

## MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC CỦA BỌ QUE HẠI LUỒNG (*Baculum apicalis* Chen et He) TẠI THANH HÓA

Nguyễn Hữu Quân<sup>1</sup>, Nguyễn Thế Nhã<sup>2</sup>, Phạm Hữu Hùng<sup>3</sup>

<sup>1</sup> KS. Ban quản lý rừng phòng hộ Tĩnh Gia, Thanh Hóa

<sup>2</sup> PGS. TS. Trường Đại học Lâm nghiệp

<sup>3</sup> ThS. Trường Đại học Hồng Đức

### TÓM TẮT

Bọ que hại luồng *Baculum apicalis* Chen et He thuộc họ Phasmatidae, bộ Bọ que (Phasmatodea), là loài côn trùng thuộc kiểu biến thái không hoàn toàn, vòng đời của chúng có 3 pha: trứng, ấu trùng và pha trưởng thành. Trứng dài 2,0 đến 2,2 mm, rộng 0,9 đến 1,1 mm, màu tro xám. Trứng trải qua 16 đến 18 ngày thì nở và sau 2 ngày thì nở hoàn toàn. Pha ấu trùng có 5 tuổi, màu sắc và kích thước thay đổi theo độ tuổi và môi trường sống. Ở tuổi 1, chiều dài thân trung bình là 1,29 cm, đến tuổi 5, thân dài trung bình là 9,77 cm. Pha ấu trùng phá hoại mạnh nhất ở tuổi 3 và tuổi 4. Pha trưởng thành có sự khác nhau về hình dạng, kích thước và màu sắc giữa con đực với con cái. Chiều dài thân trung bình là 10,7 cm. Trưởng thành có ăn bổ sung, nhưng lượng thức ăn ít. Giữa chiều dài (L), chiều rộng (B) và trọng lượng (W) Bọ que trưởng thành với số lượng trứng có quan hệ tuyến tính lần lượt theo các phương trình  $N = -0,107 + 1,618.L$ ;  $N = 7,177 + 23,349.B$  và  $N = 4,727 + 3,032.W$ .

**Từ khóa:** Bọ que hại luồng, *Baculum apicalis* Chen et He, sâu hại rừng luồng

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong một số năm gần đây bọ que thường phát dịch ở một số rừng trồng Keo, Tre nứa, gây thiệt hại không nhỏ cho ngành lâm nghiệp. Theo Chi cục Bảo vệ thực vật tỉnh Thanh Hóa tại Lô 7, khoảnh 2, tiểu khu 198 thuộc bản Na Hồ, bản Na Phường, xã Sơn Điện, huyện Quan Sơn, bọ que bắt đầu gây hại trên rừng luồng từ năm 2008, diện tích bị nhiễm là 10 ha. Năm 2009, bọ que đã phát sinh, phát triển gây hại trên địa bàn 2 huyện Quan Sơn và Quan Hóa với diện tích bị hại 600 ha. Năm 2010 diện tích bị hại là 700 ha. Năm 2011, diện tích bị hại lên tới 1.000 ha, tập trung chủ yếu ở xã Sơn Điện huyện Quan Sơn và xã Nam Động huyện Quan Hóa. Mật độ phổ biến từ 150-200 con/cây, gây trụi lá hoàn toàn 600 ha rừng luồng. Tài liệu nghiên cứu về bọ que ở nước ta còn rất ít, vì vậy các cơ quan chuyên môn còn lúng túng trong việc thực hiện công tác dự tính dự báo, xây dựng phương án phòng chống, chủ rừng còn gặp nhiều khó khăn trong việc thực hiện các biện pháp phòng trừ bọ que. Để có thể quản lý bọ que có hiệu quả cần phải hiểu rõ

đặc điểm sinh học, sinh thái của chúng, thử nghiệm một số biện pháp phòng trừ cơ bản. Nghiên cứu được thực hiện trong năm 2012 tại xã Sơn Điện huyện Quan Sơn và xã Nam Động huyện Quan Hóa, tỉnh Thanh Hóa với mục tiêu: Xác định những đặc điểm sinh học, sinh thái cơ bản của loài Bọ que hại Luồng và đề xuất biện pháp quản lý chúng.

### II. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 2.1. Nội dung nghiên cứu

- Nghiên cứu một số đặc điểm hình thái và phân loại của Bọ que hại luồng.
- Nghiên cứu đặc điểm sinh học, sinh thái của Bọ que hại luồng.
- Đề xuất biện pháp quản lý Bọ que hại luồng.

#### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

##### 2.2.1. Phương pháp điều tra ô tiêu chuẩn

Phương pháp điều tra, phát hiện bọ que được thực hiện dựa theo giáo trình “Điều tra, dự tính dự báo sâu bệnh trong lâm nghiệp” và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây trồng (QCVN 01-38: 2010/BNNPTNT).

Khu vực nghiên cứu là rừng luồng thuộc xã Nam Động, huyện Quan Hóa và xã Sơn Điện, huyện Quan Sơn, tỉnh Thanh Hóa. Tại mỗi xã thiết kế các tuyến điều tra và ô tiêu chuẩn (ÔTC).

Tuyến điều tra đi qua các dạng địa hình, thực bì, thời gian trồng khác nhau. Mỗi xã lập 9 ô tiêu chuẩn có kích thước 50 m x 50 m. Trong mỗi ô tiêu chuẩn chọn 10 khóm theo phương pháp ngẫu nhiên hệ thống, trong mỗi khóm được chọn tiến hành thu thập bọ que trên thân khí sinh đại diện có tuổi 1, 2, 3 năm... cũng như thu thập mẫu trứng ở khu vực xung quanh khóm Luồng.

#### 2.2.2. Phương pháp nuôi bọ que

Để xác định đặc điểm sinh học cơ bản của bọ que cần tiến hành gây nuôi chúng, kết hợp với quan sát ngoài thực địa. Khu vực nuôi bọ que là những khóm Luồng được chọn trong rừng hoặc trồng ở khu thí nghiệm, quây kín với lưới nylon cỡ 2x2 mm để cách ly với bên ngoài (xem hình minh họa).

*Nuôi trong rừng:* Tại lô 3 khoảnh 7 tiểu khu 175 xã Nam Động, Quan Hóa và lô 3 khoảnh 1 tiểu khu 206B xã Sơn Điện, Quan Sơn tiến hành chọn những bụi Luồng có chiều cao 4-5 m, có 5-6 thân khí sinh phát triển tốt, đặc biệt có tán lá cân đối, không bị sâu bệnh. Dùng lưới có kích thước mắt lưới 2 mm x 2 mm quây kín xung quanh các bụi luồng rồi thu thập các pha phát triển của Bọ que đưa vào nhà lưới để nuôi.

*Nuôi trong khu thí nghiệm:* Tương tự như thí nghiệm nuôi bọ que ngoài rừng, bố trí 2 khu thí nghiệm tại Trạm bảo vệ thực vật huyện Quan Hóa và huyện Quan Sơn. Trong mỗi khu thí nghiệm tiến hành trồng mới 5 bụi luồng có chiều cao thân khí sinh từ 1,5 đến 2 m, quây kín 5 bụi luồng trong khung lưới có kích thước cao 3 m, rộng 3 m, dài 3 m được để nuôi bọ que.



**Hình 01. Khung lưới nuôi bọ que**

Trong quá trình nuôi Bọ que, tiến hành xác định các đặc điểm hình thái của từng pha như kích thước, hình dạng và màu sắc của cơ thể, cân trọng lượng của từng cá thể ở từng giai đoạn phát triển, quan sát xác định sự biến đổi về mặt hình thái của từng pha. Theo dõi quá trình biến thái của bọ que để ghi nhận các tập tính liên quan đến quá trình sinh trưởng và phát triển của chúng.

Xác định tên loài theo tài liệu của Qu Tianshen, Wang Haojie, 2004. *Main pest of bamboo in china*.

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

#### 3.1. Đặc điểm hình thái của Bọ que hại luồng

Căn cứ vào đặc điểm hình thái, giải phẫu cho thấy Bọ que hại luồng có tên khoa học là *Baculum apicalis* Chen et He thuộc họ Phasmatidae, bộ Bọ que (Phasmatodea).

##### a. Bọ que trưởng thành

- Kích thước: Thân dài trung bình 10,7 cm, con cái dài 9,5-11,5 cm, con đực dài 8,5-9,5 cm. Râu đầu dài 1,42 cm, có 28 đốt, hình sợi chỉ. Đốt chân râu đầu hình trứng tròn, màu xanh xám, nửa ngoài màu vàng. Ngực có 3 đôi chân, đôi chân sau và trước dài, đôi chân giữa ngắn, phần bụng có 9 đốt, cuối bụng có 2 chi phụ khá rõ.

- Bọ que hại Luồng có dạng hình que, giống như cành cây, rất khó bị phát hiện.

- Màu sắc biến đổi từ màu xanh, xám đến xám sẫm. Con đực thường có màu xám sẫm, thân thể mảnh dẻ hơn con cái. Con cái ở mặt lưng có màu xanh giống lá cây, mặt bụng có

màu xám. Ngoài sự khác nhau về kích thước, màu sắc, hình dạng thân, ở con cái phía cuối

bụng còn có hai chi phụ khá dài. Trong tự nhiên rất dễ phân biệt giới tính của Bọ que hại luồng.



**Hình 02. Bọ que cái (bên trái) và đực (bên phải) khác nhau về màu sắc và đặc điểm ở cuối bụng**

Trọng lượng trung bình của một cá thể Bọ que trưởng thành là 3,62 g.

**b. Hình thái pha trứng**

Trứng Bọ que hại luồng dài 2,0-2,2 mm, rộng: 0,9-1,1 mm, có dạng hình trụ, màu xám tro

**c. Hình thái pha ấu trùng**

Ấu trùng có 5 tuổi, ở tuổi 1 chiều dài thân từ 1,0 đến 1,5 cm màu xanh nhạt. Bọ que tuổi 5 có thân dài trung bình 9,77 cm màu xanh hoặc xám. Đầu của ấu trùng có kích thước lớn hơn ngực trước, mắt kép hơi lồi. Kích thước, màu sắc của ấu trùng thay đổi theo độ tuổi, môi trường sống và được thể hiện qua bảng 01.



**Hình 03. Ấu trùng Bọ que hại luồng**

**Bảng 01. Đặc điểm hình thái cơ bản của các tuổi ấu trùng Bọ que hại luồng**

| Tuổi | Chiều dài trung bình (cm) |         |      |      |            |           |          | Màu sắc    | Trọng lượng (g) |
|------|---------------------------|---------|------|------|------------|-----------|----------|------------|-----------------|
|      | Thân                      | Râu đầu | Ngực | Bụng | Chân trước | Chân giữa | Chân sau |            |                 |
| 1    | 1,29                      | 0,22    | 0,43 | 0,69 | 1,49       | 1,24      | 1,54     | Xanh nhạt, | 0,94            |
| 2    | 2,41                      | 0,51    | 0,69 | 1,36 | 1,90       | 1,63      | 1,72     | xanh lá    | 1,24            |
| 3    | 4,16                      | 1,13    | 0,57 | 2,36 | 4,43       | 2,95      | 3,38     | cây hoặc   | 1,95            |
| 4    | 7,62                      | 1,36    | 2,46 | 4,49 | 6,99       | 4,38      | 4,81     | màu xám    | 3,08            |
| 5    | 9,77                      | 1,40    | 3,60 | 5,50 | 8,01       | 5,20      | 6,24     |            | 3,43            |

### **3.2. Đặc điểm sinh học, sinh thái của Bọ que hại luồng**

Vòng đời của Bọ que hại luồng gồm 3 pha: Trứng – Ấu trùng – Trưởng thành. Thời gian phát triển của các pha như sau: Trứng: 14 đến 17 ngày; Ấu trùng: 84 đến 94 ngày; Trưởng thành: 7 đến 8 ngày bắt đầu đẻ trứng. Như vậy thời gian của một vòng đời Bọ que hại luồng từ 105 đến 119 ngày. Nghiên cứu của Trung Quốc cho thấy loài bọ que này một năm có một thế hệ, qua đông ở pha trứng, giữa tháng 4 trứng bắt đầu nở, ấu trùng mới nở ăn lá tre non, tháng 9 vũ hoá, cuối tháng 10 trưởng thành đẻ trứng, cuối tháng 11 đến đầu tháng 12 chết dần.

Bọ que trưởng thành ăn bổ sung trong khoảng 7 đến 8 ngày rồi mới đẻ trứng. Thức ăn gồm búp lá, lá non, lá bánh tẻ, lá già, khi ăn thường di chuyển chậm chạp. Chúng gặm từ mép vào giữa phiến lá làm cho lá bị thủng và rách. Lượng thức ăn ở giai đoạn này không nhiều.

Trưởng thành giao phối ở khu vực thực bì dưới gốc bụi Luồng, hoặc nơi đất xốp, sau khi giao phối 2-3 ngày bắt đầu đẻ trứng rải rác trong thời gian 3-4 ngày.

Trứng của Bọ que hại Luồng được đẻ ở khu vực dưới gốc cây chủ, sát mặt đất hoặc được đẻ dưới mặt đất, nơi có Cỏ tranh, Cỏ lá tre mọc. Khi vừa mới đẻ, trứng có chất nhầy, dính từng quả vào kẽ đất. Trứng lúc mới đẻ có màu nâu sáng sau đó chuyển sang màu nâu xám. Tùy theo điều kiện môi trường, trứng trải qua 14 đến 17 ngày thì nở và sau 2 ngày thì ỏ trứng bọ que nở hoàn toàn. Một con cái đẻ từ 15 đến 18 trứng, thời gian đẻ từ 3-4 ngày.



**Hình 04. Tập tính giao phối của Bọ que hại luồng**

Giữa kích thước (chiều dài (L, tính theo mm), chiều rộng (B, mm)) và khối lượng (W, gam) của pha trưởng thành Bọ que với số lượng trứng ( $N_t$ ) có mối quan hệ tuyến tính khá rõ ràng.

$$N_t = -0,107 + 1,618.L \quad \text{với } r = 0,94$$

$$N_t = 7,177 + 23,349.B \quad \text{với } r = 0,86$$

$$N_t = 4,727 + 3,032.W \quad \text{với } r = 0,97$$

Trứng thường nở vào buổi chiều (4-5 giờ chiều). Khi nở ấu trùng chui ra ở vị trí phần lõm của trứng, di chuyển nhanh, sau ngày thứ 2 bắt đầu di chuyển qua thân cây luồng lên tán lá để lấy thức ăn.

Kết quả theo dõi trong quá trình nuôi Bọ que cho thấy, ấu trùng có 5 tuổi trải qua 4 lần lột xác. Trước mỗi lần lột xác 2, 3 ngày, ấu trùng di chuyển chậm, ăn ít và tìm vị trí tán lá rộng, rậm rạp để lột xác. Ở tuổi 1, 2 lượng thức ăn ít, sâu ăn đầu lá luồng non tạo thành vết khuyết đầu lá. Ấu trùng tuổi 3, 4 di chuyển nhanh, ăn hại đáng kể. Sang tuổi 5 ấu trùng ăn ít và ít di chuyển, cuối tuổi 5 di chuyển xuống đất hay ở thực bì dưới gốc bụi cây luồng, chuẩn bị lột xác sang pha trưởng thành.

*Ấu trùng tuổi 1:* Những ngày đầu sau khi nở, Bọ que tuổi 1 thường chọn lá non để ăn, sau đó mới ăn lá bánh tẻ. Lượng thức ăn của ấu trùng tuổi 1 còn ít. Ấu trùng tuổi 1 thường *gặm ở đầu mép lá* nên tạo ra dấu vết dễ nhận thấy. Ấu trùng tuổi 1 sau 13 đến 15 ngày thì lột xác sang tuổi 2.

*Ấu trùng tuổi 2:* Thường ăn cả lá non và lá bánh tẻ, chúng thường gặm ở mép lá hoặc ở giữa lá làm cho *lá bị thủng và rách*. Sau 16-18 ngày thì lột xác sang tuổi 3.

*Ấu trùng tuổi 3:* Ở tuổi 3, Bọ que bắt đầu ăn mạnh, thức ăn là lá non, lá bánh tẻ. Triệu chứng lá bị hại: rách hay thủng lá hoặc lá bị *cắn đứt ngang*. Sau 17-29 ngày, Bọ que lột xác sang tuổi 4.

*Ấu trùng tuổi 4:* Sau lột xác 2-3 ngày, sâu

ăn rất mạnh cả lá non, lá bánh tẻ và lá già, lá có biểu hiện rách nhiều, còn lại phần gân lá, đến 18-21 ngày sau lột xác sang tuổi 5.

*Giai đoạn ấu trùng tuổi 5:* Kéo dài trong khoảng 20-22 ngày rồi lột xác sang pha trưởng thành.

Một số hình ảnh về ấu trùng Bọ que hại luồng:



**Hình 05. Ấu trùng tuổi 1, 2 và 3**



**Hình 06. Ấu trùng tuổi 4**



**Hình 07. Ấu trùng tuổi 5**

Thiên địch chính của Bọ que hại luồng bao gồm: Vi sinh vật gây bệnh, côn trùng thiên địch, ếch nhái và chim. Côn trùng ký sinh trứng như Ong mắt đỏ (*Trichogramma* sp.), ong thuộc giống *Anastatus*, *Telenomus* có thể tấn công 23% trứng bọ que. Nhóm côn trùng ăn thịt bao gồm Kiến vàng (*Oecophylla smaragdina*), Kiến cong bụng (*Cremastogaster travancoresis*), bọ rùa ăn trứng sâu, bọ ngựa ăn thịt ấu trùng tuổi 1, 2.

Nhiệt độ, độ ẩm có ảnh hưởng đến sự phát sinh của bọ que. Tuy nhiên do thời gian nghiên cứu ngắn nên chưa có được thông tin chi tiết về mối quan hệ này.

### **3.3. Đề xuất biện pháp quản lý Bọ que hại Luồng**

Một số đặc điểm sinh học, sinh thái của Bọ que hại luồng còn chưa rõ như: Số vòng đời trong năm, lịch phát sinh, nhiệt độ ngưỡng phát triển, tổng nhiệt hữu hiệu, nhu cầu dinh dưỡng của ấu trùng, các loại cây thức ăn của

Bọ que hại luồng.... Vì vậy cần tiếp tục nghiên cứu để làm rõ những vấn đề này để có thể lập kế hoạch giám sát và xây dựng mô hình dự tính dự báo chúng. Khoảng tháng 4-7 là thời điểm Bọ que hại luồng có thể xuất hiện nên cần chú ý theo dõi chúng trong quá trình chăm sóc rừng.

Chăm sóc rừng luồng: Bọ que thường đẻ trứng nơi đất xốp và thực bì dưới gốc luồng, vì vậy cần cuốc lật đất xung quanh gốc, cách gốc 1-1,5 m, thu dọn và xử lý thực bì. Chặt bỏ cây bị sâu bệnh, cây cụt ngọn, cây già cỗi, làm tốt công tác vệ sinh rừng trồng.

Khi thấy ấu trùng tuổi 1 xuất hiện cần áp dụng ngay biện pháp thu bắt chúng.

Sự phát sinh, phát triển của Bọ que hại luồng phụ thuộc nhiều vào nhiều yếu tố môi trường, trong đó thiên địch có vai trò quan trọng. Bảo vệ thiên địch, tạo điều kiện môi trường thuận lợi cho các loài thiên địch phát triển đặc biệt là các loài bắt mồi ăn thịt như kiến, bọ ngựa, ếch nhái, bò sát.

#### **IV. KẾT LUẬN**

- Bọ que hại luồng (*Baculum apicalis* Chen et He) thuộc họ Phasmatidae, bộ Bọ que (Phasmatodea).

- Trưởng thành có thân dài trung bình 10,7 cm, con cái dài 9,5-11,5 cm, con đực dài 8,5-9,5 cm, Trưởng thành ăn hại không đáng kể; Trưởng thành thường giao phối và đẻ ở khu vực gần mặt đất, mỗi cá thể cái đẻ 15-18 trứng. Trứng dài 2,0 đến 2,2 mm, rộng 0,9 đến 1,1 mm, màu tro xám. Ấu trùng có 5 tuổi, màu sắc và kích thước thay đổi theo độ tuổi và môi trường sống. Ở tuổi 1, chiều dài thân trung bình là 1,29 cm, đến tuổi 5, thân dài trung bình là 9,77 cm. Pha ấu trùng phá hoại mạnh nhất ở tuổi 3 và tuổi 4.

- Trong thời gian nghiên cứu thời gian phát triển của các pha như sau: Trứng: 14 đến 17 ngày; Ấu trùng: 84 đến 94 ngày; Trưởng thành: 7 đến 8 ngày bắt đầu đẻ trứng. Như vậy thời gian của một vòng đời Bọ que hại luồng từ 105

đến 119 ngày. Giữa chiều dài (L), chiều rộng (B) và khối lượng (W) của bọ que trưởng thành với số lượng trứng (N) có quan hệ tuyến tính như sau:

$$N = -0,107 + 1,618. L; N = 7,177 + 23,349. B \text{ và } N = 4,727 + 3,032. W.$$

- Thiên địch chính của Bọ que hại luồng bao gồm: Vi sinh vật gây bệnh, côn trùng thiên địch, ếch nhái và chim. Côn trùng ký sinh trứng như Ong mắt đỏ (*Trichogramma* sp.), ong thuộc giống *Anastatus*, *Telenomus*. Nhóm côn trùng ăn thịt bao gồm Kiến vàng (*Oecophylla smaragdina*), Kiến cong bụng (*Cremastogaster travancorensis*), bọ rùa ăn trứng sâu, bọ ngựa ăn thịt ấu trùng tuổi 1, 2.

#### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Nguyễn Thế Nhã, Trần Công Loanh, Trần Văn Mão (2001), *Giáo trình điều tra dự tính, dự báo sâu bệnh trong lâm nghiệp*, Trường ĐH Lâm nghiệp.
2. Qu Tianshen, Wang Haojie, 2004. *Main pest of bamboo in china*.

### **SOME BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF *Baculum apicalis* Chen et He FEEDING ON BAMBOO FOREST IN THANH HOA PROVINCE**

**Nguyen Huu Quan, Nguyen The Nha, Pham Huu Hung**

#### **SUMMARY**

*Baculum apicalis* Chen et He, belonging to the family of Phasmatidae and the order of Phasmatodea is a type of insect that undergoes hemimetabola. Their life cycle includes 3 phases: egg, nymph and adult. The length of egg is from 2.0 to 2.2mm, width from 0.9 to 1.1mm with grey colour. After 16 to 18 days egg start to hatch and completed-hatch in 2days. The development of nymphs was determined by 5 nymphal instars. The size and colour changes depending on each nymphal instars and environment. At the 1st nymphal instars, the body length average is 1.29cm, up to 9.77cm at fifth nymphal instars. Head's size is large than ahead breast, double and bulging eye. Nymph phase is considered as the most harmful insect to the bamboo forest in the 3rd and 4th instars. In the adult phase there is a difference about shape, size and colour between male and female. The average body length is 10,7cm, head's triangle in shape, three pedesthorax: propedes and metapedes are longer than mesopedes. Abdomen has nine nodes. Adult of *Baculum apicalis* needs to eat supplementary food. Relationship between the body length (L), body width (B) and weight (W) of female and the number of eggs has linear equation as follows:  $N = -0,107 + 1,618. L$ ;  $N = 7,177 + 23,349. B$  và  $N = 4,727 + 3,032. W$ .

**Key words:** *Baculum apicalis* Chen et He, pests feed on bamboo forest, stick insect feed on bamboo forest

**Người phân biện:** GS.TS. Phạm Văn Lâm

Ngày gửi bài: 1/6/2013

Ngày phân biện: 25/7/2013

Ngày quyết định đăng: 20/9/2013