

ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC VÀ SỨC ĂN CỦA NHỆN BẮT MỒI (*Lasioseius* sp.) TRONG PHÒNG THÍ NGHIỆM

Nguyễn Thị Giang^{1*}, Trần Thị Hoàng Đông¹, Lê Khắc Phúc¹, Từ Minh Hải²

¹Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế;

²Trung Tâm Dịch vụ Nông nghiệp thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình.

*Tác giả liên hệ: nguyenthigiang@huaf.edu.vn

Nhận bài: 21/09/2021 Hoàn thành phản biện: 11/10/2021 Chấp nhận bài: 22/10/2021

TÓM TẮT

Nghiên cứu đặc điểm sinh học và sức ăn nhện gié hại lúa của nhện bắt mồi *Lasioseius* sp. là cơ sở quan trọng để đánh giá khả năng sử dụng loài thiên địch này trong quản lý nhện gié hại lúa. Nghiên cứu này được thực hiện trên 2 đối tượng là nhện gié hại lúa (*Steneotarsonemus spinki* Smiley) và nhện bắt mồi (*Lasioseius* sp.). Thí nghiệm về đặc điểm sinh học của nhện bắt mồi được tiến hành ở 2 nhiệt độ 30°C và 32,5°C và sức ăn nhện gié ở nhiệt độ 30°C trong hai điều kiện có sự lựa chọn thức ăn và không có sự lựa chọn thức ăn. 2 thí nghiệm đều đặt trong tủ sinh thái ở chế độ ẩm độ 80 - 85%; thời gian chiếu sáng 12 giờ sáng: 12 giờ tối. Kết quả cho thấy: ở nhiệt độ 30°C, nhện bắt mồi *Lasioseius* sp. có thời gian phát dục ngắn hơn (6,2 ngày) và khả năng đẻ trứng cao hơn (25,33 trứng/trưởng thành cái) so với nhiệt độ 32,5°C. Trong điều kiện không có sự lựa chọn thức ăn, nhện bắt mồi non có sức ăn trứng nhện gié cao nhất (11,67 trứng/ngày) trong khi nhện bắt mồi trưởng thành lại có sức ăn đối với pha nhện gié trưởng thành cao nhất (32,00 con/ngày). Khi có sự lựa chọn thức ăn thì trứng là thức ăn ưa thích nhất của nhện bắt mồi non với tỷ lệ chọn 38,51% và nhện gié trưởng thành là thức ăn ưa thích nhất của nhện bắt mồi trưởng thành với tỷ lệ 63,61%. Từ kết quả thí nghiệm cho thấy nhện bắt mồi *Lasioseius* sp. là loài thiên địch có tiềm năng phòng trừ nhện gié hại lúa.

Từ khóa: Khả năng ăn mồi, Nhện bắt mồi, Nhện gié hại lúa, Sức sinh sản, Thời gian phát dục

BIOLOGICAL CHARACTERISTICS AND FOOD CONSUMPTION OF THE PREDATORY MITE (*Lasioseius* sp.) IN LABORATORY

Nguyen Thi Giang^{1*}, Tran Thi Hoang Dong¹, Le Khắc Phúc¹, Tu Minh Hai²

¹University of Agriculture and Forestry, Hue University;

²Center for Agricultural Services Dong Hoi city, Quang Binh province.

ABSTRACT

The study on biological characteristics and food consumption of the predatory mite *Lasioseius* sp. is an important basis for evaluating the ability to use this predatory in the management of panicle rice mite. This study was conducted on 2 objects, the panicle rice mite *Steneotarsonemus spinki* Smiley and predatory rice mite (*Lasioseius* sp.). Experiments on biological characteristics of predatory mite were carried out at temperatures of 30°C, 32.5°C and feeding potential of the predatory mite (*Lasioseius* sp.) at 30°C in 2 conditions with choice and non choice test of food. The both experiments were placed inside an incubator setting a humidity of 80 - 85%, and a photoperiod of 12L: 12D. The results indicated that developmental time of the predatory mite (*Lasioseius* sp.) reared at 30°C (6.2 days) was shorter than and fecundity was higher than (25.33 eggs/female adult) those at 32.5°C. The results also showed that, both larvae and adults of predatory mite could consume all stages of the panicle rice mite. In non choice test, the larvae of the predatory mite consumed the eggs of *S. spinki* was highest (11.67 eggs/day) while the adults of predatory mite consumed adults of *S. spinki* was the highest (32.00 adults/day). When there was a choice test, eggs *S. spinki* were the most favourite food of larvae *Lasioseius* sp. with the rate of 38.51% and adults *S. spinki* of were the most favourite food of adults *Lasioseius* sp. with the rate of 63.61%. The result showed that *Lasioseius* sp. is a potential biological agent to prevent and control the panicle rice mite.

Keywords: Predation, *Lasioseius* sp., *Steneotarsonemus spinki*, Fecundity, Developmental time

1. MỞ ĐẦU

Nhện bắt mồi là kẻ thù tự nhiên rất quan trọng của nhện hại cây trồng. Hiện nay, đã có 500 công trình được công bố và có khoảng 20 loài nhện bắt mồi được nhân nuôi hàng loạt để phục vụ cho công tác phòng trừ dịch hại (Nguyễn Văn Đĩnh, 2004). Theo Santos (2004), có 7 loài nhện bắt mồi là thiên địch quan trọng của nhện gié hại lúa gồm *Galenromimus alveolaris* (De Leon); *Proprioiseiopsis asetis* (Chants), *Neoseiulus paraibensis* (Moraes và Mc Murtry); *N. baraki* (Athias - Henriot); *N. paspalivorus*; *Ascapineta* (De Leon) và *Aceodrous asternalis* (Lindquist và Chants). Tại Việt Nam, nhện gié là dịch hại phổ biến trên cây lúa. Thiệt hại về năng suất lúa do nhện gié gây ra là rất nghiêm trọng. Mức độ gây hại của nhện gié khi lây nhiễm trong phòng thí nghiệm và ghi nhận năng suất giảm 42,3 - 48,3% (Nguyễn Văn Đĩnh và Trần Thị Thu Phương, 2006). Với xu thế phát triển một nền nông nghiệp bền vững, việc phòng trừ sinh học nhện gié trong đó sử dụng thiên địch bắt mồi là một trong những biện pháp được các nhà khoa học đặc biệt quan tâm. Thiên địch bắt mồi đã được sử dụng như là thành phần của chương trình quản lý dịch hại tổng hợp để quản lý nhện gié hại lúa. *S. spinki*. Kết quả điều tra thành phần các loài thiên địch của nhện gié hại lúa ở một số tỉnh miền Bắc bước đầu đã xác định được 4 loài thuộc 4 họ, trong đó có 2 loài thuộc nhóm nhện nhỏ bắt mồi là *Amblyseius* sp. và *Lasioseius* sp. (Nguyễn Thị Thanh Thu, 2010). Nhện nhỏ bắt mồi *Lasioseius* sp. thuộc giống *Lasioseius*, họ Blattisociidae, đây là loài thiên địch xuất hiện rất phổ biến trên đồng ruộng, chúng di chuyển rất nhanh nhện và thường thấy xuất hiện ở những bộ phận của cây lúa có triệu chứng nhện gié hại, đôi khi thấy tập trung 2 - 3 con, chúng ăn trứng, nhện non và nhện trưởng thành của nhện gié ở trong các bẹ lá

và khoang mô của gân lá lúa (Nguyễn Thị Thanh Thu, 2010). Các kết quả nghiên cứu về đặc điểm sinh học và sức ăn nhện gié hại lúa của nhện bắt mồi *Lasioseius* sp. sẽ cung cấp các dữ liệu khoa học quan trọng, làm cơ sở cho việc nghiên cứu xây dựng quy trình nhân nuôi nhện bắt mồi và hoàn thiện quy trình quản lý tổng hợp nhện gié hại lúa có hiệu quả.

2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nội dung nghiên cứu

Nghiên cứu tập trung vào 2 nội dung chính gồm: (1) Nghiên cứu ảnh hưởng của nhiệt độ đến một số đặc điểm sinh học của nhện bắt mồi *Lasioseius* sp. và (2) nghiên cứu sức ăn nhện gié hại lúa *S. spinki* của nhện bắt mồi *Lasioseius* sp. ở trong phòng thí nghiệm.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp nhân nuôi quần thể nhện gié hại lúa *S. spinki*

Phương pháp nhân nuôi nguồn quần thể nhện gié trong nhà lưới và trong phòng thí nghiệm được thực hiện theo phương pháp của Nguyễn Thị Thanh Thu (2010).

Nhân nguồn nhện gié trong nhà lưới: Các chậu nhựa trồng lúa (đường kính 28 cm x cao 24 cm) được chuẩn bị sẵn đất và đổ ngập nước ngâm trong 5 ngày. Tiến hành cấy giống lúa Khang dân 18 vào các chậu và chăm sóc để lúa phát triển tốt. Khi lúa bắt đầu đẻ nhánh thì tiến hành lây nhiễm nhện gié. Thu nguồn nhện gié ở các ruộng lúa trồng ở vụ Đông Xuân 2020 - 2021 tại Hương Trà, Phú Vang, Hương Thủy, tỉnh Thừa Thiên Huế sau đó đưa về phòng thí nghiệm côn trùng, Khoa Nông học, Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế. Cắt các dảnh lúa có triệu chứng nhện gié và kẹp các dảnh này theo chiều dọc vào nách lá của cây lúa trong chậu. Tiến hành vây nilon cách ly khu vực trồng lúa.

Nhân nuôi nguồn nhện gié trong phòng thí nghiệm: Để đảm bảo nguồn nhện gié không bị lẫn thiên địch bắt mồi, tiến hành lấy nguồn nhện gié ở nhà lưới để nhân nguồn trong phòng thí nghiệm bằng ống thân lúa. Chọn những cây lúa có ống thân to, mập nhiều dinh dưỡng. Thường chọn cây lúa trổ từ 2 - 10 ngày. Sau đó dùng dao lam cắt ống thân lúa thành từng đoạn dài 7 cm, phần gốc ống được cắt vát 0,5 cm.

Cắt những mảnh lúa có triệu chứng bị nhện gié gây hại trong nhà lưới đưa về phòng thí nghiệm và soi dưới kính lúp soi nổi. Dùng bút lông chuyển nhện gié vào ống thân đã chuẩn bị, bịt một đầu ống bằng nilon mỏng sau đó cắm phần còn lại của ống thân trên tấm xốp (11 cm x 8 cm x 2 cm). Đặt các tấm xốp này vào hộp nhựa (17 cm x 11 cm x 4 cm) và cho nước xung quanh hộp để giữ ẩm. Sau 15 ngày tiến hành nhân nguồn nhện này qua các ống thân mới.

2.2.2. Phương pháp nhân nuôi quần thể nhện bắt mồi *Lasioseius* sp.

Thu nguồn nhện bắt mồi ở các ruộng lúa trồng ở vụ Đông Xuân 2020 - 2021 tại Hương Trà, Phú Vang, Hương Thủy, tỉnh Thừa Thiên Huế sau đó đưa về phòng thí nghiệm côn trùng, Khoa Nông học, Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế. Phương pháp nhân nuôi quần thể nhện bắt mồi trên tấm nuôi và nhân nuôi nhện bắt mồi trong ống thân lúa được mô tả dựa theo phương pháp của tác giả Nguyễn Thị Thanh Thu (2010).

Nhân nuôi nhện bắt mồi trên tấm nuôi: Chuẩn bị tấm xốp (11 cm x 8 cm x 2 cm), phía trên tấm xốp đặt một tấm mica có cùng kích cỡ, xung quanh đặt giấy ẩm và bôi hồ dán để hạn chế sự di chuyển của nhện bắt mồi (NBM) ra ngoài. Thả các đoạn ống thân lúa có nhện gié và nhện bắt mồi lên trên bề mặt tấm mica. Sau đó đặt tấm xốp trên hộp nhựa (17 cm x 11 cm x 4 cm), cho ngập nước xung quanh để giữ ẩm. Thường xuyên

bổ sung thức ăn cho NBM bằng các đoạn ống thân có sẵn nhện gié. Khi nguồn nhện bắt mồi nhân nuôi được 2-3 thế hệ thì tiến hành thí nghiệm.

Nhân nuôi nhện bắt mồi trong ống thân lúa: Để nhân nguồn NBM với số lượng lớn, tiến hành nhân nguồn trong ống thân đã có nhện gié. Chuẩn bị các hộp nhựa chứa ống thân có nhện gié, sau 1 tuần khi ống thân đã ra rễ thì thả nhện bắt mồi vào hộp. Tiến hành chăm sóc và thường xuyên bổ sung thức ăn bằng các đoạn ống thân có sẵn nhện gié.

2.2.3. Phương pháp nghiên cứu thời gian phát dục của nhện bắt mồi *Lasioseius* sp.

Các phương pháp nghiên cứu thời gian phát dục, khả năng sinh sản và sức ăn nhện gié của nhện bắt mồi được mô tả dựa trên phương pháp của tác giả Nguyễn Thị Thanh Thu (2010) và Dương Tiến Viện (2012).

Lồng nuôi cá thể nhện bắt mồi gồm 5 lớp. Lớp 1: lam kính, kích thước 8 cm x 2,5 cm; lớp 2: giấy thấm (được làm ẩm); lớp 3: bẹ lá đồng (được cắt thành từng đoạn ngắn và ngâm trong nước 3 - 5 để giữ độ tươi); Lớp 4: tấm mica 8 cm x 2,5 cm, đường kính lỗ thủng 1,5 cm; Lớp 5: lam kính kích thước 8 cm x 2,5 cm. Lồng nuôi được cố định bằng 2 kẹp giấy ở 2 đầu.

Cắt 10 đoạn ống thân có nhện gié (200 - 500 nhện gié/đoạn ống) đặt trong hộp nhựa (17 cm x 11 cm x 4 cm) có lót giấy ẩm, sau đó thả trưởng thành nhện bắt mồi vào (40 NBM/hộp) và đặt hộp vào tủ sinh thái ở 2 nhiệt độ 30°C và 32,5°C (mỗi ngưỡng nhiệt độ đặt 2 hộp). Sau 24 giờ dùng bút lông chuyển từng quả trứng của NBM *Lasioseius* sp. vào trong lồng nuôi đã có sẵn 40 - 50 nhện gié ở các pha. Theo dõi ngày 2 lần (6 giờ, 18 giờ trong ngày) để xác định thời gian phát dục và vòng đời của nhện bắt mồi.

2.2.4. Phương pháp nghiên cứu khả năng sinh sản của nhện bắt mồi *Lasioseius* sp.

Chuẩn bị hộp nhựa (17 cm x 11 cm x 4 cm) có lót giấy ẩm. Tiến hành ghép đôi trưởng thành NBM ngay sau khi vũ hóa. Đặt các hộp này vào tủ sinh thái ở hai điều kiện nhiệt độ 30°C và 32,5°C, ẩm độ 80 - 85%. Theo dõi hằng ngày (2 lần vào lúc 6 giờ, 18 giờ) để xác định thời đẻ trứng của NBM, đếm số trứng đẻ từng ngày và thời gian sống của nhện trưởng thành. Số trứng thành theo dõi cho mỗi điều kiện nhiệt độ là 15 cá thể.

2.2.5. Phương pháp nghiên cứu sức ăn của nhện bắt mồi *Lasioseius* sp. trong phòng thí nghiệm

- Thí nghiệm nghiên cứu sức ăn của nhện non bắt mồi và nhện trưởng thành bắt mồi trong điều kiện không có sự lựa chọn thức ăn

Chuẩn bị các lồng nuôi nhện riêng biệt đã có sẵn 50 trứng nhện gié/lồng (lồng nuôi có sẵn 50 nhện non mới nở/lồng và lồng nuôi đã có sẵn 50 nhện gié trưởng thành/lồng). Chuyển một cá thể NBM non vừa mới nở (một cá thể NBM trưởng thành cái) vào từng lồng nuôi. Đặt các lồng nuôi vào khay nhôm (27 cm x 12 cm x 3 cm) có chứa nước xung quanh sau đó cho vào tủ sinh thái ở nhiệt độ 30°C, ẩm độ 80 - 85%. Sau 12 giờ, kiểm tra số trứng còn lại trong từng lồng nuôi để đánh giá sức ăn của nhện bắt mồi non và nhện bắt mồi trưởng thành. Đối với thí nghiệm nhện non bắt mồi thì theo dõi số lượng cá thể từng pha phát dục của nhện gié bị tiêu diệt trong ngày thứ 1, 2 và 3. Đối với thí nghiệm nhện bắt mồi trưởng thành thì theo dõi đến khi nhện trưởng thành cái chết thì dừng thí nghiệm. Số nhện non bắt mồi và nhện trưởng thành lặp lại cho mỗi thí nghiệm là 15 cá thể.

- Thí nghiệm nghiên cứu sự lựa chọn thức ăn của nhện non bắt mồi và nhện trưởng thành bắt mồi

Chuẩn bị lồng nuôi sau đó chuyển các pha phát dục của nhện gié với số lượng 20 trứng nhện + 20 nhện non + 20 nhện trưởng thành vào từng lồng nuôi. Chuyển một nhện non bắt mồi vừa mới nở vào từng lồng nuôi. Đặt các lồng nuôi vào giá đỡ trong khay nhôm (27 x 12 x 3 cm) có chứa nước xung quanh và cho vào tủ sinh thái ở nhiệt độ 30°C, ẩm độ 80 - 85%. Sau 12 giờ, kiểm tra số lượng các pha phát dục còn lại trong từng lồng nuôi qua từng ngày. Thí nghiệm được tiến hành tương tự đối với pha trưởng thành của nhện bắt mồi, số nhện non bắt mồi và nhện bắt mồi trưởng thành cho mỗi thí nghiệm là 15 con.

2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được xử lý thống kê và so sánh t - Test, phân tích phương sai một nhân tố (One - Way ANOVA) bằng phần mềm Microsoft Excel 2010 và Statistix 9.0.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của nhiệt độ đến một số đặc điểm sinh học của nhện bắt mồi *Lasioseius* sp.

Nhiệt độ là yếu tố sinh thái quan trọng để đánh giá khả năng thích nghi của NBM nhằm lựa chọn điều kiện nhân nuôi phù hợp. Kết quả Bảng 1 cho thấy nhiệt độ có ảnh hưởng đến thời gian phát dục của NBM *Lasioseius* sp. Thời gian phát dục của pha trứng ở nhiệt độ 32,5°C là 1,43 ngày, ngắn hơn và sai khác có ý nghĩa về mặt thống kê so với nhiệt độ 30°C (1,83 ngày). Thời gian phát dục của pha nhện non bắt mồi ở nhiệt độ 32,5°C (3,03 ngày) ngắn hơn ở nhiệt độ 30°C (3,30 ngày). Tổng thời gian phát dục từ giai đoạn trứng đến trưởng thành khi nuôi nhện bắt mồi ở nhiệt độ 32,5°C là 4,47 ngày, ngắn hơn và sai khác có ý nghĩa thống kê so với ở 32,5°C (5,13 ngày). Vòng đời của NBM *Lasioseius* sp. tại nhiệt độ 32,5°C là 6,20 ngày, ngắn hơn 1,1 ngày so với 30°C ($p < 0,05$).

Bảng 1. Thời gian phát dục của nhện bắt mồi (*Lasioseius* sp.) ở nhiệt độ 30°C và 32,5°C

Giai đoạn phát dục	Nhiệt độ		Tham số thống kê	
	30°C	32,5°C	t	p
Trứng	1,83 ^a ± 0,06	1,43 ^b ± 0,08	3,85	< 0,05
Nhện non	3,30 ^a ± 0,14	3,03 ^a ± 0,13	1,40	0,17
Trứng - Trưởng thành	5,13 ^a ± 0,17	4,47 ^b ± 0,13	3,14	< 0,05
Trưởng thành trước đẻ trứng	1,90 ^a ± 0,07	1,73 ^a ± 0,08	1,52	0,14
Vòng đời	7,03 ^a ± 0,16	6,20 ^b ± 0,16	3,70	< 0,05

Các giá trị trình bày là Trung bình ± Sai số chuẩn; ^{a, b}: Các trung bình có các chữ cái khác nhau trên cùng một hàng chỉ sự sai khác ở mức $p < 0,05$.

Như vậy, trong khoảng nhiệt độ từ 30°C - 32,5°C thì nhiệt độ càng tăng thời gian phát dục của nhện bắt mồi càng giảm. Kết quả này tương tự với kết quả nghiên cứu của tác giả Nguyễn Thị Thanh Thu (2010) khi nghiên cứu thời gian phát dục của các pha nhện bắt mồi ở nhiệt độ 30°C và 35°C.

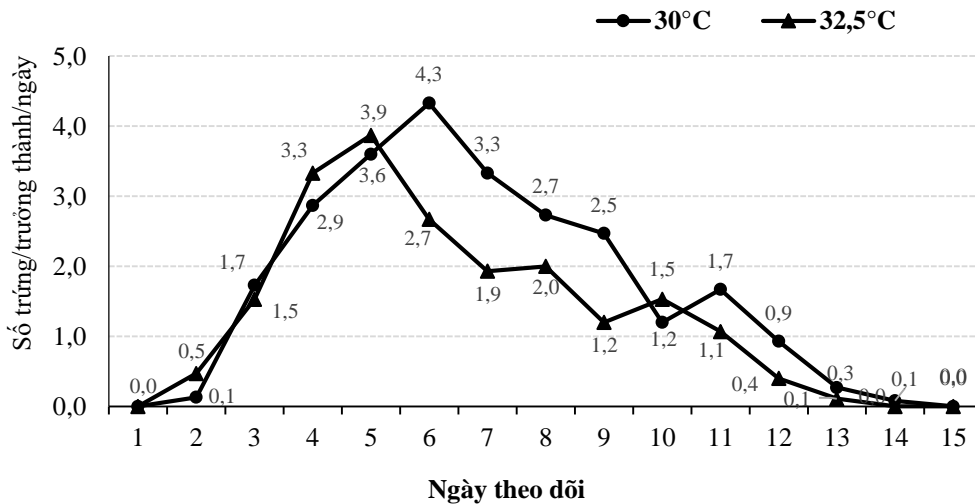
Theo Nguyễn Văn Đĩnh (2002), một trong những chỉ tiêu quan trọng để đánh giá một loài thiên địch bắt mồi là khả năng sinh sản của chúng phải cao. Bảng 2 cho thấy, thời gian đẻ trứng ở nhiệt độ 30°C là 10,07 ngày, dài hơn và sai khác có ý nghĩa thống kê so với nhiệt độ 32,5°C là 9,60 ngày. Tổng

số trứng/trưởng thành cái và số trứng/trưởng thành cái/ngày ở nhiệt độ 30°C cao hơn ở 32,5°C lần lượt là 25,33 và 20,7 trứng/trưởng thành cái; 2,54 và 2,10 trứng/trưởng thành cái/ngày. Theo kết quả nghiên cứu của tác giả Nguyễn Thị Thanh Thu (2010) về sức sinh sản của NBM ở 30°C và 35°C cũng cho thấy kết quả tương tự, tức là trong khoảng nhiệt độ từ 30 - 35°C khi nhiệt độ tăng thì thời gian đẻ trứng ngắn hơn, tổng số trứng/trưởng thành cái cũng có xu hướng giảm nên số trứng/trưởng thành cái/ngày cũng giảm. Điều này cho thấy ở nhiệt độ 30°C thích hợp hơn cho nhện bắt mồi sinh sản.

Bảng 2. Khả năng sinh sản của nhện bắt mồi (*Lasioseius* sp.) ở nhiệt độ 30°C và 32,5°C

Chỉ số sinh sản	Nhiệt độ		Tham số thống kê	
	30°C	32,5°C	t	p
Thời gian đẻ trứng (ngày)	10,07 ^a ± 0,28	9,60 ^b ± 0,24	1,27	0,27
Số trứng/TT cái/ngày (trứng)	2,54 ^a ± 0,09	2,10 ^a ± 0,05	4,45	0,0001
Tổng số trứng (trứng/TT cái)	25,33 ^a ± 0,62	20,07 ^b ± 0,49	6,64	0,34 x 10 ⁻⁶

Các giá trị trình bày là Trung bình ± Sai số chuẩn; ^{a, b}: Các trung bình có các chữ cái khác nhau trên cùng một hàng chỉ sự sai khác ở mức $p < 0,05$.



Biểu đồ 1. Nhịp điệu đẻ trứng của nhện bắt mồi (*Lasioseius* sp.) ở nhiệt độ 30°C và 32,5°C

Để đánh giá chính xác về khả năng sinh sản của NBM thì việc theo dõi nhịp điệu đẻ trứng của NBM qua từng ngày là rất quan trọng. Biểu đồ 1 cho thấy, NBM bắt đầu đẻ trứng từ ngày thứ 2 sau vũ hóa. Số trứng đẻ/trưởng thành cái/ngày tăng dần, đạt đỉnh, sau đó giảm dần và quá trình đẻ trứng kết thúc khác nhau ở các điều kiện nhiệt độ khác nhau. Ở nhiệt độ 30°C, trưởng thành bắt đầu đẻ trứng ở ngày thứ 2 sau vũ hóa với 0,1 trứng. Số trứng đẻ tăng dần từ ngày thứ 2 và đạt cao nhất là 4,3 trứng ở ngày thứ 6. Sang ngày thứ 7, khả năng đẻ trứng của trưởng thành giảm dần và kết thúc quá trình đẻ trứng ở ngày thứ 15. Ở 32,5°C, trưởng thành cũng bắt đầu đẻ trứng đầu tiên ở ngày thứ 2 sau vũ hóa với 0,5 trứng. Số trứng đẻ tăng dần từ ngày thứ 2 đến ngày 5 và đạt đỉnh tại ngày thứ 5 với 3,9 trứng/ngày. Từ ngày thứ 6 đến ngày 13 thì số trứng đẻ giảm dần từ 3,9 xuống còn 0,1 trứng/ngày và kết thúc thời gian đẻ trứng ở ngày thứ 14. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi về nhịp điệu đẻ trứng tương đồng với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thị Thanh Thu (2010) với số trứng đẻ cao nhất đạt 4,31 trứng.

3.2. Sức ăn nhện gié hại lúa (*S. spiniki*) của nhện bắt mồi (*Lasioseius* sp.) trong phòng thí nghiệm

Trong tự nhiên hay trong quá trình nhân nuôi, việc khống chế sinh học một đối

Bảng 3. Khả năng ăn nhện gié của nhện bắt mồi (*Lasioseius* sp.) trong điều kiện không có sự lựa chọn thức ăn

Giai đoạn phát dục	Pha phát dục của nhện gié			LSD _{0,05}
	Trứng (trứng/ngày)	Nhện non (con/ngày)	Nhện trưởng thành (con/ngày)	
Nhện non	11,67 ^a ±0,27	9,13 ^b ±0,31	9,40 ^b ±0,36	0,90
Nhện trưởng thành	7,33 ^c ±0,45	10,40 ^b ±0,80	32,00 ^a ±0,77	1,98

Các giá trị trình bày là Trung bình ± Sai số chuẩn; ^{a, b}: Trung bình có các chữ cái khác nhau trên cùng một hàng chỉ sự sai khác ($p < 0,05$).

Cả hai pha phát dục của NBM *Lasioseius* sp. đều có khả năng ăn các pha phát dục của nhện gié, tuy nhiên, qua các ngày theo dõi khác nhau thì sức ăn nhện gié với số lượng khác nhau. Bảng 4 cho

tương dịch hại của một loài thiên địch bắt mồi phụ thuộc vào nhiều nhân tố khác nhau. Trong đó, sức ăn mồi của thiên địch đóng một phần quan trọng. Bảng 3 cho thấy, các pha phát dục của NBM *Lasioseius* sp. đều ăn các pha của nhện gié. Kết quả này cũng được ghi nhận tương tự với kết quả nghiên cứu của tác giả Sheeja (2009). Trong điều kiện không có sự lựa chọn thức ăn, sức ăn của pha nhện non bắt mồi là 11,67 trứng/ngày, cao hơn và sai khác có ý nghĩa thống kê so với nhện gié non và nhện gié trưởng thành, lần lượt là 9,13 và 9,40 con/ngày. Sức ăn của NBM trưởng thành trên các pha nhện gié lần lượt là 7,33 trứng/ngày; 10,40 nhện gié non/ngày; 32,00 nhện gié trưởng thành/ngày và giữa các pha có sự sai khác có ý nghĩa về mặt thống kê. So với nhện non thì nhện trưởng thành tiêu thụ pha trứng nhện gié ít hơn với 7,33 trứng/ngày; ngược lại, NBM trưởng thành tiêu thụ nhện gié non và nhện gié trưởng thành cao hơn, lần lượt là 10,40 con/ngày và 32,00 con/ngày. Kết quả nghiên cứu này cao hơn kết quả nghiên cứu của tác giả Sheeja (2009) về sức ăn của nhện bắt mồi trên các pha nhện *Raoiella indica* với sức ăn của một nhện non bắt mồi tiêu thụ tổng cộng 14,09 các cá thể của *R. indica* và một nhện trưởng thành bắt mồi tiêu thụ 36,11 cá thể *R. indica*.

thấy sức ăn nhện gié của NBM non tăng dần qua từng ngày theo dõi, NBM non ăn trứng nhện gié qua các ngày 1, 2, 3 lần lượt là 2,20; 4,67 và 4,80 trứng/ngày. Đối với pha nhện gié non là 0,53; 3,40 và 5,20 con

/ngày và pha nhện gié trưởng thành lần lượt là 0,00; 0,93 và 8,47 con/ngày. Kết quả cũng cho thấy NBM non có khả năng tiêu thụ trứng và nhện gié non ngay ngày theo dõi thứ nhất nhưng đối với pha nhện gié trưởng thành thì ngày đầu tiên mức tiêu thụ bằng 0. Kết quả nghiên cứu của chúng

tôi cao hơn so với kết quả nghiên cứu của tác giả Nguyễn Thị Thanh Thu (2010) đối với sức ăn cao nhất của nhện bắt mỗi non trên trứng nhện gié (3,18 trứng) và nhện gié trưởng thành (8,05 con/ngày) nhưng lại thấp hơn đối với pha nhện gié non (5,98 con/ngày).

Bảng 4. Sức ăn nhện gié theo từng ngày của nhện non nhện bắt mỗi (*Lasioseius* sp.)

Ngày theo dõi	Pha phát dục của nhện gié		
	Trứng (trứng/ngày)	Nhện non (con/ngày)	Nhện trưởng thành (con/ngày)
1	2,20	0,53	0,00
2	4,67	3,40	0,93
3	4,80	5,20	8,47

Bảng 5 cho thấy NBM trưởng thành tiêu thụ trứng nhện gié dao động từ 0,07 - 3,93 trứng/ngày, trong đó NBM tiêu thụ nhiều nhất vào ngày thứ 2 với 3,93 trứng và thấp nhất vào ngày thứ 9 và 11 với 0,07 trứng. Nhện bắt mỗi trưởng thành tiêu thụ nhện gié non dao động từ 0,07 - 2,60 trứng/ngày, cao nhất vào ngày thứ 4 và thấp nhất vào ngày thứ 9 và 11. Kết quả cũng cho thấy NBM trưởng thành tiêu thụ nhện gié

trưởng thành dao động từ 0,07 - 10,13 con/ngày, trong đó NBM tiêu thụ nhiều nhất vào ngày thứ 2 và thấp nhất là ngày thứ 10. Kết quả này thấp hơn so với nghiên cứu của Nguyễn Thị Thanh Thu (2010) sức ăn của nhện bắt mỗi trưởng thành trên pha trứng nhện gié (4,03 trứng/ngày); nhện gié non (6,35 con/ngày) và nhện gié trưởng thành (19,15 con/ trưởng thành).

Bảng 5. Sức ăn nhện gié theo từng ngày của nhện bắt mỗi trưởng thành (*Lasioseius* sp.)

Ngày sau vũ hóa	Pha phát dục của nhện gié		
	Trứng (trứng/ngày)	Nhện non (con/ngày)	Nhện trưởng thành (con/ngày)
1	0,33	0,33	1,13
2	3,93	2,53	10,13
3	0,47	2,00	9,13
4	0,67	2,60	6,47
5	0,47	1,80	3,40
6	0,20	0,40	0,80
7	0,60	0,33	0,40
8	0,40	0,13	0,27
9	0,07	0,07	0,20
10	0,13	0,13	0,07
11	0,07	0,07	0,00
12	0,00	0,00	0,00
13	0,00	0,00	0,00

Theo dõi khả năng lựa chọn thức ăn của NBM trong điều kiện có đầy đủ các pha của nhện gié để đánh giá được thức ăn ưa thích nhất của NBM là rất quan trọng. Biểu đồ 2 cho thấy sự lựa chọn thức ăn ở các pha

phát dục của NBM là khác nhau. Trong 3 pha phát dục của nhện gié thì NBM non chọn trứng nhện gié nhiều nhất với tỷ lệ chọn 38,52%, tiếp theo là nhện gié trưởng thành với 32,30% và thấp nhất là nhện gié

non với 29,18%. Ngược lại, NBM trưởng thành chọn pha nhện gié trưởng thành nhiều nhất với tỷ lệ chọn 63,60% và thấp nhất là trứng nhện gié với tỷ lệ 14,85%. Kết quả nghiên cứu của tác giả Sheeja (2009) khi nghiên cứu sức ăn của nhện bắt mồi đối với loài nhện hại *Raoiella indica* Hirst trong điều kiện có sự lựa chọn thức ăn cho thấy

Bảng 6. Sức ăn nhện gié của nhện bắt mồi (*Lasioseius* sp.) trong điều kiện có sự lựa chọn thức ăn

Giai đoạn phát dục của nhện bắt mồi	Tỷ lệ % số cá thể nhện gié			LSD _{0,05}
	Trứng	Nhện non	Nhện trưởng thành	
Nhện non	38,52 ^a ± 0,32	29,18 ^c ± 0,26	32,30 ^b ± 0,22	0,77
Nhện trưởng thành	14,85 ^c ± 0,34	21,55 ^b ± 0,54	63,60 ^a ± 1,00	1,95

Các giá trị trình bày là Trung bình ± Sai số chuẩn; ^{a, b, c}: Các chữ cái khác nhau trên cùng một hàng chỉ sự sai khác ($p < 0,05$).

4. KẾT LUẬN

Trong điều kiện phòng thí nghiệm, vòng đời của nhện bắt mồi ở nhiệt độ 30°C là 6,20 ngày, ngắn hơn so với nhiệt độ 32,5°C (7,03 ngày). Ở 30°C có thời gian đẻ trứng dài hơn; tổng số trứng/trưởng thành cái (25,33 trứng/trưởng thành cái) và số trứng/ngày/trưởng thành cái (2,54 trứng/ngày/trưởng thành cái) đều cao hơn ở nhiệt độ 32,5°C.

Các pha của NBM *Lasioseius* sp. đều có khả năng ăn nhện gié. Trong điều kiện không có sự lựa chọn thức ăn, nhện non nhện bắt mồi có sức ăn trứng nhện gié cao hơn so với nhện gié non và nhện gié trưởng thành trong khi nhện bắt mồi trưởng thành có sức ăn nhện gié trưởng thành cao hơn so với hai pha còn lại của nhện gié. Trong điều kiện có sự lựa chọn thức ăn thì trứng là thức ăn ưa thích nhất của nhện bắt mồi non với tỷ lệ chọn 38,51% và nhện gié trưởng thành là thức ăn ưa thích nhất của nhện bắt mồi trưởng thành với tỷ lệ 63,61%. Kết quả nghiên cứu cho thấy loài nhện bắt mồi *Lasioseius* sp. rất có tiềm năng trong việc hạn chế mật độ nhện gié hại lúa. Vì vậy, cần tiếp tục nghiên cứu để sử dụng loài nhện bắt mồi *Lasioseius*

sức ăn mồi của loài *Lasioseius* sp. cao nhất ở pha nhện non và thấp nhất là pha nhện trưởng thành cái. Và trong số thức ăn là các pha phát dục của nhện *R. indica* thì trứng là thức ăn ưa thích nhất (71 %) trong khi trưởng thành (15,5%) là thức ăn ít ưa thích nhất của nhện bắt mồi.

sp. trong phòng trừ nhện gié hại lúa trên đồng ruộng một cách hiệu quả.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tài liệu tiếng Việt

- Nguyễn Văn Đĩnh. (2002). *Nhện hại cây trồng và biện pháp phòng chống*. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
- Nguyễn Văn Đĩnh. (2004). *Giáo trình nhện nhỏ hại cây trồng*. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
- Nguyễn Văn Đĩnh và Vương Tiến Hùng. (2007). Thành phần nhện hại lúa ở vùng Hà Nội. *Tạp chí Bảo vệ thực vật*, (3), 9-14.
- Nguyễn Văn Đĩnh và Trần Thị Thu Phương. (2006). Kết quả nghiên cứu bước đầu về nhện gié. *Tạp chí Bảo vệ thực vật*, (4), 9-14.
- Ngô Đình Hòa. (1992). Nhện nhỏ hại lúa ở Thừa Thiên Huế. *Tạp chí Bảo vệ thực vật*, 126(6), trang 31-32.
- Nguyễn Thị Thanh Thu. (2010). *Thành phần nhện nhỏ bắt mồi nhện gié; đặc điểm hình thái, sinh học, sinh thái học của loài nhện bắt mồi Lasioseius sp. tại Hà Nội và vùng phụ cận vụ Xuân năm 2010*. Luận văn Thạc sĩ Nông nghiệp, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội.
- Dương Tiến Viện. (2012). *Nghiên cứu đặc điểm sinh học, sinh thái học của nhện gié Steneotarsonemus spiniki Smiley hại lúa và*

biện pháp phòng chống chúng ở một số tỉnh miền Bắc Việt Nam. Luận án Tiến sĩ Nông nghiệp, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội.

2. Tài liệu tiếng nước ngoài

Sheeja, U.M., Ramami, N. (2009). Feeding potential of *Lasioseius* sp. (Acari: Mesostigmata), a promising predator of the red palm mite *Raoiella indica* Hirst (Acari: Prostigmata) ecosystem. *Karnataka Journal of Agricultural Sciences*, 22, 698-700.

Santos, M. R. (2004). *Steneotarsonemus spinki* (Acari: Prostigmata: Tarsonemidae) uma ameaca para a cultura do arroz no Brasil. *Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia*, 54p.

Tseng, Y.H. (1984). Mites associated with weeds, paddy rice, and upland rice fields in Taiwan. In: Griffiths, Bowman (Eds.), *Acarology VI*, vol. 2. *Ellis Horwood, Chichester*, UK, pp. 770-780.

Ramos, M., & Rodríguez, H. (2001). Aspectos biológicos and ecológico de an Cuba. *Revista Manejo Integrao de plagas, havanna*, 61, 48-52.

Xu, G. L., Wu, H. J., Huan, Z. L., Mo, G., Wan, M. (2001). Study on reproductive characteristics of rice tarsonemid mite, *Steneotarsonemus spinki* (Acari: Tarsonemidae). *Systematic and Applies Acarology*, 6, 45- 49.