

HIỆN TRẠNG GÂY HẠI CỦA SÂU ĐỤC THÂN (*Zeuzera coffeae*) TRÊN CÂY LÁT HOA TẠI MIỀN TRUNG VIỆT NAM

Trần Thị Phụng^{1,2}, Phạm Hồng Hiến¹, Nguyễn Minh Chí³

¹ Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam

² Trường Đại học Tây Nguyên

³ Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam

TÓM TẮT

Lát hoa là loài cây gỗ có giá trị kinh tế cao, được trồng phổ biến ở Việt Nam. Tuy nhiên, sự xuất hiện của sâu đục thân đã gây thiệt hại đáng kể cho rừng trồng, nhất là các rừng trồng mới. Nghiên cứu này tiến hành điều tra sâu đục thân trên rừng trồng Lát hoa tại Thanh Hóa, Nghệ An, Quảng Bình, Huế, Đà Nẵng và Quảng Nam trong năm 2024. Sâu non được nuôi riêng lẻ bằng thức ăn nhân tạo đến khi vào nhộng để phục vụ mô tả đặc điểm hình thái và xác định tên loài. Kết quả cho thấy, sâu đục thân trên Lát hoa là loài *Zeuzera coffeae* Nietner, 1861 (Lepidoptera: Cossidae). Loài sâu này đục thân cây và có thể làm cho cây tuổi nhỏ bị gãy đổ khi có gió lớn. Sâu hại nhiều nhất đối với các cây ở giai đoạn 1 năm tuổi với tỷ lệ bị hại P% = 15,2 - 16,1%, chỉ số hại R% = 11,9 - 14,8%. Kết quả nghiên cứu này cung cấp thêm thông tin về đặc điểm gây hại của *Z. coffeae* trên thân cây Lát hoa, là cơ sở khoa học quan trọng để quản lý hiệu quả loài sâu này.

Từ khóa: Đặc điểm gây hại, Lát hoa, mức độ gây hại, sâu đục thân, *Zeuzera coffeae*

DAMAGING OF *Zeuzera coffeae* ON *Chukrasia tabularis* IN CENTRAL VIETNAM

Tran Thi Phuong^{1,2}, Pham Hong Hien¹, Nguyen Minh Chi³

¹ Vietnam Academy of Agricultural Sciences

² Tay Nguyen University

³ Vietnamese Academy of Forest Sciences

ABSTRACT

Chukrasia tabularis is one of the most economical timber tree species, commonly grown in Vietnam. However, stem borers cause a significant damage to young plantations by boring into tree stems and leading trees to break in strong winds and die. This study investigated the impact of them on *C. tabularis* plantations in central provinces such as Thanh Hoa, Nghe An, Quang Binh, Hue, Da Nang and Quang Nam in 2024. The larvae were reared individually by artificial food until pupation for morphological description and species identification. Based on morphological characteristics, the results showed that the stem borers in *C. tabularis* trees were identified as *Zeuzera coffeae* Nietner, 1861 (Lepidoptera: Cossidae). This pest caused damages by boring into the trunk, leading to plant broken in strong winds. The yearling trees were significantly damaged by this pest with damage incidence of 15.2 - 16.1%, and a damage severity of 11.9 - 14.8%. These findings have provided additional information on the damage characteristics of *Z. coffeae* on *C. tabularis* tree stems, important scientific basis for effective management of this pest.

Keywords: *Chukrasia tabularis*, damage severity, damage symptoms, stem borer, *Zeuzera coffeae*

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Lát hoa (*Chukrasia tabularis* A. Juss) thuộc họ Xoan (Meliaceae), chúng còn có các tên gọi khác là Lát da đồng và Lát chun (Nguyễn Hoàng Nghĩa, 2007). Lát hoa là cây gỗ lớn, thân tròn, thẳng, có bạnh vè nhỏ, chiều cao cây có thể đạt tới 35 m, đường kính ngang ngực có thể đạt 2 m (Nguyễn Hoàng Nghĩa, 2007; Nguyễn Minh Chí, 2023). Gỗ Lát hoa dẻo, ít cong vênh, có vân thớ đẹp và có giá trị cao (Pinyopusarker & Kalinganire, 2003; Nguyễn Hoàng Nghĩa, 2007; Kien & Harwood, 2017). Trên thị trường Việt Nam, giá bán gỗ xẻ từ năm 2017 đã đạt khoảng 18 - 20 triệu đồng/m³ (Kien & Harwood, 2017) và có thể cao gấp hai lần vào năm 2022 (Nguyễn Minh Chí, 2023).

Lát hoa có phân bố tự nhiên ở phía Nam Trung Quốc, khu vực Nam Á và các quốc gia Đông Nam Á (Kalinganire & Pinyopusarker, 2000; Pinyopusarker & Kalinganire, 2003; Nguyễn Hoàng Nghĩa, 2007). Loài cây này đã được gây trồng rộng rãi ở Trung Quốc và các nước Đông Nam Á, đặc biệt là ở Việt Nam (Ho & Noshiro, 1995; Kalinganire & Pinyopusarker, 2000; Gunn *et al.*, 2006; Nguyễn Minh Chí, 2023). Lát hoa đã được sử dụng rộng rãi để trồng rừng cũng như trồng cây phân tán ở Việt Nam sau khi hàng loạt diện tích keo và bạch đàn bị sâu bệnh gây hại rất nghiêm trọng (Thu *et al.*, 2021; Chi, 2022; Chi *et al.*, 2022b; Nguyễn Minh Chí, 2023). Diện tích trồng cây Lát hoa ở Việt Nam đã đạt khoảng 40.000 ha vào năm 2022 (Nguyễn Minh Chí, 2023). Tuy nhiên, một số loài sâu hại cũng đã xuất hiện và có nguy cơ gây hại rất cao đối với rừng trồng.

Sâu đục ngọn (*Hypsipyla robusta*) đã được xác định như một loài sâu hại rất nguy hiểm đối với cây Lát hoa cũng như nhiều loài cây họ Xoan khác ở trên thế giới và Việt Nam (Kalinganire & Pinyopusarker, 2000; Pinyopusarker & Kalinganire, 2003; Opuni-Frimpong *et al.*, 2008; Chi *et al.*, 2019; Darko *et al.*, 2022;

Nguyễn Minh Chí, 2023). Ngoài ra, một số loài sâu hại khác đã được ghi nhận trên cây Lát hoa như Sâu ăn lá *Episparis tortuosalis* (Browne, 1968; Robinson *et al.*, 2010; Quang *et al.*, 2022), *Orthaga rhodoptila* (Browne, 1968), Cẩu cẩu *Hypomeces squamosus*, Một đục thân *Heterobostrychus* sp. (Tamin *et al.*, 1996) và Xén tóc *Tapinolachnus lacordairei* (Chi *et al.*, 2021). Sâu đục thân *Zeuzera coffeae* cũng đã được ghi nhận gây hại khá phổ biến trên các cành nhỏ của cây Lát hoa (Browne, 1968; Kalinganire & Pinyopusarker, 2000; Nguyễn Minh Chí, 2023). Kết quả giám sát trong những năm gần đây của Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam đã ghi nhận Sâu đục thân gây hại trên thân cây đối với rừng mới trồng, làm gãy cây và gây thiệt hại rất nghiêm trọng. Câu hỏi được đặt ra là loài sâu đục thân mới ghi nhận này là một loài khác hay vẫn là loài đã được ghi nhận gây hại trên cành cây trước đây? Tình trạng gây hại của loài sâu này trên thân, cành cây Lát hoa như thế nào? Nghiên cứu này đã được thực hiện nhằm định danh loài sâu đục thân cây mới ghi nhận gây hại trên thân cây Lát hoa, triệu chứng gây hại và đánh giá hiện trạng gây hại của chúng trên rừng trồng Lát hoa ở miền Trung Việt Nam.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thu mẫu và nuôi sâu

Thu các mẫu thân cây bị sâu hại trên rừng trồng Lát hoa ở giai đoạn 2 - 3 năm tuổi tại các tỉnh Thanh Hóa, Nghệ An, Quảng Bình, Huế, Đà Nẵng và Quảng Nam vào tháng 6 năm 2024. Các đoạn thân bị sâu hại dài khoảng 1 m được cắt (15 mẫu/tỉnh) và đưa về phòng thí nghiệm của Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam. Sâu non được chuyển sang nuôi bằng môi trường nhân tạo ở điều kiện nhiệt độ phòng khoảng 26°C) và độ ẩm khoảng 70%. Việc phối trộn thức ăn nhân tạo được áp dụng theo công thức đã nuôi thành công Sâu đục

thân *Zeuzera multistrigata* (Thanh *et al.*, 2024), Thành phần cho 500 g thức ăn bao gồm 120,3 g mùn cưa mịn của cành Lát hoa tươi còn nguyên vỏ, 24,2 g agar, 32,2 g glucose, 8,1 g cellulose, 20,1 g chiết xuất men, 48,3 g bột lúa mạch, 3,2 g natri benzoate 1,6 g axit sorbic, và 242 ml nước cất. Sau khi trộn đều hỗn hợp, thức ăn được đựng trong các ống falcon 50 ml, chừa lại khoảng 1/3 khoảng trống phía nắp. Các nắp ống được đục 5 lỗ thông khí với đường kính khoảng 1 mm. Các ống falcon có chứa hỗn hợp thức ăn nêu trên được hấp khử trùng ở 121°C, áp suất 1 atm trong 20 phút. Sau khoảng 48 giờ, khi thức ăn đã nguội và không còn hiện tượng ngưng tụ hơi nước phía trong thành ống, tiến hành thả sâu non vào trong ống và thay thức ăn 10 ngày/lần. 60 sâu non đã được nuôi riêng rẽ từng cá thể cho đến khi trưởng thành vũ hóa.

2.2. Mô tả đặc điểm hình thái và xác định loài sâu hại

Mô tả hình thái của 30 trưởng thành, trong đó bao gồm kích thước và đặc điểm của cơ thể, râu đầu, cánh... và so sánh với các khóa phân loại của Yakovlev (2011), Yakovlev (2014) và Yakovlev & Witt (2017). Các mẫu sâu hại sau khi đã xử lý mẫu, làm mẫu tiêu bản đã được lưu trữ và bảo quản tại Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam. Ngoài ra, nghiên cứu này cũng tiến hành mô tả đặc điểm hình thái và đo kích thước của trứng, sâu non và nhộng.

2.3. Mô tả đặc điểm gây hại

Sử dụng các cây bị sâu đục thân đã được lựa chọn thu mẫu sâu để mô tả triệu chứng gây hại ngay tại hiện trường. Sau khi giải phẫu, thu mẫu sâu non để nuôi sâu, tiến hành mô tả triệu chứng gây hại ở bên trong thân cây. Các đặc điểm gây hại được mô tả gồm số lỗ của hang trên thân cây, kích thước của lỗ, hướng đi của đường hang bên trong thân cây, kích thước của đường hang, đặc điểm của phân sâu.

2.4. Xác định hiện trạng gây hại

Điều tra mức độ gây hại của sâu trên cây Lát hoa theo phương pháp điều tra trên ô tiêu chuẩn (OTC). Lập các OTC diện tích 1.000 m² (40 × 25 m) trên rừng trồng Lát hoa ở giai đoạn 1 - 3 năm tuổi đang bị sâu hại tại các tỉnh Thanh Hóa, Nghệ An, Hà Tĩnh, Thừa Thiên Huế, Đà Nẵng và Quảng Nam. Mỗi tỉnh lập 6 OTC, ranh giới OTC được xác định bằng cọc mốc sơn đỏ. Tiến hành điều tra 30 ngày 1 lần, từ tháng 6/2024 đến tháng 11 năm 2024. Điều tra toàn bộ số cây trong OTC và phân cấp hại theo 5 cấp như sau: cấp 0: cây khỏe, không có lỗ của hang của sâu đục trên thân; cấp 1: thân cây có 1 lỗ; cấp 2: thân cây có 2 lỗ hoặc tán lá chuyển màu vàng; cấp 3: thân cây có 3 lỗ hoặc tán lá chuyển vàng và bắt đầu héo; cấp 4: thân cây có > 3 lỗ hoặc tán lá héo, hoặc cây bị gãy.

2.5. Xử lý số liệu

Tỷ lệ hại (P%) được xác định theo công thức:

$$P\% = (n/N) \times 100$$

Trong đó: n: là số cây bị hại; N: là tổng số cây điều tra.

Chỉ số hại (R%) được tính theo công thức:

$$R\% = ((\sum ni \times vi)/(N \times V)) \times 100$$

Trong đó: ni số cây bị sâu hại ở cấp hại i; vi là trị số của cấp hại i; N là tổng số cây điều tra; V là cấp hại cao nhất của thang chia cấp đã được sử dụng.

Số liệu được xử lý theo các phương pháp xử lý số liệu thông dụng bằng phần mềm Excel.

III. KẾT QUẢ

3.1. Đặc điểm hình thái và kết quả xác định tên loài sâu hại

Trưởng thành có cơ thể màu trắng xám (Hình 1a, b). Kích thước trưởng thành đực nhỏ hơn trưởng thành cái. Trưởng thành đực dài 11,5 - 12,7 mm, sải cánh dài 28,2 - 31,6 mm (Hình 1b)

Trưởng thành cái dài 16,3 - 22,9 mm, sải cánh dài 39,2 - 48,8 mm. Râu đầu của trưởng thành cái hình sợi chỉ (Hình 1a); râu đầu của trưởng thành đực hình lông chim, phình to ở phần gốc (Hình 1b). Đầu phủ lông tơ màu trắng xám, trên đỉnh có nhiều chấm màu xanh đen. Ngực phủ lông màu trắng xám, có nhiều chấm màu xanh đen. Chân có nhiều gai móc. Cánh hơi trong, màu trắng xám, có nhiều vân màu xanh đen nằm giữa cánh và có nhiều đốm nhỏ dọc theo mép cánh. Cánh sau màu trắng trong, có một dải đốm xanh đen dọc ở mép dưới. Bụng có các hàng chấm màu xanh đen.

Trứng mới đẻ có màu vàng nhạt sau dần chuyển sang màu vàng đậm, hình trụ, dài 1,0 - 1,2 mm, rộng 0,5 - 0,6 mm, trứng được đẻ thành cụm với khoảng 10 - 30 trứng/cụm (Hình 1c).

Sâu non màu vàng đậm đến đỏ đậm; thân hình trụ, sâu non tuổi cuối dài khoảng 35 - 55 mm, rộng 6 - 8 mm, cơ thể phân đốt, trên mỗi đốt có nhiều chấm màu xám đen nằm dọc hai bên thân; đầu màu nâu đậm đến xám đen (Hình 1e).

Nhộng hình trụ, ban đầu có màu nâu nhạt (Hình 1f), sau chuyển màu đậm, dài 16 - 33 mm.



Hình 1. Sâu đục thân Lát hoa: a. trưởng thành cái; b. trưởng thành đực; c. trứng; d. cây 2 năm tuổi bị sâu hại; e. sâu non; f. nhộng

Căn cứ vào các đặc điểm hình thái của trưởng thành và đối chiếu với khóa phân loại của Yakovlev (2011), Yakovlev (2014) và Yakovlev & Witt (2017), loài sâu đục thân cây Lát hoa được xác định là loài *Zeuzera coffeae* (Lepidoptera: Cossidae).

3.2. Đặc điểm gây hại

Mặc dù cùng là một loài sâu hại (*Z. coffeae*) nhưng trước đây chỉ có kết quả nghiên cứu về triệu chứng gây hại của chúng trên cành cây. Để có cái nhìn bao quát hơn, nghiên cứu này đã mô tả các triệu chứng gây hại điển hình của chúng trên thân cây và so sánh với triệu chứng gây hại trên cành, các thông tin được tổng hợp trong bảng 1.

Bảng 1. Đặc điểm gây hại của *Zeuzera coffeae* trên thân và cành cây Lát hoa

Đặc điểm gây hại	Mô tả mới của nghiên cứu này	Mô tả đã có trên cành cây*
Triệu chứng điển hình	Lỗ cửa hang trên thân cây, tập trung ở độ cao 20 - 50 cm so với mặt đất, có phân hình trứng rời rạc ở gốc cây. Cây bị hại nặng có tán lá bị vàng, héo, cây bị gãy đổ và chết.	Lỗ cửa hang trên các cành cây to, tập trung ở các cành có đường kính 2 - 3 cm của các cây trên 10 năm tuổi. Cây bị hại nặng có nhiều cành bị hại với khoảng 1 m ở phần đầu cành bị khô, chết.
Số lỗ cửa hang	Thường có 1 - 4 lỗ/thân.	Thường chỉ có 1 lỗ/cành.
Cửa hang	Tròn, đường kính 0,6 - 0,8 cm.	Tròn, đường kính 0,6 - 0,8 cm.
Đường hang	Đường hang chạy thẳng vào trong thân và đi ngược lên phía trên. Đường hang hình tròn, đường kính 0,6 - 0,8 cm, dài 20 - 40 cm.	Đường hang chạy thẳng vào trong cành và đi về phía ngọn cành. Đường hang hình tròn, đường kính 0,6 - 0,8 cm, dài 20 - 40 cm.
Buồng nhộng	Buồng nhộng được mở rộng, thường khoét rỗng thân cây ở phía trên cửa hang.	Buồng nhộng được mở rộng, thường khoét rỗng cành cây ở phía trên cửa hang.

* Tài liệu tham khảo: Kalinganire & Pinyopusarerk (2000), Nguyễn Minh Chí (2023)

3.3. Hiện trạng gây hại

Sâu đục thân (*Z. coffeae*) thường gây hại trên rừng trồng Lát hoa ở giai đoạn 1 - 2 tuổi. Tỷ lệ bị hại ở một số địa điểm có thể lên đến trên

15%, một số cây bị 3 - 4 cá thể tấn công cùng thời điểm. Hầu hết các cây bị sâu đục thân hại sẽ bị gãy (Hình 1d), gây thiệt hại nghiêm trọng đối với chủ rừng.

Bảng 2. Tình trạng gây hại của sâu đục thân trên rừng trồng Lát hoa

Địa điểm	Rừng tuổi 1		Rừng tuổi 2		Rừng tuổi 3	
	P%	R%	P%	R%	P%	R%
Thanh Hóa	16,1±3,3	14,8±2,2	11,3±2,6	8,5±1,3	9,5±1,4	6,6±1,7
Nghệ An	15,2±4,1	11,9±3,5	10,6±2,3	7,2±1,8	5,8±1,7	2,7±0,5
Quảng Bình	NA	NA	NA	NA	4,4±1,0	2,3±0,4
Huế	15,7±3,6	12,6±2,4	12,2±3,0	7,9±2,2	6,0±1,3	3,2±0,8
Đà Nẵng	NA	NA	9,9±2,5	5,6±2,0	3,8±1,0	1,8±0,6
Quảng Nam	NA	NA	NA	NA	4,1±1,1	2,5±0,3

Ghi chú: NA là không có dữ liệu do không có các rừng trồng ở tuổi tương ứng để điều tra.

Kết quả tổng hợp ở bảng 2 cho thấy, tỷ lệ hại và chỉ số hại cao nhất được ghi nhận trên các rừng trồng tuổi 1, và giảm dần theo tuổi cây. Mặc dù tỷ lệ bị hại cao nhất chỉ khoảng 15 - 16% nhưng chỉ số hại tương ứng đạt 11,9 - 14,8% cho thấy hầu hết các cây bị hại đều được xác định ở cấp hại 3 - 4.

IV. THẢO LUẬN

Z. coffeae là loài đa thực với hàng chục loài cây đã được ghi nhận là thức ăn của chúng (Chang, 1984; Abraham & Skaria, 1995; Prat & Haneda, 1999; Yang *et al.*, 2000). Trong đó, loài côn trùng này đã được xác định là sâu hại nguy hiểm

trên nhiều loài cây trồng bao gồm Cà phê (*Coffea* spp.) (Rutherford, 1913), Nho (*Vitis vinifera*) (Chang, 1984), Ó chó (*Juglans regia*) (Ahmad, 2017), Tiêu mexico (*Pimenta dioica*) (Abraham & Skaria, 1995) và hàng chục loài cây trồng lâm nghiệp như *Albizzia falcata*, *Casuarina* sp., *Cinnamomum camphora*, *Eucalyptus deglupta*, *Khaya senegalensis*, *Swietenia macrophylla*, *Tectona grandis* và *Terminalia ivorensis* (Menon, 1952; Prat & Haneda, 1999; Mannakkara, 2010).

Nghiên cứu này đã mô tả chi tiết triệu chứng gây hại của sâu đục thân *Z. coffeae* trên thân cây Lát hoa. Một số nghiên cứu trước đây đã mô tả

loài sâu này gây hại cả trên thân cây tuổi 1 và các nỡn của cây (Nguyễn Văn Độ & Đào Ngọc Quang, 2002). Việc ghi nhận loài sâu này gây hại trên thân hoàn toàn hợp lý, nhưng liệu chúng có gây hại nỡn cây hay không? Các nghiên cứu của Kalinganire & Pinyopusarerk (2000), Nguyễn Minh Chí (2023) chỉ ghi nhận chúng gây hại trên các cành cây, trong khi đó, loài sâu hại nỡn Lát hoa là *Hypsipyla robusta*. Nghiên cứu này ghi nhận sâu hại tập trung nhiều hơn trên các rừng trồng ở giai đoạn 1 - 2 năm tuổi. Các nghiên cứu trước đây cũng ghi nhận loài sâu này gây hại nghiêm trọng nhất ở giai đoạn 1 năm tuổi của nhiều loài cây chủ khác nhau (Menon, 1952; Prat & Haneda, 1999; Mannakkara, 2010). Kết quả của nghiên cứu này cho thấy, rừng càng cao tuổi thì tỷ lệ và mức độ hại của loài sâu này càng giảm. Với các cây trên 10 tuổi (Bảng 1), chúng sẽ gây hại trên cành chứ không gây hại thân cây nữa (Kalinganire & Pinyopusarerk, 2000; Nguyễn

Minh Chí, 2023). Do vậy, độ cứng của gỗ có thể đã quyết định tập tính gây hại của loài sâu này.

Do tính chất gây hại nghiêm trọng của chúng, các nghiên cứu về đặc điểm sinh học, sinh thái của *Z. coffeae* đã được thực hiện khá chi tiết với nhiều kết quả đã được công bố (Chang, 1984, 1987; Abraham & Skaria, 1995; Yang *et al.*, 2000). Một số nghiên cứu phòng trừ loài sâu này đã được thực hiện như thí nghiệm quản lý tổng hợp *Z. coffeae* gây hại cây Óc chó (*Juglans regia*) ở Pakistan (Ahmad, 2017). Việc phòng trừ bằng cách bơm dung dịch dichlorvos 1% vào đường hang có thể tiêu diệt tới 90% sâu non (Yang *et al.*, 2000). Việc nghiên cứu chọn giống bạch đàn (*Eucalyptus deglupta*) ở Indonesia đã xác định được một số cơ chế chống chịu của cây đối với sâu đục thân (Prat & Haneda, 1999). Những thông tin đã có của loài sâu hại này là nguồn tư liệu quan trọng cho các nghiên cứu tiếp theo về giám sát và quản lý dịch hại trên các đối tượng cây trồng khác nhau.



Hình 2. Sâu non sâu đục thân *Z. coffeae* bị nấm ký sinh tự nhiên

Mặc dù không phải là nội dung chính của nghiên cứu này nhưng trong quá trình điều tra, chúng tôi đã ghi nhận một số trường hợp sâu non bị nấm ký sinh (Hình 2). Việc sử dụng các tác nhân sinh học đang rất được quan tâm trong công tác quản lý sâu

hại, đặc biệt là khi sự tác động xấu thuốc bảo vệ thực vật đã được báo động ở rất nhiều quốc gia. Điều này gợi ý một hướng đi triển vọng khi hướng đến việc tuyển chọn một số chủng nấm ký sinh côn trùng có hiệu lực phòng trừ cao từ chính các

sâu non của loài *Z. coffeae* bị chết tự nhiên để tạo thuốc bảo vệ thực vật sinh học trừ sâu đục thân. Điều này có tính khả thi cao, vì các nghiên cứu với mục đích tương tự đã tuyển chọn thành công một số chủng vi khuẩn và nấm ký sinh côn trùng (Chi *et al.*, 2022a; Chi *et al.*, 2025). Ngoài ra, một số nghiên cứu cho thấy, tính khả thi khi phòng trừ các loài sâu đục thân, cành và ngọn bằng vi khuẩn và nấm ký sinh côn trùng (Utomo & Pardede, 1990; Chi *et al.*, 2022c; Chi *et al.*, 2023).

V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu này đã nghi nhận loài sâu đục thân *Zeuzera coffeae* gây hại trên thân cây Lát hoa với tỷ lệ bị hại ở rừng trồng tuổi 1 cao nhất

(P% = 15,2 - 16,1%). Hầu hết các cây bị sâu đục thân gây hại có phần thân bị khoét rỗng, gãy đổ và chết.

Cần tiếp tục nghiên cứu biện pháp phòng chống để có giải pháp quản lý hiệu quả loài sâu hại này trên cây Lát hoa.

Lời cảm ơn: Nghiên cứu này đã được tài trợ bởi Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường) theo hợp đồng số 07/HĐ-NCKH ký ngày 10/1/2024 giữa Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn và Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam. Tập thể tác giả xin chân thành cảm ơn Bộ Nông nghiệp và Môi trường đã tài trợ và các chủ rừng đã hỗ trợ trong quá trình điều tra, thu mẫu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Abraham, C.C., Skaria, B.P., 1995. New record of the red borer *Zeuzera coffeae* Nietner (Cossidae: Lepidoptera) as a pest of allspice *Pimenta dioica* (Linn.) Merril. *Insect Environment*, 1, 1 - 6.
2. Ahmad, I., 2017. Integrated pest management of *Zeuzera coffeae* Nietner: an efficient approach to reduce the infestation of walnut trees. *Pakistan Journal of Zoology*, 49 (2), 693 - 698.
3. Browne, F.G., 1968. Pests and diseases of forest plantation trees: An annotated list of the principal species occurring in the British Commonwealth. Clarendon Press, Oxford: 1330.
4. Chang, C.P., 1984. The morphology and life history of the coffee borer (*Zeuzera coffeae* Nietner) on grapevine in Taiwan. *Plant Protection Bulletin*, 26 (2), 145 - 153.
5. Chang, C.P., 1987. The effect of temperature on the development of *Zeuzera coffeae* Nietner in grape-vine (Cossidae: Lepidoptera). *Plant Protection Bulletin*, 29 (2), 157 - 164.
6. Chi, N.M., 2022. Ceratocystis manginecans wilt disease in forest trees and its management strategy in Vietnam. *Journal of Forestry Science and Technology*, 1, 46 - 52.
7. Chi, N.M., Anh, D.T.K., Long, P.D., Bao, H.Q., Van, C.V., Cong, L.T., Quang, D.N., Loi, V.V., 2022a. Entomopathogenic fungi (*Cordyceps* spp.) isolated from emerging insect pests associated with plantation forests in Vietnam. *Science and Technology Journal of Agriculture and Rural Development*, 1 (1), 41 - 50.
8. Chi, N.M., Hai, P.H., Duong, L.A., Quynh, D.N., Thu, P.Q., 2022b. Heart rot disease and screening of disease tolerance of *Acacia mangium*. *Vietnam Journal of Forest Science*, 5, 90 - 99.
9. Chi, N.M., Huong, V.D., Pham, D.L., Binh, L.V., Luu, N.V., Ha, K.M., Loi, V.V., Yakovlev, R.V., 2022c. *Neurozerra conferta* (Lepidoptera: Cossidae) damaging *Melaleuca* plantations in Vietnam and its biological control. *Ecologica Montenegrina*, 60, 13 - 24.
10. Chi, N.M., Nhung, N.P., Loi, V.V., Thuy, P.T.T., Dell, B., 2025. *Bacillus bombysepticus*, an entomopathogen in yellow-spined bamboo locust with biocontrol potential. *Neotropical Entomology*, 54 (1), 1 - 9.
11. Chi, N.M., Pham, D.L., Nhung, N.P., Hoa, N.T.H.H., Do, T.T., Tra, T.T.L., Loi, V.V., Thuy, P.T.T., Hai, N.D., Tuan, D.X., Thu, P.Q., Dell, B., 2023. Integrated pest management of *Hypsipyla robusta* shoottip borer (Lepidoptera: Pyralidae) in *Chukrasia tabularis* (Sapindales: Meliaceae). *Journal of Economic Entomology*, 116 (2), 486 - 495.
12. Chi, N.M., Thanh, N.V., Quang, D.N., Thanh, L.B., Thao, D.V., Son, L.T., Hinh, T.X., Thu, P.Q., Dell, B., 2021. First report of *Tapinolachnus lacordairei* (Coleoptera: Cerambycidae) damage in *Chukrasia tabularis*. *International Journal of Tropical Insect Science*, 41 (1), 909 - 914.
13. Chi, N.M., Tuan, D.X., Thanh, L.B., 2019. Assessing the impacts of ecological factors on the potential infection of shoot borers of *Chukrasia tabularis* in the Northwest and North Central, Vietnam. *Science and Technology Journal of Agriculture and Rural Development*, 20, 67 - 73.
14. Darko, C.B., Opuni-Frimpong, E., Owusu, S.A., Kyere, B., Storer, A.J., 2022. Sustainability of mahogany production in plantations: Does resource availability influence susceptibility of young mahogany plantation stands to *Hypsipyla robusta* infestation? *International Journal of Forestry Research*, 2022, 5588184.

15. Gunn, B.V., Aken, K., Pinyopusarerk, K., 2006. Provenance performance of Chukrasia in a five-year-old field trial in the Northern Territory, Australia. *Australian Forestry*, 69 (2), 122 - 127.
16. Ho, K.S., Noshiro, S., 1995. Chukrasia AHL Juss. In: Lemmens R.H.M.J., Soerianegara I., Wong W.C. (eds) *Timber trees: minor commercial timbers. Plant resources of South-East Asia*, vol 5. Backhuys Publishers, Leiden pp 127 - 130.
17. Kalinganire, A., Pinyopusarerk, K., 2000. Chukrasia: biology, cultivation and utilisation. ACIAR Technical Reports, vol 49. ACIAR publications Canberra, Australia.
18. Kien, N.D., Harwood, C., 2017. Timber demand and supply in Northwest Vietnam: the roles of natural forests and planted trees. *Small-scale Forestry*, 16 (1), 65 - 82.
19. Mannakkara, A., 2010. Red stem borer, *Zeuzera coffeae* (Lepidoptera: Cossidae): emerging threats to forest plantations in Sri Lanka. *Sri Lanka Forester*, 29, 61 - 67.
20. Menon, K.D., 1952. Cossid moth *Zeuzera coffeae* attack on young plantation trees in Malaya. *Malayan Forester*, 15 (4), 208 - 209.
21. Nguyễn Hoàng Nghĩa, 2007. Atlas cây rừng Việt Nam, vol 1. NXB Nông nghiệp, Hà Nội: 96 - 97.
22. Nguyễn Minh Chí, 2023. Báo cáo tổng kết đề tài “Nghiên cứu chọn giống và kỹ thuật trồng Lát hoa (*Chukrasia tabularis* A. Juss) có năng suất cao, chống chịu sâu đục nõn phục vụ trồng rừng gỗ lớn tại vùng Tây Bắc và Bắc Trung Bộ”. Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.
23. Nguyễn Văn Độ, Đào Ngọc Quang, 2002. Kết quả điều tra thành phần và mức độ hại của Sâu đục nõn trên một số loài cây thuộc họ Xoan. *Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp*, 3, 12 - 13.
24. Opuni-Frimpong, E., Karnosky, D.F., Storer, A.J., Cobbinah, J.R., 2008. Silvicultural systems for plantation mahogany in Africa: Influences of canopy shade on tree growth and pest damage. *Forest Ecology and Management*, 255 (2), 328 - 333.
25. Pinyopusarerk, K., Kalinganire, A., 2003. Domestication of Chukrasia. ACIAR Monograph 98, Aciar Publishing, Canberra, Australia: 45.
26. Prat, A.W., Haneda, N.F., 1999. Study on tolerance mechanism of leda (*Eucalyptus deglupta*) againsts stem borer insect (*Zeuzera coffeae*) to support species breeding. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*, 5 (1), 47 - 55.
27. Quang, D.N., Pham, D.L., Thuy, P.T.T., Hinh, T.X., Thu, P.Q., Khai, T.Q., Chung, D.H., Thao, D.V., Thanh, L.B., Tai, D.T., Ky, P.V., Chi, N.M., Dell, B., 2022. *Episparis tortuosalis* (Lepidoptera: Erebidae: Pangraptini) a new pest of *Chukrasia tabularis* (Meliaceae) plantations in Vietnam. *Applied Entomology and Zoology*, 57 (4), 401 - 406.
28. Robinson, G.S., Ackery, P.R., Kitching, I.J., Beccaloni, G.W., Hernández, L.M., 2010. Hosts-a database of the world's Lepidopteran hostplants. Natural History Museum, London.
29. Rutherford, A., 1913. *Zeuzera coffeae* (Red Borer; Coffee Borer). *Tropical Agriculture*, 41 (6), 486 - 488.
30. Tamin, N.M., Ismail, N., Jamilah, M.S., 1996. The effectiveness of *Toona sinensis* (Meliaceae) as insect repellent. *Journal of Tropical Forest Science*, 9 (1), 80 - 87.
31. Thanh, G.T., Trung, L.T., Cam, N.V., Kien, N.D., Chi, N.M., 2024. *Zeuzera multistrigata* Moore (Lepidoptera: Cossidae) damaging three new host plants in Vietnam. *Ecologica Montenegrina*, 77, 200 - 210.
32. Thu, P.Q., Quang, D.N., Chi, N.M., Hung, T.X., Binh, L.V., Dell, B., 2021. New and emerging insect pest and disease threats to forest plantations in Vietnam. *Forests*, 12 (10), 1301.
33. Utomo, C., Pardede, D., 1990. Efficacy of fungus *Beauveria* sp. against the cocoa stem borer *Zeuzera coffeae* Nietner. *Buletin Perkebunan*, 21 (4), 243 - 251.
34. Yakovlev, R.V., 2011. Catalogue of the family Cossidae of the old world (Lepidoptera). *Neue Entomologische Nachrichten*, 66, 1 - 130.
35. Yakovlev, R.V., 2014. Descriptions of three new species of Cossidae (Lepidoptera) from Vietnam, with an updated annotated checklist. *Zootaxa*, 3802 (2), 240 - 256.
36. Yakovlev, R.V., Witt, T.J., 2017. Three new species and one new subspecies of *Deserticossus* Yakovlev, 2006 (Lepidoptera: Cossidae) from Kazakhstan, Kyrgyzstan and Russia, with world catalogue of the genus. *Zootaxa*, 4269 (3), 379 - 395.
37. Yang, F.R., Zhen, G.L., Yi, L.E., Yin, G.H., 2000. Bionomics of *Zeuzera coffeae* and its control. *Plant Protection*, 26 (4), 12 - 14.

Email tác giả liên hệ: ttphuong@ttn.edu.vn

Ngày nhận bài: 25/02/2025

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 26/02/2025; 06/03/2025

Ngày duyệt đăng: 12/03/2025