

ĐA DẠNG THÀNH PHẦN LOÀI VE GIÁP (Acari: Oribatida) VÀ PHÂN BỐ CỦA CHÚNG Ở HỆ SINH THÁI ĐẤT VƯỜN QUỐC GIA CÁT BÀ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

VŨ QUANG MẠNH, LẠI THU HIỀN

Trường Đại học Sư phạm Hà Nội

NGUYỄN HUY TRÍ

Sở Giáo dục và Đào tạo tỉnh Tuyên Quang

Ve giáp (Acari: Oribatida) là nhóm Chân khớp bé (Microarthropoda) ưu thế và được quan tâm nghiên cứu nhiều, do chúng có tính đa dạng sinh học cao, mật độ lớn, dễ thu bắt hàng loạt và nhạy cảm với những biến đổi của môi trường. Oribatida tham gia tích cực trong các quá trình tạo đất, chỉ thị điều kiện sinh thái môi trường và là vector lan truyền nhiều nhóm ký sinh trùng hay nguồn bệnh. Nghiên cứu về đa dạng thành phần loài của quần xã Oribatida và biến đổi theo đặc điểm khí hậu môi trường và mức độ tác động của con người, có ý nghĩa quan trọng, làm cơ sở khoa học cho việc khai thác và quản lý bền vững tài nguyên môi trường rừng [2, 4, 7, 11].

Vườn Quốc gia (VQG) Cát Bà, thành phố Hải Phòng là khu dự trữ sinh quyển quốc gia của Việt Nam đã được UNESCO công nhận, bởi giá trị đa dạng sinh học cao và tính độc đáo liên quan tới ảnh hưởng của yếu tố đại dương. Trong những năm gần đây, hoạt động du lịch và sản xuất kinh tế ở VQG Cát Bà phát triển một cách mạnh mẽ. Vì vậy, việc nghiên cứu tài nguyên đa dạng sinh học, đặc biệt là tài nguyên sinh vật đất và những yếu tố tự nhiên, yếu tố nhân tác ảnh hưởng đến việc bảo tồn nguồn tài nguyên này là việc làm cần thiết, góp phần cho quy hoạch quản lý bền vững tài nguyên thiên nhiên của vùng.

Ở Việt Nam cho đến nay mới có một vài nghiên cứu bước đầu về Oribatida ở Vườn Quốc gia Cát Bà và vùng ven biển miền Bắc Việt Nam của Vũ Quang Mạnh, Nguyễn Trí Tiến (1987), Vũ Quang Mạnh (1994, 2007). Báo cáo này giới thiệu kết quả nghiên cứu về đa dạng thành phần loài và đặc điểm phân bố của quần xã Oribatida; thực hiện trong giai đoạn 2012-2013, liên quan tới biến đổi sinh cảnh và chiều sâu tầng đứng trong hệ sinh thái đất, góp phần cho nghiên cứu quản lý bền vững hệ sinh thái đất rừng của VQG Cát Bà.

I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu được thực hiện trong giai đoạn 2012-2013, ở hệ sinh thái đất rừng thuộc Vườn Quốc gia Cát Bà, thành phố Hải Phòng. Mẫu Oribatida được thu từ ba (3) sinh cảnh, gồm: Rừng tự nhiên trên núi đá vôi, Rừng kim giao (*Podocarpus fleuryi*) và Rừng ở thung lũng chân núi; thu theo 3 mùa trong năm trong các tháng 6, 9 và 12 năm 2012. Oribatida được tách lọc và phân tích tại Trung tâm Đa dạng sinh học (CEBRED), Trường Đại học Sư phạm Hà Nội.

Phương pháp thu mẫu đất, tầng rêu và thảm lá rừng, tách lọc và phân tích xử lý mẫu Oribatida được sử dụng theo phương pháp chuẩn chuyên ngành và đã được áp dụng đồng bộ ở Việt Nam (Edwards, 1991). Từ mỗi sinh cảnh rừng thu mẫu theo bốn (4) tầng thẳng đứng, như sau: (+I). Tầng rêu và xác vụn thực vật 0-100cm trên mặt thảm lá rừng (0). Tầng thảm lá rừng trên mặt đất (-I). Tầng đất bề mặt 0-10cm và (-II). Tầng đất sâu 11-20cm. Mẫu đất (5 x 5 x 10cm³) được thu nhờ hộp cất kim loại hình khối hộp chữ nhật, với 3-5 lần lặp lại. Mẫu thảm lá của sinh cảnh rừng tầng (0) thảm lá rừng phủ mặt đất (20x20)cm² và (+I) tầng rêu bám trên đá và thân cây (0-100cm).

Tách lọc Oribatida dùng phễu lọc kiểu Berlese-Tullegrén, trong thời gian 7 ngày đêm, ở điều kiện nhiệt độ phòng thí nghiệm 25-35°C. Định hình vật mẫu dùng cồn 75-85°. Định loại và danh sách các loài Oribatida được sắp xếp theo hệ thống phân loại của Balogh và Balogh (2002), Vũ Quang Mạnh (2007) và các tác giả liên quan [1, 7].

II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Cấu trúc thành phần loài Oribatida ở Vườn Quốc gia Cát Bà

Bảng 1 giới thiệu danh sách các loài Oribatida xác định được và đặc điểm phân bố của chúng theo 3 sinh cảnh và theo 4 tầng thẳng đứng ở hệ sinh thái đất VQG Cát Bà, thành phố Hải Phòng (bảng 1).

Bảng 1

Đa dạng thành phần loài Oribatida ở hệ sinh thái đất Vườn Quốc gia Cát Bà

Thành phần loài	+I			0			-I			-II			Ghi chú
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
I. HỌ EUPHTHYRACARIDAE JACOT, 1930													
<i>Rhysotritia rasile</i> Mahunka, 1982		+											*
<i>Scapheremaeus foveolatus</i> Mahunka, 1987											+		*
II. HỌ NOTHRIDAE BERLESE, 1896													
<i>Nothrus montanus</i> Krivolutsky, 1998	+++			+++									*
<i>Nothrus</i> sp.					+								
III. HỌ RHYPOCHTHONIDAE WILLMANN, 1931													
<i>Archezogozetes longisetosus</i> Aoki, 1965												+	*
IV. HỌ HERMANIIDAE SELLNICK, 1928													
<i>Phyllhermannia gladiata</i> Aoki, 1965	+++			+++			+						*
V. HỌ MICROTEGEIDAE BALOGH, 1972													
<i>Microtegeus reticulatus</i> Aoki, 1965		+++	+++	++		+	+++		++				*
VI. HỌ EREMULIDAE GRANDJEAN, 1965													
<i>Eremulus evenifer</i> Berlese, 1913		+			+								*
<i>Eremulus</i> sp.			++			++							
VII. HỌ EREMOBELBIDAE BALOGH, 1961													
<i>Eremobelba bellicosa</i> Balogh et Mahunka, 1967			++			++							M

HỘI NGHỊ KHOA HỌC TOÀN QUỐC VỀ SINH THÁI VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT LẦN THỨ 5

Thành phần loài	+I			0			-I			-II			Ghi chú
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
<i>Eremobelba capitata</i> Berlese, 1912							+			++			*
<i>Fenestrella</i> sp.				+			+						
VIII. HỌ ZETORCHESTIDAE MICHAEL, 1898													
<i>Zetochestes saltator</i> Oudemans, 1915	++			+	++								*
IX. HỌ ASTEGISTIDAE BALOGH, 1961													
<i>Cultroribula</i> sp.				++			++			+			
X. HỌ CARABODIDAE C. L. KOCH, 1837													
<i>Aokiella florens</i> Balogh et Mahunka, 1967	+			+			+						*
<i>Austrocarabodes szentivanyi</i> Balogh et Mahunka, 1967			+++			++			++			+	*
<i>Gibbicepheus baccanensis</i> Jeleva et Vu, 1987			+			++			+				*
XI. HỌ TECTOCEPHEIDAE GRANDJEAN, 1954													
<i>Tectocepheus cuspidentatus</i> Knulle, 1954					+++			++					M
<i>Tegeozetes tunicatus breviclava</i> Aoki, 1970		+											**
XII. HỌ OTOCEPHEIDAE BALOGH, 1961													
<i>Dolicheremaeus ornata</i> (Balogh et Mahunka, 1967)		++											*
<i>Dolicheremaeus bartkei</i> Rajski et Szudrowice, 1974							++			+			*
<i>Fissicepheus elegans</i> Balogh et Mahunka, 1967			++			++							*
XIII. HỌ EREMELLIDAE BALOGH, 1961													
<i>Eremella vestita</i> Berlese, 1913						+++			++			++	*
XIV. HỌ OPPIIDAE GRANDJEAN, 1954													
<i>Karenella acuta</i> (Csiszar, 1961)			+++			+++			++			+	*
XV. HỌ SUCTOBELBIDAE JACOT, 1938													
<i>Suctobelbella multituberculata</i> (Balogh and Mahunka, 1967)					++								*

HỘI NGHỊ KHOA HỌC TOÀN QUỐC VỀ SINH THÁI VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT LẦN THỨ 5

Thành phần loài	+I			0			-I			-II			Ghi chú
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
XVI. HỌ XYLOBATIDAE J. BALOGH ET P. BALOGH, 1984													
<i>Setoxylobates foveolatus</i> Balogh and Mahunka, 1967		+	+++		+	+++							*
<i>Perxylobates vermista</i> (Balogh et Mahunka, 1968)	+++			+++									*
<i>Perxylobates</i> sp.			++			++							
<i>Xylobates lophotrichus</i> (Berlese, 1904)	+++	+		+++									*
<i>Xylobates gracilis</i> Aoki, 1982	+++			+++									*
<i>Xylobates</i> sp.1			++									++	
<i>Xylobates</i> sp.2		+											
XVII. HỌ HAPLOZETIDAE GRANDJEAN, 1936													
<i>Peloribates gressitti</i> Balogh et Mahunka, 1967		+			+++			+			++		M
<i>Peloribates kazabi</i> Mahunka, 1988	+		++	++	++		+	++	+	+	+	+	*
<i>Peloribates stellatus</i> (Balogh et Mahunka, 1967)		+++		+	+++		++			++			*
<i>Peloribates</i> sp.						++			+				
XVIII. HỌ SCHELOBATIDAE GRANDJEAN, 1953													
<i>Nanobates clavatus</i> Mahunka, 1988			+++			+++							*
<i>Schelobates laevigatus</i> (C.L.Koch, 1836)	++	+++	++	++	+++	++			+			+	M
<i>Schelobates pallidulus</i> (C.L.Koch, 1841)		++	++					+					*
<i>Rhabdoubates siamensis</i> Aoki, 1967		++											*
XIX. HỌ ORIPODIDAE JACOT, 1925													
<i>Oripoda excavata</i> Mahunka, 1988		++											*
<i>Truncopes orientalis</i> Mahunka, 1987		+											*
XX. HỌ AUSTRACHIPTERIIDAE LUXTON, 1985													
<i>Lamellobates palustris</i> Hammer, 1958		++		+++	+++								*
XXI. HỌ GALUMNELLIDAE PIFFL, 1970													
<i>Galumnella cellularis</i> Balogh et Mahunka, 1967			+		++	++		+					*

HỘI NGHỊ KHOA HỌC TOÀN QUỐC VỀ SINH THÁI VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT LẦN THỨ 5

Thành phần loài	+I			0			-I			-II			Ghi chú
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
XXII. HỌ GALUMNIDAE JACOT, 1925													
<i>Dimidiogalumna azumai</i> Aoki, 1996					++								**
<i>Galumna flabellifera</i> Hammer, 1952			++	+		+	++						*
<i>Galumna flabellifera orientalis</i> Aoki, 1965	+++	+		++									*
<i>Galumna cellularis</i> Balogh et Mahunka, 1967													*
<i>Galumna</i> sp.1.			+++			+							
<i>Galumna</i> sp.2			++			+++							
<i>Galumna</i> sp.3	+			+									
<i>Pergalumna granulatus</i> Balogh et Mahunka, 1967			++			+							*
<i>Pergalumna kotschy</i> Mahunka, 1989					++								*
<i>Pergalumna margaritata</i> Mahunka, 1989	++	+		++	++		+						*
<i>Trichogalumna subnudus</i> Balogh et Mahunka, 1967								++					*
Số họ: 22	8	11	11	12	11	12	8	5	6	4	3	6	2**
Số loài: 55 11 loài «sp.»	12	18	19	18	16	18	11	6	8	5	4	6	38*

Ghi chú: Ba sinh cảnh nghiên cứu: A. Rừng tự nhiên trên núi đá vôi, B. Rừng kim giao (*Podocarpus fleuryi*) và C. Rừng ở thung lũng chân núi (Ao Éch).

Bốn tầng thẳng đứng nghiên cứu: (+I) Tầng rêu và xác vụn thực vật 0-100cm trên mặt thảm lá rừng (0) Tầng thảm lá rừng trên mặt đất (-I) Tầng đất mặt 0-10cm và (-II) Tầng đất sâu 11-20cm. (+) Loài gặp với 1 cá thể (++) Loài gặp với 2-4 cá thể và (+++) Loài gặp từ > 4 cá thể trong mẫu nghiên cứu.

(**) Loài mới phát hiện cho khu hệ động vật Việt Nam (*) Loài mới phát hiện cho VQG Cát Bà, (M) Loài đã được Vũ Quang Mạnh phát hiện năm 1994.

Theo hệ thống phân loại của Balogh J & Balogh P (2002), đa dạng thành phần loài Oribatida ở VQG Cát Bà gồm 55 loài, bao gồm 11 loài mới định loại đến giống (sp.), thuộc 39 giống và 22 họ. Trong 44 loài đã định tên, có 38 loài là mới cho vùng nghiên cứu VQG Cát Bà, Hải Phòng. Chỉ có 4 loài là được xác định lại, so với kết quả của Vũ Quang Mạnh (1994). Có 2 loài Oribatida xác định được lần đầu tiên ở Việt Nam, gồm *Tegezozetes tunicatus breviclava* Aoki, 1967 và *Dimidiogalumna azumai* Aoki (bảng 1).

Phân tích cấu trúc phân loại học của quần xã Oribatida cho thấy, họ có số giống và loài cao nhất là Galumnidae Jacot, 1925, xác định được với 4 giống, chiếm 10,26% tổng số giống và 10 loài, chiếm 18,58% tổng số loài. Tiếp đến có 3 họ, xác định được 4-7 loài, chiếm 13,64% tổng số họ; 7 họ có 2-3 loài, chiếm 31,82%; 11 họ có 1 loài, chiếm 50,0%. Như vậy, số loài Oribatida phân bố khá dàn trải trong các giống ở các họ.

2. Đặc điểm phân bố của Oribatida theo tầng thẳng đứng ở các sinh cảnh nghiên cứu của Vườn Quốc gia Cát Bà (bảng 2)

Phân tích đặc điểm phân bố của Oribatida theo tầng thẳng đứng, trong hệ sinh thái đất ở VQG Cát Bà cho thấy, ở sinh cảnh rừng kim giao đã ghi nhận được số loài Oribatida nhiều nhất, với 30 loài chiếm 54,55% tổng số loài ghi nhận được. Tiếp theo là ở sinh cảnh rừng tự nhiên trên núi đá vôi, với 22 loài và sinh cảnh rừng thung lũng chân núi, có 21 loài (bảng 2).

Bảng 2

Đa dạng thành phần loài Oribatida theo tầng thẳng đứng và theo sinh cảnh ở VQG Cát Bà

Sinh cảnh và tầng thẳng đứng	Sinh cảnh											
	Rừng tự nhiên				Rừng kim giao				Rừng thung lũng chân núi			
	+I	0	-I	-II	+I	0	-I	-II	+I	0	-I	-II
Số loài theo tầng	13	18	11	5	18	17	6	4	19	18	8	6
Số loài theo sinh cảnh	22				30				21			

Ghi chú: (0) Tầng thảm lá rừng trên mặt đất (-I) Tầng đất mặt 0-10cm và (-II) Tầng đất sâu 11-20cm.

Phân tích đặc điểm phân bố của Oribatida theo tầng thẳng đứng, trong hệ sinh thái đất ở VQG Cát Bà cho thấy, ở sinh cảnh rừng tự nhiên trên núi đá vôi trong tầng thảm lá (0) tổng số ghi nhận được 18 loài, tầng rêu (+I) có 13 loài, tầng đất mặt 0-10cm là 11 loài và tầng đất 11-20cm với 5 loài. Ở sinh cảnh rừng kim giao gặp 18 loài ở tầng rêu, 17 loài ở tầng thảm lá và 6 loài ở tầng đất mặt 0-10cm và tầng đất sâu 11-20cm chỉ có 4 loài. Tại sinh cảnh rừng thung lũng chân núi tầng rêu gặp 19 loài, tầng thảm lá là 18 loài, tầng đất 0-10cm gặp 8 loài và chỉ có 6 loài ở tầng đất 11-20cm.

Khảo sát cấu trúc quần xã Oribatida về đa dạng thành phần loài theo tầng thẳng đứng trong hệ sinh thái đất cho thấy, số loài tập trung nhiều nhất ở tầng rêu 0-100cm trên mặt đất (trừ sinh cảnh rừng tự nhiên), tiếp theo là ở tầng thảm lá và xác vụn thực vật trên mặt đất (0), giảm xuống ở tầng đất mặt 0-10cm và thấp nhất ở tầng đất sâu 11-20cm. Ở các tầng tương ứng của sinh cảnh rừng tự nhiên trên núi đá vôi và rừng thung lũng chân núi, số lượng loài và số cá thể mỗi loài trong mẫu thu được cao hơn so với sinh cảnh rừng kim giao. Các kết quả phân tích cho thấy, sự biến đổi của các sinh cảnh rừng và của tầng sâu thẳng đứng trong hệ sinh thái đất ở mỗi sinh cảnh đó có ảnh hưởng rõ rệt tới đa dạng thành phần loài và sự phân bố của quần xã Oribatida. Nhận xét này cũng đã được rút ra từ các nghiên cứu trước đây ở Việt Nam [6, 8, 10].

Như vậy, đa dạng thành phần loài Oribatida và đặc điểm phân bố của chúng có liên quan tới thay đổi của thảm cây rừng và theo tầng sâu thẳng đứng trong đất. Qua đó có thể khảo sát cấu trúc quần xã Oribatida như một yếu tố chỉ thị sinh học các biến đổi của hệ sinh thái đất rừng.

III. KẾT LUẬN

1. Đã xác định được ở VQG Cát Bà có 44 loài Oribatida, trong đó có 40 loài là mới cho vùng nghiên cứu; bao gồm 2 loài mới cho khu hệ động vật của Việt Nam, là *Tegeozetes tunicatus breviclava* Aoki, 1967 và *Dimidiogalumna azumai* Aoki.

2. Cấu trúc quần xã Oribatida về đa dạng thành phần loài và đặc điểm phân bố theo tầng thẳng đứng có thể khảo sát như một yếu tố chỉ thị sinh học các biến đổi của hệ sinh thái rừng Việt Nam.

Lời cảm ơn: Nghiên cứu được hoàn thành với sự hỗ trợ của đề tài NAFOSTED mã số 106.14-2012.4.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Balogh J., P. Balogh**, 2002. Identification Keys to the Oribatid Mites of the Extra-Holarctic Regions I, II, Well-Press Publishing Limited, Hungary.
2. **Behan-Pelletier V. M.**, 1999. Oribatid mite biodiversity in agroecosystems role for bioindication. Agric Ecosys. and Environ. 74. 411-423.
3. **Edwards C. A.**, 1991. The assessment of population of soil-inhabiting invertebrates. Agric. Ecosyst. Environ. 34: 145-176.
4. **Postma-Blaauw M B, de Goede R G M, Bloem J Faber J H., Brussaard L.**, 2010. Soil biota community structure and abundance under agricultural intensification and extensification. Ecology 91: 460-473.
5. **Vũ Quang Mạnh**, 1994. Dẫn liệu về cấu trúc quần xã Ve giáp (Acari. Oribatei) ở đảo Cát Bà và vùng ven biển.- TBKH các trường đại học. Sinh học-Nông nghiệp-Y học. Bộ Giáo dục và Đào tạo, trang 14-19.
6. **Vũ Quang Mạnh**, 1989. Cấu trúc quần xã Ve giáp (Oribatei, Acarina) dưới ảnh hưởng của một số yếu tố tự nhiên và nhân tác chính ở miền Bắc Việt Nam. Tạp chí Sinh học, 11 (4): 28-31.
7. **Vũ Quang Mạnh**, 2007. Động vật chí Việt Nam, bộ Ve giáp Oribatida, NXB. KHKT, 21. 1-355 tr.
8. **Vu Q. M.**, 2012. Oribatid soil mite (Acari: Oribatida) of northern Vietnam: Species distribution and densities according to soil and habitat type. The Pan-Pacific Entomologist, 87 (4): 209-222.
9. **Vũ Quang Mạnh, Nguyễn Trí Tiến**, 1987. Dẫn liệu về đặc điểm phân bố và số lượng chân khớp bé ở vùng đồng bằng ven biển miền Bắc Việt Nam. Thông báo Khoa học ĐHSP Hà Nội 1, 1987C: Địa lý, Sinh-KTNN, 10-14.
10. **Vu Quang Manh, Nguyen Tri Tien**, 2000. Microarthropod community structures (Oribatei and Collembola) in Tam Dao National Park, Vietnam. J. Biosciences, Vol. 25 (4): 379-386.
11. **Wallwork J.**, 1976. The Distribution and Diversity of Soil Fauna. London-New York-San Francisco, Acad. Press.

SPECIES DIVERSITY AND VERTICAL DISTRIBUTION OF ORIBATID MITES (Acari: Oribatida) IN THE SOIL ECOSYSTEM OF CATBA NATIONAL PARK, HAI PHONG CITY

VU QUANG MANH, LAI THU HIEN, NGUYEN HUY TRI

SUMMARY

Species diversity and distribution of oribatid mites (Acari: Oribatida) according to three habitat types and four vertical layers in the forest soil ecosystem of Cat Ba National Park, Hai Phong city were studied in the period of 2012-2013.

Identified are 44 oribatid mite species, including 40 ones firstly recorded for the Cat Ba National Park, and two firstly recorded for the Vietnam fauna, namely *Tegeozetes tunicatus breviclava* Aoki, 1967 and *Dimidiogalumna azumai* Aoki. The species diversity and distribution of the soil oribatid mites can be evaluated as a bioindicator of the change of Vietnam's forest ecosystem.