

THÀNH PHẦN LOÀI BƯỚM ĐỐM (Danaiidae) TẠI NÚI LUỐT, TRƯỜNG ĐẠI HỌC LÂM NGHIỆP VÀ MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI, SINH HỌC CỦA LOÀI BƯỚM ĐỐM XANH LỚN (*Euploea mulciber* Cramer (Lepidoptera: Danaiidae))

Hoàng Thị Hằng¹, Lê Bảo Thanh¹

¹Trường Đại học Lâm nghiệp

TÓM TẮT

Kết quả nghiên cứu xác định được 13 loài, 5 giống thuộc họ Bướm đốm, bổ sung ghi nhận mới 6 loài bướm đốm cho khu vực Núi Luốt, Trường Đại học Lâm nghiệp gồm: *Danaus chryrippus*, *Tirumala limniace*, *Euploea eunice*, *Euploea midamus*, *Euploea radamanthus*, *Euploea camaralzeman*. Loài Bướm đốm xanh lớn *Euploea mulciber* trải qua 4 pha phát triển. Trứng hình trụ, đầu phía trên tròn, có đường vân chạy dọc trứng; sâu non có 5 tuổi, có màu vàng nhạt đến màu đất vàng, từ cuối tuổi 2 có các dải màu trắng trên các đốt cơ thể, có 8 xúc tu màu đen trên mảnh lưng đốt ngực 2, đốt ngực 3, đốt bụng 2 và đốt bụng 8; Nhộng màng, mới nở màu nâu vàng, sau 1 - 2 ngày có ánh kim lấp lánh, đến ngày 6 - 7 có màu đen, dạng nhộng treo; Trưởng thành mặt trên cánh có màu nâu đen, cánh trước có màu tím óng ánh với các chấm trắng. Ở 27,3°C và 33,4°C vòng đời của chúng tương ứng là 27 - 32 ngày và 21,5 - 28,5 ngày; Bướm đốm xanh lớn có thời gian sống dài nhất khi cho ăn mật ong nguyên chất (trung bình 5,66 ngày); Khả năng gây hại của chúng tập trung ở giai đoạn sâu non tuổi 4 và tuổi 5; Súc đẻ trứng của trưởng thành cái là 22 - 82 trứng tùy theo nhiệt độ, thời gian đẻ trứng 3 - 5,5 ngày.

Từ khóa: Bướm đốm xanh lớn, hình thái, họ Bướm đốm, Núi Luốt, sinh học.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Núi Luốt, Trường Đại học Lâm nghiệp là khu rừng thực nghiệm chủ yếu phục vụ công tác học tập, giảng dạy và nghiên cứu khoa học của rất nhiều thế hệ sinh viên, học viên học tập tại Trường. Tại đây đang được xây dựng để trở thành vườn sưu tập nguồn gen động thực vật quý hiếm, đã có rất nhiều công trình nghiên cứu về các loài bướm ngày, nhưng vẫn chưa có công trình nào nghiên cứu một cách hệ thống về họ bướm đốm Danaiidae.

Bướm đốm xanh lớn *Euploea mulciber* (Lepidoptera: Danaiidae) là loài bướm đốm có hình thái đẹp, màu sắc hấp dẫn, nhất là khi chúng bay với màu xanh tím lấp lánh dưới ánh nắng, loài này có tên trong Sách Đỏ Việt Nam (năm 1996). Tuy nhiên đến năm 2007, Bướm đốm xanh lớn không còn có tên trong Sách Đỏ Việt Nam. Dạng sao chép của loài *Chilasa paradoxa* (họ Papilionidae) bắt chước con đực của loài này, nhưng kích thước *Chilasa paradoxa* lớn hơn, cánh trước rất lớn so với cánh sau, chót cánh không tròn bầu như *Euploea mulciber*, chót râu cong đặc trưng của họ bướm Phượng, 6 chân dài, khi đậu dễ nhận diện *Euploea mulciber* là loài có khả năng gây hại các loài cây như: Vả, Si, Sung, Tỳ bà (họ

Dâu tằm), Tiền quả (họ Thiên lý) và Trúc đào (họ Trúc đào). Đặc biệt, loài bướm này thường xuất hiện thành từng đàn, có khả năng di cư từ vùng này sang vùng khác, đặc điểm này rất có ý nghĩa trong phát triển du lịch sinh thái ở các khu bảo tồn và Vườn quốc gia. Giống như nhiều loài bướm, sâu non có thể gây hại cho thực vật, nhưng trưởng thành lại có vai trò tích cực trong thụ phấn, góp phần gìn giữ cân bằng sinh thái và gây ấn tượng tốt cho khách du lịch. Nghiên cứu loài Bướm đốm xanh lớn ở Việt Nam còn khá ít, mới chỉ dừng lại trong nghiên cứu xác định thành phần và mức độ phổ biến của loài. Vì vậy đề tài khoa học công nghệ cấp cơ sở “Nghiên cứu đặc điểm sinh học, sinh thái của một số loài bướm đốm (Danaiidae) tại khu vực Núi Luốt – Trường đại học Lâm nghiệp và đề xuất các biện pháp quản lý”) đã được thực hiện. Bài báo này trình bày một phần kết quả nghiên cứu của đề tài thông qua những dẫn liệu về một số đặc điểm hình thái, sinh học cơ bản làm cơ sở để quản lý và sử dụng hiệu quả loài Bướm đốm xanh lớn.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Phương pháp điều tra thành phần các loài bướm đốm

Tại khu vực nghiên cứu tiến hành điều tra

trên 3 tuyến với 21 điểm từ tháng 4 năm 2019 đến tháng 4 năm 2020. Mẫu thu bắt trên tuyến theo phương pháp vợt bắt khi di chuyển với tốc độ vừa phải, tại điểm điều tra tiến hành quan sát và vợt bắt, đếm số lượng cá thể, ghi chép sự có mặt của các loài bướm đóm. Phương pháp điều tra tuyến hoặc điểm được thực hiện theo phương pháp điều tra tuyến của các tác giả Nguyễn Thế Nhã và cộng sự (2003), D'Abbrera B. (1982-1986), Pollard (1977).

Định danh loài bướm ngày theo các tài liệu ảnh minh họa và mô tả loài của Chou (1994), D'Abbrera (1982-1986), Ek-Amnuay (2012), Osada et al. (1999), Alexander Monastyrskii và Alexey Devyatkin (2001), Inoue et al. (1997). Số liệu được xử lý bằng phần mềm thống kê Excel.

Đánh giá loài hiếm gặp, ít gặp (ít phổ biến) và thường gặp (phổ biến): theo công thức tính tỷ lệ bắt gặp (P%) của loài trong quá trình điều tra theo công thức (Nguyễn Thế Nhã và cộng sự, 2003):

$$P(\%) = \frac{n}{N} \cdot 100$$

Trong đó:

n: số điểm điều tra có loài bướm đóm;

N: tổng số điểm điều tra.

Chỉ số P% để đánh giá mức độ phổ biến của bướm đóm

Loài thường gặp (phổ biến): $P(\%) > 50\%$

Loài ít gặp (ít phổ biến): $25 \leq P(\%) \leq 50\%$

Loài hiếm gặp (ngẫu nhiên gặp): $P(\%) < 25\%$

2.2. Phương pháp nghiên cứu đặc điểm hình thái, sinh học loài Bướm đóm xanh lớn *Euploea mulciber*

Trong quá trình điều tra Bướm đóm xanh lớn, thu thập trứng, sâu non và nhộng mang về phòng thí nghiệm nuôi sinh học cá thể và tập thể theo phương pháp thường qui của Nguyễn Thế Nhã và cộng sự (2003). Khi có trưởng thành, cho bướm ăn thêm dung dịch mật ong 50%, theo dõi quá trình ghép đôi và đẻ trứng trên lá cây Vả (*Ficus auriculata* Lour) đặt trong lồng lưới nuôi sâu. Trứng mới đẻ được sử dụng làm vật liệu nghiên cứu đặc điểm hình thái, sinh học của Bướm đóm xanh lớn. Đặc điểm hình thái, sinh học của các pha được xác

định dựa trên kết quả nuôi ít nhất 30 cá thể

- Nghiên cứu đặc điểm hình thái của loài Bướm đóm xanh lớn

Để xác định đặc điểm hình thái, tiến hành quan sát màu sắc, hình dạng và đo kích thước của 30 cá thể các pha phát triển bằng kính hiển vi quang học có thước đo Nikko, độ phóng đại 20x. Kích thước của Bướm đóm xanh lớn được xác định như sau: Trứng: đo chiều dài và độ rộng nhất; sâu non: đo chiều dài thân và độ rộng đầu; nhộng: đo chiều dài thân và độ rộng nhất (thường là đầu mút mầm cánh); trưởng thành: chiều dài thân; độ rộng sải cánh. Sử dụng phần mềm Excel để tính toán các chỉ tiêu nghiên cứu.

Tham khảo tài liệu để bổ sung các đặc điểm còn thiếu về hình thái của Bướm đóm xanh lớn.

- Nghiên cứu đặc điểm sinh học của Bướm đóm xanh lớn

Đặc điểm sinh học của Bướm đóm xanh lớn được xác định sau khi nuôi 30 cá thể trong điều kiện nhiệt độ trung bình là 27,3⁰C (phòng thí nghiệm) và 33,4⁰C (nhà bướm), có bổ sung thức ăn thêm cho trưởng thành là mật ong 50%. Quan sát, ghi chép để xác định tập tính sinh sản như quá trình ghép đôi, đẻ trứng, thời gian trứng nở, thời gian phát triển các pha, thời gian trước đẻ trứng của trưởng thành, số trứng đẻ đến khi trưởng thành chết sinh lý, tập tính ăn của sâu non.

Xác định khả năng sinh sản của Bướm đóm xanh lớn

Khả năng sinh sản của trưởng thành cái (chỉ số sinh sản, sức sinh sản) được xác định sau khi nuôi riêng từng cặp một đực – một cái trong lồng nuôi sâu kích thước 1 x 1 x 1 m với nguồn thức ăn cho cho trưởng thành là dung dịch mật ong 50% được để trong đĩa và đặt trong lồng lưới.

- Tìm hiểu sức sống của trưởng thành trên các loại thức ăn khác nhau

Bướm vũ hóa cùng ngày được thu riêng và cho vào các lồng lưới có kích thước 1 x 1 x 1 m. Bố trí 4 công thức thí nghiệm với 4 loại thức ăn là mật ong nguyên chất, mật ong 50%, nước lã và không cho ăn, các loại thức ăn được để

trong đĩa petri đặt trong lồng lưới nuôi sâu và phun lên lưới. Mỗi công thức thả 10 cặp trưởng thành, thí nghiệm được nhắc lại 3 lần, thức ăn đảm bảo cung cấp đầy đủ ở các công thức thí nghiệm, ghi chép số lượng trưởng thành chết qua các ngày cho đến khi toàn bộ chết sinh lý. Thời gian sống của trưởng thành được tính từ khi vũ hóa cho đến khi chết

- Thí nghiệm xác định khả năng gây hại của Bướm đốm xanh lớn

Sâu non khi mới nở cùng ngày được tách riêng đưa vào hộp nhựa nuôi sâu có màu trắng, hình tròn, kích thước đường kính 12 cm, chiều cao 15 cm, có chứa lá Vả non là thức ăn cho sâu non tuổi 1, tuổi 2, sâu non từ tuổi 3 trở đi cho ăn lá bánh tẻ. Lá Vả được đặt trong hộp có lót giấy giữ ẩm và quần bông thấm nước vào cuống lá đảm bảo lá được tươi nguyên nhưng không bị ướt, mỗi hộp một cá thể, hàng ngày trước khi đưa thức ăn vào tiến hành cân thức ăn bằng cân điện tử 2 số lẻ ADN GX-2000, sau mỗi lần thay thức ăn tiếp tục cân phần thức ăn còn dư, tổng lượng thức ăn mỗi tuổi chính là

tổng lượng thức ăn trước khi cho ăn trừ đi phần thức ăn còn dư sau mỗi lần thay thức ăn mới. Khả năng gây hại của Bướm đốm xanh lớn chính là tổng lượng thức ăn mà giai đoạn sâu non đã tiêu thụ. Mức gây hại được xác định cho từng tuổi và cả giai pha sâu non.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thành phần các loài bướm đốm Danaidae tại Núi Luót

Kết quả điều tra thu thập thành phần loài và mức độ phổ biến của các loài bướm ngày họ Danaidae tại khu vực Núi Luót, Trường Đại học Lâm nghiệp từ tháng 4 năm 2019 đến tháng 4 năm 2020 được trình bày trong bảng 1.

Bảng 1 cho thấy có 13 loài bướm ngày họ Danaidae tại Núi Luót, Trường Đại học Lâm nghiệp. Trong đó, có 6 loài xuất hiện phổ biến (thường gặp), có 3 loài ít phổ biến (ít gặp) và có 4 loài hiếm gặp (ngẫu nhiên gặp). Trong số 4 loài ngẫu nhiên gặp có 1 loài mà trong suốt thời gian điều tra nhóm nghiên cứu chỉ gặp duy nhất 1 lần tại điểm điều tra Yên ngựa đó là loài *Euploea eunice*.

Bảng 1. Thành phần các loài bướm ngày họ Danaidae tại Núi Luót (Hà Nội, năm 2020)

STT	Tên khoa học	Tên tiếng Việt	Mức độ phổ biến
1	<i>Danaus chryrippus</i> Linnaeus **	Bướm hổ cam	++
2	<i>Danaus genutia</i> Cramer	Bướm hổ vằn	+++
3	<i>Euploea camaralzeman</i> Butler **	Bướm đốm xanh lớn thường	+
4	<i>Euploea core</i> Cramer	Bướm quạ chót cánh bạc	+++
5	<i>Euploea diocletianus</i> Fabricius *	Bướm đốm diocletian	+
6	<i>Euploea eunice</i> Godart **	Bướm đốm eunice	+
7	<i>Euploea midamus</i> Linnaeus **	Bướm quạ đốm xanh	++
8	<i>Euploea mulciber</i> Cramer	Bướm đốm xanh lớn	+++
9	<i>Euploea radamanthus</i> Fabricius **	Bướm quạ lớn	+
10	<i>Ideopsis similis</i> Linnaeus	Bướm cỏ đốm xanh	+++
11	<i>Parantica aglea</i> Stoll	Bướm hổ đốm	+++
12	<i>Tirumala limniace</i> Cramer **	Bướm hổ xanh	++
13	<i>Tirumala septentrionis</i> Butler *	Bướm đốm xanh nền đen	+++

Ghi chú: +++ : Loài thường gặp (P% > 50%);
 ++ : Loài ít gặp (P% từ 25% - 50%);
 + : Loài ngẫu nhiên gặp (P% < 25%)
 * : Loài không bắt gặp trong quá trình điều tra
 ** : Loài ghi nhận mới tại khu vực nghiên cứu

So sánh với các kết quả nghiên cứu trước đây tại Núi Luót, đây là lần ghi nhận số lượng loài bướm ngày trong họ bướm đốm Danaidae nhiều nhất (13 loài). Kết quả nghiên cứu của Bùi Đình Đức, Phan Văn Dũng (2015); Kết quả nghiên cứu của Vũ Thị Thuần (2006) và của Nguyễn Thế Nhã (2012) đều ghi nhận tại Núi Luót chỉ có 7 loài bướm ngày họ Danaidae, trong đó có 05 loài có trong danh sách ghi nhận năm 2019, 2020 của nhóm nghiên cứu, có 02 loài không bắt gặp ở các đợt điều tra này là loài Bướm đốm *Euploea diocletianus* và loài Bướm đốm xanh nền đen *Tirumala septentrionis*. Như vậy, nhóm nghiên cứu đã bổ sung 06 loài bướm ngày họ Danaidae cho khu vực Núi Luót, trường Đại học Lâm nghiệp là *Danaus chryrippus*, *Euploea camaralzeman*, *Euploea eunice*, *Euploea midamus*, *Euploea radamanthus* và *Tirumala limniace*.

3.2. Một số đặc điểm hình thái, sinh học của loài Bướm đốm xanh lớn *Euploea mulciber*

3.2.1. Một số đặc điểm hình thái của Bướm đốm xanh lớn

Trong quá trình sinh trưởng phát triển, loài Bướm đốm xanh lớn trải qua 4 giai đoạn (trứng, sâu non (có 5 tuổi), nhộng và trưởng thành) (<https://butterflycircle.blogspot.com/2012/04/life-history-of-stripped-blue-crow.html?m=0>).

Trứng: Trứng có hình trụ, đầu phía trên tròn, mới đẻ màu vàng, sắp nở đầu trên đen, có các đường vân chạy dọc trứng. Kích thước trứng dài (cao) $1,8 \pm 0,8$ mm, rộng $1,3 \pm 1,2$ mm (hình 1a).

Sâu non tuổi 1: Mới nở có màu vàng nhạt và chân đen, đầu màu đen to hơn thân. Cuối tuổi 1, xuất hiện các mầm xúc tu (cơ quan cảm giác dạng “gai thịt”) dạng chấm nhỏ nhô lên rất ngắn và không rõ ràng trên lưng đốt ngực 2, đốt ngực 3, đốt bụng 2 và đốt bụng 8, xuất hiện các sọc ngang màu nâu vàng trên tất cả các đốt ngực và bụng. Kích thước sâu non tuổi một dài từ $5,7 \pm 0,4$ mm, rộng $1,7 \pm 0,8$ mm.

Sâu non tuổi 2: Cơ thể chuyển dần sang màu đất vàng, có các vòng ngang màu nâu xen kẽ với các sọc trắng trên mỗi đốt cơ thể, ngoại trừ đốt ngực thứ nhất. Cuối tuổi 2, 8 phần lồi

lên thành xúc tu ở đốt ngực 2, đốt ngực 3, đốt bụng 2 và đốt bụng 8. Kích thước sâu non tuổi 2 dài $10,0 \pm 0,3$ mm, rộng $3,4 \pm 1,5$ mm.

Sâu non tuổi 3: Có hình thái giống sâu non tuổi 2 với sự thay đổi duy nhất là sự dài ra rõ rệt của 8 xúc tu và các dải màu trắng trên các đốt cơ thể. Kích thước sâu dài từ $15,3 \pm 1,8$ mm, rộng $4,6 \pm 2,0$ mm.

Sâu non tuổi 4: Sâu non tuổi 4 tiếp tục kéo dài 8 xúc tu, các viền màu trắng nổi bật và trên mảnh lưng viền trắng rộng hơn mảnh bụng. Trước trán, xuất hiện hai sọc trắng phía trước và xiên một vòng trước trán. Kích thước dài $23,3 \pm 1,5$ mm, rộng $5,4 \pm 0,9$ mm.

Sâu non tuổi 5: 8 xúc tu đạt kích thước dài nhất, các sọc trắng phía trước trán rõ hơn và được nối với nhau chia phía trước đầu thành 3 phần rõ rệt. Các dải màu trắng rộng hơn nên màu vàng trở thành các viền xen kẽ. Khi chuẩn bị vào nhộng, cơ thể ngắn lại và chuyển sang màu nâu nhạt đến màu be. Kích thước tối đa dài $40,6 \pm 7,8$ mm, rộng $6,4 \pm 2,3$ mm (hình 1b).

Nhộng: nhộng màng, khi mới vào nhộng có màu nâu vàng sáng, nhưng bề mặt dần dần có ánh kim lấp lánh trong 1 - 2 ngày, trên lưng có một vài đốm đen nhỏ, sau khi hóa nhộng 6 - 7 ngày chuyển dần sang màu đen, cuối bụng nhộng có móc bám, thuộc dạng nhộng treo. Kích thước nhộng dài $21,2 \pm 0,7$ mm, rộng nhất $10,1 \pm 1,2$ mm (hình 1c).

Trưởng thành: Con đực và con cái khác nhau. Con đực có mặt trên màu đen, từ buồng giữa cánh trước ra ngoài có màu tím óng ánh với các chấm trắng xếp không theo hàng lối, mặt dưới cánh sau có một hàng chấm nhỏ chạy dọc mép ngoài. Con cái có mặt trên cánh trước tương tự con đực, nhưng các đốm trắng lớn hơn, cánh sau nền đen có các sọc, vạch trắng hướng vào góc cánh, viền cánh có một hàng chấm (hình 1d). Cả con đực và con cái có chân sau màu nâu, nhưng chân sau của con cái có thêm các vệt trắng được sắp xếp theo nhóm loài chi *Ideopsis*. Dài thân từ $31,6 \pm 1,0$ mm; sải cánh dài $100,7 \pm 1,4$ mm; Râu đầu hình dùi trống, dài $12,7 \pm 0,9$ mm.



a. Trứng ($1,8 \pm 0,8$ mm, rộng $1,3 \pm 1,2$ mm)

b. Sâu non tuổi 5



c. Nhộng (chụp trong ngày thứ ba)

d. Trưởng thành cái

Hình 1. Các pha phát triển của Bướm đốm xanh lớn *Euploea mulciber*

3.2.2. Một số đặc điểm sinh học của Bướm đốm xanh lớn

+ Quá trình phát triển và tập tính sống

Khi tiến hành nuôi sinh học cá thể trong điều kiện phòng thí nghiệm và vườn bướm, đã xác định được vòng đời của Bướm đốm xanh lớn.

Trứng: Trứng được đẻ đơn lẻ từng quả một ở mặt dưới của lá, thường là các lá non nhất hoặc chồi lá của cây chủ. Trứng có thời gian phát triển là $2,70 \pm 0,55$ ngày (ở $27,3^{\circ}\text{C}$) và $1,98 \pm 0,67$ ngày (ở $33,4^{\circ}\text{C}$).

Sâu non tuổi 1: Sâu non gặm ăn vỏ trứng rồi chui ra ngoài. Khi ăn, chúng đánh dấu một phần chiếc lá trước khi ăn bằng một loạt các chấm nhỏ, sau đó chúng sẽ gặm ăn các phần thịt lá đã được đánh dấu từ mép lá vào trong, tạo ra các vết khuyết trên lá, chúng ăn những lá

non nhất (lá mới ra). Thời gian phát triển của sâu non tuổi 1 là $2,42 \pm 0,32$ ngày.

Sâu non tuổi 2: Chủ yếu ăn lá non, thường gặm ăn hết phần thịt lá, gặm ăn từng mảng. Thời gian phát triển của sâu non tuổi 2 là $1,81 \pm 0,61$ ngày.

Sâu non tuổi 3: Hoạt động mạnh hơn, ăn đến đâu hết đến đó và chỉ bỏ lại gân lá, chủ yếu ăn lá non. Thời gian phát triển của sâu non tuổi 3 là $1,62 \pm 0,33$ ngày.

Sâu non tuổi 4: Có tập tính ăn giống tuổi 3, nhưng khả năng ăn và phá hoại mạnh hơn, ăn cả lá bánh tẻ. Thời gian phát triển của sâu non tuổi 4 là $2,29 \pm 0,76$ ngày.

Sâu non tuổi 5: Ăn cả ngày lẫn đêm và ăn hết cả lá chỉ để lại phần cuống lá, ăn các loại lá, ngừng ăn trước khi hóa nhộng nửa ngày. Thời gian phát triển của sâu non tuổi 5 là 4,12

± 0,86 ngày.

Thời gian phát triển cả giai đoạn sâu non của bướm đốm xanh lớn là $12,26 \pm 0,92$ ngày (ở $27,3^{\circ}\text{C}$) và $10,35 \pm 0,45$ ngày (ở $33,4^{\circ}\text{C}$)

Tiền nhộng và nhộng: Sâu non tuổi năm khi đã phát triển đầy đủ tìm nơi thích hợp là cành cây, tường nhà, bờ rào nhà tơ cố định phân cuối bụng vào giá thể rồi thực hiện quá trình hóa nhộng đặc trưng bao gồm quá trình phân giải mô, phát sinh mô, cải tạo khiến cơ thể co ngắn lại và hơi mập ra. Nhộng dạng nhộng treo được dính trên các giá thể như cành cây, tường nhà. Thời gian phát triển giai đoạn nhộng là $13,80 \pm 0,95$ ngày (ở $27,3^{\circ}\text{C}$) và $12,28 \pm 0,83$ ngày (ở $33,4^{\circ}\text{C}$). Trong giai đoạn nhộng có sự thay đổi màu sắc khá rõ rệt từ màu vàng tươi sang màu tối.

Trưởng thành: Trưởng thành thường vũ hóa từ sáng sớm đến 11h sáng, hoạt động mạnh nhất từ 8 - 10h và 15 - 17h hàng ngày. Khi mới vũ hóa toàn thân mềm, cánh nhăn nheo, con

cái thả ra dịch màu vàng. Sau khi vũ hóa, trong 1 - 2 tiếng trưởng thành tăng cường độ hô hấp để bơm đầy khí vào khí quản dọc theo mạch cánh, đồng thời bơm đầy máu vào hệ thống mạch cánh giúp cánh của chúng được căng ra. *E. mulciber* có màu sắc sỡ và hấp dẫn hơn loài *E. core*, nhất là khi chúng bay có màu xanh tím lấp lánh dưới ánh nắng mặt trời. Thời gian sống của trưởng thành từ 3,5 - 7,5 ngày. Trưởng thành cái bắt đầu đẻ trứng sau khi giao phối ít nhất là nửa ngày, đẻ trứng rải rác trong ngày, nhiều nhất vào lúc 9 - 11 giờ và 15 - 17h. Trứng được đẻ rải rác từng quả một trên cả 2 mặt lá (chủ yếu là mặt trên) của các lá non, không đẻ trên lá già.

Vòng đời của Bướm đốm xanh lớn *Euploea mulciber*

Tiến hành nhân nuôi bướm đốm xanh lớn ở hai điều kiện khác nhau đã xác định được vòng đời của chúng. Kết quả được thể hiện qua bảng 2 và bảng 3.

Bảng 2. Thời gian phát triển các pha của *Euploea mulciber* trong điều kiện phòng thí nghiệm

Giai đoạn phát dục	Thời gian phát triển (ngày) ở nhiệt độ $27,3^{\circ}\text{C}$		
	Ngắn nhất	Dài nhất	Trung bình
Trứng	2,0	3,5	$2,70 \pm 0,55$
Sâu non tuổi 1	2,0	3,0	$2,42 \pm 0,32$
Sâu non tuổi 2	1,5	2,0	$1,81 \pm 0,61$
Sâu non tuổi 3	1,5	2,0	$1,62 \pm 0,33$
Sâu non tuổi 4	1,5	2,5	$2,29 \pm 0,76$
Sâu non tuổi 5	3,0	5,5	$4,12 \pm 0,86$
Nhộng	12,5	15,0	$13,80 \pm 0,95$
Trưởng thành trước đẻ trứng	0,5	1,5	$0,84 \pm 0,45$
Vòng đời	27,0	32,0	$29,50 \pm 1,25$
Đời	29,5	37,0	$34,04 \pm 1,05$

Bảng 3. Thời gian phát triển các pha của *Euploea mulciber* trong điều kiện vườn bướm

Nhiệt độ ($^{\circ}\text{C}$)	Pha phát dục	Thời gian phát triển (ngày)		
		Ngắn nhất	Dài nhất	Trung bình
33,4	Trứng	1,5	2,5	$1,98 \pm 0,67$
	Sâu non	8,5	12,5	$10,35 \pm 0,45$
	Nhộng	10,5	13,5	$12,28 \pm 0,83$
	Trưởng thành trước đẻ trứng	0,5	1,0	$0,75 \pm 0,22$
	Vòng đời	21,5	28,5	$24,45 \pm 0,82$
	Đời	24,5	32,5	$28,67 \pm 1,05$

Kết quả bảng 2 và 3 ghi nhận điều kiện nhiệt độ có ảnh hưởng rất lớn đến quá trình phát triển của Bướm đốm xanh lớn. Trong khoảng nhiệt độ thích hợp khi nhiệt độ tăng lên, thời gian hoàn thành vòng đời của Bướm đốm xanh lớn

được rút ngắn lại. Cụ thể, khi nuôi bướm ở điều kiện nhiệt độ $27,3^{\circ}\text{C}$, vòng đời của chúng là 27 - 32 ngày, khi nhiệt độ tăng lên $33,4^{\circ}\text{C}$ vòng đời của chúng rút ngắn chỉ còn 21,5 - 28,5 ngày.

+ *Khả năng sinh sản của trưởng thành cái:*

Sức đẻ trứng của trưởng thành cái biến động từ 22 - 82 trứng/cái (bảng 4). Thời gian đẻ

trứng kéo dài 3 - 6 ngày. Sau khi đẻ 1 - 2 ngày thì trưởng thành cái chết.

Bảng 4. Khả năng đẻ trứng của trưởng thành *Euploea mulciber*

TT	Đợt theo dõi	Nhiệt độ trung bình (°C)	Số lượng trứng đẻ/cái (trứng)		
			Ít nhất	Nhiều nhất	Trung bình
1	22/3-02/4	25,3	29 ^b	71 ^b	54,47 ^b
2	19/4-29/4	28,6	39 ^a	82 ^a	65,73 ^a
3	10/5-25/5	34,3	22 ^c	56 ^c	39,93 ^c
CV%			3,5	2,9	1,8
LSD _{0,05}			2,59	1,59	0,99

Ghi chú: Số cặp theo dõi: 10 cặp/ đợt;

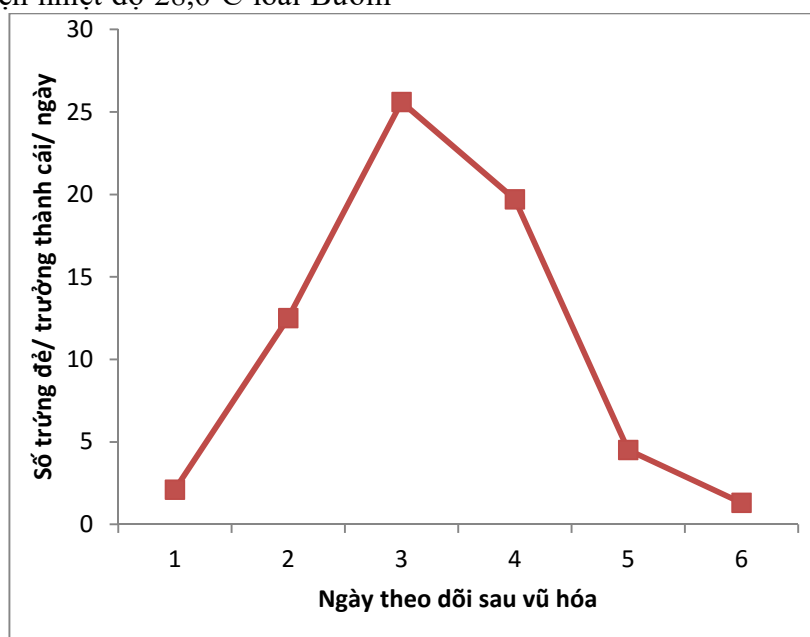
Các chữ giống nhau trong cùng một cột biểu thị sự sai khác không có ý nghĩa, các chữ khác nhau trong cùng một cột biểu thị sự sai khác có ý nghĩa.

Nhiệt độ có ảnh hưởng đến sức đẻ trứng của trưởng thành cái. Trong phạm vi nhiệt độ từ 25,3°C đến 28,6°C, khi nhiệt độ tăng số lượng trứng đẻ/trưởng thành cái cũng tăng, ở 25,3°C, số lượng trứng đẻ trung bình 54,47 trứng, ở 28,6°C số lượng trứng đẻ là 65,73 trứng. Tuy nhiên, khi nhiệt độ tăng lên 34,3°C số lượng trứng đẻ/trưởng thành cái giảm mạnh, trung bình là 39,93 trứng/trưởng thành cái.

Nhịp điệu đẻ trứng của trưởng thành cái *Euploea mulciber*

Trong điều kiện nhiệt độ 28,6°C loài Bướm

đốm xanh lớn có khả năng sinh sản tương đối thấp, trung bình 65,7 trứng/trưởng thành cái, sau khi vũ hóa sau nửa ngày bướm cái bắt đầu đẻ trứng, số trứng đẻ còn thấp, trung bình 2,1 trứng/trưởng thành cái/ngày. Sau khi giao phối 3 ngày số lượng trứng đẻ nhiều nhất, trung bình 25,6 trứng/trưởng thành cái/ngày, số lượng trứng đẻ bắt đầu giảm ở ngày thứ 4 và dừng hẳn ở ngày thứ 6 sau khi giao phối, thời gian đẻ trứng của Bướm đốm xanh lớn diễn ra nhiều nhất trong 5,5 ngày.



Hình 2. Nhịp điệu đẻ trứng của trưởng thành cái *Euploea mulciber* ở điều kiện nhiệt độ 28,6°C

+ Khả năng sống của trưởng thành loài *Euploea mulciber*

Kết quả bảng 5 ghi nhận yếu tố thức ăn có ảnh hưởng rõ rệt tới thời gian sống của trưởng thành. Khi không có thức ăn hoặc cung cấp thức ăn là nước lã cả trưởng thành đực và trưởng thành cái chỉ sống được 1 - 2 ngày và 1

- 2,5 ngày. Thời gian sống của trưởng thành tăng lên khi được cung cấp thức ăn là mật ong, trong đó mật ong nguyên chất làm trưởng thành có thời gian sống dài nhất, trung bình 5,66 ngày (dao động từ 3,5 - 7,5 ngày), trong khi mật ong 50% thì sống được 4,43 ngày (dao động từ 3 - 5,5 ngày).

Bảng 5. Ảnh hưởng của thức ăn thêm đến thời gian sống của trưởng thành loài *Euploea mulciber*

TT	Công thức thí nghiệm	Thời gian sống (ngày)			Nhiệt độ
		Ngắn nhất	Dài nhất	Trung bình	
1	Không thức ăn	1,0 ^d	2,0 ^d	1,38 ^d	33,4 ⁰ C
2	Nước lã	1,0 ^c	2,5 ^c	2,03 ^c	
3	Mật ong 50%	3,0 ^b	5,5 ^b	4,43 ^b	
4	Mật ong nguyên chất	3,5 ^a	7,5 ^a	5,66 ^a	
CV %		2,9	3,8	4,6	
LSD _{0,05}		0,32	0,45	0,55	

Ghi chú: Các chữ giống nhau trong cùng một cột biểu thị sự sai khác không có ý nghĩa, các chữ khác nhau trong cùng một cột biểu thị sự sai khác có ý nghĩa.

+ Khả năng gây hại của Bướm đốm xanh lớn *Euploea mulciber*: được thực hiện hoàn toàn ở giai đoạn sâu non. Kết quả được thể hiện qua bảng 6.

Khả năng gây hại của Bướm đốm xanh lớn

Bảng 6. Khối lượng lá bình quân do một sâu non *Euploea mulciber* tiêu thụ

TT	Tuổi sâu non	Khối lượng lá do 1 cá thể sâu non ăn (g)		
		Ít nhất	Nhiều nhất	Trung bình
1	Sâu non tuổi 1	0,07	0,12	0,09 ± 0,78
2	Sâu non tuổi 2	0,29	0,47	0,39 ± 1,05
3	Sâu non tuổi 3	0,78	1,16	0,96 ± 0,92
4	Sâu non tuổi 4	1,42	1,85	1,67 ± 0,56
5	Sâu non tuổi 5	1,55	1,95	1,76 ± 1,48
Cả pha sâu non		4,11	5,55	4,87 ± 0,93

Từ dẫn liệu bảng 6 chúng tôi tính toán và nhận thấy mức độ gây hại của sâu non chủ yếu ở tuổi 4 và tuổi 5 lần lượt chiếm 34,29% và 36,82% khối lượng thức ăn của cả giai đoạn sâu non. Giai đoạn sâu non tuổi 1, tuổi 2 và tuổi 3 chúng ăn và gây hại không đáng kể, lần lượt chiếm 1,85%, 8,01% và 20,08% tổng khối lượng thức ăn của cả giai đoạn sâu non, cả 3 tuổi tiêu thụ hết gần 1/3 lượng thức ăn của cả giai đoạn sâu non.

4. KẾT LUẬN

Quá trình điều tra trên 3 tuyến, 21 điểm tại Núi Luột đã thu thập được 13 loài, thuộc 5 giống họ bướm đốm Danaidae, trong đó có 46,15% loài xuất hiện phổ biến, 23,08% loài ít phổ biến và 30,77% loài hiếm gặp, loài *Euploea eunice* chỉ gặp duy nhất tại 1 điểm ở đỉnh 133.

Trứng của bướm đốm xanh có 1 đầu hình trụ, đầu trên tròn, có đường vân chạy dọc; Sâu non 5 tuổi, ăn khuyết lá, lúc nhỏ có tập tính đánh dấu trước khi ăn, có 8 xúc tu ở đốt ngực 2, đốt ngực 3, đốt bụng 2 và đốt bụng 8; Nhộng màng, dạng treo không có dây chằng, sau khi hóa nhộng 1 - 2 ngày có ánh kim lấp lánh rồi mất dần; Trưởng thành mặt trên cánh màu nâu đen, từ buồng giữa cánh trước ra ngoài mấp

cánh có màu tím óng ánh với các chấm trắng xếp không theo hàng lối, sải cánh dài 10,07 ± 0,14 cm, đầu đầu hình dùi trống.

Vòng đời bướm đốm xanh là 27 - 32 ngày và 21,5 - 28,5 ngày lần lượt ở 27,3⁰C và 33,4⁰C; Trong khoảng nhiệt độ từ 25,3⁰C (54,47 trứng) đến 28,6⁰C (65,73 trứng) khi nhiệt độ tăng, số lượng trứng đẻ/trưởng thành cái cũng tăng theo. Tuy nhiên, khi nhiệt độ lên đến 34,3⁰C, số lượng trứng đẻ/ trưởng thành cái giảm rõ rệt chỉ còn 39,93 trứng/cái. Trưởng thành cái bắt đầu đẻ trứng sau vũ hóa nửa ngày, chúng đẻ nhiều nhất sau khi vũ hóa 03 ngày, số lượng trứng đẻ trung bình 25,6 trứng/cái/ngày. Thời gian đẻ trứng kéo dài 5,5 ngày. Trưởng thành có thời gian sống lâu nhất khi ăn mật ong nguyên chất trung bình 5,66 ngày. Khả năng gây hại của Bướm đốm xanh lớn là rất cao, trung bình một cá thể sâu non ăn hết 4,87g lá cây, chúng gây hại tập trung từ giai đoạn sâu non tuổi 4, tuổi 5 với lượng thức ăn chiếm 71,11% tổng lượng thức ăn trong cả giai đoạn sâu non.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Alexander Monastyrskii và Alexey Devyatkin, 2001. Các loài bướm phổ biến ở Việt Nam (Sách hướng dẫn). Nhà xuất bản Bản đồ.

2. Chou L., 1994. Monographia Rhopalocercum Sinensium. Vols 1-2, Henan Science and Technology Press, Henan, China. 854p.

3. D. Abrera B., 1982-1986. Butterflies of the Oriental Region. Volumes 1-3. Hill House, Melbourne. 672p.

4. Bùi Đình Đức và Phan Văn Dũng, 2015. Xây dựng cơ sở dữ liệu loài bướm ngày tại Khu rừng thực nghiệm Trường Đại học Lâm nghiệp. Tạp chí Khoa học và Công nghệ Lâm nghiệp, Số 2-2015, tr 58-64.

5. Ek-Amnuay P., 2012. Butterflies of Thailand. Fascinating insects Vol.2. (2nd Revised edition). Amrin Printing and Publishing Public Co., Ltd., Bangkok. 934p

6. Inoue H., Kennett R.D., Kitching I.J., 1997. Moths of Thailand. Vol. 2, Sphingidae. Chai Press, Klong San, Bangkok. 164 p. And 44 p. photo.

7. Nguyễn Thế Nhã, Trần Công Loanh, Trần Văn Mão, 2001. Điều tra, dự tính, dự báo sâu bệnh trong lâm nghiệp. Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.

8. Nguyễn Thế Nhã, 2003. Đánh giá diễn biến khu hệ côn trùng và nấm trong rừng giáo dục – đào tạo và nghiên cứu thực nghiệm Núi Luôt, Trường Đại học Lâm nghiệp. Báo cáo đề tài cấp cơ sở.

9. Nguyễn Thế Nhã, 2012. Thành phần loài và đặc

điểm sinh học cơ bản của sâu hại cây cảnh thuộc chi *Ficus* tại khu vực Xuân Mai. Tạp chí Khoa học và Công nghệ Lâm nghiệp, số 01, tr. 48-57.

10. Osada S., Uemura Y., Uehara J., 1999. An illustrated checklist of the butterflies of Laos P.D.R. Tokyo, Japan. 240p.

11. Phạm Nhật, Nguyễn Thế Nhã, Nguyễn Cừ, Võ Sĩ Tuấn, Nick Cox, Nguyễn Văn Tiến, Đào Tấn Hồ, Phạm Nguyên Hồng, Vũ Văn Dũng, Lê Nguyên Ngật, Nguyễn Hữu Dục, Nguyễn Tiến Hiệp, Nguyễn Văn Long và Đỗ Quang Huy, 2003. Sổ tay hướng dẫn điều tra và giám sát đa dạng sinh học. SPAM/WWF – Indochina. Nxb. Giao thông vận tải.

12. Pollard E., 1977. A method for assessing changes in the abundance of butterflies. Biological conservation, 12: 115-134.

13. Vũ Thị Thuần, Nguyễn Thế Nhã, Nguyễn Thành Tuấn, Bùi Đình Đức và Bùi Trung Hiếu, 2006. Nghiên cứu thành phần các loài côn trùng khu rừng thực nghiệm Núi Luôt, Trường Đại học Lâm nghiệp. Báo cáo đề tài cấp Bộ.

14. <https://butterflycircle.blogspot.com/2012/04/life-history-of-stripped-blue-crow.html?m=0>, Life History of the Striped Blue Crow (*Euploea mulciber mulciber*).

COMPOSITION OF BUTTERFLY SPECIES IN THE FAMILY DANAIIDAE IN NUI LUOT EXPERIMENTAL FOREST IN VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY OF FORESTRY AND SOME MORPHOLOGICAL AND BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF *Euploea mulciber* Cramer (LEPIDOPTERA: DANAIIDAE)

Hoang Thi Hang¹, Le Bao Thanh¹

¹Vietnam National University of Forestry

SUMMARY

The present study was carried out at Nui Luot experimental forest located in Vietnam National University of Forestry Xuan Mai town, Chuong My district, Hanoi (Geographic coordinate: Latitude: 20°51'31"N; Longitude: 105°30'45"E) to record the species composition of butterfly in the family Danaida. A total of 13 butterfly species belonging to 5 genera were identified and among them, six species were added to the butterfly fauna of the study area, including *Danaus chryrippus*, *Tirumala limniace*, *Euploea eunice*, *Euploea midamus*, *Euploea radamanthus*, *Euploea camaralzeman*. *Euploea mulciber*, the striped blue crow, develops through four stages (Egg, Larva, Pupa and Adult). The egg is cylindrical with a rounded top. The egg surface is ribbed. The larva develops through 5 instars and is yellowish brown to yellow ground color. From the 2nd instars, the larva has whitish stripes along with the body segments. A pair of black inconspicuous protuberances (also known as tentacles) can be found on the dorsum of each of the flowing segments: 2nd and 3rd thoracic segments, and the 2nd and 8th abdominal segments. Initially, the newly formed pupa is yellow brown but becomes silvery metallic glitter after 1 - 2 days and then, after 6 - 7 days, turns black. The pupa suspends itself from the silk pad with no supporting silk girdle. The adult has a black brown hindwing and is bright blue in the forewing with white spots on the distal half. At 27.3°C and 33.4°C, its lifecycle is 27 - 32 days and 21.5 - 28.5 days, respectively. The adult has the longest lifetime when fed with pure honey (average 5.66 days). The major damage to crops caused by the larvae is when they are at 4 - 5 larval instar stages. The female can produce 22 - 82 eggs depending on the temperature and oviposition time ranges from 3 - 5.5 days.

Keywords: biological, Danaidae, *Euploea mulciber*, morphological, Nui Luot experimental forest.

Ngày nhận bài : 23/10/2020

Ngày phản biện : 15/12/2020

Ngày quyết định đăng : 28/12/2020