

# NGHIÊN CỨU THÀNH PHẦN LOÀI HỌ BƯỚM MẮT RẮN (Lepidoptera: Satyridae) Ở VƯỜN QUỐC GIA BẠCH MÃ, THỪA THIÊN HUẾ

Lê Thị Diên<sup>1</sup>, Phan Trọng Trí<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ThS. Giảng viên Trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

<sup>2</sup> Học viên Cao học khóa 17 - Trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

## TÓM TẮT

Bằng phương pháp điều tra hiện trường kết hợp với kế thừa các tài liệu, nghiên cứu này đã xác định được 56 loài thuộc 11 giống của họ Bướm mắt rần (Satyridae). Hai giống *Lethe* và *Mycalesis* có số lượng loài nhiều nhất (16 loài), các giống *Coelites*, *Orinoma*, *Orsotriaena*, *Penthema* và giống *Zipaetis* mỗi giống chỉ mới phát hiện được một loài. Nghiên cứu này cũng đã bổ sung cho Danh lục Bướm mắt rần ở Vườn Quốc gia Bạch Mã thêm 5 giống và 28 loài chưa được ghi nhận, số giống và số loài được ghi nhận trên thực tế của nghiên cứu này cao hơn so với các nghiên cứu trước đây. Đặc biệt, trong nghiên cứu này lần đầu tiên ghi nhận hai loài Bướm mắt rần là *Ypthima praenubila* và *Lethe melisana* và một loài bướm đặc hữu của Việt Nam là *Elymnias saola*. Cần có các nghiên cứu để đánh giá mức độ đa dạng và sự tương đồng về thành phần loài Bướm mắt rần ở các khu vực nghiên cứu của Vườn Quốc gia Bạch Mã để làm cơ sở cho các biện pháp bảo tồn hiệu quả hơn.

**Từ khóa:** Bướm mắt rần, bướm ngày, bộ Cánh vẩy, thành phần loài, Vườn Quốc gia Bạch Mã, Thừa Thiên Huế.

## Studying for the checklist of satyridae in Bach Ma National park, Thua Thien Hue

**Key words:** Satyridae, Butterflies, Lepidoptera, Checklist, Bach Ma National Park, Thua Thien Hue.

By field survey methods combined with legacy documentation, this study has defined 56 species that belong to 11 genus of Satyridae. Of which, the *Lethe* and *Mycalesis* genera have the most of number species (16 species) and *Coelites*, *Orinoma*, *Orsotriaena*, *Penthema* and *Zipaetis* genera have the least of number species (1 species). This study also has supplemented 5 genera and 28 species for the checklist of Satyridae in Bach Ma National Park. So the number of genus and species was recorded in reality of this study is higher than previous studies. Exceptional, this study have recorded a butterfly is endemic in Vietnam and noted the distribution of two new species of Satyridae. It is necessary to study on biodiversity and similarity of Satyridae between some area, so it is the basis of conserve method in Bach Ma National Park.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Họ Bướm mắt rắn (Satyridae) được mô tả vào năm 1833. Các loài trong họ này chủ yếu là bướm nhỏ màu nâu và xám. Hầu hết cánh đằng sau có kiểu trang trí hình vỏ sò hoặc răng cưa, cánh thường được đánh dấu ở phía trên hoặc phía dưới bằng những đốm hình mắt (eyespot). Ở họ này có dạng thay đổi hình thái theo mùa (mùa khô và mùa ẩm), với sự tiêu giảm hoặc biến mất hoàn toàn các đốm mắt ở dưới cánh vào mùa khô. Ở Việt Nam có khoảng hơn 100 loài thuộc họ Bướm mắt rắn, tuy nhiên do màu sắc không hấp dẫn và việc định danh cũng rất phức tạp nên họ này ít nhận được sự quan tâm của các nhà nghiên cứu (Đặng Thị Đáp *et al.*, 2008). Việc nghiên cứu thành phần loài họ Bướm mắt rắn ở nước ta phần lớn được tiến hành tại một số vườn quốc gia và khu bảo tồn.

Nằm ở khu vực miền Trung Việt Nam, là nơi giao lưu của nhiều luồng động, thực vật khác nhau nên khu hệ côn trùng tại Vườn Quốc gia Bạch Mã rất đa dạng. Cho đến nay, các nghiên cứu tại vườn đã ghi nhận được rất nhiều loài bướm (Lepidoptera: Rhopalocera), trong đó có họ Bướm mắt rắn (Lepidoptera: Satyridae). Đáng chú ý là ghi nhận của Lê Trọng Sơn (2004) với 23 loài, Huỳnh Văn Kéo và Trần Thiện Ân (2011) với 25 loài, Nguyễn Thế Nhã và đồng tác giả (2011) với 19 loài. Tuy nhiên, tất cả các ghi nhận về họ Bướm mắt rắn mới chỉ được thực hiện cùng với điều tra thành phần loài côn trùng tại vườn, mà chưa có một nghiên cứu nào về thành phần loài Bướm mắt rắn được thực hiện riêng trong thời gian dài và trên nhiều loại sinh cảnh khác nhau, đặc biệt là trên phần mở rộng của vườn tại huyện Đông Giang, tỉnh Quảng Nam.

Nghiên cứu này nhằm góp phần cập nhật danh sách loài Bướm mắt rắn phân bố tại Vườn Quốc gia Bạch Mã, làm cơ sở khoa học cho công tác bảo tồn đa dạng sinh học các loài bướm nói riêng và đa dạng sinh học nói chung.

## II. PHẠM VI VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Phạm vi nghiên cứu

Thành phần loài Bướm mắt rắn được xác định dựa vào kết quả thu thập mẫu trưởng thành trên các tuyến điều tra tạm thời và cố định tại khu vực cũ và khu vực mở rộng của vườn ở huyện Đông Giang, tỉnh Quảng Nam. Ngoài ra, nghiên cứu còn kế thừa danh lục các loài Bướm mắt rắn đã được ghi nhận từ các nghiên cứu trước tại Vườn Quốc gia Bạch Mã như nghiên cứu của Lê Trọng Sơn (2004); thống kê của Huỳnh Văn Kéo và Trần Thiện Ân (2011); nghiên cứu của Nguyễn Thế Nhã và đồng tác giả (2011).

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

#### - Phương pháp điều tra:

Việc điều tra thành phần loài Bướm mắt rắn được tiến hành trên 11 tuyến điều tra tạm thời. Do diện tích của Vườn Quốc gia Bạch Mã rất lớn, lại trải đều trên các dạng địa hình hiểm trở, vì vậy để dễ dàng cho quá trình điều tra, tuyến điều tra tạm thời được bố trí tại các tuyến du lịch có sẵn, nơi đã được ghi nhận rất đa dạng về thành phần loài Bướm mắt rắn phân bố tại đây. Ngoài ra, các tuyến điều tra tạm thời còn được bố trí ở khu vực mở rộng của vườn tại huyện Nam Đông (Thừa Thiên Huế) và huyện Đông Giang (Quảng Nam) với mục đích bổ sung thành phần loài ở những nơi chưa được nghiên cứu.

Ngoài ra, thành phần loài Bướm mắt rắn còn được bổ sung từ hoạt động điều tra trên 10 tuyến cố định đi qua các sinh cảnh ở các đai cao khác nhau, bao gồm: (1) Đai cao trên 1000m: Sinh cảnh rừng kín tự nhiên; sinh cảnh rừng thứ sinh nhân tác; sinh cảnh trảng cỏ, cây bụi 4 tuyến. (2) Đai cao dưới 1000m: Sinh cảnh rừng kín tự nhiên; sinh cảnh rừng thứ sinh nhân tác; sinh cảnh trảng cỏ, cây bụi; sinh cảnh rừng trồng; và sinh cảnh đất canh tác nông nghiệp 6 tuyến.

Tiến hành điều tra trên các tuyến bằng phương pháp vợt bướm (Corbet, 1941; dẫn trong Vũ Văn Liên, 2008). Các mẫu vật được thu thập đủ để phục vụ cho việc định tên. Ngoài ra, trong quá trình điều tra sẽ tiến hành quan sát và ghi nhận sự có mặt cũng như mức độ bắt gặp của tất cả các loài bướm bắt gặp tại bất kỳ địa điểm điều tra, quan sát nào trong vườn (Vũ Văn Liên, 2008).

- **Phương pháp kế thừa số liệu:** Tổng hợp lại các nghiên cứu về Bướm mắt rằn đã được tiến hành tại Vườn Quốc gia Bạch Mã. Rà soát lại tên khoa học (bao gồm cả sửa lỗi), loại bỏ những loài hoặc loài phụ bị trùng nhau.

- **Phương pháp định danh:** Việc xử lý và định tên các loài Bướm được thực hiện dựa

theo các tài liệu của Chou (1994; 1998), Corbets và Pendlebury (1992), D'Abbrera (1982-1986), Osada và đồng tác giả (1999), Pinratana (1979-1986), Monastyrskii và Devyatkin (2001), Monastyrskii và Devyatkin (2003), "A Check List of Butterflies in Indo-China" (online tại: <http://yutaka.it-n.jp/>, thời gian truy cập từ tháng 3/2012 đến tháng 5/2013).

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

#### 3.1. Thành phần loài thuộc họ Bướm mắt rằn ở Vườn Quốc gia Bạch Mã

Danh lục Bướm mắt rằn phân bố tại VQG Bạch Mã được thông kê từ kết quả điều tra thực tế của nghiên cứu này, cộng với kế thừa số liệu từ các nghiên cứu trước đây (bảng 1).

**Bảng 1.** Danh lục các loài thuộc họ Bướm mắt rằn (Lepidoptera: Satyridae) phân bố tại Vườn Quốc gia Bạch Mã

STT giống	STT loài	Tên giống	Tên loài	Nguồn
1	1	<i>Coelites</i> (*)	<i>Coelites nothis</i> Westwood, 1851 (*)	4
2	2	<i>Elymnias</i>	<i>Elymnias hypermnestra</i> Linnaeus, 1763	1, 2, 3, 4
	3		<i>Elymnias malelas</i> Hewitson, 1863 (*)	4
	4		<i>Elymnias nesaea</i> Linnaeus, 1764 (*)	4
	5		<i>Elymnias saola</i> Monastyrskii, 2004	1, 3
	6		<i>Lethe</i>	<i>Lethe confusa</i> Aurivillius, 1898
3	7		<i>Lethe chandica</i> Moore, 1857	1, 2, 3, 4
	8		<i>Lethe europa</i> Fabricius, 1775	1, 2, 3
	9		<i>Lethe insana</i> Kollar, 1844	1, 2
	10		<i>Lethe kansa</i> Moore, 1857 (*)	4
	11		<i>Lethe kondoi</i> Uémura, 1997(*)	4
	12		<i>Lethe lanaris</i> Butler, 1877 (*)	4
	13		<i>Lethe mekara</i> Moore, 1858	1, 2
	14		<i>Lethe melisana</i> Monastyrskii, 2005	1, 3
	15		<i>Lethe naga</i> Doherty, 1889 (*)	4
	16		<i>Lethe philemon</i> Fruhstorfer, 1902 (*)	4
	17		<i>Lethe rohria</i> Fabricius, 1787	1, 2, 3
	18		<i>Lethe siderea</i> Marshall, 1881 (*)	4
	19		<i>Lethe sinorix</i> Hewitson, 1863	1, 2, 4
	20		<i>Lethe verma</i> Kollar, 1844	3
4	21		<i>Lethe vindhya</i> Felder & Felder, 1859	1, 2, 3
	22	<i>Melanitis</i>	<i>Melanitis leda</i> Linnaeus, 1758	1, 2, 4

STT giống	STT loài	Tên giống	Tên loài	Nguồn
	23		<i>Melanitis phedima</i> Cramer, 1780	1, 2, 3, 4
5	24	<i>Mycalesis</i>	<i>Mycalesis adolphe</i> Guérin-Ménéville, 1843(*)	4
	25		<i>Mycalesis annamitica</i> Fruhstorfer, 1906	3
	26		<i>Mycalesis distanti</i> [Moore], 1892	1, 2, 3
	27		<i>Mycalesis francisca</i> Cramer, 1782	1, 2, 4
	28		<i>Mycalesis gotama</i> Moore, 1857(*)	4
	29		<i>Mycalesis inopia</i> Fruhstorfer, 1908	3
	30		<i>Mycalesis intermedia</i> Moore, 1892 (*)	4
	31		<i>Mycalesis janardana</i> Fruhstorfer, 1908 (*)	4
	32		<i>Mycalesis malsara</i> Moore, 1857(*)	4
	33		<i>Mycalesis mineus</i> Linnaeus, 1758	1, 2, 3, 4
	34		<i>Mycalesis nicotia</i> Westwood, 1850 (*)	4
	35		<i>Mycalesis perseoides</i> Moore, 1892 (*)	4
	36		<i>Mycalesis perseus</i> Fabricius, 1775	1, 2, 4
	37		<i>Mycalesis sangaica</i> Matsumura, 1909 (*)	4
	38		<i>Mycalesis visala</i> Moora, 1858 (*)	4
	39		<i>Mycalesis zonata</i> Matsumura, 1909	1, 2, 3
6	40	<i>Orinoma</i> (*)	<i>Orinoma damaris</i> Gray, 1846 (*)	4
7	41	<i>Orsotriaena</i> (*)	<i>Orsotriaena medus</i> Fabricius, 1775 (*)	4
8	42	<i>Penthema</i> (*)	<i>Penthema darlisa</i> Moore, 1879 (*)	4
9	43	<i>Ragadia</i>	<i>Ragadia crisilda</i> de Niceville, 1892	1, 2
	44		<i>Ragadia critias</i> Riley & Godfrey, 1921 (*)	4
10	45	<i>Ypthima</i>	<i>Ypthima baldus</i> Fabricius, 1775	1, 2, 3, 4
	46		<i>Ypthima dohertyi</i> Moore, 1893 (*)	4
	47		<i>Ypthima horsfieldii</i> Moore, 1884	1, 2
	48		<i>Ypthima huebneri</i> Kirby, 1871	1, 2, 3
	49		<i>Ypthima multistriata</i> Butler, 1883	1, 2, 3
	50		<i>Ypthima nebulosa</i> Aoki & Uémura, 1982 (*)	4
	51		<i>Ypthima praenubila</i> Leech, 1891 (*)	4
	52		<i>Ypthima philomela</i> Linnaeus, 1763	1, 2, 3
	53		<i>Ypthima savara</i> Grose-Smith, 1887	1, 2, 4
	54		<i>Ypthima similis</i> Elwes & Edwards, 1893 (*)	4
	55		<i>Ypthima sobrina</i> Elwes & Edwards, 1893 (*)	4
11	56	<i>Zipaetis</i>	<i>Zipaetis unipupillata</i> Lee, 1862 (*)	4

Nguồn: Tổng hợp từ kết quả điều tra thực tế (2012-2013) và kế thừa số liệu

Ghi chú:

(\*) Những giống và loài lần đầu tiên được ghi nhận tại Vườn Quốc gia Bạch Mã.

- (1) Huỳnh Văn Kéo, Trần Thiện Ân, 2011. *Kiểm kê danh lục động - thực vật Vườn Quốc gia Bạch Mã: Phân côn trùng*. NXB Thuận Hóa, Huế.
- (2) Lê Trọng Sơn, 2004. *Đa dạng sinh học về côn trùng*. Trong: Lê Vũ Khôi, Võ Văn Phú, Ngô Đắc Chứng, Lê Trọng Sơn, 2004. *Đa dạng sinh học động vật Vườn Quốc gia Bạch Mã*. NXB Thuận Hóa, Huế.
- (3) Nguyễn Thế Nhã, Lê Thị Diên và cộng tác viên, 2011. *Điều tra, thiết lập danh lục các loài Côn trùng ở khu mở rộng Vườn Quốc gia Bạch Mã*. Báo cáo kỹ thuật dự án VCF.
- (4) Điều tra thực tế của nghiên cứu này.

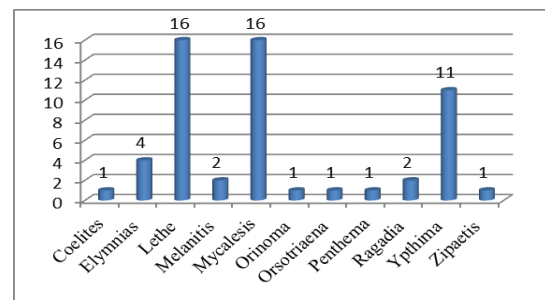
Tính đến thời điểm này, nghiên cứu đã xác định được 56 loài thuộc 11 giống của họ Bướm mắt rần phân bố tại VQG Bạch Mã. Trong số đó, có 5 giống được bổ sung là *Coelites*, *Orinoma*, *Orsotriaena*, *Penthema* và *Zipaetis*. Nghiên cứu này cũng đã bổ sung cho danh lục Bướm mắt rần ở Vườn Quốc gia Bạch Mã thêm 28 loài lần đầu tiên được ghi nhận là *Coelites nothis*, *Elymnias malelas*, *E.nesaea*, *Lethe kansa*, *L. kondoi*, *L. lanaris*, *L. naga*, *L. philemon*, *L. Siderea*, *Mycalesis adolphei*, *M. gotama*, *M. intermedia*, *M. janardana*, *M. malsara*, *M. perseoides*, *M. nicotia*, *M. sangaica*, *M. visala*, *Orinoma damaris*, *Orsotriaena medus*, *Penthema darlisa*, *Ragadia critias*, *Ypthima dohertyi*, *Y. nebulosa*, *Y. praenubila*, *Y. similis*, *Y. sobrina*, *Zipaetis unipupillata*.

Như vậy, xét về số loài mới được bổ sung, giống *Mycalesis* có số loài được bổ sung nhiều nhất (9/28 loài), tiếp đó là các giống *Lethe* (6/28 loài), *Ypthima* (5/28 loài), giống *Elymnias* (2/28 loài), các giống *Coelites*, giống *Orinoma*, giống *Orsotriaena*, giống *Penthema*, giống *Ragadia* và giống *Zipaetis* (1/28 loài).

Các mẫu vật thu thập được hiện lưu giữ tại phòng bảo tàng Vườn Quốc gia Bạch Mã.

### 3.2. Số lượng các loài của các giống thuộc họ Bướm mắt rần tại Vườn Quốc gia Bạch Mã

Kết quả thống kê số lượng loài của các giống thuộc họ Satiryidae được thể hiện qua hình 1. Có thể thấy 2 giống có số lượng loài nhiều nhất là *Lethe* và *Mycalesis*, mỗi giống có 16 loài đã được ghi nhận. Giống *Ypthima* cũng có số lượng loài tương đối nhiều (11 loài). Các giống còn lại có số lượng loài tương đối thấp, trong đó một số giống chỉ mới thu được một loài như *Coelites*, *Orinoma*, *Orsotriaena*, *Penthema* và *Zipaetis*.



**Hình 1.** Số lượng các loài của các giống thuộc họ Bướm mắt rần ở Vườn Quốc Gia Bạch Mã

### 3.3. So sánh số lượng các bậc taxon của họ Bướm mắt rần so với các nghiên cứu trước đây tại VQG Bạch Mã

Kết quả so sánh số giống và số loài thuộc họ Bướm mắt rần của nghiên cứu này với các nghiên cứu trước đây tại địa bàn nghiên cứu được thể hiện qua bảng 2.

**Bảng 2.** Kết quả so sánh số lượng các bậc taxon của họ Bướm mắt rần ghi nhận được từ một số nghiên cứu tại Vườn Quốc gia Bạch Mã

Nguồn	Số giống	Số loài
Thống kê từ điều tra thực tế (3/2012 đến tháng 5/2013) và kế thừa (2011)	11	56
Điều tra thực tế của nghiên cứu này (3/2012 đến tháng 5/2013)	11	39
Lê Trọng Sơn, 2004	6	23
Huỳnh Văn Kéo, Trần Thiện Ân, 2011	6	25
Nguyễn Thế Nhã, Lê Thị Diên và ctv, 2011	5	19

Nguồn: Tổng hợp từ kết quả điều tra thực tế (2012-2013) và kế thừa số liệu.

Kết quả ở bảng 2 cho thấy, số lượng các bậc taxon của nghiên cứu này nhiều hơn so với các nghiên cứu trước đây. Về số lượng giống, nghiên cứu này đã xác định được 11 giống, trong khi đó các nghiên cứu trước đây có số lượng giống rất thấp, đó là nghiên cứu của Lê Trọng Sơn (2004) (6 giống); Huỳnh Văn Kéo và Trần Thiện Ân (2011) (6 giống); Nguyễn Thế Nhã và đồng tác giả (2011) (5 giống).

Về số lượng loài, nghiên cứu này đã xác định được 39 loài, so với các nghiên cứu của Lê Trọng Sơn (2004) (23 loài); Huỳnh Văn Kéo và Trần Thiện Ân (2011) (25 loài); Nguyễn Thế Nhã và đồng tác giả (2011) (19 loài) thì nghiên cứu này cũng có số lượng loài lớn hơn.

Sở dĩ có kết quả này là do thời gian điều tra hiện trường của nghiên cứu này kéo dài nhiều hơn (từ tháng 3 năm 2012 đến tháng 5 năm 2013) và trên nhiều tuyến điều tra cố định và tạm thời.

### 3.4. Các loài có giá trị bảo tồn cao

So với danh sách bướm thu được trong khoảng 1996 - 1998 tại tỉnh Thừa Thiên Huế, nghiên cứu này đã ghi nhận được một số loài lần đầu tiên tìm thấy ở tỉnh Thừa Thiên Huế như *Ypthima praenubila* là loài hiếm, trước đây chỉ ghi nhận được ở miền Bắc Việt Nam; loài *Lethe melisana* là loài mới được phát hiện vào năm 2005, trước đây loài này chỉ được phát hiện thấy ở Tây Nguyên (tỉnh Kon Tum) mà chưa ghi nhận được ở vùng nào khác (Dickinson, Văn Ngọc Thịnh, 2006).

Ngoài ra, nghiên cứu này cũng ghi nhận được 1 loài bướm đặc hữu của Việt Nam là loài *Elymnias saola* mới được Monastyrskii mô tả vào năm 2004 ở Nghệ An và Thanh Hóa (Dickinson, Văn Ngọc Thịnh, 2006).



*Ypthima praenubila* Leech, 1891

Nguồn: Tác giả



*Elymnias saola* Monastyrskii, 2004

<http://www.discoverlife.org/>

## IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Thành phần loài thuộc họ Bướm mắt rần ở Vườn Quốc gia Bạch Mã khá đa dạng với 56 loài thuộc 11 giống đã được ghi nhận. Nghiên cứu này cũng đã bổ sung thêm 5 giống và 28 loài lần đầu tiên được ghi nhận cho Danh lục Bướm mắt rần ở Vườn Quốc gia Bạch Mã. Do đó, số lượng giống và loài của nghiên cứu này cao hơn so với các nghiên cứu trước đây.

Nghiên cứu này cũng đã ghi nhận sự phân bố lần đầu tiên được ghi nhận của 2 loài *Ypthima praenubila* và *Lethe melisana* và một loài bướm đặc hữu của Việt Nam là *Elymnias saola*.

Cần tiếp tục điều tra và mở rộng vùng nghiên cứu để bổ sung thêm các loài chưa được ghi nhận cho danh lục họ Bướm mắt rần tại VQG Bạch Mã.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Corbet, A. S. and Pendlebury, H. M, 1992. The Butterflies of the Malay Peninsula. The Malayan Nature Society, Kuala Lumpur. 595 pp.
2. Chou, L., 1994. Monographia Rhopalocerum Sinensium. Vols 1-2. Henan Science and Technology Press, Henan, China.
3. Chou, L., 1998. Classification and Identification of Chinese butterflies. Henan Scientific Publishing House, Henan, China.
4. D'Abrera B., 1982-1986. Butterflies of the Oriental Region. Volumes 1-3. Hill House, Melbourne.
5. Dickinson, C.J. và Văn Ngọc Thịnh, 2006. Đánh giá khu hệ động thực vật vùng cảnh quan Hành lang xanh, tỉnh Thừa Thiên Huế, Việt Nam. Khu hệ bướm: 78 - 89.
6. Đặng Thị Đáp, Vũ Văn Liên, Đặng Thị Hường và Nguyễn Thế Hoàng, 2008. Hướng dẫn tìm hiểu về các loài bướm Vườn quốc gia Tam Đảo và giá trị bảo tồn của chúng.
7. Huỳnh Văn Kéo và Trần Thiện Ân, 2011. Kiểm kê danh lục động - thực vật Vườn Quốc gia Bạch Mã: Phần côn trùng. NXB Thuận Hóa, Huế.
8. Lê Trọng Sơn, 2000. Dẫn liệu bước đầu về khu hệ côn trùng cánh vảy (Lepidoptera) ở Vườn Quốc gia Bạch Mã. Những vấn đề cơ bản trong sinh học, Báo cáo khoa học Hội nghị sinh học quốc gia. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội: 580-584.
9. Lê Trọng Sơn, 2004. Đa dạng sinh học về côn trùng. Trong: Lê Vũ Khôi, Võ Văn Phú, Ngô Đắc Chứng, Lê Trọng Sơn, 2004. Đa dạng sinh học động vật Vườn Quốc gia Bạch Mã. NXB Thuận Hóa, Huế.
10. Monastyrskii, A. L. and Devyatkin, A., 2001. Các loài bướm phổ biến ở Việt Nam. Sách hướng dẫn. NXB Lao động-Xã hội.
11. Monastyrskii, A.L. and Devyatkin, A.L., 2003. Danh lục minh họa các loài Bướm ngày ở Việt Nam (Butterfly of Vietnam - an illustrated checklist). NXB Thống Nhất.
12. Monastyrskii, A. L., Đỗ Anh Tuấn và Phạm Minh Hưng. Khu hệ bướm ở tỉnh Thừa Thiên Huế (Việt Nam). [www.panda.org/greatermekong](http://www.panda.org/greatermekong).
13. Nguyễn Thế Nhã và Lê Thị Diên, 2011. Điều tra, thiết lập danh lục các loài Côn trùng ở khu mở rộng Vườn Quốc gia Bạch Mã. Báo cáo kỹ thuật dự án VCF.
14. Osada, S., Uémura, Y. and Uehara, J., 1999. An illustrated checklist of the butterflies of Laos P.D.R. Mokuyosha, Tokyo. 240 pp.
15. Pinratar, A., 1979-1996. Butterflies of Thailand. Vols 1-6. Viratham Press. Bangkok.
16. <http://yutaka.it-n.jp/>.

**Người thẩm định:** GS.TS. Nguyễn Thế Nhã