

THÀNH PHẦN LOÀI VÀ PHÂN BỐ CỦA HỌ PUPINIDAE (MOLLUSCA: GASTROPODA) Ở KHU VỰC HAI XÃ THẦN SA VÀ VŨ CHẤN TRONG KHU BẢO TỒN THIÊN NHIÊN THẦN SA - PHƯỢNG HOÀNG, TỈNH THÁI NGUYÊN

Nguyễn Thanh Bình¹, Hoàng Ngọc Khắc², Hoàng Văn Ngọc¹

¹*Trường Đại học Sư phạm Thái Nguyên*

²*Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội*

Họ Pupinidae có thành phần loài khá phong phú trong phân lớp ốc Mang trước (Prosobranchia) thuộc lớp Chân bụng (Gastropoda) ở cạn, trên thế giới đã ghi nhận hơn 250 loài, thuộc 21 giống phân bố chủ yếu ở khu vực Đông Nam Á. Các loài trong họ này có hình dạng giống như con nhộng bướm nên họ này được gọi là ốc nhộng. Ở Việt Nam đã ghi nhận 8 giống thuộc họ Pupinidae (*Pinteria*, *Pollicaria*, *Pseudopomatias*, *Pupina*, *Pupinella*, *Rhaphaulus*, *Schistoloma* và *Vargapuna*), phân bố chủ yếu ở vùng núi đá vôi với 32 loài đã được ghi nhận (Kobelt, 1902; Varga 1972; Vermeulen *et al.*, 2003; Kongim *et al.*, 2013; Páll-Gergely *et al.*, 2014, 2015; Đỗ Đức Sáng *et al.*, 2016).

Khu BTTN Thần Sa - Phượng Hoàng, tỉnh Thái Nguyên được thành lập tháng 12 năm 1999 với tổng diện tích tự nhiên là 18.858,9 ha. Được quy hoạch theo ranh giới mới trên địa bàn 6 xã và 1 thị trấn gồm: Đình Cả, Phú Thượng, Thượng Nung, Thần Sa, Sảng Mộc, Vũ Chấn, Nghinh Tường. Khu vực này có hệ sinh thái rừng núi đá vôi độc đáo, có tính đa dạng sinh học cao. Xã La Hiền, huyện Võ Nhai, tỉnh Thái Nguyên hiện đã ghi nhận 3 loài thuộc họ Pupinidae (Nguyễn Thanh Bình, 2015). Các công trình nghiên cứu cho tới thời điểm hiện tại chưa có công bố nào về thành phần loài Pupinidae tại 2 xã Thần Sa và Vũ Chấn. Bài báo này cung cấp các dẫn liệu về thành phần loài, phân bố và một số gợi ý định hướng sử dụng ốc nhộng ở 2 xã Thần Sa và Vũ Chấn (TS&VC) trong Khu Bảo tồn thiên nhiên Thần Sa - Phượng Hoàng, góp phần hoàn chỉnh nghiên cứu đa dạng và ứng dụng Thân mềm ở khu vực Thái Nguyên nói riêng và của Việt Nam trong thời gian tới.

I. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 10/2016 - 4/2017 ở 39 ô nghiên cứu thuộc 2 xã Thần Sa và Vũ Chấn trong Khu Bảo tồn thiên nhiên Thần Sa - Phượng Hoàng, tỉnh Thái Nguyên (bảng 1). Các điểm thu mẫu ở các sinh cảnh khác nhau, nhưng tập trung vào sinh cảnh rừng tự nhiên trên núi đá vôi. Mẫu kích thước lớn được thu bằng tay. Mẫu kích thước bé, khó quan sát bằng mắt thường, sử dụng sàng có mắt lưới từ 3 - 5mm, sàng mẫu lần trong thảm mục và mùn bã trong hang, khe, rãnh để tách mẫu. Thu mẫu ở các ô nghiên cứu là thu toàn bộ mẫu (mẫu sống) hiện diện trong diện tích mặt đất có mẫu, diện tích thường được sử dụng là 1m² (Vermeulen & Maassen, 2003). Mẫu sống được xử lý bằng cách ngâm vào nước (khoảng 12 - 24 giờ) hoặc cồn loãng để cho ốc chết từ từ đến khi đạt trạng thái duỗi hoàn toàn, sau đó cố định trong dung dịch cồn 70%, các mẫu vỏ được rửa sạch và bảo quản khô.

Định loại các loài theo tài liệu của Bavay & Dautzenberg (1908), Mabilie (1887), Möllendorff (1883, 1894), Páll-Gergely (2014, 2015), Pfeiffer (1862). Các đặc điểm sử dụng để định loại dựa vào hình thái của vỏ như chiều cao (H), chiều rộng (W), tỷ lệ H/W, số vòng xoắn, chiều rộng miệng (WM). Lỗ rốn và vòng xoắn cuối của 1 số loài được kiểm tra và so sánh với nhau. Mẫu vật được đối chiếu với các tài liệu gốc. Độ phong phú của loài được tính theo công thức của Kreds (1989) ($P\% = (ni/\Sigma n) \times 100$). Nguồn mẫu được lưu trữ tại Phòng thí nghiệm Động vật học, Khoa Sinh học, Trường Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên.

Bảng 1

Toạ độ địa lí, độ cao, nhiệt độ, độ ẩm và sinh cảnh các ô thu mẫu ở 2 xã TS&VC

TT	Địa điểm thu mẫu	Ngày thu	Toạ độ	Độ cao (m)	Nhiệt độ (°C)	Độ ẩm (%)	Sinh cảnh
	Ngọc Sơn 2 - Thần Sa	06/07/2016					
1	Ô - 01		21°51'13.7", 105°53'57.0"	318	21.3	71	RTNTNĐV
2	Ô - 02		21°51'09.5", 105°53'17.9"	381	21.7	75	RTNTNĐV
	Ngọc Sơn 1 - Thần Sa	07/07/2016					
3	Ô - 03		21°43'10.1", 105°55'22.9"	241	22.2	66	RTNTNĐV
4	Ô - 04		21°50'05.2", 105°53'22.2"	262	23.1	68	RTNTNĐV
5	Ô - 05		21°50'05.7", 105°53'16.3"	282	25.1	70	RTNTNĐV
6	Ô - 06		21°50'07.5", 105°53'16.7"	278	24.6	69	RTNTNĐV
7	Ô - 07		21°50'04.5", 105°53'38.9"	173	24.1	77	ĐCT&VN
	Đồng Đình - Vũ Chấn	08/07/2016					
8	Ô - 08		21°48'38.8", 106°00'40.7"	142	23.5	67	RTNTNĐV
9	Ô - 09		21°48'39.2", 106°00'39.5"	152	22.5	75	RTNTNĐV
10	Ô - 10		21°48'41.2", 106°00'37.7"	204	22.7	71	RTNTNĐV
11	Ô - 11		21°48'44.5", 106°00'35.3"	241	23.2	66	RTNTNĐV
12	Ô - 12		21°48'47.9", 106°00'35.6"	270	22.1	72	RTNTNĐV
13	Ô - 13		21°48'48.5", 106°00'33.4"	316	21.3	73	RTNTNĐV
	Na Đồng - Vũ Chấn	15/10/2016					
14	Ô - 01		21°35'29.0", 105°49'13.8"	145	26.3	73	RTNTNĐV
15	Ô - 02		21°49'06.81", 106°01'08.86"	150	28.3	73	RTNTNĐV
	Khe Nội - Vũ Chấn	15/10/2016					
16	Ô - 03		21°50'08.59", 106°02'40.90"	226	29.3	70	RTNTNĐ

TIÊU BAN ĐA DẠNG SINH HỌC VÀ BẢO TỒN

17	Ô - 04		21°50'07.55", 106°02'46.7"	158	27.8	74	RTNTNĐV
18	Ô - 05		21°50'07.49", 106°02'45.7"	161	27.3	76	RTNTNĐV
	Na Máy - Vũ Chân	16/10/2016					
19	Ô - 06		21°47'52.4", 105°59'26"	82	29.2	75	RTNTNĐV
20	Ô - 07		21°47'52.6", 105°59'02.8"	93	29	66	RTNTNĐV
21	Ô - 08		21°47'53.0", 105°58'09.80"	137	25.7	82	RTNTNĐV
22	Ô - 09		21°47'54.2", 105°58'09.71"	141	27.5	75	RTNTNĐV
23	Ô - 10		21°47'52.1", 105°58'08.82"	179	28	72	RTNTNĐV
24	Ô - 11		21°47'51.4", 105°58'09.58"	148	26.9	81	RTNTNĐV
25	Ô - 12		21°47'51.5", 105°58'09.87"	140	24.9	85	RTNTNĐV
26	Ô - 13		21°47'49.2", 105°59'07.6"	83	26.2	81	ĐCT&VN
27	Ô - 14		21°47'45.0", 105°59'12.7"	85	25.9	85	ĐCT&VN
	Na Rang - Vũ Chân	17/10/2016					
28	Ô - 15		21°48'59.0", 106°00'08.76"	132	27.7	74	RTNTNĐ
29	Ô - 16		21°48'06.38", 106°00'08.19"	150	27.9	74	RTNTNĐV
30	Ô - 17		21°48'49.0", 106°00'08.54"	156	30.8	54	RTNTNĐV
31	Ô - 18		21°48'06.37", 106°00'08.17"	165	30.7	56	RTNTNĐV
32	Ô - 19		21°48'06.41", 106°00'08.15"	176	29.7	63	RTNTNĐV
33	Ô - 20		21°48'06.42", 106°00'08.15"	184	29.9	62	RTNTNĐV
34	Ô - 21		21°48'06.28", 106°00'07.92"	175	28.8	62	RTNTNĐV
35	Ô - 22		21°48'06.05", 106°00'07.86"	155	28.2	73	RTNTNĐV
	Suối Giang - Vũ Chân	02/04/2017					
36	Ô - 01		21°51'07.40", 106°02'26.5"	538	22.8	70	RTNTNĐ

37	Ô - 02		21°51'07.45", 106°02'26.3"	558	23	72	RTNTNĐ
38	Ô - 03		21°51'07.37", 106°02'26.2"	560	23.7	62	RTNTNĐ
39	Ô - 04		21°51'07.32", 106°02'27.6"	553	28.2	67	RTNTNĐ

Chú thích: RTNTNĐV- Rừng tự nhiên trên núi đá vôi, RTNTNĐ - Rừng tự nhiên trên núi đất, ĐCT&VN - Đất canh tác và vườn nhà).

II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Thành phần loài

Kết quả phân tích trên 601 mẫu vật ốc nhộng ở 2 xã TS&VC đã phát hiện được 13 loài, thuộc 5 giống. Trong đó giống *Pollicaria* và *Pupina* đa dạng nhất đều có 5 loài, cùng chiếm 38.46% tổng số loài, 3 giống còn lại là *Otopoma*, *Signepupina*, *Tyloechus* mỗi giống có 1 loài cùng chiếm 7,69% tổng loài của họ Pupinidae. Trong số các loài được xác định tên có 12 loài ghi nhận bổ sung cho tỉnh Thái Nguyên, 2 taxon bậc loài chưa định được tên khoa học nên để ở dạng sp. (bảng 2).

Bảng 2

Độ phong phú (%), kích thước của các loài ốc nhộng ở 2 xã TS&VC

TT	Tên loài	Độ phong phú (%)	Kích thước vỏ			
			Chiều cao (H)	Chiều rộng (W)	Rộng miệng (WM)	Tỷ lệ H/W
	PUPINIDAE Pfeiffer, 1853					
	Giống - <i>Otopoma</i> Gray, 1850					
1	<i>Otopoma blennus</i> Benson, 1856	1,33	15,3-22,8	16,4-21,6	8,7-11,9	1,0026
	Giống - <i>Pollicaria</i> Gould, 1856					
2	<i>Pollicaria crossei</i> (Dautzenberg et d'Hamooville, 1887)	1,83	33,9-35,8	18,5-20,2	11,1-11,5	1,8010
3	<i>Pollicaria gravida</i> Benson, 1856	3,16	33,3-36,4	18,1-20,2	10,8-11,5	1,8198
4	<i>Pollicaria mouhoti</i> (Pfeiffer, 1862)	2,16	39,9-40,4	23-24,2	13,5-13,9	1,7013
5	<i>Pollicaria rocherbruni</i> Mabilie, 1887	11,15	36,8-40,7	20,8-21,3	12,4-12,6	1,8409
6	<i>Pollicaria</i> sp.1	0,17	42,7-44,5	21,8-22,9	13,4-14,1	1,9508
	Giống - <i>Pupina</i> Vingard, 1829					
7	<i>Pupina artata</i> Benson, 1856	0,33	4,9-5,2	3,1-3,3	1,5-1,6	1,5781
8	<i>Pupina illustris</i> Mabilie, 1887	0,33	9,9-10,1	5,0-5,2	4,1-4,2	1,9608
9	<i>Pupina judelliana</i> Möllendorff, 1883	61,06	6,4-6,9	4,6-4,8	2,1-2,3	1,4149
10	<i>Pupina lubrica minor</i> Moellendorff, 1894	1,66	4,9-5,6	3,3-3,4	1,6-1,7	1,5672
11	<i>Pupina</i> sp.	0,67	6,1-6,2	4,0-4,1	1,6-1,7	1,5185
	Giống - <i>Signepupina</i> Iredale, 1937					

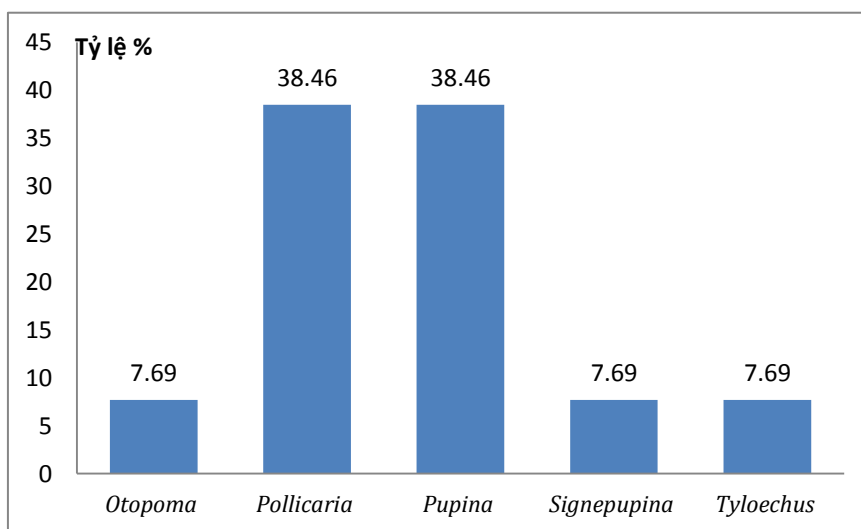
12	<i>Signepupina ventrosa</i> Dohrn, 1862	1,00	6,6-6,9	3,7-4,0	1,9-2,0	1,7532
	Giống - <i>Tyloechus</i> Vingard, 1829					
13	<i>Tyloechus ottonis ottonis</i> Dohrn, 1862	15,14	7,5-8,3	5,0-5,2	3,1-3,2	1,5490

Trong tổng số 13 loài được xác định, có 12 loài ghi nhận bổ sung cho tỉnh Thái Nguyên. Loài *Pollicaria rocherbruni* mới được ghi nhận cho tỉnh Thái Nguyên năm 2016 (Đỗ Đức Sáng, 2016). Nét đặc trưng về thành phần loài của họ Pupinidae thể hiện sự tương đối đa dạng về số lượng giống. Trong số 5 giống đã xác định được, 2 giống *Otopoma* và *Pollicaria* có kích thước tương đối lớn, còn lại 3 giống *Pupina*, *Signepupina*, *Tyloechus* đều là các loài kích thước bé. Các giống gặp ở khu vực nghiên cứu cũng phổ biến ở Việt Nam, khu vực Đông Nam Á, Nam Trung Quốc gồm *Pollicaria*, *Pupina*, *Signepupina*.

Các loài phổ biến và có độ phong phú cao nhất là *Pupina judelliana* chiếm 61,06%, tiếp theo là *Tyloechus ottonis ottonis* chiếm 15,14%, *Pollicaria rocherbruni* chiếm 11,15%, các loài còn lại có độ phong phú thấp từ 0,33 - 3,16%. Một số loài phổ biến ở các sinh cảnh tự nhiên phía Đông Bắc Việt Nam như *Pollicaria rocherbruni*, *Pupina illustris*.

Về kích thước có thể chia thành 3 nhóm khác nhau: Nhóm loài kích thước lớn (trên 30mm) gồm 5 loài thuộc giống *Pollicaria*, chiếm 38,46% tổng số loài trong họ Pupinidae tại đây; Nhóm loài kích thước trung bình (từ 10mm - 20mm) có 1 loài thuộc giống *Otopoma* chiếm 7,69% tổng số loài trong họ Pupinidae tại đây; Nhóm loài kích thước bé (dưới 10mm) gồm 7 loài thuộc 3 giống *Pupina*, *Signepupina*, *Tyloechus* chiếm 53,85% tổng số loài trong họ Pupinidae tại đây.

Các loài thuộc họ ốc nhộng hô hấp bằng mang, có tổ tiên sống ở nước, trải qua quá trình tiến hóa thích nghi lâu dài với môi trường trên cạn. Vì vậy chúng thường sống ở môi trường có độ ẩm cao, độ che phủ lớn.



Hình 1: Sự đa dạng loài theo các giống trong họ Pupinidae ở 2 xã TS&VC

Về phân bố cho thấy các loài ốc nhộng tại khu vực nghiên cứu (KVNC) thường phân bố ở những nơi có tầng thảm mục dày, nhiệt độ trung bình từ 19⁰C - 29⁰C, độ ẩm trung bình từ 67% - 88%, giàu thành phần thức ăn và yếu tố tạo vỏ. Sinh cảnh rừng tự nhiên trên núi đá vôi có thành phần loài phong phú nhất với 13 loài, chiếm 100% số loài ghi nhận ở đây, sinh cảnh rừng tự

nhiên trên núi đất và sinh cảnh đất canh tác và vườn nhà không thấy xuất hiện loài nào. Trong 7 ô nghiên cứu ở xã Thần Sa có 6/7 ô có các loài ốc nhộng xuất hiện chiếm 85,71% số ô nghiên cứu tại xã. Trong 32 ô nghiên cứu ở xã Vũ Chấn có 16/32 ô có loài ốc nhộng xuất hiện chiếm 50% số ô nghiên cứu tại xã. Về phân bố theo độ cao ở KVNC cho thấy các loài ốc nhộng xuất hiện ở độ cao từ 150m - 300m.

Mật độ cá thể các loài ốc nhộng ở KVNC là 12,79 con/m², trong đó mật độ cá thể loài *Pupina judelliana* là cao nhất với 8,36 con/m², thấp nhất là loài *Pupina artata* với 0,03 con/m².

So sánh sự đa dạng thành phần loài ốc nhộng của KVNC có sự sai khác tương đối với một số khu vực lân cận. Thành phần loài chung thể hiện qua chỉ số tương đồng cao nhất giữa KVNC với Vĩnh Phúc (Đỗ Văn Nhượng và cs., 2012) và Lạng Sơn (Đỗ Văn Nhượng và cs., 2011), tiếp đến với Bắc Kạn, Sơn La (Đỗ Văn Nhượng và cs., 2016), thấp nhất với Quảng Ninh (bảng 3) (Đỗ Văn Nhượng & Hoàng Khắc Ngọc, 2011). Phân tích tập hợp theo nhóm về thành phần loài ốc nhộng, khu vực nghiên cứu tách biệt thành một nhánh riêng so với các khu vực còn lại. Kết quả này một phần được giải thích do KVNC nằm ở trung tâm các khu vực còn lại, có thể là điểm nối tiếp về thành phần loài, phía Đông Bắc là Lạng Sơn và Quảng Ninh, phía Bắc là Bắc Kạn, phía Tây Bắc là Vĩnh Phúc và Sơn La. Cách nhau về khoảng cách địa lý, ít tương đồng về điều kiện địa hình, khí hậu và thảm thực vật. Ngoài ra, KVNC chủ yếu là địa hình trũng nằm xen kẽ giữa núi đá vôi và núi đồi đất thấp hoặc bằng phẳng, ở giữa những dãy núi thường xuất hiện những con sông, suối cũng là nguyên nhân dẫn đến khác biệt với các khu vực khác.

2. Một số định hướng sử dụng

Các loài ốc nhộng có kích thước lớn đã và đang được khai thác, sử dụng với nhiều mục đích. Trên cơ sở tổng kết các nghiên cứu trước đây, kết hợp với điều tra trong nhân dân địa phương về tình hình sử dụng các loài ốc cạn, trong đó có ốc nhộng cho thấy có thể khai thác và sử dụng chúng theo một số hướng sau:

Sử dụng làm nguồn thực phẩm: Tại các vùng đệm của Khu bảo tồn, có thể khai thác sử dụng những giống kích thước và trọng lượng lớn như *Pollicaria*, *Otopoma*. Kết quả nghiên cứu, điều tra trong dân cho thấy chúng là nguồn thực phẩm có hàm lượng dinh dưỡng cao (Đỗ Huy Bích và cs. 2004), dễ sử dụng, mật độ cá thể tương đối lớn, đặc biệt trong mùa mưa (tháng 5 đến tháng 10 hàng năm), các món ăn thường được người dân địa phương chế biến như: Nộm, nướng, xào, luộc, nấu canh chua... Ngoài việc khai thác trong tự nhiên, có thể gây nuôi một số loài có kích thước lớn như giống *Pollicaria* khi đã có những nghiên cứu đầy đủ về đặc điểm sinh học, sinh thái học, tập tính hoạt động của chúng (Đỗ Huy Bích và cs. 2004).

Bảng 3

Chỉ số tương đồng về đa dạng loài giữa KVNC với các khu vực lân cận

Các khu vực	KVNC	Bắc Kạn	Lạng Sơn	Quảng Ninh	Sơn La	Vĩnh Phúc
KVNC	1					
Bắc Kạn ⁽³⁾	0,5778	1				
Lạng Sơn ⁽²⁾	0,6667	0,6667	1			
Quảng Ninh ⁽¹⁾	0,4762	0,6667	0,6667	1		
Sơn La ⁽⁴⁾	0,5507	0,4615	0,6667	0,6190	1	
Vĩnh Phúc ⁽²⁾	0,6667	0,6667	0,6667	0,6667	0,5833	1

Ghi chú: ⁽¹⁾ số liệu từ Vermeulen & Maassen (2003), ⁽²⁾ từ Đỗ Văn Nhượng & cs. (2012), ⁽³⁾ từ Hoàng Khắc Ngọc và cs. (2012), ⁽⁴⁾ từ Đỗ Đức Sáng (2016).

Sử dụng vỏ làm nguyên liệu sản xuất đồ thủ công: vỏ của một số loài ốc nhộng rất cứng có hình dạng, màu sắc, hoa văn đẹp, vì vậy thường có giá trị trong thẩm mỹ. Vỏ của các loài thuộc giống *Pollicaria* có thể làm nguyên liệu sản xuất nhiều đồ thủ công (tạo các hình con vật, vật dụng, đồ lưu niệm) phục vụ đời sống con người.

Sử dụng trong mỹ phẩm và y học: Một trong những lĩnh vực đầy tiềm năng đang được các hãng dược phẩm trên thế giới khai thác sử dụng dịch nhớt ốc sên và nhiều loài ốc cạn (*Cyclophorus*, *Camaena*, *Bradybaena*, *Geotrochatella*) cho mục đích dưỡng da và làm đẹp. Đối với thịt và dịch nhớt của một số loài ốc nhộng như các loài thuộc giống *Pollicaria* có vị mặn, tính hàn, không độc, tác dụng bổ dưỡng, giải độc, chống co thắt, lợi tiêu, có thể chữa một số bệnh sưng đau, mụn nhọt, hen suyễn, thấp khớp và bồi dưỡng cơ thể (Đỗ Huy Bích và cs. 2004).

III. KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu thu mẫu phân tích 601 cá thể ở 2 xã TS & VC đã xác định được 13 loài, thuộc 5 giống của họ Pupinidae, trong đó giống *Pollicaria* và *Pupina* đa dạng nhất đều có 5 loài, cùng chiếm 38,46% tổng số loài, 3 giống còn lại là *Otopoma*, *Signepupina*, *Tyloechus* mỗi giống có 1 loài cùng chiếm 7,69% tổng loài ốc nhộng. Trong số các loài được xác định tên có 12 loài ghi nhận bổ sung cho tỉnh Thái Nguyên.

Loài phổ biến và có độ phong phú cao nhất là *Pupina judelliana* chiếm 61,06%, tiếp theo là *Tyloechus ottonis ottonis* chiếm 15,14%, *Pollicaria rocherbruni* chiếm 11,15%, các loài còn lại có độ phong phú thấp từ 0,33 - 3,16%.

Về phân bố cho thấy các loài Pupinidae tại khu vực nghiên cứu thường phân bố ở những nơi có tầng thảm mục dày, nhiệt độ trung bình từ 19°C - 29°C, độ ẩm trung bình từ 67% - 88%. Sinh cảnh rừng tự nhiên trên núi đá vôi có thành phần loài ốc nhộng là phong phú nhất có 13 loài, chiếm 100% số loài ghi nhận ở đây, Sinh cảnh rừng tự nhiên trên núi đất và sinh cảnh đất canh tác và vườn nhà không thấy xuất hiện loài nào. Về phân bố theo độ cao ở KVNC cho thấy các loài ốc nhộng xuất hiện ở độ cao từ 150 - 300 m. Với mật độ cá thể các loài ốc nhộng ở KVNC là 12,79 con/m², trong đó mật độ cá thể loài *Pupina judelliana* là cao nhất với 8,359 con/m², thấp nhất là loài *Pupina artata* với 0,0256 con/m².

Các loài ốc nhộng ở KVNC có thể được khai thác và sử dụng làm nguồn thực phẩm, gồm các loài kích thước lớn trong giống *Pollicaria*, *Otopoma*, ngoài ra còn làm nguyên liệu sản xuất đồ thủ công và lưu niệm, sử dụng trong y học và dược liệu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Bavay A. & Dautzenberg P.**, 1908. Molluscorum terrestrium tonkinorum diagnoses. *Journal de Conchyliologie*, 56: 229-251.
2. **Đỗ Huy Bích và cs.**, 2004. *Cây thuốc và động vật làm thuốc ở Việt Nam*. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật. Tập 2. tr. 1186-1188.
3. **Nguyễn Thanh Bình**, 2015. Nghiên cứu đa dạng sinh học ốc cạn (Land snails) ở khu vực xã La Hiên, huyện Võ Nhai, tỉnh Thái Nguyên. *Tạp chí Khoa học Tài nguyên và Môi trường*, 08: 31-38.
4. **Kongim B., et al.**, 2013. Taxonomic revision of the Elephant Pupinid snail genus *Pollicaria* Gould, 1856 (Prosobranchia, Pupinidae). *Zookeys*, 287: 19-40.

5. **Krebs C. J., 1989.** *Ecological Methodology*. Harper and Row Publishers, New York. pp. 654.
6. **Mabille J., 1887.** Sur quelques mollusques du Tonkin. *Bulletin de la Société Malacologique de France*, 4: 73-164.
7. **Möllendorff O. F., 1894.** On a collection of land-shells from the Samui Islands, Gulf of Siam. *Proceedings of Zoological Society of London*, 146-156.
8. **Đỗ Văn Nhượng & Hoàng Ngọc Khắc, 2011.** Sơ bộ về thành phần loài và phân bố Động vật Thân mềm ở cận tỉnh Quảng Ninh. Báo cáo Khoa học về Sinh thái và Tài nguyên sinh vật lần thứ 4, Nxb. Nông nghiệp, tr. 246-249.
9. **Đỗ Văn Nhượng và cs, 2011.** Dẫn liệu bước đầu về ốc cạn (Gastropoda) ở thôn Rẫy, xã Quyết Thắng, tỉnh Lạng Sơn. Hội nghị khoa học về Sinh thái và Tài nguyên sinh vật toàn quốc lần thứ 4, tr. 246-249.
10. **Đỗ Văn Nhượng và cs, 2012.** Ốc cạn (Gastropoda) ở Vườn Quốc gia Tam Đảo, tỉnh Vĩnh Phúc. *Tạp chí Sinh học*, 34(3): 317-322.
11. **Páll-Gergely B. et al., 2014.** Review of *Rhaphaulus* L. Pfeiffer, 1856 and *Streptaulus* Benson, 1857 species with description of *R. tonkinensis* n. sp. from Vietnam (Gastropoda: Pupinidae). *Journal of Conchology*, 41(5): 565-573.
12. **Páll-Gergely B. et al., 2015.** Revision of the genus *Pseudopomatias* and its relatives (Gastropoda: Cyclophoroidea: Pupinidae). *Zootaxa*, 3937(1): 1-49.
13. **Pfeiffer L., 1862.** Diagnoses de neuf espèces nouvelles provenant de Siam. *Jornal de Conchyliologie*, 10: 39-46
14. **Đỗ Đức Sáng, 2016.** Khu hệ Thân mềm Chân bụng (Gastropoda) ở cận tỉnh Sơn La. Luận án tiến sĩ. Đại học Sư phạm Hà Nội.
15. **Schileyko A. A., 2011.** Check-list of land pulmonate molluscs of Vietnam (Gastropoda: Stylommatophora). *Ruthenica.*, 21(1): 1- 68.
16. **Đặng Ngọc Thanh, 2008.** Tình hình và kết quả điều tra thành phần loài ốc cạn ở Việt Nam hiện nay. *Tạp chí Sinh học*, 30(4): 1-16.
17. **Vermeulen J. J. & Maassen W. J. M., 2003.** The non-marine mollusk fauna of the Pu Luong, Cuc Phuong, Phu Ly and Ha Long regions in northern Vietnam. *Report of a survey for the Vietnam Programme of FFI*, 1-35.

**SPECIES COMPOSITION AND DISTRIBUTION OF PUPINIDAE
(MOLLUSCA: GASTROPODA) IN THAN SA AND VU CHAN COMMUNES OF
THAN SA-PHUONG HOANG NATURE RESERVE**

Nguyen Thanh Binh, Hoang Ngoc Khac, Hoang Van Ngoc

SUMMARY

Pupinid snails belong to the family Pupinidae, subclass Prosobranchia. A study on species composition and distribution of pupinid snails was conducted during 10/2016 - 2/2017 in Than Sa and Vu Chan communes of Than Sa - Phuong Hoang Nature Reserve. A total of 601 specimens were collected from 39 quadrats (1m x 1m) in study sites. As a result, 13 pupinid species belonging to 5 genera are recorded. Of which, *Pollicaria* and *Pupina* are the most diverse genera, each with 5 recorded species (account for 38.46% of the total species). Of the three genera, *Otopoma*, *Signepupina*, *Tyloechus*, each has only one species (about 7.69% of the total species).

The most abundant species is *Pupina judelliana* (p = 61.06%), followed by *Tyloechus ottonis ottonis* (15.14%), and *Pollicaria rocherbruni* (11.15%), the other species with low abundance from 0.33% - 3.16%.

Pupinid species are usually distributed in environments having thick litters, temperature of 19°C - 29°C, humidity of 67% - 88%. The natural forest habitat in karst landscape was more suitable for pupinid species than any other types. This is supported with the highest number of pupinid species (13). No species was recorded in natural forest on soil mountains, cultivated lands and gardens. Pupinid species were mainly found at the elevation of 150-300 m.