitates cruciseta</i> Vu et Jeleva, 1987		x		
	47	<i>Schelorbitates laevigatus</i> (C. L. Koch, 1836)	x	x	x	
	48	<i>Schelorbitates latipes</i> (C. L. Koch, 1841)		x		
	49	<i>Schelorbitates pallidulus</i> (C. L. Koch, 1840)		x		x
	50	<i>Schelorbitates praeincisus</i> (Berlese, 1916)	x	x		
<b>XXIII</b>		<b>Oripodidae Jacot, 1925</b>				
XXIII-37		<i>Cosmopirnodus</i> Balogh, 1970				
	51	<i>Cosmopirnodus tridactylus</i> Mahunka, 1988	x			
XXIII-38		<i>Oripoda</i> Bank, 1904				
	52	<i>Oripoda excavata</i> Mahunka, 1988	x			
XXIII-39		<i>Truncopes</i> Grandjean, 1956				
	53	<i>Truncopes orientalis</i> Mahunka, 1987		x		

<b>XXIV</b>	<b>Ceratozetidae Jacot, 1925</b>					
XXIV-40	<i>Allozetes</i> Berlese, 1914					
	54	<i>Allozetes pusillus</i> Berlese, 1916		x	x	
XXIV-41	<i>Ceratozetes</i> Berlese, 1908					
	55	<i>Ceratozetes gracilis</i> (Michael, 1884)	x	x	x	x
<b>XXV</b>	<b>Austrachipteriidae Luxton, 1985</b>					
XXV-42	<i>Lamellobates</i> Hammer, 1958					
	56	<i>Lamellobates palustris</i> Hammer, 1958		x	x	
<b>XXVI</b>	<b>Achipteridae Thor, 1929</b>					
XXVI-43	<i>Parachipteria</i> Hammen, 1952					
	57	<i>Parachipteria distincta</i> (Aoki, 1959)		x		
<b>XXVII</b>	<b>Galumnidae Jacot, 1925</b>					
XXVII-44	<i>Galumna</i> Heyden, 1826					
	58	<i>Galumna khoii</i> Mahunka, 1989			x	
XXVII-45	<i>Pergalumna</i> Grandjean, 1936					
	59	<i>Trichogalumna subnudus</i> Balogh et Mahunka, 1967		x		
<b>Số loài theo tầng phân bố</b>			<b>21</b>	<b>39</b>	<b>19</b>	<b>16</b>

**Ghi chú :**

Số 1,2...59: số thứ tự loài

Số La mã I, II, ...XXVII: số thứ tự họ

Số La mã I-1, II-2, .... XXVII-45: số thứ tự giống

+1: tầng rêu 0-100 cm

0: tầng thảm lá

A<sub>1</sub>: độ sâu tầng đất 0-10 cm

A<sub>2</sub>: độ sâu tầng đất 10-20 cm

x: sự xuất hiện của loài

Kết quả nghiên cứu đã ghi nhận được 59 loài thuộc 45 giống và 27 họ thuộc phân bộ Oribatida. Trong đó, 21 loài ghi nhận được ở tầng thảm rêu, 39 loài ghi nhận được ở tầng thảm lá, có 19 loài ghi nhận được ở tầng A<sub>1</sub> (0-10cm) và 16 loài ghi nhận được ở tầng A<sub>2</sub> (10-20cm). Như vậy số loài Oribatida có xu hướng giảm dần từ tầng thảm lá, tầng thảm rêu, tầng đất A<sub>1</sub> và cuối cùng là tầng đất A<sub>2</sub>.

Qua nghiên cứu cho thấy có 3 loài (*Cultroribula lata*; *Xylobates lophotrichus*; *Ceratozetes gracilis*) xuất hiện ở cả 4 tầng, có 5 loài xuất hiện ở 3 tầng phân bố (*Sphdrocepheus stuberculatus*; *Eremella vestita*; *Setoxylobates foveolatus*; *Peloribates kaszabi*; *Scheloribates laevigatus*) Những loài chỉ gặp ở tầng đất có 13 loài (*Microtegeus* sp., *Kaszabozetes velatus*, *Pulchroppia granulata*, *Vietoppia hungarorum*, *Pulchroppia* sp., *Oppia bicarinata*, *Insculptoppia insculpta*, *Cordiozetes* sp., *Peloribates pseudoporosus*, *Peloribates* sp., *Galumna khoii*, *Pergalumna altera*, *Pergalumna margaritata*), loài chỉ gặp ở tầng lá có 20 loài (*Rhysotritia ardua*, *Nothrus montanus*, *Archeogozetes longisetosus*, *Austrocarabodes szentivanyi*, *Eremella* sp., *Cryptoppia elongata*, *Pseudoamerioppia vietnamica*, *Uracrobates magniporosus*, *Xylobates capucinus*, *Xylobates* sp., *Xylobates monodactylus*, *Rostrozetes areolatus*, *Rhabdoribates siamensis*, *Euscheloribates samsinaki*, *Nanobates clavatus*, *Scheloribates cruciseta*, *Scheloribates latipes*, *Truncopes orientalis*, *Lamellobates ocularis*, *Parachipteria distincta*, *Trichogalumna subnudus* ).

Từ dẫn liệu nghiên cứu đã ghi nhận thành phần loài và sự phân bố của Ve giáp ở các tầng đất, tầng thảm lá và tầng thảm rêu có sự khác biệt do có điều kiện sống khác nhau.

**2. Cấu trúc quần xã Oribatida ở hệ sinh thái đất rừng tự nhiên độ cao 300m thuộc Vườn Quốc gia Ba Bể**

Bảng 2

**Chỉ số định lượng cấu trúc quần xã Oribatida theo sinh cảnh RTN ở độ cao 300 m thuộc VQG Ba Bể**

Chỉ số	Sinh cảnh RTN độ cao 300m			
	+1	0	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>
S	21	39	19	16
S <sub>1</sub>	59			
H'	2,805	2,761	3,035	2,401
J'	0,9214	0,759	0,9428	0,9359
MĐTB	28	5900	2960	2480

**Ghi chú:**

S : Số lượng loài theo tầng phân bố

+1 : Tầng rêu

S<sub>1</sub> : Tổng số lượng loài theo tầng phân bố

0 : Tầng thảm lá

H' : Chỉ số đa dạng

A<sub>1</sub> : Tầng đất 0-10 cm

J' : Chỉ số đồng đều

A<sub>2</sub> : Tầng đất 10-20 cm

MĐTB Mật độ trung bình (cá thể/kg (rêu), cá thể/m<sup>2</sup> (lá, đất)).

**Biến đổi của cấu trúc quần xã Oribatida theo tầng thẳng đứng**

**Đa dạng thành phần loài**

Qua lần thu mẫu ở độ cao 300 m của RTN thuộc VQG Ba Bể chúng tôi đã tiến hành phân tích và xử lý số liệu trên phần mềm Exell 2003 trên nền phần mềm Prime-E, 2001 đã ghi nhận được sự phân bố của quần xã Oribatida ở các tầng có sự khác biệt cụ thể nhiều nhất ở tầng lá có 37 loài, đến tầng rêu với 21 loài, tầng đất 0-10cm có 19 loài và cuối cùng phân bố ít nhất ở tầng đất 10-20 cm có 15 loài.

**Mật độ trung bình**

Dựa trên tính toán và qua bảng 2 chúng tôi thấy mật độ trung bình của quần xã Oribatida ở sinh cảnh RTN độ cao 300 m thuộc VQG Ba Bể ở các tầng phân bố có sự khác biệt ở các tầng phân bố: ở tầng thảm rêu 28 cá thể/kg, tầng thảm lá 5900 cá thể/m<sup>2</sup>, tầng đất 10-20 cm 2480 cá thể/m<sup>2</sup>, tầng đất 0-10 cm 2960 cá thể/m<sup>2</sup>. Như vậy, ở các tầng phân bố có điều kiện sống khác nhau về thức ăn, nhiệt độ, độ ẩm thì mật độ của quần xã Oribatida cũng có sự khác biệt, các loài Oribatida tập trung chủ yếu ở tầng thảm lá.

**Chỉ số đa dạng loài H'**

Chỉ số đa dạng loài H' là chỉ tiêu đánh giá sự khác biệt về thành phần loài trong các lần thu mẫu. Sự khác biệt này được thể hiện ở số lượng cá thể trong từng loài và sự phân bố của cá thể trong mỗi loài.

Kết quả thực nghiệm cho thấy độ đa dạng loài H' của quần xã Oribatida trong sinh đạt giá trị cao nhất ở tầng đất 0-10cm (H' = 3,035), tiếp đến tầng thảm rêu (H' = 2,805), đến tầng thảm lá (H' = 2,761) và cuối cùng là tầng đất 10-20 cm (H' = 2,401). Chúng tôi chứng tỏ rằng có sự khác biệt về thành phần, số lượng loài ở các điểm thu mẫu.

### Chỉ số đồng đều J'

Qua bảng 2 ta thấy độ đồng đều J' dao động (0,759 - 0,9428), cao nhất ở tầng đất 0-10 cm ( $J' = 0,9428$ ), đến tầng đất 10-20 cm ( $J' = 0,9359$ ), tiếp đến tầng rêu ( $J' = 0,9214$ ) và sau cùng là tầng thảm lá với  $J' = 0,759$ . Dẫn liệu cho thấy các cá thể trong quần xã Oribatida ở các điểm thu mẫu phân bố không đồng đều, sự bất gặp các loài trong các điểm lấy mẫu cũng có sự khác biệt.

### Các loài Oribatida ưu thế theo đai cao 300m thuộc VQG Ba Bể

Theo tác giả Ermilov và Chystyakov (2007), những loài chiếm trên 5% trong tổng số cá thể chung của quần xã là những loài ưu thế. Trong mỗi tầng phân bố, ở mỗi sinh cảnh có một số loài đặc trưng và tập hợp này thay đổi theo thời gian. Sự thay đổi loài ưu thế phản ánh sự thay đổi của môi trường sống. Trên cơ sở đó, chúng ta có thể phán đoán được chiều hướng thay đổi của điều kiện môi trường.

Trong quá trình nghiên cứu ở các tầng phân bố (thảm rêu, thảm lá, 2 độ sâu tầng đất) ở sinh cảnh rừng tự nhiên của VQG Ba Bể, chúng tôi đã ghi nhận được các loài ưu thế và kết quả được trình bày trong bảng 3.

Bảng 3

### Những loài Oribatida ưu thế trong hệ sinh thái đất rừng tự nhiên độ cao 300 m thuộc VQG Ba Bể

STT	Loài ưu thế	Sinh cảnh RTN độ cao 300 m			
		+1 (%)	0 (%)	A <sub>1</sub> (%)	A <sub>2</sub> (%)
1	<i>Kaszabozetes velatus</i>				9,67
2	<i>Cultroribula lata</i>	5,88	21,18	13,51	6,45
3	<i>Eremella vestita</i>		19,06		12,9
4	<i>Vietoppia hungarorum</i>				6,45
5	<i>Lasiobelba remota</i>	8,82			22,58
6	<i>Cordiozetes olahi</i>				6,45
7	<i>Schelorbates pallidulus</i>				6,45
8	<i>Setoxylobates foveolatus</i>	5,88		5,4	
9	<i>Xylobates lophotrichus</i>	5,88	5,08	8,1	
10	<i>Pelorbates pseudoporusus</i>			8,1	
11	<i>Pelorbates kaszabi</i>			8,1	
12	<i>Allozetes pusillus</i>			5,4	
13	<i>Ceratozetes gracilis</i>	5,88	10,16	13,51	
14	<i>Galumna khoii</i>			8,1	
15	<i>Unguizetes clavatus</i>	5,88	5,93		
16	<i>Rostrozetes areolatus</i>		7,62		

**Ghi chú:** +1: Tầng rêu; 0: Tầng thảm lá; A<sub>1</sub>: Tầng đất 0-10 cm; A<sub>2</sub>: Tầng đất 10-20 cm

Kết quả thực nghiệm cho thấy ở tầng đất 10-20cm có 2 loài rất ưu thế (*Eremella vestita*; *Lasiobelba remota*) và 5 loài ưu thế (*Kaszabozetes velatus*; *Cultroribula lata*; *Vietoppia hungarorum*; *Cordiozetes olahi*; *Schelorbates pallidulus*), tầng đất 0-10cm có 2 loài rất ưu thế (*Cultroribula lata*; *Ceratozetes gracilis*) và 6 loài ưu thế (*Setoxylobates foveolatus*; *Xylobates lophotrichus*; *Pelorbates pseudoporusus*; *Pelorbates kaszabi*; *Allozetes pusillus*; *Galumna*



*khoii*), ở tầng thảm lá có 3 loài rất ưu thế (*Cultroribula lata*; *Eremella vestita*; *Ceratozetes gracilis*) và 3 loài ưu thế (*Xylobates lophotrichus*; *Unguizetes clavatus*; *Rostrozetes areolatus*), ở tầng thảm rêu có 1 loài rất ưu thế (*Hoplophorella cuneiseta*) và 7 loài ưu thế (*Cultroribula lata*; *Lasiobelba remota*; *Setoxylobates foveolatus*; *Xylobates lophotrichus*; *Ceratozetes gracilis*; *Unguizetes clavatus*; *Suctobelbella semiplumosa*).

Trong số 16 loài ưu thế có 1 loài (*Cultroribula lata*) ưu thế ở cả 4 tầng phân bố, có 2 loài (*Xylobates lophotrichus*; *Ceratozetes gracilis*) ưu thế ở 3 tầng phân bố, đây cũng chính là các loài phổ biến ở khu vực nghiên cứu trong sinh cảnh rừng tự nhiên. Nhìn chung tỷ lệ % độ ưu thế của các loài trong các tầng phân bố không lớn (từ 5,08% đến 22,58%), điều này đã giải thích cho mức độ đạt giá trị đồng đều  $J'$  khá cao trong sinh cảnh nghiên cứu.

### III. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu đã ghi nhận 59 loài thuộc 45 giống và 27 họ của phân bộ Oribatida, thành phần các loài có sự biến động khá lớn theo tầng phân bố và theo thứ tự giảm dần: từ tầng thảm lá có 39 loài, đến tầng thảm rêu có 21 loài, tầng đất 0-10cm có 19 loài và ít nhất ở tầng đất 10-20cm với 16 loài. Trong đó, 14 họ có 1 loài chiếm 51,85%; 7 họ có 2 loài chiếm 25,92%; 1 họ có 3 loài chiếm 3,7%; 2 họ có 4 loài chiếm 7,4%; 1 họ có 7 loài chiếm 3,7%; 2 họ có 8 loài chiếm 7,4%.

Mật độ trung bình của quần xã Oribatida ở sinh cảnh đất rừng tự nhiên độ cao 300 m có sự khác biệt ở các tầng phân bố: ở tầng rêu 28 cá thể/kg, tầng lá 5900 cá thể/m<sup>2</sup>, tầng đất 10-20cm có 2480 cá thể/m<sup>2</sup>, tầng đất 0-10cm có 2960 cá thể/m<sup>2</sup>.

Độ đa dạng loài  $H'$ : Đạt giá trị lớn nhất ở tầng đất 0-10cm ( $H'=3,035$ ), đến tầng thảm rêu ( $H'=2,805$ ), ở tầng thảm lá ( $H'=2,761$ ) và thấp nhất ở tầng đất 10-20cm ( $H'=2,401$ ).

Độ đồng đều  $J'$ : Lớn nhất ở tầng đất mặt 0-10 cm ( $J'=0,9428$ ), thấp nhất ở tầng thảm lá ( $J'=0,759$ ).

Có 16 loài ưu thế, trong đó chiếm thấp nhất là loài *Xylobates lophotrichus* ở tầng thảm lá (5,08%) và cao nhất là *Lasiobelba remota* ở tầng đất 10-20cm (22,58%).

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Balogh J. and Mahunka S.**, 1967. New oribatids (Acari, Oribatei) from Vietnam. *Act. Zool. Hung.*, 13: 39-74.
2. **Vũ Quang Mạnh**, 2007. *Động vật chí Việt Nam, Bộ Ve giáp Oribatida*. Nxb. Khoa học và Kỹ thuật, 21, tr. 15 - 346.
3. **Ermilov S. G and Chystyakov M. P.**, 2007. To our knowledge of arboareal Oribatida of the mites of the Nizhniy Novgoorod region. *Povoljki ecological Jurnal* 3: 250-255.
4. **Vũ Quang Mạnh**, 2013. *The Oribatida (Acari: Oribatida) fauna of Vietnam - Systematics, zoogeography and zonation, formation and role in the soil ecosystem*. DSc. Thesis. Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, pp. 1-205pp.
5. **Quang Manh Vu, G. Sergey Ermilov and Duy Trinh Dao**, 2010. Two new species of Oribatida mites (Acari: Oribatida) from VietNam, *Tạp chí sinh học, Viện khoa học và Công nghệ Việt Nam*, 32(3): 12-19.
6. **Ermilov G. Sergey, Quang Manh Vu, Thi Thu Trinh and Duy Trinh Dao**, 2011. *Perxylobates thanhoaensis*, A new species of Oribatida mite from VietNam (Acari: Oribatida: Haplozetidae). *International Journal of Acarology*, 37(2): 161-166.
7. **Primer-E Ltd.**, 2007. *Primer 5 for Windows*. Version 5.2.4.

**COMMUNITY STRUCTURE OF ORIBATID MITES (ACARI: ORIBATIDA) IN  
THE SOIL ECOSYSTEM AT THE ELEVATION OF 300M  
IN BA BE NATIONAL PARK**

**Nguyen Thi Huyen Trang, Nguyen Thanh Tung, Dao Duy Trinh**

**SUMMARY**

A research on community structure of oribatid mites (Acari: Oribatida) was carried out in Ba Be national park at the elevation of 300 m. As a result, 59 species in 45 genera and 27 families of Oribatida were recorded. The species composition varies considerably with distribution and in descending order: 39 species were recorded in leaf layer, 21 species were recorded in moss layer, 19 species were recorded in 0-10cm soil layer and 16 species were recorded in 10-20cm soil layer.

The average density of the Oribatida community in the natural forest in Ba Be national park at elevation of 300 m is different between layers: 28 individuals/ kg in the moss layer, 5900 individuals/m<sup>2</sup> in the leaf carpet layer, 2480 individual/m<sup>2</sup> in the 10-20 cm soil layer, and 2960 individuals/m<sup>2</sup> in the 0-10 cm soil layer.

Species diversity index (H') reaches the highest value in 0-10 cm soil layer (H' = 3,035), and lowest in 10-20 cm layer (H' = 2,401). Evenness index (J') get the highest value in 0-10 cm soil layer (J' = 0.9428) and lowest in leaf carpet layer (J' = 0.759).

There are 16 dominant species, of them, *Xylobates lophotrichus* in leaf carpet layer has the lowest number of individual (5.08%) and *Lasiobelba remota* in 10-20 cm soil layer has the highest number of individual (22.58%).