

TẬP TÍNH VÀ SỨC ĂN CỦA NHỆN BẮT MỖI *Neoseiulus longispinosus* Evans (Acari: Phytoseiidae)

Lương Thị Huyền¹, Nguyễn Thị Bích Lan¹,
Cao Văn Chí¹, Nguyễn Văn Đĩnh²

TÓM TẮT

Theo dõi tập tính và thí nghiệm thử sức ăn của nhện bắt mồi (NBM) *Neoseiulus longispinosus* Evans được tiến hành tại phòng thí nghiệm của Trung tâm Nghiên cứu và phát triển cây Có múi và trên vườn cây ăn quả có múi thuộc huyện Chương Mỹ, thành phố Hà Nội. Kết quả nghiên cứu đã xác định được các tập tính như sinh sản, săn mồi, ăn mồi và nơi cư trú của NBM *N. longispinosus*. NBM tiêu thụ số trứng vật mồi trong ngày với nhện đỏ cam chanh *Panonychus citri* là cao nhất và là 13,02 trứng, sau đó đến nhện đỏ son *Tetranychus cinnabarinus* là 12,42 trứng, nhện đỏ tươi *Brevipalpus* sp. là 12,12 trứng và thấp nhất là nhện đỏ nâu chè *Oligonychus coffeae* là 10,78 trứng. NBM tiêu thụ số con mồi nhện non trong ngày cao nhất là trên nhện đỏ nâu chè 3,71 con, tiếp theo là nhện đỏ son 3,23 con, nhện đỏ cam chanh 2,90 con và thấp nhất là nhện đỏ tươi 2,71 con. Số nhện vật mồi trưởng thành bị tiêu thụ trong ngày bởi NBM thấp nhất là nhện đỏ son 1,83 con, sau đó là nhện đỏ cam chanh 2,34 con, nhện đỏ nâu chè 2,56 con và cao nhất là nhện đỏ tươi 2,47 con.

Từ khóa: Nhện bắt mồi *Neoseiulus longispinosus*, nhện vật mồi, tập tính, sức ăn

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhện bắt mồi *N. longispinosus* là một loài thiên địch quan trọng thuộc họ *Phytoseiidae*, phân bố tại nhiều nước và vùng lãnh thổ thuộc Châu Á, Châu Phi và Châu Đại dương như Ai Cập, Ấn Độ, Đài Loan, Hàn Quốc, Hồng Kông, Indonesia, Malaysia, Nga, Pakistan, Philippines, Thái Lan, Trung Quốc, Úc (Morales *et al.*, 2004) và Việt Nam (Mai Văn Hào, 2010; Nguyễn Thị Phương Thảo và Trần Ngọc Vũ, 2014).

Một trong những tiêu chí đánh giá về đặc tính hiệu quả của một loài thiên địch là sức ăn mồi lớn để sử dụng chúng trong phòng chống sinh học sinh vật hại cây trồng nông nghiệp (Nguyễn Văn Đĩnh, 2004). Sức ăn của NBM *N. longispinosus* đã được nghiên cứu trên nhện đỏ hai chấm *Tetranychus urticae* (Huyn *et al.*, 1988; Mai Văn Hào, 2010; Nguyễn Thị Phương Thảo và Trần Ngọc Vũ, 2014); nhện đỏ nâu chè *O. coffeae* (Rahman *et al.*, 2013). Từ những nghiên cứu về sức ăn của NBM *N. longispinosus* có thể xác định được số lượng NBM cần thiết thả ra trên đồng ruộng có ý nghĩa lớn trong phòng chống sinh học nhện hại cây trồng nói chung và nhện đỏ cam chanh *P. citri* nói riêng.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Nhện bắt mồi: *Neoseiulus longispinosus*.
- Nhện vật mồi: Nhện đỏ cam chanh *P. citri*, nhện đỏ son *T. cinnabarinus*, nhện đỏ nâu chè *O. coffeae*, nhện đỏ tươi *Brevipalpus* sp.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Xác định tập tính của NBM *N. longispinosus*

Tập tính của NBM được xác định bằng cách quan sát chúng trên 3 điều kiện sống.

a) Trong lồng nuôi

NBM *N. longispinosus* được nuôi trong lồng nuôi Munger cải tiến (Hình 1). Lồng nuôi có đường kính 2,0 cm, chiều cao 0,8 cm, gồm 6 lớp, kích thước các lớp bằng nhau là 4 cm x 4 cm. Lớp trên cùng là tấm nhựa màu trắng được khoét lỗ với đường kính 2,0 cm, cao 0,2 cm, phía trên được dán nilon trong, tiếp theo là tấm nhựa màu đen được khoét lỗ với đường kính 2,0 cm, chiều cao 0,6 cm; lớp thứ 4 là lá bánh tẻ cây ký chủ của nhện vật mồi; lớp thứ 5 là giấy thấm và cuối cùng là tấm nhựa màu đen dày 0,2 cm. Hai bên lồng dùng kẹp định vị. Trong lồng nuôi có đủ các pha phát dục của nhện vật mồi. Hàng ngày quan sát tập tính di chuyển, ăn mồi, ghép đôi giao phối, vị trí đẻ trứng... của NBM.

b) Trên đảo nuôi NBM

Là các lá cây Ba bét (*Mallotus floribundus*) bánh tẻ có đường kính 15 cm, được đặt trên miếng xốp, cuống lá ngập dưới nước. Lá Ba bét được cách ly bằng 1 lớp nước cao 2 cm, nhằm tránh sự di chuyển của NBM và nhện vật mồi (NVM) ra ngoài. NVM dùng để nhân nuôi NBM ban đầu là 100 nhện đỏ son *T. cinnabarinus*. Sau 2 tuần nhân NVM trên đảo nuôi (Hình 2) sẽ thả 50 NBM. Đảo nuôi NBM được đặt trên giá inox (1 m x 0,6 m x 1,2 m) bốn chân đặt trong bồn bát nước để cách ly tránh sự xâm

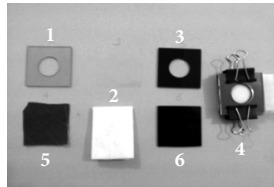
¹ Trung tâm Nghiên cứu và phát triển Cây có múi, Viện Nghiên cứu Rau quả

² Học viện Nông nghiệp Việt Nam

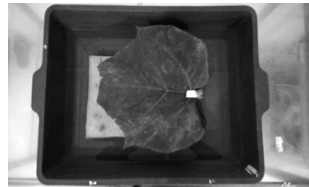
nhập của các loài NBM. Quan sát tiến hành liên tục 2 tuần sau khi thả NBM.

c) Trên cây có múi

Tại Trung tâm Nghiên cứu và phát triển cây Có múi, huyện Chương Mỹ, Hà Nội: Quan sát trên cây có múi, nơi có các lá bị nhện đỏ cam chanh *P. citri* và nhện đỏ tươi *Brevipalpus* sp. hại để xác định tập tính của NBM.



Hình 1. Lồng Mungier cải tiến



Hình 2. Đảo nuôi NBM *N.longispinosus*

Ghi chú: Hình 1: 1. Tấm nhựa màu trắng khoét lỗ; 2. Miếng nilon trong; 3. Tấm nhựa màu đen khoét lỗ; 4. Miếng lá bánh tẻ; 5. Giấy thấm; 6. Tấm nhựa màu đen không khoét lỗ.

2.2.2. Phương pháp xác định sức ăn của nhện bắt mỗi

a) Phương pháp nhân nuôi nhện vật mỗi (NVM)

- Nhân nuôi nhện đỏ cam chanh *P. citri* và nhện đỏ tươi *Brevipalpus* sp.: Trong nhà lưới cách ly côn trùng, trồng cây bưởi chua mọc từ hạt vào trong bầu (25cmx30cm) và đặt vào khay nhựa, cách ly bằng một lớp nước bên trong khay, mỗi khay đặt hai bầu cây. Khi cây cao 30-40cm tiến hành lấy nhện đỏ cam chanh hoặc nhện đỏ tươi, mỗi lá thả 50 cặp trưởng thành. Sau 2-3 tuần thu lá có nhện hại về phòng thí nghiệm để thử sức ăn của NBM cái *N.longispinosus* trưởng thành.

- Nhân nuôi nhện đỏ son *T. cinnabarinus*: Cắt lá bánh tẻ cây Ba bét mang về phòng thí nghiệm đặt lên miếng xốp trong khay nhựa được cách ly bằng một lớp nước. Khay nuôi NVM được đặt trên giá inox (1 m x 0,6 m x 1,2 m) bốn chân đặt trong bốn bát nước để cách ly tránh sự xâm nhập của NBM. Sau đó thả nhện đỏ son với 50 cặp/lá lên trên lá Ba Bét. Sau 2-3 tuần là đủ lượng NVM làm thí nghiệm và tiếp tục duy trì đến hết quá trình làm thí nghiệm.

- Nhân nuôi nhện đỏ nâu chèn *O. coffeae*: Cắt cành chèn khoảng 15 cm, cắt chồi và lá non đi để lại 2-3 cặp lá bánh tẻ, cành chèn có thể tươi 3-4 tuần rồi cắm vào cốc thí nghiệm đầy nước sau đó đặt vào một khay nhựa được cách ly bởi 1 lớp nước mỏng. Đặt khay nhựa lên giá inox (1mx0,6mx1,2m) bốn chân đặt trong bốn bát nước để cách ly tránh sự xâm nhập của NBM và nhện hại khác. Thả mỗi lá 10 cặp nhện đỏ nâu chèn. Sau 2 tuần thu nhện để làm thí nghiệm. Khi cành chèn hỏng cắt cành khác cắm vào để nhện

bò sang hết thì bỏ đi. Cứ như vậy duy trì nguồn nhện đỏ chèn trong suốt quá trình làm thí nghiệm.

b) Xác định sức ăn của trưởng thành cái NBM *N. longispinosus*

Chuyển NBM cái đã giao phối 2 - 3 (ngày tuổi) sang lồng nuôi cá thể Mungier cho nhện đói trong 24h sau đó thả từng NBM cái vào lồng nuôi có từng pha phát dục của nhện vật mỗi (NVM): 50 trứng, 50 nhện non, 30 nhện đực hoặc 30 nhện cái trưởng thành (n = 30). NVM là 04 loài nhện hại: Nhện đỏ cam chanh *P.citri*, nhện đỏ nâu chèn *O.coffeae*, nhện đỏ son *T.cinnabarinus* và nhện đỏ tươi *Brevipalpus* sp.. Sau 24 giờ đếm số lượng cá thể pha phát dục còn lại trong lồng nuôi để xác định số lượng cá thể pha phát dục bị ăn trong 24h và chuyển số lượng cá thể đã bị ăn cho đủ số lượng ban đầu để tiếp tục đánh giá sức ăn ngày thứ 2 và ngày thứ 3. Thí nghiệm được thực hiện trong điều kiện nhiệt độ 27,5±1°C, ẩm độ 80±5%.

Chỉ tiêu theo dõi: Số lượng cá thể từng pha phát dục của 4 loài nhện hại bị ăn trong ngày 1, 2, 3 và trung bình số cá thể tiêu thụ trong 3 ngày liên tiếp.

2.3. Phương pháp tính toán và xử lý số liệu

- Số liệu được xử lý ANOVA bằng Microsoft Office Excel và phần mềm IRRISTAT 5.0 để so sánh và phân tích.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tập tính của nhện bắt mỗi *N. longispinosus*

- Tập tính sinh sản

NBM *N. longispinosus* có hình thức sinh sản là giao phối và đẻ trứng. Khi trưởng thành con đực có tập tính tìm kiếm con cái để giao phối. Đầu tiên chúng di chuyển đến vị trí của các con cái, bò xung quanh con cái và thăm dò phản ứng của con cái. Nếu con cái trưởng thành chưa giao phối sẽ ít di chuyển hơn và dễ dàng chấp nhận con đực và tiến hành ghép đôi, con đực thường nằm phía dưới con cái theo kiểu bụng - bụng, thời gian ghép đôi thường kéo dài 10-20 phút. Sau khi giao phối 2-6 tiếng NBM cái bắt đầu đẻ trứng. Con cái chỉ giao phối một lần cho suốt giai đoạn sinh sản, rất ít khi con cái giao phối lặp lại.

Trên đảo nuôi, NBM thường đẻ trứng rải rác trên bề mặt lá, chủ yếu ở gần các gân lá, đặc biệt là gân chính, hay trên mạng của nhện hại hoặc gần những nơi có nhiều trứng của NVM và NBM thường đẻ trứng lên sợi chỉ đen khi được đặt vào đảo nuôi. Trong lồng nuôi cá thể, NBM thường đẻ trên thành lồng hoặc ở phần tiếp giáp với đáy lồng. Trên cây ngoài đồng ruộng, NBM thường đẻ gần gân lá, nhất là ở mặt dưới của lá, gần cuống lá, hay các vị trí lồi lõm của lá nơi có nhiều nhện hại.

- Tập tính tìm kiếm mồi

Ngoài tự nhiên khi có nhiều thức ăn, có đủ các pha phát dục của NVM, thì NBM di chuyển ít và sự tấn công con mồi chính xác. Trong trường hợp này, NBM thích ăn trứng và nhện non hơn là nhện trưởng thành hoặc nếu chỉ có nhện trưởng thành cái thì NBM thường thích ăn nhện cái đang đẻ trứng hơn là nhện cái chưa đẻ trứng. Nếu thức ăn khan hiếm, thì NBM di chuyển liên tục đến khi gặp con mồi chúng dừng lại và di chuyển chậm chạp xung quanh con mồi và sau đó mới tấn công con mồi. Vị trí tấn công chủ yếu là hai bên sườn hoặc phía sau con mồi. Thời gian ăn 1 con mồi phụ thuộc vào nhện bắt mồi bị đói hay không. Nếu bị đói NBM sẽ ăn con mồi trong vòng 3-4 phút mà không nghỉ, còn khi no chúng ăn trong vòng 5-7 phút, trong quá trình ăn chúng nghỉ khoảng 2-3 lần sau đó mới ăn tiếp, trong thời gian nghỉ chúng thường bò xung quanh con mồi, mỗi lần nghỉ khoảng 1 phút và thường không ăn hết con mồi.

Trong phòng thí nghiệm, các pha phát dục của NBM bộc lộ sự khác biệt nhất định: Nhện non tuổi 1, sau khi nở ít di chuyển hoặc chỉ di chuyển chậm chạp xung quanh vị trí của vỏ trứng, khi bị tác động bởi nhện hại hoặc các pha khác của NBM thì nhện tuổi 1 mới di chuyển. Cuối tuổi 1 nhện di chuyển nhanh nhẹn hơn. Nhện tuổi 1 không ăn con mồi. Nhện tuổi 2-3 và trưởng thành di chuyển nhanh nhẹn hơn và tấn công con mồi nhanh hơn. Sức ăn

cao nhất là nhện bắt mồi trưởng thành cái đang đẻ trứng, sau đó là trưởng thành đực và cuối cùng là nhện non.

- Tập tính cư trú

Trên đĩa lá hay trên các đảo nuôi nguồn, thì NBM thường ở cạnh gân lá, chỗ lõm của lá hoặc dưới mạng của nhện hại. Trên đảo nuôi có số lượng lớn thì chúng thường tụ tập thành từng nhóm từ 7-10 con, trong điều kiện đầy đủ thức ăn chúng ít di chuyển. Con cái đã đẻ trứng ít di chuyển hơn con đực. Khi có các miếng lá khô, thì một số NBM thường hay cư trú bên trong lá.

Trong lồng nuôi cá thể, NBM thường ở trên thành lồng hoặc nơi tiếp giáp giữa đáy và thân thành lồng, hay trên các lớp mạng nhện hoặc xác của nhện hại.

Ngoài đồng ruộng, NBM thường có mặt cả ở mặt trên và mặt dưới nơi có nhiều nhện hại. Trong những ngày nắng nóng chúng thường ẩn nấp phía dưới mặt lá, hoặc bên cạnh các gân chính gân cuống lá phía bên trong tán lá.

3.2. Sức ăn của nhện bắt mồi *N. longispinosus*

Số lượng trứng, nhện non và nhện trưởng thành của các loài NVM (nhện đỏ son *T. cinnabarinus*, nhện đỏ cam chanh *P. citri*, nhện đỏ nâu chè *O. coffeae*, nhện đỏ tươi *Brevipalpus* sp.) tiêu thụ sau ngày 1, ngày 2 và ngày 3 của NBM *N. longispinosus* được trình bày ở bảng 1, 2 và 3.

Bảng 1. Sức ăn trứng NVM của NBM *N. longispinosus* (t°C = 27,5±1°C, RH%= 85%)
(Trung tâm Nghiên cứu và phát triển Cây có múi, năm 2015)

Nhện vật mồi	Số trứng NVM bị tiêu thụ bởi NBM <i>N. longispinosus</i>			
	Ngày 1	Ngày 2	Ngày 3	Trung bình
Nhện đỏ son <i>T. cinnabarinus</i>	13,07 ± 0,58 ^b	12,03 ± 0,65 ^b	12,17 ± 0,40 ^b	12,42 ± 0,34 ^{bc}
Nhện đỏ cam chanh <i>P. citri</i>	14,47 ± 0,39 ^c	11,83 ± 0,34 ^b	12,77 ± 0,28 ^b	13,02 ± 0,22 ^c
Nhện đỏ nâu chè <i>O. coffeae</i>	11,3 ± 0,34 ^a	10,57 ± 0,29 ^a	10,47 ± 0,24 ^a	10,78 ± 0,18 ^a
Nhện đỏ tươi <i>Brevipalpus</i> sp.	13,6 ± 0,62 ^{bc}	12,7 ± 0,45 ^b	10,07 ± 0,36 ^a	12,12 ± 0,31 ^b
<i>LSD</i> _{.05}	1,4	1,27	0,91	0,76

Ghi chú: Bảng 1-3: Trong cùng một cột, các chữ số có mẫu tự theo sau giống nhau thì không khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 5%.

Bảng 2. Sức ăn nhện non NVM của NBM *N. longispinosus* (t°C = 27,5±1°C, RH%= 85%)
(Trung tâm Nghiên cứu và phát triển Cây có múi, năm 2015)

Nhện vật mồi	Số nhện non NVM bị tiêu thụ bởi NBM <i>N. longispinosus</i>			
	Ngày 1	Ngày 2	Ngày 3	Trung bình
Nhện đỏ son <i>T. cinnabarinus</i>	3,50 ± 0,16 ^b	3,13 ± 0,14 ^b	3,07 ± 0,13 ^b	3,23 ± 0,11 ^b
Nhện đỏ cam chanh <i>P. citri</i>	3,47 ± 0,18 ^b	2,57 ± 0,11 ^a	2,67 ± 0,12 ^a	2,90 ± 0,10 ^{ab}
Nhện đỏ nâu chè <i>O. coffeae</i>	4,63 ± 0,31 ^c	3,97 ± 0,23 ^c	2,53 ± 0,17 ^a	3,71 ± 0,21 ^c
Nhện đỏ tươi <i>Brevipalpus</i> sp.	2,87 ± 0,15 ^a	2,67 ± 0,10 ^a	2,60 ± 0,10 ^a	2,71 ± 0,10 ^a
<i>LSD</i> _{.05}	0,59	0,43	0,37	0,38

Kết quả bảng 1 cho thấy NBM *N. longispinosus* có sức ăn trứng ngày đầu tiên cao nhất, giảm ở ngày thứ 2 và hơi nhích lên ở ngày thứ 3 trên tất cả các loài NVM. NBM tiêu thụ số lượng trứng NVM trung bình cao nhất trong 3 ngày là nhện hại cam chanh 13,02, sau đó đến nhện đỏ son 12,42, nhện đỏ tươi 12,12 và thấp nhất là nhện đỏ nâu chè 10,78. Sức ăn trứng của NBM trung bình trong 3 ngày là khác nhau một cách có ý nghĩa, cao nhất là đối với nhện

đỏ cam chanh và nhện đỏ son, tiếp đến là nhện đỏ tươi và thấp nhất là nhện đỏ nâu chè.

Kết quả bảng 2 cho thấy NBM *N. longispinosus* ăn trung bình trong 3 ngày số nhện non NVM cao nhất là nhện đỏ nâu chè 3,71 con, sau đó đến nhện đỏ son 3,23 con, nhện cam chanh 2,90 con, và thấp nhất là nhện đỏ tươi 2,71 con. Sức ăn nhện non 4 loài nhện hại của NBM trung bình 3 ngày đều có sự sai khác có ý nghĩa.

Bảng 3. Sức ăn trưởng thành NVM của NBM *N. longispinosus* ($t^{\circ}\text{C} = 27,5 \pm 1^{\circ}\text{C}$, $\text{RH}\% = 85\%$) (Trung tâm Nghiên cứu và phát triển Cây có múi, năm 2015)

Nhện hại	Số nhện trưởng thành nhện hại được tiêu thụ bởi NBM <i>N. longispinosus</i>			
	Ngày 1	Ngày 2	Ngày 3	Trung bình
Nhện đỏ son <i>T. cinnabarinus</i>	2,13 ± 0,10 ^a	1,73 ± 0,12 ^a	1,63 ± 0,13 ^a	1,83 ± 0,06 ^a
Nhện đỏ cam chanh <i>P. citri</i>	2,83 ± 0,14 ^b	2,10 ± 0,09 ^a	2,10 ± 0,1 ^b	2,34 ± 0,08 ^b
Nhện đỏ nâu chè <i>O. coffeae</i>	2,60 ± 0,20 ^b	2,77 ± 0,20 ^b	2,30 ± 0,19 ^b	2,56 ± 0,14 ^b
Nhện đỏ tươi <i>Brevipalpus</i> sp.	2,63 ± 0,15 ^b	2,63 ± 0,13 ^b	2,13 ± 0,12 ^b	2,47 ± 0,07 ^b
LSD _{.05}	0,43	0,39	0,40	0,26

Đối với pha NVM trưởng thành, số lượng con mỗi bị tiêu thụ bởi NBM *N. longispinosus* ít hơn hẳn so với pha nhện non và pha trứng nhện hại. Cụ thể, NBM tiêu thụ trung bình trong 3 ngày đối với nhện đỏ son chỉ đạt 1,83 con, nhện cam chanh 2,34 con, nhện đỏ nâu chè 2,56 con và nhện đỏ tươi là 2,47 con. Sức ăn trưởng thành nhện đỏ son của NBM trung bình 3 ngày có sự sai khác có ý nghĩa với 3 loài nhện hại còn lại. Sức ăn trưởng thành nhện đỏ cam chanh, nhện đỏ nâu chè và nhện đỏ tươi của NBM trung bình 3 ngày không khác nhau đáng kể.

Kết quả của bảng 1, 2 và 3 cho thấy NBM *N. longispinosus* tiêu thụ con mỗi cao nhất vào ngày đầu tiên sau đó giảm và ổn định ở 2 ngày theo dõi tiếp theo. NBM *N. longispinosus* tiêu thụ số lượng pha trứng cao nhất, sau đó đến nhện non và cuối cùng là nhện trưởng thành. Kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu của Rahman *et al.* (2013).

Đối với nhện đỏ cam chanh *P. citri* trong nghiên cứu của chúng tôi thì NBM *N. longispinosus* tiêu thụ trung bình là 13,02 trứng/ngày xấp xỉ với kết quả nghiên cứu của Phạm Thị Hiếu và cs, (2013) với nhện bắt mỗi *Amblyseius* sp. tiêu thụ là 14,76 quả/ngày.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, với nhện đỏ nâu chè *O. coffeae* thì pha trứng bị tiêu thụ bởi NBM *N. longispinosus* là 10,78 trứng/ngày thấp hơn so với nghiên cứu của Rahman *et al.* (2013) là 13,30 trứng/ngày. Nhện non nhện đỏ chè bị tiêu

thụ 3,71 con/ngày thấp hơn rất nhiều so với nghiên cứu của Rahman *et al.* (2013) là 21,90 nhện tuổi 1/ngày, 18,30 nhện tuổi 2/ngày và 15,90 nhện tuổi 3/ngày. Pha trưởng thành nhện đỏ nâu chè bị tiêu thụ 2,56 con/ngày, trong nghiên cứu của Rahman *et al.*, (2013) là 5,50 con/ngày.

Các loài nhện hại khác như nhện đỏ hai chấm *T. urticae*: pha trứng bị tiêu thụ bởi NBM *N. longispinosus* là 8,69 trứng/ngày (Nguyễn Thị Phương Thảo và Trần Ngọc Vũ, 2014); 15,37 trứng/ngày (Mai Văn Hào, 2010) và 17,00 trứng/ngày (Huyn *et al.*, 1988). Pha nhện non bị tiêu thụ là 8,06 con/ngày (Nguyễn Thị Phương Thảo và Trần Ngọc Vũ, 2014); 4,15 con/ngày (Mai Văn Hào, 2010).

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

- Nhện bắt mỗi *N. longispinosus* đẻ trứng rải rác gần các gân, chỗ lồi lõm của lá, trên mạng nhện hay nơi có nhiều trứng của nhện hại. Trong lồng nuôi cá thể Munger, nhện thường đẻ trên thành lồng hoặc ở phần tiếp giáp đáy lồng. Chúng thích ăn trứng và nhện non nhện hại hơn là nhện trưởng thành, nếu bị bỏ đói và con mỗi ít NBM di chuyển nhiều hơn để tìm kiếm con mỗi. Nhện non tuổi 1, ít di chuyển hoặc chỉ di chuyển chậm chạp và không ăn con mỗi. Nhện tuổi 2-3 và trưởng thành di chuyển nhanh nhện hơn và tấn công con mỗi nhanh hơn. NBM thường trú ở cạnh các gân lá, chỗ lồi lõm của lá hoặc dưới mạng

nhện. Trong những ngày nắng nóng chúng thường ẩn nấp phía dưới mặt lá hoặc bên cạnh các gân chính gần cuống lá phía bên trong tán.

- NBM *N. longispinosus* tiêu thụ số trứng trong ngày nhện đỏ cam chanh 13,02 (trứng) là cao nhất, sau đó đến nhện đỏ son 12,42 (trứng), nhện đỏ tươi 12,12 (trứng) và thấp nhất là nhện đỏ nâu chèn 10,78 (trứng). NBM tiêu thụ số nhện non trong ngày cao nhất là nhện đỏ nâu chèn 3,71 con, tiếp theo nhện đỏ son 3,23 con, nhện cam chanh 2,90 con và thấp nhất là nhện đỏ tươi 2,71 con. Số nhện trưởng thành bị tiêu thụ trong ngày bởi NBM thấp nhất là nhện đỏ 1,83 con, sau đó là nhện cam chanh 2,34 con, nhện đỏ nâu chèn 2,56 con và cao nhất là nhện đỏ tươi 2,47 con.

- NBM *N. longispinosus* tiêu thụ trứng 04 loài nhện hại được thí nghiệm nhiều nhất so với nhện non và trưởng thành và có sự sai khác có ý nghĩa giữa các loài nhện hại.

4.2. Đề nghị

Bảo vệ, kích lệ các loài kẻ thù tự nhiên trong vườn cây có múi và áp dụng thả bổ sung NBM *N. longispinosus* trong phòng chống nhện đỏ cam chanh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Mai Văn Hào, 2010. Nghiên cứu biện pháp quản lý tổng hợp nhện đỏ hai chấm *Tetranychus urticae* Koch hại bông vụ Đông Xuân tại Nam Trung bộ. Luận án Tiến sĩ Nông nghiệp, Đại học Nông nghiệp Hà Nội.

Nguyễn Văn Đình, 2004. *Giáo trình Biện pháp sinh học trong Bảo vệ thực vật*. Trường Đại học nông nghiệp Hà Nội, 2004.

Nguyễn Thị Phương Thảo và Trần Ngọc Vũ, 2014. So sánh khả năng phòng trừ nhện hại của hai loài nhện bắt mồi *Amblyseius longispinosus* và *A. tamatavensis* (Acari: Phytoseiidae). *Hội nghị côn trùng Quốc Gia lần thứ 8/2014*. NXB Nông nghiệp, tr 610-620.

Phạm Thị Hiếu, Nguyễn Đức Khánh và Lê Ngọc Anh, 2013. Khả năng sử dụng loài nhện bắt mồi *Amblyseius* sp. trong phòng trừ nhện đỏ *Panonychus citri* Kock hại cam chanh. *Tạp chí Khoa học và Phát triển* 2013, số 7(11): 903-908.

Hyun J.S., M.H. Lee, S.W. Lee and K.M. Choi, 1988. Development, fecundity, and prey consumption of the predacious phytoseiid mite, *Amblyseius longispinosus* (Evans), under different temperatures. *Journal: Reports Of The Rural Development Administration (suweon) plant Environ. Mycol. And Farm Util.*: Volume 29, 277-281.

Moraes G.J.d., P.C. Lopes and L.C.P. Fernando, 2004. Phytoseiid Mites (Acari: Phytoseiidae) of Coconut Growing Areas in Sri Lanka, with Descriptions of Three New Species. *J.Acarol. Soc. Jpn.*, 13(2): 141 – 160.

Rahman V.J., A. Babu, A. Roobakkumar and K. Perumalsamy, 2013. Life table and predation of *Neoseiulus longispinosus* (Acari: Phytoseiidae) on *Oligonychus coffeae* (Acari: Tetranychidae) infesting tea. *Experimental and Applied Acarology*, Volume 60: 229-240.

Behavior and prey consumption rates of the predatory mite *Neoseiulus longispinosus* Evans (Acari: Phytoseiidae)

Luong Thi Huyen, Nguyen Thi Bich Lan,
Cao Van Chi, Nguyen Van Dinh

Abstract

The experiment on behavior and prey consumption rates of the predatory mite *Neoseiulus longispinosus* Evans was conducted at the laboratory of the Center for Citrus Research and Development, Chuong My district, Hanoi city. The obtained results determined reproductive, prey searching, consumption, and location behavior of the predatory mite *N. longispinosus*. Prey consumption rates of daily eggs by the predatory mite *N. longispinosus* on citrus spider mite *P. citri* was the highest and was 13.02 egg/day, then carmine spider mite *T. cinnabarinus* 12.42 eggs/day, scarlet mite *Brevipalpus* sp. 12.12 egg/day and the lowest red spider mite on tea *O. coffeae* 10.78 egg/day. The number of larval prey consumed per day by the predatory mite on *O. coffeae* was the highest 3.71 larval/day, the next *T. cinnabarinus* 3.23 larval/day, *P. citri* 2.90 larval/day and *Brevipalpus* sp. was the lowest 2.71 larval/day. Number of adults consumed per day by the predatory mite on *T. cinnabarinus*, *P. citri*, *O. coffeae* and *Brevipalpus* sp. was 1.83; 2.34; 2.56 and 2.47 adult/day, respectively.

Key words: Behaviour, consumption rates, predatory mite *Neoseiulus longispinosus*, preys.

Ngày nhận bài: 20/9/2016

Người phản biện: TS. Nguyễn Văn Liêm

Ngày phản biện: 25/9/2016

Ngày duyệt đăng: 29/9/2016

NGHIÊN CỨU XÁC ĐỊNH LOẠI THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT VÀ THỜI ĐIỂM PHUN THÍCH HỢP CHO VIỆC PHÒNG TRỪ BỆNH ĐỐM ĐEN HẠI BƯỚI PHÚC TRẠCH TẠI HUYỆN HƯƠNG KHÊ, TỈNH HÀ TĨNH

Vũ Việt Hưng¹, Nguyễn Thị Tuyết¹,
Đương Xuân Thường¹, Nguyễn Ngọc Hà¹

TÓM TẮT

Bệnh đốm đen (*Phyllosticta citricarpa*) là loại bệnh nguy hiểm, có ảnh hưởng lớn đến năng suất, chất lượng bưởi Phúc Trạch tại huyện Hương Khê, tỉnh Hà Tĩnh. Bệnh bắt đầu xuất hiện từ tháng 5 đến đầu tháng 6, gây hại mạnh vào giữa tháng 7 đến đầu tháng 9, gây thiệt hại đáng kể về năng suất và chất lượng bưởi. Để góp phần xây dựng Quy trình phòng trừ tổng hợp bệnh đốm đen hại bưởi, đã tiến hành nghiên cứu xác định loại thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) và thời điểm phun thích hợp nhằm nâng cao hiệu quả phòng trừ bệnh. Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng: Trong các loại thuốc thử nghiệm, thuốc Score 250 EC (hoạt chất hóa học chính là Difenoconazolen) có hiệu quả cao nhất trong việc phòng trừ bệnh đốm đen. Thời điểm xử lý thuốc thích hợp nhất là phun sau tắt hoa từ 6 - 7 tuần với số lần phun là 3 lần, các lần phun cách nhau 15 ngày.

Từ khóa: Bệnh đốm đen, bưởi Phúc Trạch, năng suất, chất lượng

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh đốm đen do nấm *Phyllosticta citricarpa* gây ra và làm thiệt hại lớn đến tất cả các loài cây có múi trên thế giới (Kotzé, 1981; Kotzé, 2000; Baldassari et al. 2006). Trong những năm gần đây, bệnh đốm đen xuất hiện ở hầu hết các vùng trồng cây có múi trên cả nước, đặc biệt là trên giống bưởi đặc sản Phúc Trạch tại Hương Khê - Hà Tĩnh, đã mang lại những tổn thất lớn cho người sản xuất. Vào thời kỳ quả phát triển ổn định, hàng loạt quả bưởi Phúc Trạch bị biến vàng rất nhanh và quả rụng sau đó trong thời gian ngắn. Việc phát hiện bệnh và tiến hành phun các loại thuốc bảo vệ thực vật chuyên dụng vào thời điểm này không mang lại hiệu quả. Người trồng bưởi buộc phải thu và bán non với giá rẻ dẫn đến thiệt hại không nhỏ về kinh tế, gây ảnh hưởng rất lớn đến các quyết định đầu tư, mở rộng sản xuất, phát triển thị trường... Nghiên trọng hơn nữa là ảnh hưởng của nó đến tâm lý người tiêu dùng khi phải ăn những quả bưởi Phúc Trạch có chất lượng không đúng với chất lượng thực, dẫn đến sự nghi ngờ về chất lượng bưởi Phúc Trạch.

Vì những lý do trên, từ năm 2010 - 2011, Viện Nghiên cứu Rau quả đã có những nghiên cứu nhằm tìm hiểu nguyên nhân gây bệnh và biện pháp phòng trừ. Tuy nhiên, do thời gian triển khai ngắn nên chưa xác định được loại thuốc BVTV và thời điểm phun có hiệu quả. Nhằm góp phần xây dựng được Quy trình tổng hợp phòng trừ bệnh đốm đen hại bưởi Phúc Trạch, những nghiên cứu xác định loại thuốc BVTV và thời điểm phun thích hợp là cần thiết.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Nghiên cứu được triển khai trên cây bưởi Phúc Trạch 8 -12 năm tuổi, trồng tại huyện Hương Khê. Các loại thuốc trừ bệnh sau: Ridomil 68WG (40g Metalaxyl M, 640g Mancozeb/kg); Aliette 80WP (Fosetyl Aluminium 800g/kg); Score 250EC (Difenoconazole 250gr/l); Daconil 75WP (Chlorothalonil 75%).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu được triển khai từ tháng 09/2014 đến tháng 9/2016 tại huyện Hương Khê, tỉnh Hà Tĩnh.

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

- Nghiên cứu hiệu lực của một số loại thuốc BVTV đến sự phát sinh, phát triển bệnh đốm đen trên bưởi Phúc Trạch

Thí nghiệm gồm 5 công thức (CT): CT1: Ridomil 68WG; CT2: Aliette 80WP; CT3: Score 250EC; CT4: Daconil 75WP; CT5: Đối chứng - phun nước lã.

Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn toàn trên vườn trồng sẵn, mỗi công thức 3 cây, nhắc lại 3 lần. Mỗi loại thuốc phun 3 lần. Lần 1 phun sau tắt hoa 6 tuần, các lần sau cách nhau 15 ngày. Nồng độ phun theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

- Nghiên cứu xác định thời điểm phun thuốc BVTV thích hợp cho phòng trừ bệnh đốm đen hại bưởi Phúc Trạch

Thí nghiệm gồm 10 công thức, được bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn toàn trên vườn trồng sẵn, mỗi công thức 3 cây, nhắc 3 lần. Thuốc cho sử dụng trong

¹ Viện Nghiên cứu Rau quả