

# MỘT SỐ DỮ LIỆU VỀ ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC VÀ SỰ BIẾN ĐỘNG QUẦN THỂ LOÀI SÂU XANH ĂN LÁ BỒ ĐỀ (*Syntypistis* sp.) TẠI PHÚ THỌ

Bùi Quang Tiếp<sup>1</sup>, Trần Việt Thắng<sup>1</sup>, Trần Thanh Trăng<sup>1</sup>,  
Trần Anh Tuấn<sup>1</sup>, Vũ Văn Lợi<sup>1</sup>, Phùng Xuân Dũng<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Trung tâm Nghiên cứu Bảo vệ rừng

<sup>2</sup>Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật Phú Thọ

## TÓM TẮT

Kết quả nghiên cứu từ tháng 3/2023 đến tháng 7/2024 tại Trung tâm Nghiên cứu Bảo vệ rừng ở điều kiện nhà lưới (nhiệt độ trung bình:  $t_{tb} = 27,8^{\circ}\text{C}$ , độ ẩm trung bình:  $\text{RH}_{tb} = 76,4\%$ ), phòng thí nghiệm (nhiệt độ trung bình:  $t_{tb} = 27^{\circ}\text{C}$ , độ ẩm trung bình  $\text{RH}_{tb} = 75\%$ ) đã xác định được một số dữ liệu về đặc điểm hình thái, sinh học và diễn biến mật độ quần thể loài Sâu xanh ăn lá bồ đề như sau: Sâu xanh ăn lá bồ đề có 4 giai đoạn phát triển (Trưởng thành, trứng, sâu non và nhộng). Thời gian hoàn thành vòng đời của Sâu xanh ăn lá bồ đề trung bình  $34,2 \pm 4,7$  ngày. Trong đó trưởng thành cái tiền đẻ trứng là  $2,8 \pm 0,3$  ngày, trứng là  $4,6 \pm 0,6$  ngày, sâu non là  $16,8 \pm 2,1$  ngày, tiền nhộng là  $2,1 \pm 0,4$  ngày và nhộng là  $7,9 \pm 1,3$  ngày. Sâu xanh ăn lá bồ đề là loài *Syntypistis* sp.. Điều tra đánh giá sự biến động mật độ quần thể loài Sâu xanh ăn lá bồ đề ngoài hiện trường ở lâm phần rừng bồ đề ( $\leq 3$  năm tuổi và  $> 3$  năm tuổi) ở huyện Tân Sơn (xã Thu Cúc và Đồng Sơn) và huyện Thanh Sơn (xã Thượng Cừ) từ tháng 3/2023 đến tháng 2/2024 cho thấy từ tháng 5 đến tháng 7 là thời điểm giai đoạn sâu non Sâu xanh ăn lá bồ đề có xu hướng phát triển mạnh và có mật độ quần thể cao nhất vào tháng 8.

**Từ khóa:** Đặc điểm sinh học, mật độ quần thể, Sâu xanh ăn lá bồ đề

## SOME DATA OF BIOLOGICAL CHARACTERISTICS AND POPULATION DENSITY DYNAMICS OF THE LEAF-EATING INSECT *SYNTYPISTIS* SP. DAMAGING *STYRAX TONKINENSIS* TREES IN PHU THO PROVINCE

Bui Quang Tiep<sup>1</sup>, Tran Viet Thang<sup>1</sup>, Tran Thanh Trang<sup>1</sup>, Tran Anh Tuan<sup>1</sup>,  
Vu Van Loi<sup>1</sup>, Phung Xuan Dung<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Forest Protection Research Centre

<sup>2</sup> Phu Tho department of cultivation and plant protection

Research from March 2023 to July 2024 at the Forest Protection Research Center in greenhouse conditions (average temperature =  $27.8^{\circ}\text{C}$ , average RH = 76.4%) and in laboratory conditions (average temperature =  $27^{\circ}\text{C}$ , average RH = 75%) has determined some morphological and biological characteristics and population density dynamics of the *Styrax tonkinensis* leaf-eating insect as follows: the insect has four development stages (adult, egg, larva and pupa). The average time to complete the life cycle of the *S. tonkinensis* leaf-eating insect is  $34.2 \pm 4.7$  days. In which, the pre-egg adult is  $2.8 \pm 0.3$  days, the egg is  $4.6 \pm 0.6$  days, the larva is  $16.8 \pm 2.1$  days, the pre-pupa is  $2.1 \pm 0.4$  days and the pupa is  $7.9 \pm 1.3$  days. The insect that eats *S. tonkinensis* leaves is identified as *Syntypistis* sp.. Investigation and assessment of the population density dynamics of *Syntypistis* sp. in *S. tonkinensis* plantations ( $\leq 3$  years old and  $> 3$  years old) in Tan Son district (Thu Cuc and Dong Son communes) and Thanh Son district (Thuong Cuu commune) between March 2023 and February 2024 showed that from May to July the larva stage of *Syntypistis* sp. tends to develop quickly and the highest population density was in August.

**Keywords:** Biological characteristics, population density, *Styrax tonkinensis* leaf-eating insect

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bồ đề (*Styrax tonkinensis*) là cây gỗ bản địa đặc hữu của nước ta, phân bố và trồng đại trà từ năm 1960 ở các tỉnh miền Bắc. Bồ đề là loài cây tái sinh tốt ở vùng đất trồng và sinh trưởng nhanh thành những cây ưu thế. Do có nhiều ưu điểm về tính chất cơ lý và hóa học nên gỗ Bồ đề được sử dụng nhiều trong ngành sản xuất công nghiệp giấy, sợi, diêm, bút chì... So với loài cây khác, gỗ Bồ đề có tỷ lệ cellulose cao, lignine thấp nên rất phù hợp với nhiều công nghệ gia công chế biến công nghiệp (Đình Sỹ Bằng *et al.*, 1992). Ngoài ra trong thân gỗ Bồ đề có chất nhựa thơm dẻo, lúc mới chảy có màu trắng trong sau đó khô dần biến thành màu sẫm. Chất nhựa này gọi là cánh kiến trắng thường được dùng làm dược liệu, chất thơm và có giá trị xuất khẩu tạo nguồn thu nhập lớn của người dân vùng núi phía Bắc như: Phú Thọ, Hòa Bình, Yên Bái, Tuyên Quang, Lào Cai, Sơn La (Lâm Công Định, 1964).

Thống kê từ năm 2016 - 2023, diện tích rừng Bồ đề trên toàn tỉnh Phú Thọ đã tăng khoảng 7.000 ha, trong đó tập trung nhiều ở các huyện như Tân Sơn (gần 3.500 ha), Thanh Sơn (1.000 ha), Yên Lập (800 ha), Hạ Hòa (680 ha). Cùng với sự gia tăng về diện tích rừng Bồ đề trồng tập trung và sự biến đổi khí hậu là nguyên nhân chính dẫn đến sự bùng phát về mật độ quần thể loài Sâu xanh ăn lá bồ đề ở Phú Thọ và ở một số tỉnh giáp ranh. Chỉ tính riêng 7 tháng đầu năm 2022, trên địa bàn các huyện Tân Sơn, Thanh Sơn, Yên Lập và Hạ Hòa của tỉnh Phú Thọ, diện tích rừng trồng Bồ đề bị sâu xanh gây hại hơn gần 700 ha, với mật độ phổ biến 30 - 50 con/cây, cục bộ 500 - 600 con/cây (Chi cục Trồng trọt và BVTV Phú Thọ, 2022).

Giống Sâu ăn lá *Syntypistis* cũng đã ghi nhận có 19 loài ở Trung Quốc (Cai, 1979; Schintmeister, 1989; 1992; Yang, 1995; Schintmeister và Fang, 2001). Năm 2003, Wu và Fang đã mô tả và nhận dạng đầy đủ được 20 loài sâu ăn lá thuộc giống *Syntypistis* Turner xuất hiện ở Trung Quốc,

trong đó có xác nhận có 1 loài mới *Syntypistis melana* Wu *et* Fang, sp. nov. và 2 loài mới được ghi nhận ở Trung Quốc là *Syntypistis hercules* (Schintmeister, 1997) comb. nov. và *Syntypistis defector* (Schintmeister, 1997) comb. nov. Ở Việt Nam đến nay, những kết quả nghiên cứu được công bố về giống *Syntypistis* còn tương đối hạn chế. Do đó, bài viết này cung cấp một số dẫn liệu về đặc điểm sinh học và diễn biến mật độ quần thể loài sinh vật này ở 2 địa điểm nghiên cứu là huyện Tân Sơn và Thanh Sơn nơi có nhiều diện tích rừng Bồ đề trồng tập trung và thường xuyên bị hại lớn nhất để từ đó làm cơ sở xây dựng các biện pháp phòng chống Sâu xanh ăn lá bồ đề một cách hiệu quả và bền vững.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu và trang thiết bị, dụng cụ nghiên cứu

- Vật liệu nghiên cứu: Mẫu Sâu xanh ăn lá bồ đề (trưởng thành, trứng, sâu non, nhộng) được thu tại lâm phần rừng Bồ đề ở huyện Tân Sơn và Thanh Sơn.

- Trang thiết bị, dụng cụ nghiên cứu: Máy GPS, ống nhòm, kính lúp có độ phóng đại 20X, máy ảnh, vợt côn trùng, hộp đựng mẫu, lồng nuôi sâu, thước kẹp panme, nhà lưới.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp nghiên cứu đặc điểm sinh học Sâu xanh ăn lá bồ đề

+ *Trưởng thành*: Dùng vợt thu bắt trưởng thành đực và cái, sau đó thả 30 cá thể (10 cá thể đực và 20 cá thể cái) lên trên 10 cây Bồ đề đã được trồng 2 năm tuổi ở trong lồng nuôi (kích thước 3,5 × 2 × 1,85 m) tại Trung tâm Nghiên cứu Bảo vệ rừng ở môi trường nhà lưới. Thời gian nuôi và theo dõi vào tháng 4, 5 năm 2023 và tháng 4, 5 năm 2024. Hàng ngày, mô tả đặc điểm hình thái (màu sắc cơ thể, râu đầu, độ rộng của sải cánh trước, màu sắc cánh sau, đặc điểm phân bụng) và theo dõi tập tính hoạt động giao phối, đẻ trứng.

+ *Trứng*: Khi thấy trứng thành để trứng, thu mẫu trứng đặt lên lá Bò đề để vào trong đĩa Petri (đường kính 60 - 90 mm) ở trong phòng thí nghiệm ở các điều kiện nhiệt độ trung bình  $t = 27^{\circ}\text{C}$ , độ ẩm trung bình  $\text{RH} = 75\%$ , số lượng 5 đĩa, trong mỗi đĩa thả 30 - 35 trứng, lặp lại 3 lần. Thời gian nuôi tháng 5, 6 năm 2023 và tháng 5, 6 năm 2024, theo dõi 2 lần/ngày (mỗi lần cách nhau 6 - 8 giờ), sau 2 - 3 ngày thay lá một lần, mô tả kích thước và màu sắc trứng lúc trưởng thành mới để và trước nở thành sâu non, xác định thời gian hoàn thành giai đoạn trứng.

+ *Sâu non*: Thực hiện theo 2 cách nuôi. Cách 1: nuôi tập trung, ngay sau khi trứng nở thành sâu non, tiến hành thu mẫu sâu non thả vào lồng nuôi (kích thước  $1,2 \times 1,2 \times 1,6$  m) ở môi trường nhà lưới, trong lồng nuôi đặt 5 - 7 cây Bò đề 1 năm tuổi, phủ đất pha cát dày 10 cm. Mỗi lồng thả 30 cá thể/lồng, thí nghiệm 3 lồng nuôi, lặp lại 3 lần. Sau 3 - 4 ngày thay cây một lần (nhằm đảm bảo nguồn thức ăn), thời gian nuôi tháng 5, 6, 7, 8 năm 2023 và tháng 5, 6, 7 năm 2024, theo dõi 2 lần/ngày (mỗi lần cách nhau 6 - 8 giờ), mô tả đo kích thước, màu sắc sâu non mới nở và trước khi hóa nhộng, tập tính hoạt động gây hại. Cách 2: Nuôi đơn lẻ từng cá thể, thả 01 cá thể sâu non từ trứng mới nở vào trong lồng nuôi (kích thước  $0,6 \times 0,6 \times 1,2$  m) ở môi trường nhà lưới, trong lồng nuôi đặt 3 - 5 cây Bò đề 6 tháng tuổi, phủ đất pha cát dày 10 cm, thí nghiệm 10 lồng nuôi, lặp lại 3 lần. Sau 5 - 6 ngày thay cây một lần, thời gian nuôi tháng 5, 6, 7, 8 năm 2023 và tháng 5, 6, 7 năm 2024 theo dõi 1 ngày 2 lần (mỗi lần cách nhau 6 - 8 giờ), mô tả xác định tập tính hoạt động gây hại và thời gian hoàn thành giai đoạn sâu non.

+ *Nhộng*: Khi thấy sâu non hóa nhộng ở cách 1 và 2, tiến hành thu mẫu nhộng, thả 01 nhộng vào hộp nhựa có đục các lỗ nhỏ xung quanh thành (kích thước  $0,3 \times 0,3 \times 0,45$  m) ở môi trường nhà lưới, bên trong hộp nhựa có rải lớp đất pha cát dày 10 cm. Hộp nhựa được đặt lên khay nước có

đường kính 0,4 m nhằm ngăn ngừa kiến tấn công. Số lượng hộp nhựa nuôi nhộng 20 hộp, thời gian nuôi từ tháng 6, 7, 8 năm 2023 và 6, 7, 8 năm 2024, theo dõi 2 lần/ngày (mỗi lần cách nhau 6 - 8 giờ) để mô tả kích thước, màu sắc và xác định thời gian hoàn thành giai đoạn phát triển của nhộng. Thí nghiệm lặp lại 3 lần.

- Giám định tên khoa học loài Sâu xanh ăn lá bò đề: Dựa vào đặc điểm hình thái của trưởng thành (cái và đực), dẫn liệu của Wu và Fang (2003) và theo phương pháp sinh học phân tử (tách chiết ADN và phân loại sinh vật bằng giải trình tự ADN).

- Diễn biến mật độ quần thể loài Sâu xanh ăn lá bò đề (giai đoạn sâu non) được thực hiện theo TCVN 8927:2023 thông qua điều tra ngoài hiện trường trên 12 ô tiêu chuẩn diện tích  $1.000 \text{ m}^2$  ( $40 \times 25$  m) đại diện cho lâm phần rừng trồng Bò đề ở cấp  $\leq 3$  năm tuổi và cấp  $> 3$  năm tuổi ở xã Đồng Sơn, Thu Cúc thuộc huyện Tân Sơn và xã Thượng Cửu thuộc huyện Thanh Sơn (6 ô/huyện và 3 ô/cấp tuổi cây). Trong ô tiêu chuẩn, điều tra theo hàng, cách 1 hàng điều tra một hàng, trong hàng điều tra cách 3 cây điều tra 1 cây. Trên cây điều tra để xác số lượng cá thể loài Sâu xanh ăn lá bò đề bằng cách đo đếm trực tiếp trên 2 cành đối diện ở phần giữa tầng tán đối với cây  $> 3$  năm tuổi và toàn bộ tán cây đối với cây  $\leq 3$  năm tuổi. Thời gian điều tra từ tháng 3 năm 2023 đến tháng 2 năm 2024, định kỳ theo dõi 7 - 10 ngày/lần. Mật độ quần thể sâu theo tháng ( $\text{con/cây}$ ) = Tổng số lượng sâu điều tra theo tháng/tổng số cây điều tra.

### III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Đặc điểm sinh học loài Sâu xanh ăn lá bò đề

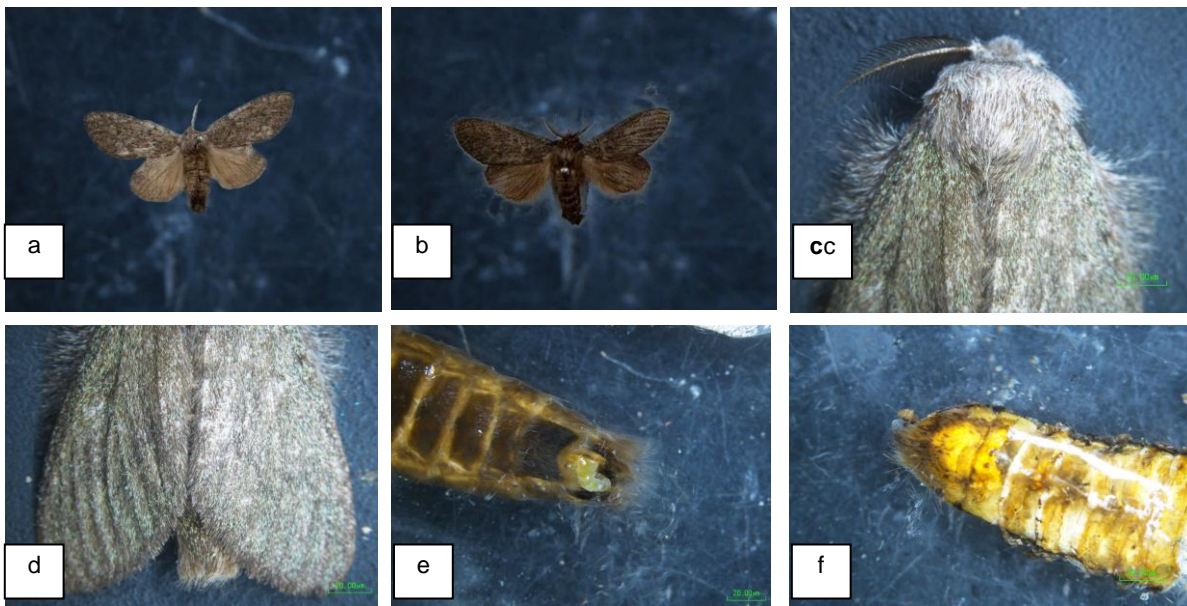
##### a. Đặc điểm hình thái

Hình thái các giai đoạn phát triển của loài Sâu xanh ăn lá bò đề trong lồng nuôi ở điều kiện môi trường nhà lưới và trong phòng thí nghiệm được quan sát trên kính lúp có độ phóng đại 20X cho kết quả như sau:

Sâu xanh ăn lá bồ đề có 4 giai đoạn phát triển gồm: Trưởng thành, trứng, sâu non và nhộng.

- *Trưởng thành*: Đầu và mặt trên cánh trước trưởng thành đục và cái được bao phủ bằng lớp lông mịn màu nâu nhạt và có điểm màu xanh lục. râu đầu có dạng lược đôi (lông chim). Cánh trước của trưởng thành cái và đục đều nổi rõ gân cánh, mép ngoài của cánh trước có màu nâu xám.

Trưởng thành cái có sải cánh rộng 48,1 - 51,2 mm; cánh trước có màu xám, cánh sau có màu xám nhạt. Bụng phủ lớp lông màu vàng nâu. Trưởng thành đục có sải cánh rộng 39,1 - 42,2 mm; cánh trước có màu nâu, cánh sau có màu xám đậm hơn so với cánh sau của trưởng thành cái. Bụng được phủ lớp lông mịn nhưng mỏng hơn so với bụng của trưởng thành cái (hình 1).

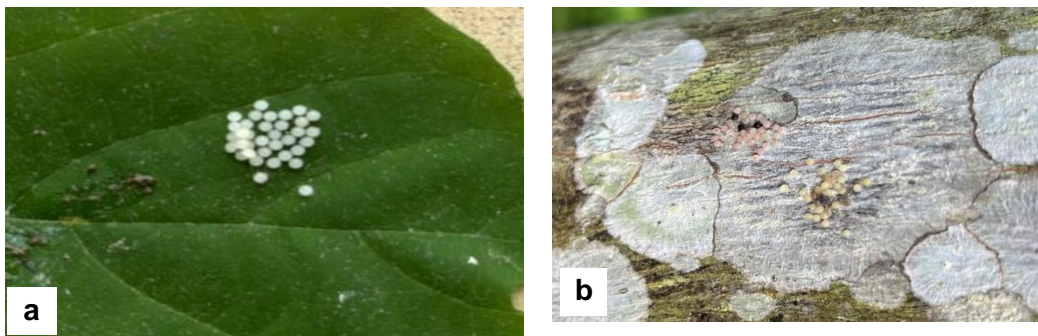


**Hình 1.** Trưởng thành Sâu xanh ăn lá bồ đề:

- a.** Trưởng thành cái; **b.** Trưởng thành đục; **c.** Phần đầu và gốc cánh ngoài của trưởng; **d.** đuôi cánh ngoài trưởng thành; **e.** Bụng trưởng thành cái; **f.** Bụng trưởng thành đục

- *Trứng*: Được trưởng thành cái đẻ thành ổ, số lượng dao động 35 - 70 trứng/ổ. Trứng có dạng hình bán cầu có đường kính 0,74 - 0,91 mm, mặt dưới hơi lõm. Lúc mới đẻ trứng có màu

trắng đục sau chuyển dần sang màu vàng nhạt và thành màu hồng trước khi nở thành sâu non (hình 2).



**Hình 2.** Trứng Sâu xanh ăn lá bồ đề:

- a.** Trứng lúc mới đẻ; **b.** Trứng trong quá phát triển và trước khi nở

- *Sâu non*: Kích thước và màu sắc cơ thể thay đổi trong quá trình phát triển, từ vàng nhạt đến xanh pha lẫn vàng và chuyển thành màu hồng trước khi hóa nhộng. Kích thước sâu non lúc mới nở có

chiều dài có trung bình 7 - 8 mm. Trước khi hóa nhộng, kích thước cơ thể có chiều dài cơ thể trung bình 37 - 39 mm (hình 3).



**Hình 3.** Sâu non Sâu xanh ăn lá bồ đề:

**a.** Sâu non mới nở; **b.** Sâu non ở giai đoạn trước tiền nhộng; **c.** Sâu non ở giai đoạn tiền nhộng

- *Nhộng*: Ở dạng nhộng trần, có màu nâu nâu đen đến đen sẫm. Sâu xanh ăn lá bồ đề vào nhộng ở dưới đất và được bao bọc xung quanh bởi một lớp đất mỏng. Nhộng cái màu đen sẫm

có kích thước chiều dài trung bình 19,3 - 20,8 mm. Nhộng đực màu nâu đen, chiều dài trung bình của nhộng đực 16,2 - 17,1 mm (hình 4).



**Hình 4.** Nhộng Sâu xanh ăn lá bồ đề: nhộng cái bên trên; nhộng đực bên dưới

**b. Đặc điểm sinh học**

Kết quả theo dõi và mô tả về một số đặc điểm sinh học của loài Sâu xanh ăn lá bồ đề ở điều kiện nhà lưới và trong phòng thí nghiệm như sau:

- *Tập tính hoạt động gây hại*:

Sâu xanh ăn lá bồ đề gây hại ở giai đoạn sâu non. Lúc mới nở, sâu non sống co cụm thành đàn khoảng 8 - 15 con/lá (tùy thuộc vào tỷ lệ nở

của trứng trong mỗi ổ) và chỉ ăn phần diệp lục. Trong quá trình phát triển sâu non di chuyển gây hại lẻ chỉ từ 1 - 3 con/lá và ăn từ mép ngoài lá vào trong bỏ lại gân lá, tuy nhiên khi mật độ sâu lớn (trung bình > 30 con/cây) chúng ăn trụi hết lá. Sâu non gây hại mạnh nhất ở thời điểm trước giai đoạn tiền nhộng. Tiền nhộng sâu non hầu như không ăn bổ sung, màu sắc cơ thể là màu hồng và chủ yếu di chuyển bò dọc theo

thân cây xuống đất, ngoài ra cũng thấy hiện tượng nhả tơ để xuống đất hóa nhộng.

Nhộng ở dưới đất hoặc dưới lớp mùn lá cây ở độ sâu khoảng 1 - 3 cm, được bao quanh bởi một lớp đất mịn, mỏng. Sau khi vũ hóa từ nhộng khoảng 8 - 12 tiếng, trưởng thành bắt đầu bay lượn để giao phối. Trưởng thành cái đẻ trứng ở mặt dưới của lá, dọc thân và cành cây chủ, thậm chí còn đẻ trên các cây bụi dưới tán rừng Bồ đề

sau những trận dịch xảy ra với số lượng lớn trưởng thành cái.

- Thời gian phát dục các pha và vòng đời:

Xác định Sâu xanh ăn lá bồ đề thuộc nhóm côn trùng biến thái hoàn toàn trải qua 4 giai đoạn phát triển gồm: trưởng thành, trứng, sâu non và nhộng. Vòng đời của loài Sâu xanh ăn lá bồ đề được thể hiện ở bảng 1.

**Bảng 1.** Thời gian hoàn thành vòng đời của Sâu xanh ăn lá bồ đề

Giai đoạn phát triển	Trong nhà lưới và phòng thí nghiệm		
	Ngày	Trung bình	Độ lệch chuẩn (Sd)
Trưởng thành cái tiền đẻ trứng	2 - 3	2,8	± 0,3
Trứng	4 - 5	4,6	± 0,6
Sâu non	14 - 18	16,8	± 2,1
Tiền nhộng	2 - 3	2,1	± 0,4
Nhộng	7 - 10	7,9	± 1,3
Vòng đời	29 - 39	34,2	± 4,7
Thời gian sống của trưởng thành cái	5 - 6	5,7	± 0,3
Thời gian sống của trưởng thành đực	3 - 4	3,2	± 0,2

Số liệu ở bảng 1 cho thấy: Sâu xanh ăn lá bồ đề có thời gian hoàn thành một vòng đời trung bình là  $34,2 \pm 4,7$  ngày. Trong đó giai đoạn trưởng thành cái tiền đẻ trứng trung bình là  $2,8 \pm 0,3$  ngày. Thời gian pha trứng kéo dài trung bình là  $4,6 \pm 0,6$  ngày, của sâu non là  $16,8 \pm 2,1$  ngày, tiền nhộng là  $2,1 \pm 0,4$  ngày và nhộng là  $7,9 \pm 1,3$  ngày. Trưởng thành cái Sâu xanh ăn lá bồ đề có thời gian sống trung bình là  $5,7 \pm 0,3$  ngày. Trưởng thành đực có thời gian sống trung bình ngắn hơn trưởng thành cái chỉ  $3,2 \pm 0,2$  ngày.

### 3.2. Giám định tên khoa học

Trên cơ sở đặc điểm hình thái đã được mô tả ở trên, so sánh với dẫn liệu Wu và Fang (2003), loài Sâu xanh ăn lá bồ đề ở Phú Thọ có tên khoa

học *Syntypistis* sp. thuộc họ Ngải thiên xã (Notodontidae), bộ Cánh vẩy (Lepidoptera).

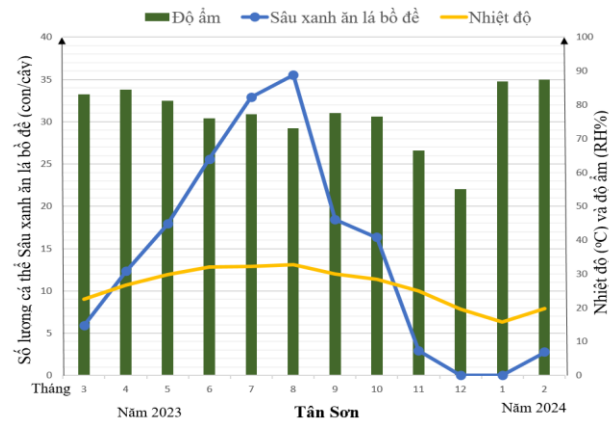
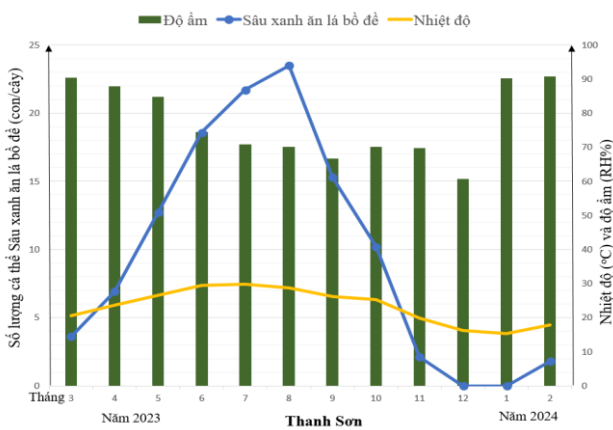
Theo kết quả giám định bằng phương pháp sinh học phân tử của Trung tâm vi sinh vật công nghiệp của Viện Công nghệ thực phẩm so sánh trên Genbank xác định loài Sâu xanh ăn lá bồ đề ở Phú Thọ có độ tương đồng cao nhất (97,11%) với loài *Syntypistis viridipicta* (mã số Gen bank MT129278.1).

Trên thế giới có khoảng 60 loài thuộc giống *Syntypistis*, phân bố chủ yếu ở một số quốc gia như: Nhật Bản, Hàn Quốc, Trung Quốc, Pakista, Ấn Độ, Nepal, Việt Nam, Thái Lan, Myanmar, Philippines, Malaysia, Indonesia và Australia (Wu và Fang, 2003). Ở Việt Nam, giống *Syntypistis* cũng được ghi nhận phát hiện tìm thấy ở núi Fan-si-pan, Lào Cai (Schintlmeister, 1997).

So sánh một số đặc điểm hình thái đã mô tả với tài liệu liên quan còn một số điểm chưa được rõ ràng, trùng khớp cao và theo kết quả giám định bằng phương pháp sinh học phân tử chỉ, có độ tương đồng ở mức 97,11% với loài *Syntypistis viridipicta*. Vì vậy trong bài viết này chúng tôi chỉ đưa ra kết luận loài Sâu xanh ăn lá bồ đề ở Phú Thọ là loài *Syntypistis* sp.

### 3.3. Diễn biến mật độ quần thể Sâu xanh ăn lá bồ đề ở Phú Thọ

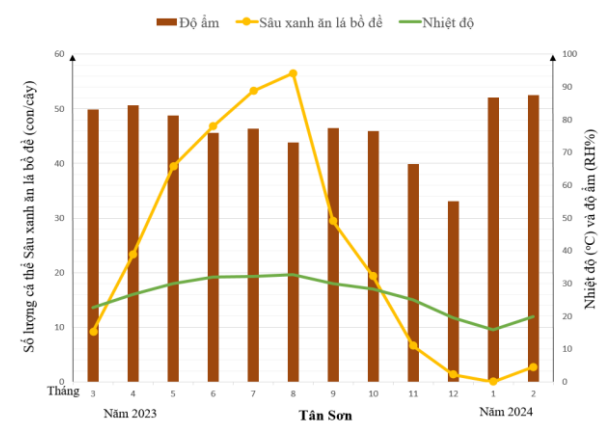
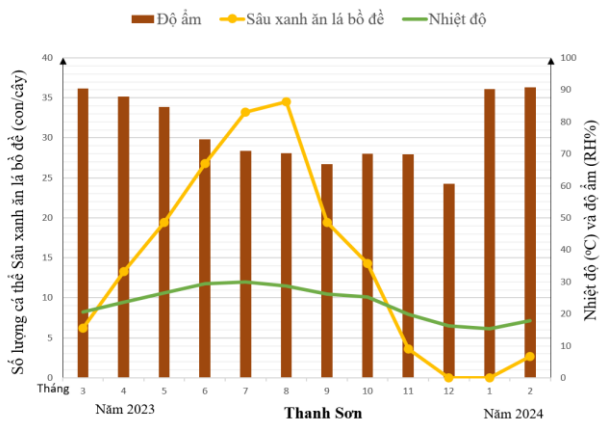
Kết quả nghiên cứu về một số đặc điểm sinh học loài Sâu xanh ăn lá bồ đề ở Phú Thọ xác định thời gian hoàn thành vòng đời trung bình  $34,2 \pm 4,7$  ngày. Diễn biến mật độ quần thể Sâu xanh ăn lá bồ đề được thể hiện ở hình 5 và hình 6.



**Hình 5.** Diễn biến mật độ quần thể Sâu xanh ăn lá bồ đề ở lâm phần bồ đề < 3 năm tuổi: a. ở Thanh Sơn; b. ở Tân Sơn

Số liệu ở hình 5 cho thấy, xu hướng biến động mật độ quần thể Sâu xanh ăn lá bồ đề ở lâm phần rừng Bồ đề ≤ 3 năm tuổi ở huyện Thanh Sơn và Tân Sơn tương đối giống nhau, chỉ khác nhau về số lượng cá thể trung bình trên mỗi cây. Số lượng cá thể trung bình Sâu xanh ăn lá bồ đề ở cả 2 địa điểm đều có sự tăng mạnh từ tháng 3/2023 và đạt cực đại vào tháng 8/2023 (trung bình 23,5

con/cây ở Thanh Sơn và 35,5 con/cây ở Tân Sơn) sau đó lại suy giảm mạnh ở các tháng tiếp theo và không phát hiện thấy cá thể nào vào tháng 12/2023 và tháng 1/2024 của năm kế tiếp. Tháng 2/2024, bắt đầu xuất hiện sâu non Sâu xanh ăn lá bồ đề, nhưng số lượng cá thể trung bình dao động ở cả 2 địa điểm chỉ ở mức 1,8 con/cây - 2,7 con/cây của năm kế tiếp (2024).



**Hình 6.** Diễn biến mật độ quần thể Sâu xanh ăn lá bồ đề ở lâm phần bồ đề > 3 năm tuổi: a. ở Thanh Sơn; b. ở Tân Sơn

Giống như ở lâm phần rừng bò đê  $\leq 3$  năm tuổi, mật độ quần thể sâu non Sâu xanh ăn lá bò đê ở cả 2 địa điểm điều tra tăng mạnh từ tháng 5 đến tháng 7 và đạt cực đại vào tháng 8. Tuy nhiên, số lượng cá thể trung bình ở lâm phần rừng Bò đê  $> 3$  tuổi lớn hơn nhiều so với ở lâm phần rừng Bò đê  $\leq 3$  năm tuổi. Số lượng cá thể trung bình sâu non Sâu xanh ăn lá bò đê ở tháng 3/2023 dao động từ 6,2 con/cây - 9,2 con/cây tăng đạt cực đại vào tháng 8/2023 ở mức 34,5 con/cây - 56,5 con/cây, sau đó giảm mạnh đến tháng 12 và tháng 1/2024 (không phát hiện thấy sâu non) trước khi bắt đầu xuất hiện sâu non vào tháng 2/2024 (hình 6).

Số lượng cá thể trung bình sâu non Sâu xanh ăn lá bò đê ở lâm phần rừng Bò đê ( $\leq 3$  năm tuổi và  $> 3$  năm tuổi) ở 2 huyện Tân Sơn lớn hơn Thanh Sơn có thể được lý giải là do số lượng diện tích rừng Bò đê trồng tập trung ở Tân Sơn hơn so với Thanh Sơn. Mặt khác nhiệt độ và độ ẩm ở 2 địa điểm này cũng khác nhau cũng có thể xem là yếu tố làm ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của Sâu xanh ăn lá bò đê. Theo kết quả của Viện Điều tra quy hoạch (1975), khi nhiệt độ ở mức 15 - 16,2°C, độ ẩm không khí 95 - 100% tỷ lệ nở trứng của Ong ăn lá mỡ gần gần 100%. Nhiệt độ cũng tác động đến thời gian phát triển của loài Sâu xanh *Fentonia* sp. ăn lá bò đê (Lê Nam Hùng, 1983). Trong nghiên cứu của Trần Ngọc Đóa và đồng tác giả (2021) cũng đã xác định nhiệt độ có ảnh hưởng đến sự phát triển và khả năng sinh sản của Sâu keo mùa thu (*Spodoptera frugiperda*) hại cây ngô. Nghiên cứu của Trần Minh Đức (2007) xác định nhiệt độ và độ ẩm bình quân tháng có quan hệ chặt chẽ với sự mật độ quần thể loài Sâu ong ăn lá

thông (*Diprion* sp.).

Trên cơ sở xác định diễn biến mật độ quần thể Sâu xanh ăn lá bò đê theo các tháng trong năm có ý nghĩa khoa học trong việc xác định thời điểm ngăn chặn kiểm soát kịp thời tình trạng gây hại của loài sinh vật này trước khi gây hại bùng phát thành dịch.

#### IV. KẾT LUẬN

Thí nghiệm nuôi Sâu xanh ăn lá bò đê trong nhà lưới ở giai đoạn trưởng thành, sâu non và nhộng (nhiệt độ trung bình  $t = 27,8^{\circ}\text{C}$ , độ ẩm trung bình  $\text{RH} = 76,4\%$ ) và trong phòng thí nghiệm ở giai đoạn trứng (nhiệt độ trung bình  $t = 27^{\circ}\text{C}$ , độ ẩm trung bình  $\text{RH} = 75\%$ ), vòng đời Sâu xanh ăn lá bò đê (*Syntypistis* sp.) trung bình là  $34,2 \pm 4,7$  ngày. Trong đó thời gian trung bình mỗi giai đoạn phát triển của Sâu xanh ăn lá bò đê: trưởng thành cái tiền đẻ trứng là  $2,8 \pm 0,3$  ngày; trứng là  $4,6 \pm 0,6$  ngày; sâu non là  $16,8 \pm 2,1$  ngày, tiền nhộng là  $2,1 \pm 0,4$  ngày và nhộng là  $7,9 \pm 1,3$  ngày. Xác định được đặc điểm sinh học loài Sâu xanh ăn lá bò đê có nghĩa quan trọng trong việc đưa ra những giải pháp phòng chống phù hợp và đem lại hiệu quả cao.

Xác định tháng 5 đến tháng 7 là thời điểm giai đoạn sâu non Sâu xanh ăn lá bò đê có xu hướng phát triển mạnh và có mật độ quần thể trung bình cao nhất vào tháng 8 (ở lâm phần rừng Bò đê  $\leq 3$  năm tuổi: trung bình 23,5 con/cây - 35,5 con/cây; ở lâm phần rừng Bò đê  $> 3$  năm tuổi: trung bình 34,5 con/cây - 56,5 con/cây). Đây là vấn đề cần được quan tâm, lưu ý nhằm ngăn chặn và kiểm soát kịp thời trước khi để cho loài sinh vật gây hại này bùng phát thành dịch.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đinh Sỹ Bằng, Vũ Biệt Linh, Phạm Quang Lãng, Đoàn Bông, Bùi Minh Vũ, Hoàng Xuân Tý, 1992. Báo cáo kết quả nghiên cứu đề tài “Chiến lược phát triển gỗ bò đê cho sản xuất diêm của nhà máy Diêm Thống Nhất”.
2. Cai R.Q., 1979. Economic Insects Fauna of China. Fase.16. Lepidoptera: Notodontidae. Beijing: Science Press, 1- 166.



3. Chi cục Trồng trọt và BVTV Phú Thọ, 2022. Công văn số 242/TT&BVTV ngày 04/7/2022 về việc phòng trừ sâu hại trên cây lâm nghiệp.
4. Lâm Công Định, 1964. Trùng rừng Bồ đề. Viện Nghiên cứu Lâm nghiệp.
5. Trần Ngọc Đóa, Dương Thị Ngà, Đào Thị Hằng, Phạm Văn Lâm, Trần Quyết Tâm, 2021. Ảnh hưởng của nhiệt độ đến sự phát triển và khả năng sinh sản của Sâu keo mùa thu (*Spodoptera frugiperda* J.E.Smith) (Lepidoptera: Noctuidae). Tạp chí Bảo vệ thực vật, 6: 27- 33.
6. Trần Minh Đức, 2007. Thành phần, phân bố và đặc điểm sinh học của Ong ăn lá thông (họ Diprionidae) ở khu vực miền Nam Việt Nam. Luận án tiến sỹ. Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.
7. Lê Nam Hùng, 1983. Sâu xanh *Fentonia* (Lepid Notodontidae) hại Bồ đề và biện pháp phòng trừ. Luận án phó tiến sỹ, trường Đại học Tổng hợp Hà Nội.
8. Schintlmeister A., 1989. Zoogeographie der palaearktischen Notodontidae (Lepidoptera). New Ent. Nachr., 25: 1- 117.
9. Schintlmeister A., 1992. Die Zahnspinner Chinas (Lepidoptera, Notodontidae). Nachr. Entomol. Ver. Apollo, Frankfurt/Main, Suppl. 11:1 - 343.
10. Schintlmeister A., 1997. Moths of Vietnam with special reference to Mt. Fan-si-pan. Family: Notodontidae. Entomofauna, Supple, 9: 33-248.
11. Schintlmeister A., Fang C.L., 2001. New and less known Notodontidae from main land China (Lepidoptera, Notodontidae). New Ent. Nachr., 50: 1 - 141.
12. TCVN 8927: 2023. Tiêu chuẩn quốc gia phòng, chống sâu hại cây rừng - hướng dẫn chung.
13. Viện Điều tra quy hoạch, 1975. Tài liệu bước đầu về điều tra cơ bản côn trùng rừng trồng cây Mỡ và Bồ đề - Một số đặc tính sinh thái của 2 loài sâu hại chính.
14. Wu C.S., Fang C.L., 2003. A review of the genus *Syntypistis* Turner in China (Lepidoptera: Notodontidae). Acta Entomologica Sinica, 46 (3): 351 - 358.
15. Yang J.K., 1995. Lepidoptera: Notodontidae. In: Zhu T ed. Insects and macrofungi of Gutianshan, Zhejiang, Hanzhou: Zhejiang Science and Technology Publishing House, 159 - 164.

**Email tác giả liên hệ:** quangtiiep@vafs.gov.vn

**Ngày nhận bài:** 09/09/2024

**Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa:** 18/09/2024; 30/09/2024

**Ngày duyệt đăng:** 15/10/2024