

White, T. J., T. D. Bruns, S. B. Lee, and J. W. Taylor., 1990. *Amplification and direct sequencing of fungal ribosomal RNA Genes for phylogenetics*. In: PCR Protocols: A Guide to Methods and Applications. Academic Press. US, 482 pp.

Zhu Z., Li N., Li W., Li J., Li Z., Wang J., and Tang X., 2022. Laser mutagenesis of *Phellinus igniarius* protoplasts for the selective breeding of strains with high laccase activity. *Applied biochemistry and biotechnology*, 190: 584-600.

Propagation of wild mushroom (*Trametes coccinea*) originated from An Giang

Ho Thi Thu Ba, Pham Truong An, Van Vien Luong

Abstract

A wild mushroom which was found in Tinh Bien, An Giang province, was determined as *Trametes coccinea* by observing the morphological characteristics and ITS sequences with 100% similarity compared with that in Genebank. The best medium for the first propagation was pepton and the hyphae 9,42 cm; the best medium for the second propagation was brown rice and the hyphae filled up *in vitro* tube in 6 days; the medium which was appropriate for giving high yield of fruiting bodies was 90% rubber sawdust + 5% rice bran + 5% corn flour in 27 days and fruiting bodies could be harvested with the biological efficiency of about 1.59%.

Keywords: *Trametes coccinea*, propagation, Cultivation

Ngày nhận bài: 12/3/2024

Ngày phản biện: 08/7/2024

Người phản biện: TS. Nguyễn Thị Bích Thùy

Ngày duyệt đăng: 28/7/2024

ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG ĂN MỠ CỦA THÀNH TRÙNG BỌ ĐUÔI KÌM (*Chelisochea variegatus*) TRÊN ẤU TRÙNG VÀ NHỘNG RUỒI ĐỤC QUẢ (*Bactrocera dorsalis*) GÂY HẠI TRÊN CÂY SẠPÔ

Lương Thị Duyên¹, Nguyễn Thị Kim Thoa¹,
Phan Hà², Trần Thị Mỹ Hạnh^{1*}

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm đánh giá khả năng ăn mỡ của bọ đuôi kìm (*Chelisochea variegatus*) trên ấu trùng và nhộng ruồi đục quả (*Bactrocera dorsalis*) gây hại trên cây sạpô trong điều kiện phòng thí nghiệm. Kết quả ghi nhận số lượng bọ đuôi kìm càng tăng thì số lượng mỡ là ấu trùng và nhộng ruồi đục quả được tiêu thụ càng nhiều và tăng dần theo từng thời điểm theo dõi. Khả năng ăn mỡ của thành trùng bọ đuôi kìm trên nhộng ruồi đục quả ở thời điểm 5 ngày sau khi thả bọ đuôi kìm thì nghiệm thức thả 15 và 20 thành trùng bọ đuôi kìm có sức tiêu thụ nhộng ruồi đục quả nhiều nhất với 100 cá thể nhộng thí nghiệm, trung bình 1 cá thể thành trùng bọ đuôi kìm tiêu thụ khoảng 1,36 cá thể nhộng/ngày. Khả năng ăn mỡ của thành trùng bọ đuôi kìm trên ấu trùng tuổi 3 ruồi đục quả ở thời điểm 3 giờ sau khi thả bọ đuôi kìm thì số lượng ấu trùng ruồi đục quả ở nghiệm thức thả 15 và 20 thành trùng bọ đuôi kìm được tiêu thụ là 100 cá thể ấu trùng. Nghiệm thức thả 10 thành trùng bọ đuôi kìm tại thời điểm 4 giờ sau khi thả bọ đuôi kìm và thời điểm 5 giờ đối với nghiệm thức thả 5 bọ đuôi kìm cũng đã được tiêu thụ hết 100 cá thể ấu trùng ruồi đục quả, trung bình 1 cá thể thành trùng bọ đuôi kìm tiêu thụ khoảng 2,89 cá thể ấu trùng tuổi 3/giờ.

Từ khóa: Cây sạpô, bọ đuôi kìm (*Chelisochea variegatus*), ruồi đục quả (*Bactrocera dorsalis*)

¹ Viện Cây ăn quả miền Nam

² Sở Khoa học và Công nghệ Tiền Giang

* Tác giả liên hệ, email: hanhvcaq7@gmail.com

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây sạô (*Manilkara zapota*) được xem là một trong những cây trồng chủ lực của tỉnh Tiền Giang, được trồng với tổng diện tích 2.564,22 ha, tập trung tại các huyện Châu Thành, và thị xã Cai Lậy với năng suất trung bình đạt 28,9 tấn/ha. Trên cây sạô có nhiều loại sâu gây hại làm ảnh hưởng đến phẩm chất và năng suất, trong đó có ruồi đục quả (Diptera: Tephritidae) là nhóm đối tượng gây hại rất quan trọng. Có khoảng 70 loài ruồi đục quả đã được ghi nhận gây hại quan trọng trong nông nghiệp (White & Elson-Harris, 1992). Hai loài ruồi đục quả *Bactrocera dorsalis* và *B. correcta* gây hại nhiều nhất trên cây sạô với tỷ lệ nhiễm trung bình 40 - 100% (Lê Quốc Điền, 2012; Nguyễn Thị Thu Cúc, 2015). Do tập quán gây hại của ấu trùng ruồi đục quả là gây hại bên trong quả làm cho sản lượng và chất lượng quả giảm dẫn đến thu nhập của nông dân giảm đáng kể, đồng thời đây cũng là nguồn thức ăn có sẵn quanh năm nên chúng dễ duy trì và gia tăng mật số, rất khó kiểm soát và hầu hết nhà vườn đều lạm dụng thuốc hóa học để phòng trừ nhưng hiệu quả không cao. Để giảm thiểu được việc sử dụng thuốc trừ sâu hóa học trên đồng ruộng nhằm xây dựng một nền nông nghiệp sinh thái an toàn và bền vững cần chú trọng biện pháp nhân nuôi và phóng thích các loài thiên địch như là tác nhân sinh học để phòng trừ dịch hại, đây là nghiên cứu có ý nghĩa rất lớn, đang được các nhà khoa học trên thế giới và trong nước quan tâm. Trong các loài thiên địch, bọ đuôi kim bắt mồi đã được nghiên cứu, ứng dụng để phòng trừ một số sâu hại trên nhiều loại cây trồng ở nhiều nước trên thế giới như New Zealand đã dùng bọ đuôi kim *Forficula auricularia* bắt mồi như là thiên địch của nhiều loài sâu hại tảo (Shaw & Wallis, 2010) và ở Florida thì Hennessey (1997) đã quan sát thấy bọ đuôi kim *Euborellia annulipes* Lucas (Dermoptera: Anisolabididae) ăn ấu trùng ruồi đục quả ổi và khế khi ấu trùng rớt xuống đất hóa nhộng, đặc biệt là bọ đuôi kim ăn cả nhộng ruồi đục quả nằm trong đất. Theo Souza (2022), bọ đuôi kim *E. annulipes* đã được tìm thấy trên trái cây bị nhiễm ruồi đục quả và cũng ghi nhận trong điều kiện phòng thí nghiệm thì con cái và con đực bọ đuôi kim bắt mồi đối với ấu trùng tuổi 2, tuổi 3 và nhộng của ruồi đục quả *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae). Đỗ Đức Hạnh và cộng sự (2019) đã nghiên cứu

hiệu quả của bọ đuôi kim *E. annulipes* trong phòng chống sâu 4 vạch đầu nâu cho thấy trung bình mỗi ngày 1 bọ đuôi kim trưởng thành có thể ăn 11,05 sâu non tuổi 1 của loài sâu đục thân 4 vạch đầu nâu. Nguyễn Thị Thu Cúc và cộng sự (2010) đã nghiên cứu về tiềm năng sử dụng hai loài thiên địch nội địa *Chelisoches variegatus* (Burr, 1917) và *C. morio* (Fabricius, 1775) trong phòng trừ sinh học bọ cánh cứng hại dứa và nhiều loài côn trùng khác như rầy nâu, sâu ăn tạp, sâu xếp lá, rệp sáp, mối và rầy mềm. Xuất phát từ những lý do cấp thiết trên, việc đánh giá khả năng ăn mồi của thành trùng bọ đuôi kim *Chelisoches variegatus* (Dermoptera: Chelisochoidea) trên ấu trùng và nhộng ruồi đục quả *Bactrocera dorsalis* gây hại trên cây sạô trong điều kiện phòng thí nghiệm đã được thực hiện.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Mẫu quả sạô, quả ổi, quả đu đủ; các pha trứng, ấu trùng, nhộng và ruồi đục quả *B. dorsalis*, bọ đuôi kim *C. variegatus*; hộp nhựa, lồng nuôi, túi nylon, dome, cọ, kẹp, thước, lá dứa, mặt cửa, xô nhựa, bông gòn, nước, đường, protein, mút thấm nước, vải, dây thun, thức ăn bọ đuôi kim, ống nghiệm, kính lúp soi nổi, kính lúp cầm tay, máy chụp hình, nhiệt kế,...

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Đánh giá khả năng ăn mồi của bọ đuôi kim *Chelisoches variegatus* trên nhộng ruồi đục quả *Bactrocera dorsalis* trong điều kiện phòng thí nghiệm

Chuẩn bị nguồn bọ đuôi kim: Quần thể bọ đuôi kim được thu thập trên cây dứa ở ngoài đồng mang về phòng thí nghiệm cho vào xô nhựa, bên dưới chứa lá dứa để bọ đuôi kim trú ẩn, thức ăn được để trong hộp nhựa trắng nhỏ và nước cho vào hộp nhựa trắng có chứa bông gòn thấm nước để cho bọ đuôi kim uống nước và giữ ẩm. Bọ đuôi kim sau khi trưởng thành được 3 ngày tuổi thì tiến hành bỏ đói trong 4 giờ mới bắt đầu thí nghiệm. Đối với nhộng ruồi đục quả thì tiến hành làm thí nghiệm sau khi ấu trùng tuổi 3 vừa hóa nhộng.

Chuẩn bị nguồn nhộng ruồi đục quả: Thu thập mẫu quả sạô bị nhiễm ruồi đục quả ở ngoài đồng mang về phòng thí nghiệm cho vào hộp nhựa, bên

dưới có lót mặt của để cho ấu trùng (giòi) hóa nhộng, khi ấu trùng hóa nhộng thì tiến hành sàng lấy nhộng và cho vào lồng nuôi thoáng khí, sau khi ruồi đục quả vũ hóa thì tiến hành chăm sóc ruồi hàng ngày bằng thức ăn như đường, nước, protein. Kiểm tra quần thể ruồi trong lồng đảm bảo không bị tạp nhiễm. Tất cả lồng nuôi được đặt trên kệ ở nhiệt độ phòng với ánh sáng tự nhiên. Số lượng ruồi trung bình trong một lồng là 2.000 con. Số con đục và cái trong lồng tỷ lệ 1 : 1. Hàng tuần thay thức ăn và nước uống. Khi ruồi được khoảng 15 ngày tuổi tiến hành đặt dome cho ruồi đẻ trứng để thu đủ số lượng ấu trùng và nhộng làm thí nghiệm.

Thí nghiệm được bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên gồm 4 nghiệm thức, mỗi nghiệm thức tương ứng với số lượng thành trùng bọ đuôi kìm khác nhau, mỗi nghiệm thức thực hiện với 5 lần lặp lại. Thả số lượng thành trùng bọ đuôi kìm tương ứng với từng nghiệm thức (5, 10, 15 và 20 thành trùng) cho vào một hộp nhựa bên trong được để sẵn 100 nhộng ruồi đục quả. Cung cấp nước uống và giữ ẩm bên trong hộp cho bọ đuôi kìm.

Chỉ tiêu theo dõi: Quan sát và ghi nhận số lượng nhộng ruồi đục quả bị bọ đuôi kìm tiêu thụ bằng cách đếm số lượng nhộng ruồi đục quả còn sống ở thời điểm 1, 2, 3, 4 và 5 ngày sau khi thả bọ đuôi kìm.

Công thức tính trung bình số lượng nhộng ruồi đục quả bị tiêu thụ bởi 1 cá thể thành trùng bọ đuôi kìm = Trung bình số nhộng ruồi đục quả bị tiêu thụ/Tổng số thành trùng bọ đuôi kìm thí nghiệm.

2.2.2. Đánh giá khả năng ăn môi của bọ đuôi kìm *Chelisoche variegatus* trên ấu trùng ruồi đục quả *Bactrocera dorsalis* trong điều kiện phòng thí nghiệm

Chuẩn bị nguồn bọ đuôi kìm tương tự như mục 2.2.1. Bọ đuôi kìm sau khi trưởng thành được 3 ngày tuổi thì tiến hành bỏ đói trong 4 giờ mới bắt đầu thí nghiệm. Đối với ấu trùng ruồi đục quả tiến hành chọn giai đoạn ấu trùng tuổi 3 để làm thí nghiệm, vì giai đoạn này ấu trùng bắt đầu búng xuống đất để hóa nhộng, còn ấu trùng tuổi 1 và tuổi 2 vẫn còn nằm trong ký chủ.

Thí nghiệm được bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên gồm 4 nghiệm thức, mỗi nghiệm thức tương ứng với số lượng thành trùng bọ đuôi kìm khác nhau, mỗi nghiệm thức thực hiện với 5 lần lặp

lại. Thả số lượng thành trùng bọ đuôi kìm tương ứng với từng nghiệm thức (5, 10, 15 và 20 thành trùng) cho vào một hộp nhựa bên trong được để sẵn 100 ấu trùng ruồi đục quả tuổi 3.

Chỉ tiêu theo dõi: Quan sát và ghi nhận số lượng ấu trùng ruồi đục quả tuổi 3 bị bọ đuôi kìm tiêu thụ bằng cách đếm số lượng ấu trùng ruồi đục quả còn lại ở thời điểm 1, 2, 3, 4 và 5 giờ sau khi thả bọ đuôi kìm.

Công thức tính trung bình số lượng ấu trùng ruồi đục quả bị tiêu thụ bởi 1 cá thể thành trùng bọ đuôi kìm = Trung bình số nhộng ruồi đục quả bị tiêu thụ/Tổng số thành trùng bọ đuôi kìm thí nghiệm.

2.2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được nhập bằng phần mềm Excel và xử lý thống kê bằng phần mềm SPSS.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 4 đến tháng 12 năm 2023 tại Kim Sơn, xã Vĩnh Kim, huyện Châu Thành, tỉnh Tiền Giang và Phòng thí nghiệm Côn trùng thuộc Bộ môn Bảo vệ thực vật, Viện Cây ăn quả miền Nam.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả đánh giá khả năng ăn môi của bọ đuôi kìm *Chelisoche variegatus* trên nhộng ruồi đục quả *Bactrocera dorsalis* trong điều kiện phòng thí nghiệm

Kết quả thí nghiệm ở bảng 1 cho thấy, số lượng bọ đuôi kìm càng tăng thì số lượng môi là nhộng ruồi đục quả được tiêu thụ càng nhiều. Ở thời điểm 1 ngày sau khi thả bọ đuôi kìm, số lượng nhộng ruồi đục quả được tiêu thụ cao nhất (24,8 nhộng) ở nghiệm thức thả 20 thành trùng bọ đuôi kìm và có sự khác biệt rất có ý nghĩa về mặt thống kê so với các nghiệm thức còn lại. Tương tự, ở thời điểm 2, 3 và 4 ngày sau khi thả thành trùng bọ đuôi kìm, số lượng nhộng được tiêu thụ cũng tăng lên theo từng nghiệm thức và có sự khác biệt có ý nghĩa lần lượt là nghiệm thức thả 20 thành trùng bọ đuôi kìm (số lượng nhộng được tiêu thụ từ 46,8 đến 90,6 nhộng), nghiệm thức thả 15 thành trùng bọ đuôi kìm với số lượng nhộng được tiêu thụ là 37,0 - 73,4 nhộng, nghiệm thức thả 10 thành trùng bọ đuôi kìm là 34,4 - 66,0 nhộng và nghiệm thức thả 5 thành trùng bọ đuôi kìm là 12,2 - 29,6 nhộng được tiêu thụ.

Đến thời điểm 5 ngày sau khi thả bọ đuôi kim, nghiệm thức thả 15 và 20 thành trùng bọ đuôi kim đã tiêu thụ 100% cá thể nhộng ruồi đục quả, nghiệm thức thả 10 thành trùng bọ đuôi kim đã tiêu thụ 85,8% (85,8 nhộng) và nghiệm thức thả 5 thành trùng bọ đuôi kim đã tiêu thụ 41,8% (41,8 nhộng) nhộng ruồi đục quả, trung bình 1 cá thể thành trùng bọ đuôi kim tiêu thụ khoảng 1,36 cá thể nhộng/ngày, đồng thời qua quan sát cũng

ghi nhận số lượng nhộng ruồi đục quả còn lại chưa bị bọ đuôi kim tiêu thụ và đủ tuổi để vũ hóa thành thành trùng thì khi thành trùng ruồi đục quả mới vũ hóa còn di chuyển chậm cũng được bọ đuôi kim tiêu thụ dễ dàng. Điều này có ý nghĩa rất lớn khi ở điều kiện ngoài đồng có mật số bọ đuôi kim hiện diện nhiều và duy trì quanh năm thì sẽ giảm được mật số ruồi đục quả và một số loài côn trùng khác.

Bảng 1. Khả năng ăn nhộng ruồi đục quả *Bactrocera dorsalis* của bọ đuôi kim *Chelisoches variegatus* trong điều kiện phòng thí nghiệm

Nghiệm thức (Tỷ lệ bọ đuôi kim: nhộng ruồi đục quả)	Số lượng nhộng ruồi đục quả <i>Bactrocera dorsalis</i> bị tiêu thụ ở thời điểm theo dõi (con/ngày)				
	1 NSKT	2 NSKT	3 NSKT	4 NSKT	5 NSKT
05: 100	6,6 ^d	12,2 ^c	18,0 ^c	29,6 ^d	41,8 ^c
10: 100	17,0 ^c	34,4 ^b	47,2 ^b	66,0 ^c	85,8 ^b
15: 100	20,2 ^b	37,0 ^{ab}	54,4 ^b	73,4 ^b	100 ^a
20: 100	24,8 ^a	45,8 ^a	70,2 ^a	90,6 ^a	100 ^a
Mức ý nghĩa	**	**	**	**	**
CV (%)	2,8	3,2	2,0	1,2	0,6

Ghi chú: Số liệu được chuyển đổi sang log (x+1) trước khi xử lý thống kê. Các số liệu trong cùng một cột có mẫu tự theo sau giống nhau thì không khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê. (**): khác biệt ở mức 1%; NSKT: ngày sau khi thả. Điều kiện thí nghiệm: nhiệt độ (°C) 29,33 ± 2,25 và ẩm độ (%) 62,94 ± 10,81.

Tập tính bắt mồi và ăn mồi của bọ đuôi kim cũng đa dạng, đối với con mồi di chuyển chậm và dễ bắt thì chúng sử dụng miệng và chân để bắt, khi con mồi di chuyển nhanh thì chúng sẽ dùng 2 gọng kim phía sau đuôi để kẹp bắt con mồi. Chúng có thể tiêu diệt con mồi bằng cách ăn hết toàn bộ cá thể con mồi hoặc chỉ ăn 1 phần con mồi hoặc chỉ cắn chết con mồi. Gọng kim là đặc điểm đặc trưng của bọ đuôi kim, chúng dùng để giữ con mồi, tấn công con mồi và còn dùng để tự vệ, đồng thời có vai trò trong việc giao phối. Hennessey (1997) đã quan sát thấy bọ đuôi kim *Euborellia annulipes* ăn ấu trùng của ruồi đục quả ổi và khế khi ấu trùng rớt xuống đất hóa nhộng, đặc biệt là bọ đuôi kim ăn cả nhộng ruồi đục quả nằm trong đất.

3.2. Kết quả đánh giá khả năng ăn mồi của bọ đuôi kim *Chelisoches variegatus* trên ấu trùng tuổi 3 ruồi đục quả *Bactrocera dorsalis* trong điều kiện phòng thí nghiệm

Kết quả thí nghiệm ở bảng 2 cho thấy, ở tất cả các thời điểm 1, 2, 3 và 4 giờ sau khi thả bọ đuôi kim ở các nghiệm thức với số lượng khác nhau

trên 100 ấu trùng tuổi 3 ruồi đục quả đều có sự khác biệt rất có ý nghĩa với nhau. Số lượng bọ đuôi kim càng tăng thì số lượng mồi là ấu trùng ruồi đục quả được tiêu thụ càng nhiều.

Ở thời điểm 1 giờ sau khi thả bọ đuôi kim theo thứ tự 5, 10, 15 và 20 thành trùng bọ đuôi kim thì số lượng ấu trùng ruồi đục quả được tiêu thụ tăng dần lần lượt là 15,6; 24,6; 46,4 và 55,0 cá thể ấu trùng ruồi đục quả.

Tại thời điểm 2 giờ sau khi thả bọ đuôi kim, số lượng ấu trùng ruồi đục quả được tiêu thụ cao nhất là 95,4 ấu trùng ở nghiệm thức thả 20 thành trùng bọ đuôi kim và có sự khác biệt có ý nghĩa so với các nghiệm thức còn lại, kể đến là nghiệm thức thả 15 ấu trùng bọ đuôi kim với số lượng ấu trùng được tiêu thụ là 80 ấu trùng. Đến thời điểm 3 giờ sau khi thả bọ đuôi kim, số lượng ấu trùng ruồi đục quả ở nghiệm thức thả 15 và 20 thành trùng bọ đuôi kim được tiêu thụ là 100 cá thể ấu trùng. Thời điểm 4 giờ sau khi thả bọ đuôi kim, nghiệm thức thả 10 thành trùng bọ đuôi kim đã tiêu thụ 100% cá thể ấu trùng ruồi đục quả và đến thời điểm 5 giờ

sau khi thả bọ đuôi kìm thì nghiệm thức thả 5 thành trùng bọ đuôi kìm đã tiêu thụ hết 100% cá thể ấu trùng ruồi đục quả, trung bình 1 cá thể thành trùng bọ đuôi kìm tiêu thụ 2,89 cá thể ấu trùng tuổi 3/giờ. Theo Souza (2022), bọ đuôi kìm *E. annulipes* đã được

tìm thấy trên trái cây bị nhiễm ruồi đục quả và cũng ghi nhận trong điều kiện phòng thí nghiệm thì con cái và con đực bọ đuôi kìm bắt mồi đối với ấu trùng tuổi 2, tuổi 3 và nhộng của ruồi đục quả *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae).

Bảng 2. Khả năng ăn ấu trùng tuổi 3 ruồi đục quả *Bactrocera dorsalis* của bọ đuôi kìm *Chelisoches variegatus* trong điều kiện phòng thí nghiệm

Nghiệm thức (Tỷ lệ bọ đuôi kìm: nhộng ruồi đục quả)	Số lượng ấu trùng tuổi 3 ruồi đục quả <i>Bactrocera dorsalis</i> bị tiêu thụ ở thời điểm theo dõi (con/giờ)				
	1 GSKT	2 GSKT	3 GSKT	4 GSKT	5 GSKT
05: 100	15,6 ^d	35,0 ^d	52,2 ^c	78,0 ^b	100
10: 100	24,6 ^c	54,4 ^c	88,0 ^b	100 ^a	100
15: 100	46,4 ^b	80,0 ^b	100 ^a	100 ^a	100
20: 100	55,0 ^a	95,4 ^a	100 ^a	100 ^a	100
Mức ý nghĩa	**	**	**	**	-
CV (%)	1,9	0,9	1,1	0,2	-

Ghi chú: Số liệu được chuyển đổi sang log (x+1) trước khi xử lý thống kê. Các số liệu trong cùng một cột có mẫu tự theo sau giống nhau thì không khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê. (**): khác biệt ở mức 1%; GSKT: giờ sau khi thả. Điều kiện thí nghiệm: nhiệt độ (°C) 29,33 ± 2,25 và ẩm độ (%) 62,94 ± 10,81.

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

Kết quả đánh giá khả năng ăn mồi của thành trùng bọ đuôi kìm *C. variegatus* trên ấu trùng và nhộng ruồi đục quả *B. dorsalis* ở điều kiện nhiệt độ (°C) 29,33 ± 2,25 và ẩm độ (%) 62,94 ± 10,81 đã ghi nhận số lượng bọ đuôi kìm càng tăng thì số lượng mồi là ấu trùng và nhộng ruồi đục quả được tiêu thụ càng nhiều và tăng dần theo từng thời điểm theo dõi.

Khả năng ăn mồi của thành trùng bọ đuôi kìm trên nhộng ruồi đục quả ở thời điểm 5 ngày sau khi thả bọ đuôi kìm đạt hiệu quả cao nhất ở nghiệm thức thả 15 và 20 thành trùng bọ đuôi kìm, sức tiêu thụ nhộng ruồi đục quả nhiều nhất với 100 cá thể nhộng thí nghiệm, trung bình 1 cá thể thành trùng bọ đuôi kìm tiêu thụ khoảng 1,36 cá thể nhộng/ngày.

Khả năng ăn mồi của thành trùng bọ đuôi kìm trên ấu trùng tuổi 3 ruồi đục quả ở thời điểm 3 giờ sau khi thả bọ đuôi kìm thì số lượng ấu trùng ruồi đục quả ở nghiệm thức thả 15 và 20 thành trùng bọ đuôi kìm được tiêu thụ là 100 cá thể ấu trùng. Nghiệm thức thả 10 thành trùng bọ đuôi kìm tại thời điểm 4 giờ sau khi thả bọ đuôi kìm và thời điểm 5 giờ đối với nghiệm thức thả 5 bọ đuôi kìm

cũng đã được tiêu thụ hết 100 cá thể ấu trùng ruồi đục quả, trung bình 1 cá thể thành trùng bọ đuôi kìm tiêu thụ khoảng 2,89 cá thể ấu trùng tuổi 3/giờ.

4.2. Đề nghị

Cần đánh giá hiệu quả phòng trừ ruồi đục quả của bọ đuôi kìm ở điều kiện ngoài đồng.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu được thực hiện với sự hỗ trợ kinh phí cho đề tài khoa học và công nghệ cấp cơ sở từ ngân sách nhà nước của tỉnh Tiền Giang. Nhóm nghiên cứu xin chân thành cảm ơn UBND tỉnh Tiền Giang, Sở Khoa học và Công nghệ Tiền Giang, Ban Lãnh đạo Viện Cây ăn quả miền Nam và ban chủ nhiệm đề tài đã tạo mọi điều kiện thuận lợi cho chúng tôi thực hiện và hoàn thành nghiên cứu này thuộc đề tài “Giải pháp kỹ thuật canh tác cây sạpô theo hướng hữu cơ và bảo quản sau thu hoạch phục vụ thị trường tiêu thụ”.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Nguyễn Thị Thu Cúc, 2015. *Côn trùng, nhện gây hại cây ăn trái tại Việt Nam và thiên địch*. Nhà xuất bản Đại học Cần Thơ, 623 trang.
- Nguyễn Thị Thu Cúc, Nguyễn Xuân Niệm, Hà Thanh Liêm, Lê Thị Ngọc Hương, 2010. Nuôi nhân và sử

dụng bộ đuôi kìm *Chelisothes* spp. (Dermaptera: Chelisochoidea) phòng trừ bộ cánh cứng hại dừa *Brontispa longissima* (Gestro). *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, 16b: 280-290.

Lê Quốc Điền, 2012. *Đặc điểm sinh học của hai loài ruồi đục quả Bactrocera carambolae* Drew & Hancock và *Bactrocera tau* Walker (Diptera: Tephritidae) vùng đồng bằng sông Cửu Long và biện pháp phòng trừ ruồi đục quả trước và sau thu hoạch. Luận án Tiến sĩ. Trường Đại học Cần Thơ, 185 trang.

Đỗ Đức Hạnh, Dương Công Thống, Mai Văn Quân, Trịnh Xuân Hoạt, Nguyễn Văn Liêm, Đỗ Văn Tường, Nguyễn Thị Tân, Trần Văn Sơn, 2019. Hiệu quả của bộ đuôi kìm phòng chống sâu đục thân bốn vạch đầu nâu hại mía. *Tạp chí Khoa học Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 102 (5): 115-118.

Hennessey, M.K., 1997. Predation on wandering larvae and pupae of Caribbean fruit fly (Diptera: Tephritidae) in guava and carambola grove soils. *Journal Agriculture Entomology*, 14 (2): 129-138.

Shaw, P.W. and Wallis, D.R., 2010. Susceptibility of the European earwig, *Forficula auricularia*, to insecticide residues on apple leaves. *New Zealand Plant Protection*, 63: 55-59.

Souza, C.R., 2022. *Earwig × Fruit fly × Parasitoid: Interactions*. <https://doi.org/10.17632/2j69fzgc2.1>.

White, I.M. and M.M. Elson-Harris, 1992. *Fruit flies of economic significance: their identification and bionomics*. CAB International, 601p.

Assessment of preying ability of the earwig (*Chelisothes variegatus*) on the larvae and pupae of the fruit fly (*Bactrocera dorsalis* damage) in sapodilla trees

Luong Thi Duyen, Nguyen Thi Kim Thoa,
Phan Ha, Tran Thi My Hanh

Abstract

The study aimed to evaluate the preying ability of earwigs (*Chelisothes variegatus*) on the larvae and pupae of the fruit fly (*Bactrocera dorsalis*) causing damage to sapodilla trees under laboratory conditions. The results showed that the more the number of earwigs, the more fruit fly larvae and pupae were consumed and gradually increased with each monitoring period. The preying ability of the adult earwig on fruit fly pupae at 5 days after releasing earwigs, the treatments releasing 15 and 20 adult earwigs had the highest consumption with 100 fruit fly pupae, on average, one adult earwig consumed about 1.36 pupae/day. The preying ability of the earwigs on 3rd instar fruit fly larvae at 3 hours after releasing the earwig, the number of fruit fly larvae in the treatment of releasing 15 and 20 earwigs were consumed 100 larvae. The treatment released 10 earwigs 4 hours after releasing the earwig and 5 hours after the treatment releasing 5 earwigs also consumed all 100 fruit fly larvae, on average, one individual adult earwig consumed about 2.89 larvae/hour.

Keywords: Sapodilla, earwig (*Chelisothes variegatus*), fruit fly (*Bactrocera dorsalis*)

Ngày nhận bài: 06/3/2024

Ngày phản biện: 25/5/2024

Người phản biện: TS. Đào Thị Hằng

Ngày duyệt đăng: 28/7/2024

NÂNG CAO HIỆU QUẢ BẢO VỆ NGUỒN LỢI THỦY SẢN TẠI HỒ DẦU TIẾNG: THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP

Nguyễn Thanh Tùng¹, Trần Thúy Vy², Nguyễn Hoàng Ân³
Huỳnh Hoàng Huy¹, Nguyễn Trung Hiếu¹

TÓM TẮT

Hồ Dầu Tiếng là công trình thủy lợi nhân tạo lớn nhất Việt Nam, hồ chứa nước Dầu Tiếng nằm ở thượng nguồn sông Sài Gòn, trên vùng đồi núi thấp có độ cao trung bình +50 m so với mặt nước biển thuộc địa phận 3 tỉnh Tây Ninh, Bình Dương và Bình Phước, với diện tích hồ 27.000 ha. Công tác tái tạo nguồn lợi thủy sản hàng năm của tỉnh Tây Ninh đã góp phần đa dạng hóa các loài thủy sản có giá trị kinh tế trên hồ. Điều này không chỉ tăng sản lượng khai thác mà còn cải thiện điều kiện sống của ngư dân quanh hồ, những người sống phụ thuộc vào nghề khai thác thủy sản. Nghiên cứu đã xác định được 5 nguyên nhân chủ yếu làm suy giảm sản lượng khai thác nguồn lợi thủy sản trên hồ, đồng thời đề xuất 7 giải pháp đồng bộ quản lý nguồn lợi thủy sản gắn với quản lý tổng hợp nguồn tài nguyên nước ở hồ Dầu Tiếng tỉnh Tây Ninh.

Từ khóa: Quản lý và bảo tồn, chính sách, nguồn lợi cá, hồ chứa

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hồ Dầu Tiếng là công trình thủy lợi nhân tạo lớn nhất Việt Nam, hồ chứa nước Dầu Tiếng nằm ở thượng nguồn sông Sài Gòn, có diện tích mặt nước ứng với mực nước dâng bình thường là 262,1 km² trong đó diện tích thuộc phạm vi tỉnh Tây Ninh là 205,1 km², dung tích chứa của hồ 1,58 tỷ m³ nước, diện tích lưu vực là 2.700 km² (Tây Ninh chiếm 3/4), là hồ chứa điều tiết nhiều năm, được xây dựng để phục vụ khai thác đa mục tiêu, có nhiệm vụ tích, cấp nước phục vụ cho các nhu cầu sản xuất nông nghiệp, công nghiệp, dân sinh các tỉnh, thành phố: Tây Ninh, Bình Dương, Bình Phước, Long An và Thành phố Hồ Chí Minh; phòng, giảm lũ cho vùng hạ du sông Sài Gòn và Vàm Cỏ Đông, điều tiết nguồn nước, duy trì đa dạng sinh học thủy vực, bãi đẻ cho nhiều loài thủy sản, phát triển du lịch sinh thái. Ngoài ra, hồ Dầu Tiếng còn là nơi cung cấp nguồn thủy sản cho người dân khu vực xung quanh hồ, góp phần vào nguồn thực phẩm và sinh kế của họ (Nguyễn Thanh Tùng, 2024). Sản lượng khai thác hàng năm của tỉnh Tây Ninh dao động trong khoảng 2.100 - 2.300 tấn và trên địa bàn tỉnh có khoảng 585 phương tiện đang tham gia khai thác thủy sản, đa số là các hộ nhỏ lẻ, sử dụng phương tiện composite có chiều dài <-12 m, gắn

động cơ công suất nhỏ để khai thác. Ngoài các ngư cụ truyền thống được phép sử dụng vẫn tồn tại một số trường hợp sử dụng xung điện để khai thác thủy sản; không xuất hiện tình trạng sử dụng chất nổ, chất độc để khai thác thủy sản trên địa bàn tỉnh (Sở Nông nghiệp và PTNT tỉnh Tây Ninh, 2023).

Quần thể cá nội địa đóng vai trò quan trọng trong việc duy trì đa dạng sinh học và chức năng của hệ sinh thái nước ngọt (Childress & McIntyre, 2015; Lynch *et al.*, 2016), chúng sinh sống và di cư qua các môi trường đa dạng như vùng đất ngập nước, ao, sông, hồ chứa và hồ (Craig, 2016; Ives *et al.*, 2019), ngoài ra cũng cung cấp nhiều dịch vụ hệ sinh thái quan trọng cho xã hội, bao gồm dinh dưỡng, sinh kế, giải trí và văn hóa (Welcomme *et al.*, 2010; Lynch *et al.*, 2016). Khác với nghề cá biển quy mô công nghiệp, nghề cá nội địa thường nhỏ lẻ, tự cung tự cấp và bao gồm cả các hoạt động câu cá giải trí (Bartley *et al.*, 2015; Cooke *et al.*, 2015). Bên cạnh đó, hệ sinh thái nước ngọt nói chung đang đối mặt với nhiều áp lực như khai thác thủy sản quá mức, dẫn đến sự suy thoái và nguy cơ tuyệt chủng cao của các quần thể cá (Arthington *et al.*, 2016; Harrison *et al.*, 2018), đồng thời, thành phần loài và phân bố của các sinh vật thủy sinh cũng bị ảnh hưởng trực tiếp bởi các đặc tính hóa lý của môi

¹ Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản II, Thành phố Hồ Chí Minh

² Trường Chính sách công và Phát triển Nông thôn, Thành phố Hồ Chí Minh

³ Chi cục Chăn nuôi và Thú y tỉnh Tây Ninh

* Tác giả liên hệ, email: thanhtungng198@gmail.com