

NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC VÀ KHẢ NĂNG GÂY HẠI CỦA SÂU ĐỤC THÂN (*Neurostrotta gunniella* Busck, 1906) TRÊN CÂY MAI DƯƠNG (*Mimosa pigra* L.) Ở NGOẠI Ô THÀNH PHỐ HUẾ

• Lê Quang Vũ^(*), TS. Trần Văn Giang^(**)

Tóm tắt

Mai dương (*Mimosa pigra* L.) là loài thực vật ngoại lai có khả năng sinh trưởng, phát triển và phát tán nhanh nên được xếp là loài cây đại nguy hiểm thứ 3 trên thế giới [3]. Biện pháp sinh học để diệt trừ cây mai dương đang trong giai đoạn nghiên cứu và thử nghiệm, trong đó sử dụng các loài thiên địch trên chính cây mai dương có thể xem là giải pháp lâu dài, an toàn và bền vững. Bài báo giới thiệu đặc điểm vòng đời, quá trình biến thái và khả năng gây hại cũng như tính chuyên hóa ký chủ của loài sâu đục thân (*Neurostrotta gunniella* Busck, 1906). Vòng đời của sâu đục thân là 33 - 37 ngày. Sâu non là giai đoạn gây hại cây mai dương, chúng làm cành cây mai dương héo và chết. Loài này có tính chuyên hóa ký chủ cao, thời gian xâm nhiễm ngắn.

Từ khóa: sâu đục thân, mai dương, chuyên hóa ký chủ.

1. Đặt vấn đề

Cây mai dương là loài thực vật ngoại lai có khả năng sinh trưởng mạnh, phát tán nhanh, có nguy cơ xâm lấn đất đai, hệ sinh thái nông nghiệp, làm suy giảm đa dạng sinh học của các loài động, thực vật bản địa. Loài này có tên khác là cây mắt mèo, một loài cỏ dại nguy hại, được cảnh báo vì tác động xấu đến tiềm năng về đa dạng sinh học [6]. Hiện nay, nhiều biện pháp nhằm diệt trừ loài cây này đã được thực hiện như biện pháp thủ công cơ giới: nhổ, đào gốc, chặt, đốt; biện pháp hóa học (phun xịt hóa chất) mang lại hiệu quả trước mắt nhưng về lâu dài sẽ ảnh hưởng không tốt đến môi trường sinh thái, đồng thời còn giúp cho loài thực vật này phát tán nhanh hơn [4]. Ngoài ra, biện pháp sinh học đang được nghiên cứu. Biện pháp này sử dụng các loài thiên địch để diệt trừ cây mai dương. Đây được xem là giải pháp lâu dài, an toàn và mang tính bền vững. Tuy nhiên, hiện nay biện pháp này còn ít được nghiên cứu để áp dụng diệt trừ cây mai dương. Bài viết này tìm hiểu vòng đời, đặc điểm sinh học, khả năng gây hại và tính chuyên hóa ký chủ cũng như hoạt động sống của sâu đục thân (*Neurostrotta gunniella* Busck, 1906), từ đó có cơ sở sử dụng loài sâu này để diệt trừ cây mai dương gây hại.

2. Đối tượng và phương pháp

2.1. Đối tượng

Sâu đục thân (*Neurostrotta gunniella* Busck, 1906) gây hại trên cây mai dương (*Mimosa pigra* L.).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp chọn mẫu

Thu mẫu: Chọn ngẫu nhiên một số địa điểm trong vùng nghiên cứu để thu mẫu sâu đục thân từ các cây mai dương bị nhiễm sâu. Đồng thời, những cây mai dương con chưa bị nhiễm sâu cũng được chọn trồng thử nghiệm ở phòng thí nghiệm để theo dõi, quan sát vòng đời và hoạt động sống của sâu đục thân, cũng như bố trí thí nghiệm chuyên hóa ký chủ.

Phân tích mẫu vật: Chúng tôi sử dụng kính hiển vi soi nổi, kính lúp cầm tay, kẹp côn trùng, kim nhọn để tiến hành phân tích mẫu vật.

2.2.2. Làm tiêu bản

Khi nghiên cứu đặc điểm gây hại của sâu đục thân, chúng tôi tiến hành chọn thân cây có nhiễm sâu sau đó cắt lát mỏng và nhuộm màu để xác định.

2.2.3. Bố trí thí nghiệm

Đối với thí nghiệm vòng đời, chúng tôi tiến hành bố trí nuôi sâu qua các giai đoạn sinh trưởng và phát triển trong phòng thí nghiệm, kết hợp với theo dõi ngoài tự nhiên để xác định chính xác các giai đoạn trong vòng đời của loài này. Đối với thí nghiệm tính chuyên hóa ký chủ, cây mai dương con không gây bệnh và một số loại cây hoa màu như sắn, ngô và lúa được trồng và thả sâu, sau đó quan sát mức độ gây hại trên các loại cây thí nghiệm.

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1. Vòng đời của sâu đục thân

Qua quá trình nghiên cứu, thời gian vòng đời của loài sâu này được xác định là 33 - 37 ngày (Hình 1).

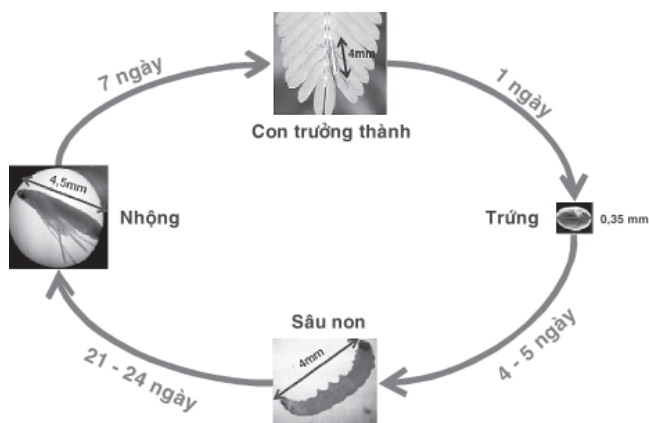
3.1.1. Trứng

Trứng là giai đoạn đầu tiên trong vòng đời của

(*) Sinh viên, Khoa Sinh, Trường Đại học Sư phạm Huế.

(**) Khoa Sinh, Trường Đại học Sư phạm Huế.

sâu, trứng có hình oval, kích thước là 0,12 x 0,35 mm. Thời gian trứng nở thành sâu non là 4 - 5 ngày.



Hình 1. Vòng đời của sâu đục thân

3.1.2. Sâu non

Thời gian của giai đoạn sâu non là từ 21 - 24 ngày. Cơ thể lúc nhỏ có màu vàng mơ, sau lớn dần có màu xanh lá, phần đầu màu nâu cam, kích thước là 0,5 - 5 mm. Cơ thể có sự phân đốt rõ rệt, được chia làm 14 đốt. Cơ quan miệng kiểu nghiền giúp sâu có khả năng ăn được thân gỗ của cây mai dương (Hình 3a).

3.1.3. Nhộng

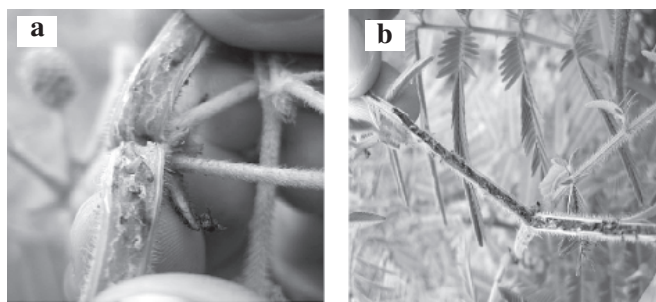
Nhộng là giai đoạn “tĩnh”, thời gian chiếm trong vòng đời là 7 ngày. Đây là giai đoạn hoàn chỉnh cơ thể bằng cách tiêu biến các cơ quan sâu non và hình thành các cơ quan trưởng thành. Toàn thân có màu nâu nhạt, kích thước là 1,0 x 4,5 mm.

3.1.4. Con trưởng thành

Giai đoạn trưởng thành của sâu khoảng 3 ngày, kích thước là 3,5 - 4 mm. Ngay sau khi vũ hóa, con trưởng thành kết đôi, đẻ trứng để duy trì nòi giống. Con cái sau khi giao phối sẽ đẻ trứng lên lá cây mai dương. Con trưởng thành có khả năng “ngụy trang” rất độc đáo: khi đứng yên, hai cánh khép lại và cong lên ở phần đuôi, đôi anten úp sát xuống cánh và phần đầu anten cử động nhằm đánh lạc hướng kẻ thù. Điều này giúp loài sâu này sinh tồn trong tự nhiên khắc nghiệt.

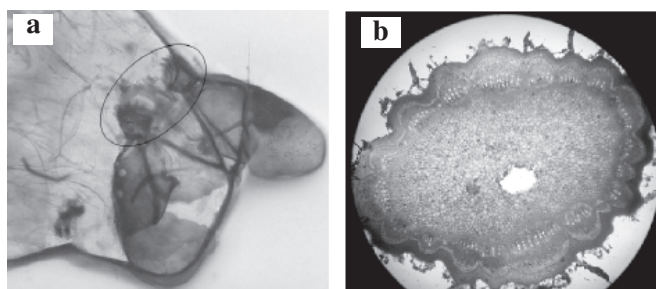
3.2. Đặc điểm gây hại

Trong vòng đời của sâu đục thân trên cây mai dương, giai đoạn sâu ăn thân cây đó là giai đoạn sâu non. Giai đoạn này sâu phá hoại mạnh nhất. Giai đoạn sâu non chiếm thời gian lớn nhất trong vòng đời (21 - 24 ngày). Sâu đục thân cây và chui vào trong để gây hại. Sau thời gian gây hại, thân cây mai dương bị phá hủy hoàn toàn, dẫn đến héo và chết cành (Hình 2).



Hình 2. Khả năng gây hại cây mai dương của sâu đục thân: a. Giai đoạn sâu non, b. Giai đoạn sâu trưởng thành

Sở dĩ sâu non ăn được thân cây mai dương vì sâu có miệng kiểu nghiền thích nghi với kiểu đục khoét thân cây. Toàn thân có lông cứng, tập trung nhiều ở các đốt phần đầu và phần cuối cơ thể. Phần đầu với hai mắt đơn ở hai bên, cơ quan miệng kiểu nghiền, hàm dưới với mỗi bên có 4 răng nhọn. Hai bên miệng có hai tuyến tơ (Hình 3A). Thân cây mai dương khi nhiễm sâu được lấy mẫu làm tiêu bản để nghiên cứu quá trình gây hại của sâu. Kết quả cho thấy sâu non chỉ ăn phần mô mềm trong thân cây, là phần mô chủ yếu dự trữ chất dinh dưỡng, ngoài ra, còn tham gia vận chuyển bằng cách thẩm thấu (Hình 3b) [5]. Chính vì vậy, khi nhiễm sâu, cành cây mai dương bị héo dần và chết. Điều này cũng đã được Donald và cộng sự khẳng định trong nghiên cứu cứu hộ về cây ký chủ đặc hiệu của loài sâu đục thân này [1].

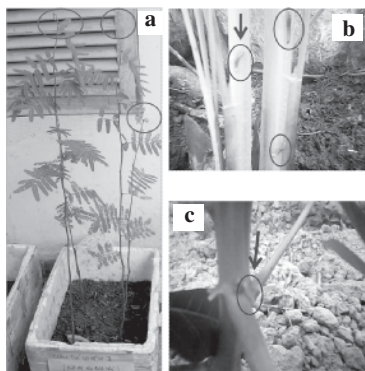


Hình 3. a. Cơ quan miệng kiểu nghiền của sâu đục thân, b. Giải phẫu thân cây qua vị trí gây hại

3.3. Tính chuyên hóa ký chủ

Sâu non có tính chuyên hóa ký chủ rất cao. Để nghiên cứu đặc điểm này, sâu non được thả thử nghiệm lên một số cây như lúa, ngô, sắn và đối chứng là cây mai dương. Kết quả cho thấy, khi tiến hành thả sâu non với số lượng 5 con/1 cây sau 5 ngày tính từ ngày thả sâu, cây mai dương thí nghiệm biểu hiện triệu chứng, chúng bị gây hại rất mạnh, còn các loài cây khác thì chúng không bị gây hại bởi loài sâu này. Điều đó có nghĩa là loài sâu đục thân này có tính chuyên hóa ký chủ cao. Kết quả này rất thuận lợi khi tiến hành nhân nuôi sâu non để diệt

trừ cây mai dương, chúng sẽ không ảnh hưởng đến các loại cây có ích trong nông nghiệp (Hình 4).



Hình 4. Thí nghiệm tính chuyên hóa ký chủ:
a. Cây mai dương, b. Cây lúa, c. Cây sắn

Với tính chuyên hóa ký chủ cao của loài sâu này, nên chúng ta có thể xem nó là loài thiên địch

quan trọng để sử dụng trong công tác phòng trừ dịch hại cây mai dương. Forno và cộng sự cũng đã thừa nhận, loài sâu đục thân này có phổ thức ăn hẹp, đặc biệt là cây mai dương [2].

4. Kết luận

Sâu đục thân (*Neurostrota gunniella* Busck, 1906) là một loài bướm đêm thuộc họ Gracillariidae, bộ Lepidoptera. Thời gian vòng đời của nó là 33 - 37 ngày. Giai đoạn sâu non chiếm phần lớn thời gian của vòng đời và sâu non là giai đoạn gây hại cây mai dương, chúng làm cành cây mai dương héo và chết. Loài sâu này có tính chuyên hóa ký chủ cao, thời gian xâm nhiễm và gây hại ngắn nên chúng được xem là một loài thiên địch có ý nghĩa trong công tác phòng trừ cây mai dương gây hại./.

Tài liệu tham khảo

[1] Donald R. D., Richard C. K., Ken L. S. H., and John D. G., (1991), "Systematics, morphology, biology and host specificity of *Neurostrota gunniella* (Busck) (Lepidoptera: Gracillariidae) an agent for the biological control of *Mimosa pigra* L.", *Entomol*, 931, p 16 - 44.

[2] Forno I. W., Fichera J., and Prior S. (1999), "Assessing the Risk to *Neptunia oleracea* Lour. by the Moth, *Neurostrota gunniella* (Busck), a biological control agent for *Mimosa pigra* L.", *Proceedings of the X International Symposium on biological control of M pigra*, Montana State University, USA, p. 449 - 457.

[3] Phạm Văn Lâm, Nguyễn Hồng Sơn, Nguyễn Văn Đứng, Phạm Hữu Khánh (2003), "Bước đầu đánh giá mức độ xâm lấn và nghiên cứu giải pháp trước mắt để phòng chống cây trinh nữ đầm lầy (*Mimosa pigra* L.) tại Vườn quốc gia Tràm Chim và Cát Tiên", *Kỷ yếu Hội thảo quốc gia về quản lý và phòng ngừa các loài sinh vật lạ xâm lấn*, Hà Nội, tr. 82 - 92.

[4] Miller I. L., Nemestothy L., and Pickering S. E. (1981), "*Mimosa pigra* L. in the northern territory", *Technical Bulletin*, (51), tr. 2-6.

[5] Hoàng Thị Sản, Phan Nguyễn Hồng, Nguyễn Tề Chính (1980), *Hình thái và giải phẫu thực vật*, NXB Giáo dục, tr. 106-109.

[6] Nguyễn Hồng Sơn, Trần Văn Mùi, Phạm Hữu Khánh (2007), "Nghiên cứu các biện pháp tổng hợp phòng trừ cây trinh nữ thân gỗ (*Mimosa pigra* L.) ở Việt Nam", *Báo cáo tổng kết đề tài cấp Nhà nước*, Viện Bảo vệ thực vật, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, tr. 87.

INVESTIGATING THE BIOLOGICALS AND HARM - CAUSING POTENTIALS OF THE STEM BORER (*Neurostrota gunniella* Busck, 1906) ON MIMOSA (*Mimosa pigra* L.) IN HUE CITY SUBURBAN

Summary

Mimosa (*Mimosa pigra* L.) is an exotic plant, which develops and spreads quickly, so it is classified as the world's 3rd-ranked species of pest risk [3]. Biological treatments on this plant are still under trials, of which using natural enemies on the mimosa tree itself can be considered a long-term solution, safe and sustainable. This paper presents the life-cycle, metamorphosis, harm-causing potentials, and host specialization of this borer species (*Neurostrota gunniella* Busck, 1906). Its life-cycle lasts for 33-37 days. Young worms harm mimosas, making the branches dry and die. It is a highly host-specialization species at short times.

Keywords: *Borer*, mimosa, host specialization.