

SÂU HẠI CHÍNH RỪNG TRỒNG GÁO TRẮNG (*Neolamarckia cadamba*) VÀ GÁO VÀNG (*Nauclea orientalis*) TẠI TỈNH CÀ MAU

Phạm Quang Thu¹, Lê Văn Bình¹, Võ Ngun Thảo², Nguyễn Minh Chí¹

¹ Trung tâm Nghiên cứu Bảo vệ rừng, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam

² Trung tâm Thực nghiệm Lâm nghiệp Tây Nam Bộ, Viện Khoa học Lâm nghiệp Nam Bộ

TÓM TẮT

Sử dụng cây bản địa như Gáo trắng và Gáo vàng cho trồng rừng cung cấp gỗ lớn đang được khuyến khích ở Việt Nam, tập trung nhiều ở các tỉnh phía Nam. Rừng trồng Gáo trắng, Gáo vàng tại U Minh, Cà Mau đã xảy ra dịch sâu hại liên tiếp trong 2 năm liền 2015 và 2016. Sâu cuốn lá (*Arthroschista hilaralis*) và Sâu ăn lá (*Moduza procris* Cramer) được xác định là hai loài sâu hại chính thuộc bộ Cánh vảy. Rừng trồng Gáo trắng bị Sâu ăn lá (*M. procris*) gây hại nhẹ nhưng Sâu cuốn lá (*A. hilaralis*) gây hại nặng đến rất nặng. Rừng trồng Gáo vàng, tỷ lệ bị hại và mức độ bị hại đối với Sâu cuốn lá thì nhỏ nhưng nặng và rất nặng đối với Sâu ăn lá (*M. procris*). Tỷ lệ và mức độ bị hại do Sâu cuốn lá và Sâu ăn lá còn tùy thuộc vào tuổi rừng. Rừng non dưới 5 tuổi thường bị hại nặng hơn rừng trên 10 tuổi.

Từ khóa: Sâu cuốn lá,
Sâu ăn lá, Gáo trắng,
Gáo vàng

Main insect pests damaging *Neolamarckia cadamba* and *Nauclea orientalis* plantations in Ca Mau province

Using native tree species, such as *Neolamarckia cadamba* and *Nauclea orientalis*, for sawlog afforestation is being encouraged in Vietnam, especially in the Southern provinces. Outbreaks of insect pests to plantations of these species at U Minh, Ca Mau have occurred consecutively in 2015 and in 2016. Leafroller (*Arthroschista hilaralis*) and leaf-eating caterpillar (*Moduza procris*) were identified as major lepidopteran pests. To *Neolamarckia cadamba* plantations, *M. procris* caused minor damage to the crowns of the trees but *A. hilaralis* caused heavy to very heavy damage. To *Nauclea orientalis* plantations, damage incidence and severity was minor by *A. hilaralis* but damage was heavy to very heavy by *M. procris*. The damage incidence and severity depended on tree age - young plantations under 5 years were often more severely damaged than plantations over 10 years old.

Keywords: *Arthroschista hilaralis*, *Moduza procris*, *Nauclea orientalis*, *Neolamarckia cadamba*

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gáo trắng (*Neolamarckia cadamba* (Roxb.) Bosser) và Gáo vàng (*Nauclea orientalis* (L.) L) là loài cây bản địa; Gáo trắng phân bố tự nhiên ở Úc, Trung Quốc, Bangladesh, Nepal, Xri Lanka, Ấn Độ, Indonesia, Malaysia, Papua New Guinea, Philippines, Singapore và Việt Nam. Gáo vàng phân bố tự nhiên ở miền Bắc Australia, New Guinea, Việt Nam, Malaysia Myanmar và Thái Lan. Chúng được trồng thành công ở Costa Rica, Puerto Rico, Nam Phi, Surinam, Đài Loan, Venezuela, các nước vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới (Orwa *et al.*, 2009). Hai loài cây này đang được gây trồng ở Việt Nam, tập trung nhiều ở vùng Tây Nam Bộ. Tuy nhiên khi gây trồng tập trung hai loài cây này có xuất hiện một số loài sâu hại.

Nghiên cứu sâu, bệnh hại cây gáo ở Indonesia đã xác định được ấu trùng một số loài bọ cánh cứng thường ăn rễ và gây hại cây ở giai đoạn 1-2 năm tuổi (Intari và Natawiria, 1973). Một nghiên cứu khác ở Indonesia ghi nhận có nấm và sâu hại lá nhưng sau đó cây thường hồi phục tốt (Soerianegara và Lemmens, 1993). Nghiên cứu thành phần sâu hại Gáo trắng tại Sabah, Malaysia vào năm 2009 đã ghi nhận 15 loài sâu hại, trong đó phổ biến nhất là Sâu cuốn lá (*Arthroschista hilaralis*), chúng gây hại nghiêm trọng rừng trồng Gáo trắng tại Malaysia (Chung *et al.*, 2009). Sâu cuốn lá (*A. hilaralis*) thường gây hại cây trồng với đặc điểm tập tính đặc trưng là ăn lớp biểu bì, cuốn lá làm tổ sau đó làm lá cây bị héo, khô và rụng (Baksha, 2000). Sâu cuốn lá (*A. hilaralis*) đã được ghi nhận có phân bố nhiều tại các nước Đông Nam Á và Úc (Walker, 1859; Chung và Mustapha, 2013), Nam Á (Baksha, 2007; Suresh và Bulganin, 2015) và trải rộng tới tận Thụy Điển (Svensson, 2010). Loài Sâu cuốn lá này đã được ghi nhận gây hại cây con của nhiều loài cây trồng lâm nghiệp ở giai đoạn

vườn ươm tại Bangladesh (Baksha, 2007) trên cây chè tại vùng Tây Bắc Bengal, Ấn Độ (Suresh và Bulganin, 2015).

Sâu ăn lá (*Moduza procris* Cramer) thường ăn một phần phiến lá hoặc ăn toàn bộ thịt lá và chỉ để lại phần gân lá. Sâu ăn lá thường gây hại các loài cây ăn quả và rau tại Bangladesh (Tahsinur, 2014). Kết quả nghiên cứu thành phần loài bướm giáp đã ghi nhận có phân bố loài Sâu ăn lá tại Ấn Độ (Swarnali *et al.*, 2015), ở Khu bảo tồn thiên nhiên Nam Ka, Đắc Lắc (Bùi Thị Quỳnh Hoa, 2015) và tại Vườn Quốc gia Phù Mát, Nghệ An, Việt Nam (Vu Van Lien, 2015).

Ở Việt Nam hiện đã và đang có các chương trình trồng rừng Gáo trắng và Gáo vàng, tập trung nhiều ở các tỉnh phía Nam. Trong các mô hình rừng trồng Gáo trắng và Gáo vàng tại Cà Mau đã ghi nhận hai đợt sâu hại liên tiếp trong năm và xuất hiện từ năm 2015. Bài viết này trình bày kết quả điều tra, đặc điểm nhận biết 2 loài sâu gây hại chính đối với Gáo trắng và Gáo vàng tại U Minh, Cà Mau.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Mô tả đặc điểm hình thái và định loại

Thu mẫu các pha gồm: trưởng thành, trứng, sâu non và nhộng, mô tả chi tiết về kích thước, màu sắc, râu đầu, cánh trước, cánh sau... và đối chiếu với khóa phân loại của Walker (1859) để giám định Sâu cuốn lá Gáo trắng và đối chiếu với khóa phân loại của Inayoshi (1996-2006), Monastyrskii & Devyatkin (2003), Monastyskii (2005) để giám định Sâu ăn lá Gáo vàng.

2.2. Đánh giá tình hình gây hại

Điều tra thu thập mẫu các loài sâu hại rừng trồng Gáo trắng và Gáo vàng tại trạm U Minh, Cà Mau. Tiến hành lập 12 ô tiêu chuẩn điển

hình, 2 ô/loài cây, diện tích của mỗi ô tiêu chuẩn 1.000m² (40m × 25m), ranh giới của ô được xác định bằng cọc mốc. Điều tra, phân cấp sâu hại rừng trồng Gáo trắng và Gáo vàng tại trạm U Minh, Cà Mau. Điều tra trên 12 ô tiêu chuẩn điển hình đã lập để điều tra thành phần sâu hại. Cây điều tra được đánh dấu bằng sơn đỏ, chọn theo phương pháp ngẫu nhiên hệ thống, cách một cây điều tra một cây, cách một hàng điều tra một hàng.

Thời gian nghiên cứu: từ tháng 11 năm 2015 đến tháng 11 năm 2016.

Phân cấp mức độ bị hại cho các cây điều tra ở ô tiêu chuẩn theo 5 cấp bị hại (TCVN, 2013).

| Cấp bị hại | Tình trạng tán lá cây điều tra |
|------------|--------------------------------|
| 0 | Cây khỏe, tán lá không bị hại. |
| 1 | < 25% tán lá bị hại. |
| 2 | 25 ÷ < 50% tán lá bị hại. |
| 3 | 50 ÷ 75% tán lá bị hại. |
| 4 | >75% tán lá bị hại. |

Mức độ bị hại dựa trên cấp bị hại bình quân:

| | |
|---|----------------------------|
| Cấp bị sâu hại trung bình: $R = 0$ | cây không bị sâu hại; |
| Cấp bị sâu hại trung bình: $0,0 < R \leq 1,0$ | cây bị sâu hại nhẹ; |
| Cấp bị sâu hại trung bình: $1,0 < R \leq 2,0$ | cây bị sâu hại trung bình; |
| Cấp bị sâu hại trung bình: $2,0 < R \leq 3,0$ | cây bị sâu hại nặng; |
| Cấp bị sâu hại trung bình: $3,0 < R \leq 4,0$ | cây bị sâu hại rất nặng. |

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm hình thái và giám định sâu hại chính

3.1.1. Sâu cuốn lá

Đặc điểm hình thái

Trưởng thành: Mặt trên của trưởng thành thân, cánh, đầu và ngực màu xanh, mặt dưới

Trên cơ sở kết quả phân cấp bị hại, tính toán các chỉ tiêu sau:

Tỷ lệ cây bị sâu hại được xác định theo công thức:

$$P\% = \frac{n}{N} \times 100$$

Trong đó: n: Là số cây bị sâu hại

N: Là tổng số cây điều tra

Số liệu điều tra được xử lý bằng phần mềm Microsoft Excel.

Cấp bị hại bình quân trong ô tiêu chuẩn được tính theo công thức:

$$R = \frac{\sum_{i=0}^4 n_i \cdot v_i}{N}$$

Trong đó: R: cấp bị sâu hại trung bình;

n_i : Là số cây bị hại với chỉ số bị sâu hại i ;

v_i : Là trị số của cấp bị sâu hại thứ i ;

N: Là tổng số cây điều tra.

màu xanh nhạt (Hình 1a và 1b); mặt trên cánh trước và cánh sau ở giữa có 1 điểm nhỏ màu xám và viền cánh trước có màu nâu. Râu đầu hình sợi chỉ và có màu nâu phớt xanh. Chiều rộng sải cánh trung bình 26,5mm và chiều dài thân 15,5mm.



(a)



(b)

Hình 1. Trưởng thành (a) mặt trước; (b) mặt sau

Trứng: Mới đẻ có màu trắng nhạt sau chuyển màu hồng, hình oval, dài từ 0,45 đến 0,72mm.

Sâu non: Sâu non có 5 tuổi (Hình 2), màu sắc và kích thước thay đổi theo tuổi.

+ Tuổi 1: Sâu non màu vàng nhạt, ở lưng màu hồng đến nâu sẫm và chiều dài thân trung bình 4,5mm.

+ Tuổi 2: Đầu màu nâu sáng và thân màu nâu tối, chiều dài trung bình 8,9mm.

+ Tuổi 3: Thân màu nâu tối, chiều dài trung bình 16,8mm.

+ Tuổi 4: Thân màu nâu tối sau chuyển màu xanh lá cây nhạt, chiều dài trung bình 20,6mm.

+ Tuổi 5: Thân màu xanh lá cây nhạt, chiều dài trung bình 25,8mm.

Nhộng: Màu nâu đến màu cánh gián, chiều dài trung bình 14mm (Hình 3).



Hình 2. Sâu non (tuổi 2)



Hình 3. Nhộng

Kết quả định loại: Căn cứ vào đặc điểm hình thái, Sâu cuốn lá hại Gáo trắng được xác định là loài: *Arthroschista hilaralis* Walker (Lepidoptera; Pyralidae).

3.1.2. Sâu ăn lá

Trưởng thành: Mặt trên trưởng thành có màu nâu đỏ, mặt dưới màu nâu đỏ nhạt (Hình 4a và

4b), cánh trước mỗi bên có 1 hàng với 8 điểm màu trắng và thêm 1 điểm gần gốc cánh, cánh sau có 1 hàng 7 điểm màu trắng, mũi cánh có 3 đường nhỏ màu đen. Sải cánh rộng trung bình 56mm, chiều dài 20,5mm.



(a)



(b)

Hình 4. Trưởng thành (a) mặt trước; (b) mặt sau

Trứng: Màu xanh lục, đường kính khoảng 1mm.

Sâu non: Sâu non có 5 tuổi (Hình 5), màu sắc và kích thước thay đổi theo tuổi.

+ Tuổi 1: Sâu non màu xanh nhạt xám, thân sâu có gai nhỏ, chiều dài trung bình 4,8mm.

+ Tuổi 2: Thân màu nâu, có 9 cặp gai chạy dọc mép lưng, chiều dài thân trung bình 7,8mm.

+ Tuổi 3: Thân màu nâu, có 9 cặp gai chạy dọc mép lưng, chiều dài thân trung bình 14,5mm.

+ Tuổi 4: Thân màu nâu, có 9 cặp gai chạy dọc mép lưng, chiều dài thân trung bình 22,5mm.

+ Tuổi 5: Thân màu nâu xám, có 9 cặp gai chạy dọc mép lưng, chiều dài thân trung bình 38,2mm.

Nhộng: Màu nâu, dài trung bình 18,5mm (Hình 6).



Hình 5. Sâu non (tuổi 3)



Hình 6. Nhộng

Kết quả định loại: Căn cứ vào đặc điểm hình thái, Sâu ăn lá hại Gáo vàng được xác định là loài *Modusa procris* Cramer (Lepidoptera; Nymphalidae).

3.2. Tình hình gây hại

Kết quả điều tra từ 12 ô tiêu chuẩn, tình hình gây hại của 2 loài sâu hại chính đối với rừng trồng Gáo vàng và Gáo trắng được trình bày ở các bảng 1.

Bảng 1. Tình hình gây hại rừng trồng Gáo trắng năm 2016

| Tuổi rừng Gáo trắng | Sâu cuốn lá (<i>A. hilaralis</i>) | | | Sâu ăn lá (<i>M. procris</i>) | | |
|---------------------|-------------------------------------|----------------|---------------|---------------------------------|----------------|---------------|
| | Tỷ lệ bị hại (P%) | Cấp bị hại (R) | Mức độ bị hại | Tỷ lệ bị hại (P%) | Cấp bị hại (R) | Mức độ bị hại |
| 3 tuổi | 98,6 | 3,86 | Rất nặng | 5,5 | 0,12 | Nhẹ |
| 4 tuổi | 95,5 | 3,85 | Rất nặng | 6,5 | 0,15 | Nhẹ |
| 13 tuổi | 75,5 | 2,83 | Nặng | 2,5 | 0,06 | Nhẹ |
| Trung bình | 89,2 | 3,50 | | 4,8 | 0,11 | |

Kết quả ở bảng 1 cho thấy rừng trồng Gáo trắng tại trạm U Minh, Cà Mau, Sâu ăn lá (*M. procris*) gây hại nhẹ, mà Sâu cuốn lá (*A. hilaralis*) gây hại chủ yếu, mức độ bị hại từ nặng đến rất nặng. Rừng trồng ở giai đoạn tuổi 3 và tuổi 4 bị Sâu cuốn lá hại rất nặng với tỷ lệ bị hại tương ứng là 98,6% và 95,5%, cấp bị hại tương ứng là 3,86 và 3,85. Khi có dịch, tán lá của cây bị Sâu cuốn lá cuốn hết các

lá để làm tổ và làm thức ăn sau đó gây héo lá, lá bị khô và rụng toàn bộ lá do đó khả năng sinh trưởng của cây bị ảnh hưởng nghiêm trọng (Hình 7). Đối với rừng trồng ở giai đoạn 13 năm tuổi, rừng trồng bị sâu hại nặng, có nhẹ hơn rừng non nhưng cũng bị ảnh hưởng lớn đến sinh trưởng của cây, tỷ lệ cây bị Sâu cuốn lá hại chiếm 75,5% và mức độ bị hại nặng (R = 2,83).



Cây sau khi bị Sâu cuốn lá gây hại



Cây đang phục hồi

Hình 7. Rừng Gáo trắng bị Sâu cuốn lá gây hại

Hiện tại Sâu cuốn lá (*A. hilaralis*) là loài côn trùng gây hại rất nguy hiểm, chúng tàn phá gần như toàn bộ tán lá của cây và gây hại liên tiếp hai lần mỗi năm trong hai năm 2015 và 2016. Nếu tình hình này tiếp diễn, dịch Sâu cuốn lá

có thể gây chết cây. Sau khi bị hai đợt dịch liên tiếp trong năm 2016, có một số cây đã có biểu hiện bị chết các đỉnh sinh trưởng đầu cành và đỉnh sinh trưởng ngọn cây, cây phục hồi rất chậm.

Bảng 2. Tình hình gây hại rừng trồng Gáo vàng năm 2016

| Tuổi rừng Gáo vàng | Sâu cuốn lá (<i>A. hilaralis</i>) | | | Sâu ăn lá (<i>M. procris</i>) | | |
|--------------------|-------------------------------------|----------------|---------------|---------------------------------|----------------|---------------|
| | Tỷ lệ bị hại (P%) | Cấp bị hại (R) | Mức độ bị hại | Tỷ lệ bị hại (P%) | Cấp bị hại (R) | Mức độ bị hại |
| 3 tuổi | 13,6 | 0,26 | Nhẹ | 57,3 | 2,33 | Nặng |
| 4 tuổi | 13,2 | 0,25 | Nhẹ | 55,1 | 2,21 | Nặng |
| 13 tuổi | 11,5 | 0,19 | Nhẹ | 31,5 | 1,15 | Trung bình |
| Trung bình | 12,8 | 0,23 | | 48,0 | 1,71 | |

Kết quả ở bảng 2 cho thấy rừng trồng Gáo vàng tại Cà Mau cũng bị Sâu cuốn lá (*A. hilaralis*) gây hại nhưng tỷ lệ bị hại thấp, dưới 15% với

mức độ bị hại nhẹ hơn rất nhiều so với rừng Gáo trắng.

**Hình 8.** Rừng trồng Gáo vàng bị Sâu ăn lá gây hại tại U Minh

Tuy nhiên, Gáo vàng lại chủ yếu bị Sâu ăn lá (*M. procris*) gây hại với mức độ nặng. Rừng trồng ở giai đoạn tuổi 3 và tuổi 4 bị Sâu ăn lá hại nặng, tỷ lệ bị hại tương ứng là 57,3% và 55,1%, cấp bị hại tương ứng là 2,33 và 2,21. Những cây bị hại có tán lá bị sâu ăn trụi gây ảnh hưởng nhiều đến khả năng sinh trưởng của cây (Hình 8). Đối với rừng trồng ở giai đoạn 13 năm tuổi, rừng trồng bị sâu hại trung bình, tỷ lệ cây bị Sâu cuốn lá hại chiếm 31,5% và cấp bị hại trung bình là 1,15.

IV. KẾT LUẬN

Rừng trồng Gáo vàng, Gáo trắng tại trạm U Minh, Cà Mau bị hai loài sâu hại chính là Sâu cuốn lá (*Arthroschista hilaralis* Walker) và Sâu ăn lá (*Moduza procris* Cramer). Trong đó Sâu cuốn lá gây hại chính đối với Gáo trắng và Sâu ăn lá gây hại chính đối với Gáo vàng.

Gáo trắng bị Sâu cuốn lá (*A. hilaralis*) gây hại rất nặng, rừng trồng ở giai đoạn tuổi non (tuổi 3 và 4) bị hại rất nặng với tỷ lệ bị hại trên 95%, cấp bị hại trung bình trên 3,8. Rừng

trồng ở giai đoạn 13 năm tuổi bị Sâu cuốn lá hại nặng, tỷ lệ cây bị hại chiếm 75,5% và cấp bị hại trung bình 2,83.

Gáo vàng chủ yếu bị Sâu ăn lá (*M. procris*) gây hại, rừng trồng ở giai đoạn tuổi non (tuổi 3

và 4) bị hại nặng, tỷ lệ bị hại tương ứng trên 55%, cấp bị hại trung bình trên 2,2. Đối với rừng trồng ở giai đoạn 13 năm tuổi, cây trồng bị sâu hại ở mức trung bình, tỷ lệ bị hại 31,5% và cấp bị hại trung bình 1,71.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Baksha, M.W., 2000. Biology, ecology and management of kadam defoliator, *Arthroschista hilaralis* Walker (Pyralidae: Lepidoptera) in Bangladesh. Bangladesh Journal of Forest Science, 29(2): pp.133-136.
2. Baksha, M.W., 2007. Major forest nursery pests and diseases in Bangladesh. Communicationes Instituti Forestalis Bohemicae Vol 23: pp.24-28.
3. Chung, A.Y.C., Ajik, M., Nilus, R., Hastie, A., Ong, R.C. and Chey, V.K., 2009. New records of insects associated with Laran (*Neolamarckia cadamba*) in Sabah. Sepilok Bulletin. (10): pp.45-63.
4. Chung, A.Y.C. and Mustapha, M.A.T., 2013. Insect diversity of Malua forest reserve, Sabah: 29p.
5. Bùi Thị Quỳnh Hoa, 2015. Thành phần loài bướm giáp (Lepidoptera: Nymphalidae) ở Khu bảo tồn thiên nhiên Nam Ka, Đắk Lắk. Hội nghị khoa học toàn quốc về sinh thái và tài nguyên sinh vật lần thứ 6: pp.551-555.
6. Inayoshi, Y., 1996-2006. A check lish of Butterflies in Indo - China (Chiefly from Thailand, Laos and Viet Nam). Souse material: <http://yutaka.it-n.jp/>.
7. Intari, S.E. and Natawiria, D., 1973. White grubs in forest tree nurseries and young plantations. Laporan Lembaga Penelitian Hutan. (167). Bogor, Indonesia: 2p.
8. Vu Van Lien, 2015. Butterfly species list (Lepidoptera: Rhopolocera) of Natural forest on moutain of Pu Mat National park, Nghe An province. Hội nghị khoa học toàn quốc về sinh thái và tài nguyên sinh vật lần thứ 6: pp.1493-1499.
9. Monastyrskii, A.L. and Devyatkin, A.L., 2003. Butterflies of Vietnam (*an illustrated checklist*). Thong Nhat Printing House: 56pp.
10. Monastyrskii, A.L., 2005. *Butterflies of Vietnam*, Vol 1, Nymphalidae: Satyrinae. Cartographic Publishing House, Hanoi, Vietnam: 198pp. (35 col).
11. Orwa, C., Mutua, A., Kindt, R., Jamnadass, R., Simons, A., 2009. Agroforestry Database: a tree reference and selection guide version 4.0 (<http://www.worldagroforestry.org/af/treedb/>).
12. Soerianegara, I. and Lemmens, R.H.M.J., 1993. Plant resources of South-east Asia 5 (1). Timber trees. Major commercial timbers. Pudoc Scientific Publishers, Wageningen, Netherlands: 555p.
13. Suresh, K.S. and Bulganin, M., 2015. Moth (Insecta: Lepidoptera) Fauna and their Insect Predators Associated with the Tea gardens and the surrounding Natural Ecosystem Environs in Northern West Bengal, India. The Journal of Zoology Studies, 2(6): pp.1-5.
14. Svensson, I., 2010. Anmärkningsvärda fynd av småfjärilar (Microlepidoptera) i Sverige 2010. Entomologisk Tidskrift. 132 (1): pp.55-68.
15. Swarnali, M., Soumyajit, B., Goutam, K.S., Parthiba, B. and Gautam, A., 2015. Butterfl y diversity in Kolkata, India: An appraisal for conservation management. Journal of Asia-Pacific Biodiversity. (8): pp. 210-221.
16. Tahsinur, R.S., 2014. Checklist of butterflies of Chuadanga District, Bangladesh. Journal of Entomology and Zoology Studies. 2(5): pp. 218-224.
17. Walker F. 1859. Pyralides. List of the Specimens of Lepidopterous Insects in the Collection of the British Museum, London 17: pp.255-508.

Người thẩm định: GS.TS. Phạm Văn Lâm