

# THÀNH PHẦN, PHÂN BỐ VÀ TÍNH ĐA DẠNG CÁNH CỨNG HỌ BỘ RỪA (COCCINELLIDAE) Ở KHU BẢO TỒN THIÊN NHIÊN PÙ LUÔNG, TỈNH THANH HOÁ

Lại Thị Thanh<sup>1</sup>, Phạm Hữu Hùng<sup>2</sup>

## TÓM TẮT

Kết quả điều tra bằng phương pháp lập tuyến và điểm điều tra côn trùng cánh cứng ở 6 dạng sinh cảnh tại Khu bảo tồn thiên nhiên Pù Luông đã xác định được thành phần họ Bộ rùa (Coccinellidae, Coleoptera) gồm có 16 loài thuộc 10 giống, trong đó giống *Henosepilachna* có số loài nhiều nhất (4 loài) chiếm tỷ lệ 25%, 3 giống *Cycloneda*, *Epilachna* và *Micraspis* đều có 2 loài chiếm 12,5% và 6 giống còn lại đều chỉ có 1 loài chiếm 6,25%. Các chỉ số đa dạng sinh học ở sinh cảnh quanh bản làng và nương rẫy cao nhất, ở rừng thứ sinh có các chỉ số đa dạng sinh học thấp nhất. Chỉ số tương đồng giữa các sinh cảnh biến động từ 0 đến 0,89, cao nhất ( $SI = 0,89$ ) giữa trảng cây bụi xen cây gỗ thứ sinh và sinh cảnh quanh bản làng và nương rẫy, rừng tre luồng với rừng nguyên sinh và rừng tre luồng với rừng thứ sinh là thấp nhất ( $SI = 0$ ). Những loài có vai trò chỉ thị và phát hiện xuất hiện chủ yếu ở khu vực bản làng và nương rẫy, ngược lại ở sinh cảnh rừng nguyên sinh không có loài nào có vai trò chỉ thị hay vai trò phát hiện.

**Từ khóa:** Họ Bộ rùa, đa dạng sinh học, Khu bảo tồn thiên nhiên Pù Luông.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bộ rùa là những loài côn trùng có kích thước cơ thể nhỏ, từ 0,8 đến 18 mm, hình tròn, dạng mai rùa, mặt trên cánh có chấm hoặc không có chấm tùy từng loài. Theo Bouchard *et al.*, (2009) trên thế giới có trên 5.000 loài thuộc họ Bộ rùa chiếm 2% tổng số loài cánh cứng và theo Hodek I., *et al* (2012) họ Bộ rùa có khoảng 6.000 loài đã được mô tả, thuộc 360 giống, 6 phân họ là: Coccidulinae, Coccinellinae, Scymninae, Chilocorinae, Sticholotidinae và Epilachninae. Ở Việt Nam, nhiều tác giả nghiên cứu về thành phần và tính đa dạng của Bộ rùa, tiêu biểu như Hoàng Đức Nhuận (1982, 1983), Nguyễn Thị Việt (2016), Nguyễn Trọng Nhân, Nguyễn Thị Thu Cúc (2009) [4]. Một số nghiên cứu về đặc điểm sinh học, sinh thái đã được thực hiện như nghiên cứu của Hồ Thị Thu Giang, Nguyễn Hồng Thanh (2012), Nguyễn Thị Hạnh và cộng sự (2008). Một số nghiên cứu điển hình ở các hệ sinh thái rừng như nghiên cứu của Vũ Văn Liên và cộng sự (2013). Từ năm 2010 đến năm 2013 ở các khu rừng đặc dụng khu vực phía Bắc Việt Nam, ở đây đã xác định sự xuất hiện côn trùng họ Bộ rùa trong số 83 họ côn trùng cánh cứng thu thập được [13]. Phạm Thị Nhị và cộng sự (2016) đã xác định ở vườn Quốc gia Ba Bể, tỉnh Bắc Kạn côn trùng họ Bộ rùa có 8 loài [5].

Những nghiên cứu về Bộ rùa ở các hệ sinh thái rừng đặc biệt, các vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên vẫn còn hạn chế. Tại Khu BTTN Pù Luông, cho đến nay nghiên cứu về cánh cứng, đặc biệt các loài thuộc họ Bộ rùa còn rất hạn chế, chưa có nghiên cứu công bố thành phần loài thuộc họ Bộ rùa, vì vậy nghiên cứu này được thực hiện nhằm

<sup>1,2</sup> Khoa Nông - Lâm - Ngư nghiệp, Trường Đại học Hồng Đức

đánh giá thành phần, đặc điểm phân bố và xác định một số chỉ số đa dạng sinh học côn trùng thuộc họ Bộ rùa làm cơ sở cho công tác bảo tồn, phát triển và phát huy vai trò kinh tế, sinh thái của chúng.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

Các loài côn trùng họ Bộ rùa (Coccinellidae, Coleoptera) ở pha trưởng thành.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

Lập tuyến và điểm điều tra: Khu vực nghiên cứu có 6 dạng sinh cảnh chính: rừng nguyên sinh (SC1), rừng thứ sinh (SC2), trảng cỏ thứ sinh (SC3), trảng cây bụi xen cây gỗ thứ sinh (SC4), rừng tre luồng (SC5), sinh cảnh quanh bản làng và nương rẫy (SC6). 5 tuyến điều tra được lập qua các dạng sinh cảnh khác nhau, trên tuyến tại mỗi sinh cảnh lập một điểm điều tra diện tích 500 m<sup>2</sup>.



Rừng nguyên sinh



Rừng thứ sinh



Trảng cỏ thứ sinh



Trảng cây bụi xen  
cây gỗ thứ sinh



Rừng tre luồng



Quanh bản làng  
và nương rẫy

**Hình 1. Các dạng sinh cảnh điều tra (từ trái sang phải: SC1 đến SC6)**

Tại các tuyến và điểm điều tra tiến hành thu thập mẫu vật bằng phương pháp vợt bắt và thu bắt trực tiếp trên giá thể. Nếu không thu bắt được mẫu vật thì chụp ảnh mẫu vật đang bám trên giá thể. Sau đó giết mẫu vật bằng lọ độc chứa Ethyl Acetat rồi sấy khô và xử lý thành tiêu bản. Mẫu vật được lưu trữ tại phòng thí nghiệm, khoa Nông - Lâm - Ngư nghiệp, Trường Đại học Hồng Đức.

Phương pháp định loại mẫu vật gồm: phương pháp so sánh hình thái, sử dụng tài liệu của các tác giả như: Hoàng Đức Nhuận (1982, 1983), Slipinski, A. (2013); phương pháp so sánh mẫu vật thu được với mẫu vật tại Bảo tàng thiên nhiên Việt Nam; phương pháp chuyên gia với sự giám định của các chuyên gia côn trùng học tại Bảo tàng thiên nhiên Việt Nam, Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật, Trường Đại học Lâm nghiệp Việt Nam.

Xác định độ bắt gặp: Độ bắt gặp được xác định theo công thức:  $P\% = (n_i/N) \cdot 100$

Trong đó:  $n$  là số điểm điều tra có loài  $i$  xuất hiện;  $N$  là tổng số điểm điều tra;

Độ bắt gặp  $P\%$  được phân chia thành 3 mức, phụ thuộc vào giá trị của  $P\%$ :

$P\% < 25\%$ : Loài rất ít gặp (+);  $25\% \leq P\% \leq 50\%$ : Loài ít gặp (+ +);  $P\% > 50\%$ :

Loài thường gặp (+ + +)

Các chỉ số đa dạng sinh học:  $H' = -\sum_{i=1}^s p_i (\ln p_i)$

Trong đó: Chỉ số Shannon - Wiener.

$H'$ : Chỉ số đa dạng Shannon-Wiener;

$p_i = n_i/N$ : Tỷ lệ cá thể của loài  $i$  so với số lượng cá thể trong toàn bộ mẫu ( $N$ ) với  $n_i$  là số lượng cá thể loài  $i$  và  $s$  là số lượng loài.

Chỉ số ưu thế Simpson:  $1-D = 1 - \sum_{i=1}^s p_i^2$

Trong đó:  $1-D$  là chỉ số ưu thế Simpson;

$p_i = n_i/N$  là tỷ lệ cá thể của loài  $i$  so với số lượng cá thể trong toàn bộ mẫu ( $N$ )

Chỉ số Margalef:  $d = \frac{S}{\sqrt{N}}$ . Trong đó:  $S$  là số loài và  $N$  là số lượng cá thể trong toàn bộ mẫu.

Độ đồng đều  $E_H = H/H_{\max}$  với  $H_{\max} = \ln S$ . Trong đó:  $S$  là số loài

Chỉ số tương đồng Sorensen, đánh giá mức độ tương đồng giữa các sinh cảnh.  $SI = 2 \cdot W / (A + B)$ . Trong đó:  $A$  và  $B$  là số loài được phát hiện trong mỗi sinh cảnh;  $W$  là số loài trùng nhau giữa hai sinh cảnh.

Đánh giá loài có vai trò chỉ thị cho sinh cảnh

Giá trị chỉ thị sinh học tính cho từng loài được xác định theo Dufrene and Legendre (1997) và McGeoch *et al.* (2002).

Công thức xác định giá trị chỉ thị:  $IndiVal = A_{ij} \times B_{if} \times 100$ .

$A_{ij}$  là giá trị đặc trưng của loài, được tính =  $N \text{ individuals}_{ij} / N \text{ individuals}_i$

Trong đó:  $N \text{ individuals}_{ij}$  là số cá thể TB của loài thứ  $i$  ở các tuyến của loại sinh cảnh  $j$ , và  $N \text{ individuals}_i$  là tổng số cá thể trung bình của loài  $i$  ở 30 điểm điều tra của 6 loại sinh cảnh.

$B_{ij}$  là giá trị về tần xuất suất hiện của loài =  $N \text{ sites}_{ij} / N \text{ site}_{sj}$

Với  $N \text{ sites}_{ij}$  là số tuyến của loại sinh cảnh  $j$  khi loài  $i$  có mặt, và  $N \text{ site}_{sj}$  là tổng số tuyến điều tra (5 tuyến) của loại sinh cảnh đó.

Những loài có giá trị chỉ thị  $IndiVal > 70\%$  là loài chỉ thị;

Loài có giá trị chỉ thị  $IndiVal$  từ 50 - 70% là loài phát hiện.

### 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Thành phần côn trùng họ Bọ rùa ở Khu bảo tồn thiên nhiên Pù Luông

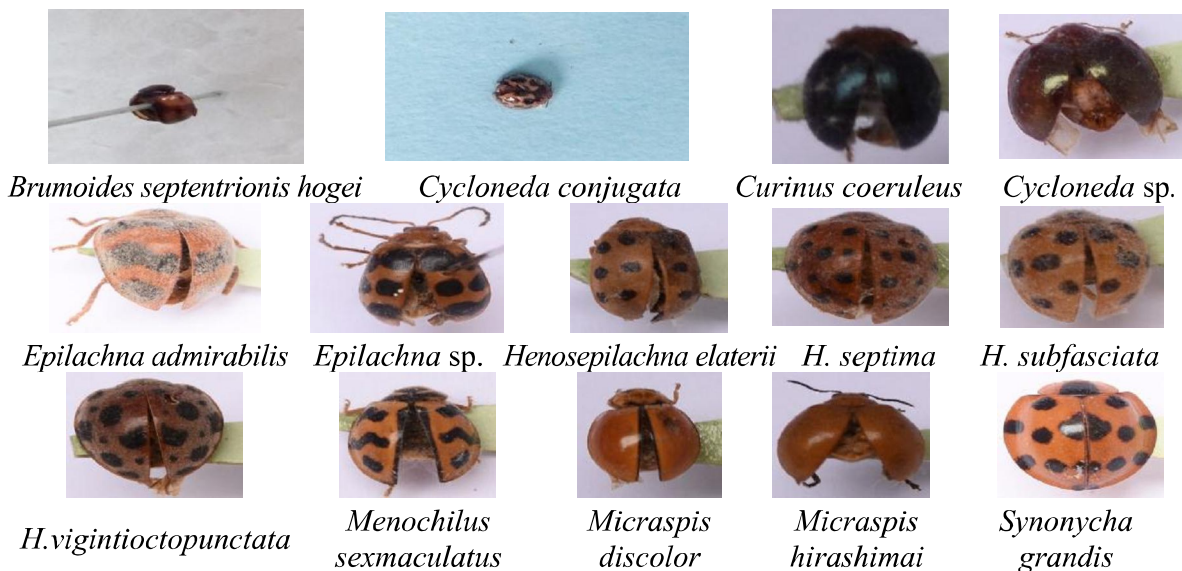
Kết quả điều tra đã xác định được 16 loài thuộc 10 giống, thành phần loài cánh cứng thuộc họ Bọ rùa theo sinh cảnh được thể hiện ở bảng 1.

**Bảng 1. Thành phần và phân bố loài theo sinh cảnh**

STT	Tên khoa học	Sinh cảnh						Độ bất gặp
		SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	
1	<i>Brumoides septentrionis hoguei</i> Gorham, 1894	x			x		x	+++
2	<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758				x		x	+++
3	<i>Curinus coeruleus</i> Mulsant, 1850			x			x	+
4	<i>Cycloneda conjugata</i> Mulsant, 1850			x	x	x	x	++
5	<i>Cycloneda</i> sp.	x	x		x		x	++
6	<i>Epilachna admirabilis</i> Crotch, 1874				x		x	+
7	<i>Epilachna</i> sp.						x	+
8	<i>Harmonia</i> sp.	x	x	x	x		x	+++
9	<i>Henosepilachna elaterii</i> Rossi, 1794				x		x	+
10	<i>Henosepilachna septima</i> Dieke			x	x	x	x	++
11	<i>Henosepilachna subfasciata</i> Weise, 1923				x		x	+
12	<i>Henosepilachna vigintioctopunctata</i> Fabricius, 1775			x			x	+
13	<i>Menochilus sexmaculatus</i> Fabricius, 1781				x		x	++
14	<i>Micraspis discolor</i> Fabricius, 1798	x			x		x	+
15	<i>Micraspis hirashimai</i> Sasaji, 1968			x		x		++
16	<i>Synonycha grandis</i> Thunberg, 1781				x		x	++

Ghi chú: x là loài xuất hiện ở các sinh cảnh

Bảng 1 cho thấy, 3 loài *Cycloneda* sp., *Epilachna* sp. và *Harmonia* sp., mới xác định được tên giống và trong số 16 loài có 3 loài thường gặp chiếm 18,8% là *Brumoides septentrionis hoguei*, *Coccinella septempunctata* và *Harmonia* sp., 6 loài thuộc nhóm ít gặp, chiếm 37,5% gồm: *Cycloneda conjugata*, *Cycloneda* sp., *Henosepilachna septima*, *Menochilus sexmaculatus*, *Micraspis hirashimai* và *Synonycha grandis*. 5 loài còn lại thuộc nhóm rất ít gặp, chiếm 43,7%. Thống kê trong số 10 giống thuộc họ Bộ rùa, giống *Henosepilachna* có số loài nhiều nhất (4 loài) chiếm tỷ lệ 25%, 3 giống *Cycloneda*, *Epilachna* và *Micraspis* đều có 2 loài chiếm 12,5% và 6 giống còn lại gồm *Brumoides*, *Coccinella*, *Curinus*, *Harmonia*, *Menochilus* và *Synonycha* đều chỉ có 1 loài chiếm 6,25%.



**Hình 2. Pha trưởng thành các loài Bộ rùa ở Khu Bảo tồn thiên nhiên Pù Luông**

### 3.2. Đặc điểm phân bố côn trùng họ Bọ rùa ở Khu bảo tồn thiên nhiên Pù Luông

Số lượng các taxon phân bố trên 6 sinh cảnh được thể hiện ở bảng 2.

**Bảng 2. Phân bố các bậc taxon côn trùng họ Bọ rùa theo sinh cảnh**

TT	Kiểu sinh cảnh	Giống		Loài	
		Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)
1	Rừng nguyên sinh (SC1)	4	40,0	4	25,0
2	Rừng thứ sinh (SC2)	2	20,0	2	12,5
3	Trảng cỏ thứ sinh (SC3)	5	50,0	6	37,5
4	Trảng cây bụi xen cây gỗ thứ sinh (SC4)	9	90,0	12	75,0
5	Rừng tre luồng (SC5)	3	30,0	3	18,8
6	Quanh bản làng và nương rẫy (SC6)	10	100,0	15	93,8
	Taxon xuất hiện ở cả 6 sinh cảnh	10	100	16	100

Bảng 2 cho thấy tỷ lệ số giống ở 6 sinh cảnh biến động từ 20% đến 100%, cao nhất ở khu vực bản làng và nương rẫy, ở sinh cảnh này đều xuất hiện 10 giống có trong khu vực nghiên cứu, thấp nhất ở rừng thứ sinh chỉ có 2 giống, chiếm 20% tổng số giống. Tỷ lệ số loài ở 6 sinh cảnh biến động từ 12,5% đến 93,8%, cao nhất cũng ở khu vực bản làng và nương rẫy, ở sinh cảnh này xuất hiện 15 loài, chiếm 93,8% tổng số loài, tiếp đến là SC4, SC3, SC1, SC5 và thấp nhất SC2 chỉ có 2 loài, chiếm 12,5%. Như vậy, cánh cứng họ Bọ rùa xuất hiện chủ yếu ở khu vực quanh bản làng + nương rẫy và trảng cây bụi xen cây gỗ thứ sinh.

### 3.3. Tính đa dạng côn trùng họ Bọ rùa ở Khu bảo tồn thiên nhiên Pù Luông

Chỉ số Shannon biến động từ 0,69 đến 2,64; cao nhất ở khu vực quanh bản làng và nương rẫy ( $H = 2,64$ ) và giảm dần theo thứ tự sinh cảnh trảng cây bụi xen cây gỗ thứ sinh, rừng nguyên sinh, trảng cỏ thứ sinh, rừng tre luồng và thấp nhất ở rừng thứ sinh ( $H = 0,69$ ).

Chỉ số đa dạng Simpson 1-D dao động từ 0,50 đến 0,92, thấp nhất ở sinh cảnh rừng thứ sinh ( $1-D = 0,50$ ), cao nhất ( $1-D = 0,92$ ). Chỉ số Margalef càng cao thì độ phong phú về loài càng cao, kết quả cho thấy chỉ số Margalef biến động từ 0,49 đến 1,22 cao nhất ở trảng cây bụi xen cây gỗ thứ sinh ( $d = 1,22$ ) thấp nhất ở rừng thứ sinh ( $d = 0,49$ ).

**Bảng 3. Tính đa dạng họ Bọ rùa ở các sinh cảnh**

Sinh cảnh	Chỉ số thể (N)	Số loài (S)	Shannon (H)	Simpson 1-D	Margalef d	Chỉ số đồng đều $E_H$
Rừng nguyên sinh	27	4	1,88	0,84	0,77	0,99
Rừng thứ sinh	17	2	0,69	0,50	0,49	1,00
Trảng cỏ thứ sinh	42	6	1,77	0,83	0,93	0,99
Trảng cây bụi xen cây gỗ thứ sinh	97	12	2,46	0,91	1,22	0,99
Rừng tre luồng	26	3	1,37	0,74	0,77	0,95
Quanh bản làng + nương rẫy	211	15	2,64	0,92	1,03	0,97

Chỉ số  $E_H$  dao động từ 0 đến 1, khi  $E_H = 1$  thì độ đồng đều trong sinh cảnh cao nhất. Bảng 3 cho thấy  $E_H$  cao nhất ở rừng thứ sinh ( $E_H = 1,00$ ) và thấp nhất ở rừng tre luồng ( $E_H = 0,95$ ). Như vậy trong số 6 sinh cảnh nghiên cứu thì các chỉ số đa dạng sinh học ở sinh cảnh trảng cây bụi xen cây gỗ thứ sinh và sinh cảnh quanh bản làng và nương

rẫy cao hơn, ở rừng thứ sinh có các chỉ số đa dạng sinh học thấp nhất. Sự tương đồng về thành phần loài cánh cứng họ Bộ rùa giữa các sinh cảnh ở Khu bảo tồn thiên nhiên Pù Luông được thể hiện qua bảng 4.

**Bảng 4. Chỉ số tương đồng (SI) về thành phần loài cánh cứng giữa các sinh cảnh**

Sinh cảnh	Rừng thứ sinh	Trảng cỏ thứ sinh	Trảng cây bụi xen cây gỗ thứ sinh	Rừng tre luồng	Quanh bản làng và nương rẫy
Rừng nguyên sinh	0,67	0,20	0,50	0,00	0,32
Rừng thứ sinh	1	0,25	0,14	0,00	0,24
Trảng cỏ thứ sinh		1	0,33	0,67	0,24
Trảng cây bụi xen cây gỗ thứ sinh			1	0,27	0,89
Rừng tre luồng				1	0,11

Bảng 4 chỉ ra rằng, chỉ số tương đồng giữa các sinh cảnh biến động từ 0 đến 0,89, cao nhất (SI = 0,89) giữa trảng cây bụi xen cây gỗ thứ sinh và sinh cảnh quanh bản làng và nương rẫy. Rừng tre luồng với rừng nguyên sinh và rừng tre luồng với rừng thứ sinh không xuất hiện loài nào trùng nhau nên chỉ số tương đồng SI = 0. Tính tương đồng giữa rừng nguyên sinh với rừng thứ sinh, giữa trảng cây bụi xen cây gỗ thứ sinh với rừng tre luồng cũng khá cao (SI = 0,67). Các cặp sinh cảnh còn lại có sự tương đồng rất thấp.

### 3.4. Vai trò chỉ thị côn trùng họ Bộ rùa ở Khu bảo tồn thiên nhiên Pù Luông

Giá trị chỉ thị và phát hiện ở các dạng sinh cảnh của các loài cánh cứng thuộc họ Bộ rùa ở Khu bảo tồn thiên nhiên Pù Luông được xác định theo bảng 5.

**Bảng 5. Giá trị chỉ thị và phát hiện ở các dạng sinh cảnh của Bộ rùa ở Khu bảo tồn thiên nhiên Pù Luông**

Loài	Sinh cảnh					
	SC 1	SC 2	SC 3	SC 4	SC 5	SC 6
<i>Brumoides septentrionis hogei</i>	10,67	0,00	0,00	19,78	0,00	73,46
<i>Curinus coeruleus</i>	0,00	0,00	75,45	0,00	0,00	23,76
<i>Cycloneda conjugata</i>	0,00	0,00	13,79	25,67	19,46	54,00
<i>Cycloneda</i> sp.	11,48	52,78	0,00	23,46	0,00	18,60
<i>Epilachna admirabilis</i>	0,00	0,00	0,00	25,73	0,00	74,87
<i>Epilachna</i> sp	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	89,75
<i>Henosepilachna elaterii</i>	0,00	0,00	0,00	26,42	0,00	74,78
<i>H. septima</i>	0,00	0,00	15,00	8,53	16,76	73,33
<i>H. subfasciata</i>	0,00	0,00	0,00	24,12	0,00	76,78
<i>Henosepilachna vigintioctopunctata</i>	0,00	0,00	71,23	0,00	0,00	28,57
<i>Menochilus sexmaculatus</i>	0,00	0,00	0,00	75,42	0,00	25,76
<i>Micraspis discolor</i>	9,56	0,00	0,00	23,47	0,00	73,43
<i>Micraspis hirashimai</i>	0,00	0,00	77,57	0,00	21,63	0,00
<i>Synonycha grandis</i>	0,00	0,00	0,00	74,97	0,00	26,53



Bảng 5 cho thấy, ở sinh cảnh rừng nguyên sinh không có loài nào có vai trò chỉ thị hay vai trò phát hiện, ở sinh cảnh thứ sinh chỉ có 1 loài có vai trò phát hiện là *Cycloneda* sp. 3 loài có vai trò chỉ thị ở trảng cỏ thứ sinh là *Curinus coeruleus*, *Henosepilachna vigintioctopunctata* và *Micraspis hirashimai*. Ở sinh cảnh trảng cây bụi xen cây gỗ thứ sinh có 2 loài chỉ thị là *Menochilus sexmaculatus* và *Synonycha grandis*. Giống như ở sinh cảnh rừng nguyên sinh, ở rừng tre luồng không có loài nào có vai trò chỉ thị hay vai trò phát hiện. Đối với sinh cảnh quanh bản làng và nương rẫy, 1 loài có vai trò phát hiện là *Cycloneda conjugata* và 7 loài có vai trò chỉ thị gồm: *Brumoides septentrionis hoguei*, *Epilachna admirabilis*, *Epilachna* sp., *Henosepilachna elaterii*, *H. septima*, *H. subfasciata*, *Micraspis discolor*.

Với khoảng 90% số loài Bộ rùa là côn trùng thiên địch có ích giúp phòng trừ dịch hại và kiểm soát sinh học cho các hệ sinh thái nông lâm nghiệp, chúng là những loài ăn thịt, thức ăn chủ yếu là các loài rệp, sâu hại khác, số còn lại là những loài ăn thực vật hoặc nấm [11]. Chính vì vậy việc nghiên cứu xác định thành phần, đặc điểm phân bố, tính đa dạng cũng như vai trò chỉ thị là một trong những cơ sở khoa học đề xuất biện pháp bảo tồn phù hợp, đặc biệt là các biện pháp kỹ thuật lâm sinh như nuôi dưỡng rừng, làm giàu rừng, trồng mới, xây dựng Chương trình giám sát loài và giám sát sinh cảnh, từ đó góp phần ổn định và tăng tính đa dạng sinh học cánh cứng họ Bộ rùa ở Khu bảo tồn thiên nhiên Pù Luông, tỉnh Thanh Hóa.

#### 4. KẾT LUẬN

Kết quả điều tra đã xác định được 16 loài thuộc 10 giống, trong đó giống *Henosepilachna* có số loài nhiều nhất (4 loài) chiếm tỷ lệ 25%, 3 giống *Cycloneda*, *Epilachna* và *Micraspis* đều có 2 loài chiếm 12,5% và 6 giống còn lại gồm *Brumoides*, *Coccinella*, *Curinus*, *Harmonia*, *Menochilus* và *Synonycha* đều chỉ có 1 loài chiếm 6,25%. Tỷ lệ số giống ở 6 sinh cảnh biến động từ 20% đến 100%, cao nhất ở khu vực bản làng và nương rẫy, thấp nhất ở rừng thứ sinh chỉ có 2 giống, chiếm 20% tổng số giống. Tỷ lệ số loài ở 6 sinh cảnh biến động từ 12,5% đến 93,8%, cao nhất cũng ở khu vực bản làng và nương rẫy, ở sinh cảnh này xuất hiện 15 loài, chiếm 93,8% tổng số loài và thấp nhất rừng thứ sinh chỉ có 2 loài, chiếm 12,5%.

Các chỉ số đa dạng sinh học ở sinh cảnh quanh bản làng và nương rẫy cao nhất, ở rừng thứ sinh có các chỉ số đa dạng sinh học thấp nhất. Chỉ số tương đồng giữa các sinh cảnh biến động từ 0 đến 0,89, cao nhất ( $SI = 0,89$ ) giữa trảng cây bụi xen cây gỗ thứ sinh và sinh cảnh quanh bản làng + nương rẫy; Rừng tre luồng với rừng nguyên sinh và rừng tre luồng với rừng thứ sinh là thấp nhất ( $SI = 0$ ). Những loài có vai trò chỉ thị và phát hiện xuất hiện chủ yếu ở khu vực bản làng và nương rẫy, ngược lại ở sinh cảnh rừng nguyên sinh không có loài nào có vai trò chỉ thị hay vai trò phát hiện.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Hồ Thị Thu Giang, Nguyễn Hồng Thanh (2012), Một số đặc điểm sinh học, sinh thái của Bộ rùa *Scymnus hoffmanni* Weise (Coleoptera, Coccinellidae), *Tạp chí Khoa học và Phát triển*, tập 10, số 4: 561-566.

- [2] Nguyễn Thị Hạnh, Mai Phú Quý, Vũ Thị Chi (2008), *Bổ sung một số đặc điểm hình thái, sinh vật học của Bộ rùa đỏ Nhật Bản Propylae japonica (Thunberg 1781) (Insecta: Coccinellidae)*, Báo cáo khoa học, Hội nghị Côn trùng học toàn quốc lần thứ 6. Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội, trang 86-96.
- [3] Nguyễn Trọng Nhâm, Nguyễn Thị Thu Cúc (2009), Sự đa dạng và phong phú của Bộ rùa (Coccinellidae) trên một số loại cây trồng tại Thành phố Cần Thơ, *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, pp 196-205.
- [4] Phạm Thị Nhị, Hoàng Vũ Trụ, Cao Thị Quỳnh Nga, Lê Mỹ Hạnh, Hồ Quang Văn, Phạm Hồng Thái (2016), *Đa dạng sinh học và phân bố của côn trùng tại vườn Quốc gia Ba Bể, tỉnh Bắc Kạn*, Hội nghị Khoa học toàn quốc về sinh thái và tài nguyên sinh vật lần thứ 6.
- [5] Hoàng Đức Nhuận (1982), *Bộ rùa Coccinellidae ở Việt Nam*, Tập 1, Nxb. Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội.
- [6] Hoàng Đức Nhuận (1983), *Bộ rùa Coccinellidae ở Việt Nam*, Tập 2, Nxb. Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội.
- [7] Nguyễn Thị Việt (2016), *Nghiên cứu về thành phần loài, dạng hình đốm cánh của Bộ rùa (Coleoptera: Coccinellidae) đặc điểm sinh học và sinh thái của loài Bộ rùa 28 chấm Henosepilachna Vigintioctopunctata Fabricius ở Nghệ An*, Luận án Tiến sĩ sinh học, Viện Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật.
- [8] Bouchard P., Grebennikov, V. V., Smith, A. B. and Douglas, H. (2009), Biodiversity of coleoptera, *Insect biodiversity: science and society*, pp. 265-301.
- [9] Dufrene M. and Legendre P. (1997), Species assemblages and indicator species : the need for a flexible asymmetrical approach, *Ecological monographs*, 67, pp. 345-366.
- [10] Hodek I, Van Emden H.F., Honek A. (2012), *Ecology and Behaviour of the Ladybird Beetles (Coccinellidae)*, ISBN 978-1-4051-8422-9, Wiley-Blackwell. A John Wiley & Son, Ltd., Publication.
- [11] Iperti, G. (1999), Biodiversity of predaceous coccinellidae in relation to bioindication and economic importance, *Agriculture, ecosystems & environment*, 74(1-3), 323-342.
- [12] Lien V. V., Luca B., Eylon O., Filippo F., Fabio C., Giuseppe M., Saulo B. and Valerio S. (2014), The entomological expeditions in Northern Vietnam organized by the Vietnam. National Museum of nature, Hanoi and the natural history museum of the University of Florence (Italy) during the period 2010-2013, *Onychium, Supplemento*, 1, pp. 5-55.
- [13] McGeoch M.A., Rensburg B.J. and Botes A. (2002), The verification and application for bioindicators: a case study of dung beetles in a savana ecosystem, *Journal of Applied ecology*, 39, pp. 661-672.
- [14] Slipinski, A. (2013), *Australian ladybird beetles (Coleoptera: Coccinellidae): Their biology and classification*, Csiro Publishing.



**COMPONENTS, DISTRIBUTION AND DIVERSITY OF LADYBIRD  
(COCCINELLIDAE) AT PU LUONG NATURE RESERVE,  
THANH HOA PROVINCE**

**Lai Thi Thanh, Pham Huu Hung**

**ABSTRACT**

*The investigated results by making investigation routes and survey points in 6 habitats types in Pu Luong Nature Reserve have identified that there were 16 species of ladybird belonging 10 genus, in which genus Henosepilachna has the highest number of species (4 species) accounting for 25% and each of Cycloneda, Epilachna and Micraspis have 2 species, accounting for 12.5% and of the 6 remaining genus, each has only one species, accounts for 6.25%. The similarity index between habitats ranged from 0 to 0.89, the highest (SI = 0.89) is between shrub scrub alternating secondary timber tree with around villages and swidden field, the lowest (SI = 0) is between bamboo forest with primary forest and bamboo forest with secondary forest. The number of indicator species and detector species appear mainly in the around the village and swidden field, whereas, there is no indicator species and detector species appear in the primary forest.*

**Key words:** *Coccinellidae, biodiversity, Pu Luong Nature Reserve.*

\* Ngày nộp bài: 7/5/2020; Ngày gửi phản biện: 14/5/2020; Ngày duyệt đăng: 25/6/2020