

NUÔI NHÂN VÀ SỬ DỤNG BỘ ĐUÔI KÌM *Chelisoches* spp.
(Dermaptera, Chelisoichidae) PHÒNG TRỪ BỘ CÁNH CỨNG
HẠI DỪA *Brontispa longissima* (Gestro)

Nguyễn Thị Thu Cúc, Lê Thị Ngọc Hương,
Hà Thanh Liêm
Trường Đại Học Cần Thơ
Nguyễn Xuân Niệm
Sở KHCN Môi Trường Kiên Giang

TÓM TẮT

Kết quả nghiên cứu (2004 - 2008) 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 bộ cánh cứng hại Dừa *Brontispa longissima* (Gestro) qua các nghiên cứu về đặc điểm sinh học (chu kỳ sinh trưởng, khả năng sinh sản, tuổi thọ, sống sót, khả năng ăn môi) và qui trình nuôi nhân với khối lượng lớn, ghi nhận: với chu kỳ sinh trưởng không dài ($72,3 \pm 1,4$ ngày đối với *C. variegatus* và $80,8 \pm 2,4$ ngày đối với *C. morio*), khả năng sinh sản cao (*C. variegatus*: 243 trứng/♀ và *C. morio*: 144,5 trứng/♀), tuổi thọ dài (trên 7 tháng), qui trình nuôi nhân đơn giản, rẻ tiền, cho thấy có thể sử dụng rất tốt hai loài bộ đuôi kìm này không những để phòng trừ bộ cánh cứng hại Dừa mà cả nhiều loài côn trùng khác như rầy nâu *Nilaparvata lugens*, sâu ăn tạp *Spodoptera litura*, sâu xếp lá *Lamprosema indicata*, rệp sáp *Pseudococcus* sp., mối, rầy mềm,... Qui trình nuôi nhân với số lượng bộ đuôi kìm đã được chuyển giao cho cán bộ bảo vệ thực vật và khuyến nông tại Việt Nam trong 2 năm 2007 - 2008, và mới đây kỹ thuật nuôi nhân này cũng đã được chuyển giao cho nhiều nông dân trồng cây Dừa tại Việt Nam.

Từ khoá: Bộ cánh cứng hại Dừa, Bộ đuôi kìm, *Chelisoches variegatus*, *Chelisoches morio*, ăn môi

I. MỞ ĐẦU

Bộ cánh cứng hại Dừa (BCCHD) *Brontispa longissima* (Gestro) là đối tượng gây hại trên cây Dừa quan trọng nhất hiện nay tại Việt Nam và nhiều vùng trồng Dừa ở Châu Á. Năm 2003, FAO đã hỗ trợ việc nhập khẩu ong ký sinh *Asecodes hispinarum* từ Samoa vào Việt Nam để nhân nuôi và phóng thích, kết quả đạt được rất khả quan, tuy nhiên nhiều vùng đã có hiện tượng tái nhiễm BCCHD, đặc biệt là các tỉnh ở miền Trung, cây Dừa vẫn tiếp tục bị thiệt hại nặng do BCCHD gây ra. Việc nuôi nhân ong ký sinh để phòng trừ BCCHD khá tốn kém, nguồn ong dùng để nhân nuôi phụ thuộc rất nhiều vào nguồn nhập khẩu, khó tìm nguồn thức ăn với khối lượng lớn để nuôi BCCHD (làm thức ăn cho ong), ong ký sinh lại rất mẫn



cảm với điều kiện nhiệt độ cao, với những lý do trên, bản thân người nông dân không thể thực hiện được khâu nuôi nhân hiệu quả. Với mục đích nghiên cứu sử dụng các loài thiên địch địa phương (có khả năng thích nghi tốt), và tìm kiếm biện pháp nuôi nhân đơn giản nhưng hiệu quả để chính nhà vườn có thể tự làm được một cách dễ dàng, ngay từ năm 2004, chúng tôi đã nghiên cứu tìm hiểu về khả năng sử dụng bọ đuôi kìm (BĐK) để phòng trừ BCCHD. Kết quả điều tra đã phát hiện được nhiều loài thiên địch của BCCHD, trong đó có 2 loài BĐK, *Chelisoches variegatus* (Burr, 1917) và *Chelisoches morio* (Fabricius, 1775) (Marasu Nishikawa và ctv, 2006; Nguyễn Thị Thu Cúc và ctv, 2006) hiện diện đều khắp trên các vùng trồng Dừa quan trọng của cả nước.

Để có biện pháp sử dụng hai loài này có hiệu quả, chúng tôi cũng đã tiến hành khảo sát các đặc điểm hình thái, sinh học (Nguyễn Thị Thu Cúc và ctv, 2008), sinh thái, ảnh hưởng của một số loại thức ăn trên sự phát triển và sống sót của BĐK, khả năng ăn mồi và biện pháp nuôi nhân và sử dụng hiệu quả (Nguyễn Thị Thu Cúc và ctv, 2008). Kết quả nghiên cứu khảo sát trong các năm qua đã cho thấy có thể sử dụng BĐK không những trong phòng trừ bọ cánh cứng *Brontispa longissima* mà cả nhiều loài côn trùng phổ biến khác như rầy mềm (các loài), sâu ăn tạp (*Spodoptera litura*), mối, rầy nâu... Tiềm năng rất lớn của việc sử dụng BĐK để phòng trừ BCCHD không những tại Việt Nam mà cũng có thể tại nhiều nước hiện đang bị nhiễm BCCHD trên thế giới. Kết quả này cũng phù hợp với nhiều nhiều tác giả trên thế giới, bọ đuôi kìm (Dermaptera) gồm nhiều loài có khả năng ăn mồi cao (Lyon, 1991). Loài *Chelisoches morio* (Fabricius) đã được ghi nhận hiện diện phổ biến trên Dừa tại nhiều quần đảo thuộc Thái Bình Dương và nhiều vùng thuộc Châu Á và Bắc Mỹ (Hawaii) (Langston và Powell, 1975). Vai trò thiên địch của *C. morio* cũng đã được xác nhận bởi nhiều tác giả (Kalshoven và Van Der, 1981). *C. morio* được ghi nhận là thiên địch của *B. longissima* tại Indonesia (Rethinam và Singh, 2005) và tại Vanuatu (Risbec, 1993). *C. morio* cũng là thiên địch của *Rhynchophorus ferrugineus* gây hại trên cây Dừa tại Kerala, Ấn Độ. Bài báo cáo này sẽ trình bày tóm tắt các kết quả nghiên cứu cơ bản và ứng dụng BĐK *Chelisoches variegatus* và *C. morio* trong 4 năm qua (2004 - 2008), đặc biệt là các vấn đề có liên quan đến nuôi nhân và sử dụng BĐK để phòng trừ BCCHD và một số loài dịch hại khác.

II. PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP

* **Đặc điểm sinh học có liên quan đến sự phát triển của *Chelisoches variegatus* và *C. morio*:** để khảo sát về các đặc điểm sinh học và khả năng ăn mồi, BĐK được thu thập tại tp. Cần Thơ và đảo Phú Quốc và sau đó được đem về nuôi trong điều kiện phòng thí nghiệm. Các nghiên cứu khảo sát về các đặc điểm có liên quan đến sự phát triển và sinh sản được thực hiện từ giai đoạn trứng của thế hệ thứ hai, trong điều kiện phòng thí nghiệm ($T^{\circ}C = 28 - 30$, $H\% = 75 - 85$) thuộc bộ môn Bảo vệ thực vật, Khoa Nông nghiệp và Sinh học ứng dụng, trường Đại Học Cần Thơ, trên thức ăn nhân tạo trong thời gian từ tháng 08/2004 đến tháng 04/2006.



* **Khảo sát khả năng nhịn đói của BDK:** Thí nghiệm tiến hành trên tất cả các giai đoạn phát triển của BDK, 20 lần lặp lại cho mỗi giai đoạn phát triển, mỗi lần lặp lại là 1 BDK. BDK được thả vào những hộp nhỏ riêng rẽ, có lá Dừa làm nơi trú ẩn và bông gòn giữ ẩm, mỗi ngày nhỏ nước giúp bông gòn luôn luôn ẩm, không cho BDK ăn bất kỳ loại thức ăn nào, cho đến khi BDK chết. Sau mỗi ngày ghi nhận sự sống sót của BDK.

* **Khả năng ăn môi:** được khảo sát trên thành trùng và ấu trùng tuổi 4 (AT 4) của hai loài đuôi kim và trên các con môi như bọ cánh cứng *Brontispa longissima* và nhiều loài côn trùng gây hại khác như sâu ăn tạp (*Spodoptera litura*), sâu xếp lá đậu tương (*Lamprosema indica*), rệp sáp giả (*Pseudococcus* sp.), rầy mềm, rầy nâu (*Nilaparvata lugens*), thành trùng mối, bọ xít (*Physomerus grossipes*)... Trước khi khảo sát khả năng ăn môi đối với các đối tượng trên, BDK bị bỏ đói trong một ngày. Sau đó quan sát khả năng ăn môi trong 3 ngày liên tục. Khả năng ăn được khảo sát riêng lẻ cho từng cá thể. Mỗi nhóm cá thể được khảo sát lặp lại 10 lần (10 cá thể). Mỗi được thu thập trực tiếp ngoài đồng và được cung cấp cùng với thức ăn tự nhiên của con môi.

* **Khả năng đối kháng với côn trùng thiên địch:** được khảo sát trên kiến vàng *Oecophylla smaragdina* và 2 loài bọ rùa *Micraspis discolor* và *Menochilus sexmaculatus* Fabr.

* **Khả năng gây hại của BDK trên cây trồng:** được khảo sát trên các loại hạt (lúa, bắp, đậu xanh, đậu nành, rau quả), các loại trái cây và rau quả (mận, táo, ổi, xoài, sa bô, thanh long, nho, quýt, dưa leo, cà chua, đậu cove), và trên các loại hoa (hồng, huệ trắng, mai vàng, cúc, vạn thọ).

* **So sánh hiệu quả của việc sử dụng các loại thức ăn khác nhau trong nuôi nhân BDK:** Qua khảo sát sự ưa thích (thí nghiệm có sự chọn lựa) và tác động của các loại thức ăn khác nhau trên sự phát triển và sinh sản của BDK (Thí nghiệm không có sự chọn lựa) (Sử dụng nhiều thức ăn khác nhau hỗn hợp bột đậu nành + bột đậu xanh và đậu phộng (tỷ lệ 1/1/1), thức ăn viên chế biến cho gia súc (Pedigree - Effem Foods Co - Thailand) và thức ăn động vật (rầy mềm *Toxoptera* spp. và sâu ăn tạp *Spodoptera litura* - AT1). Trong thí nghiệm khảo sát về thức ăn, BDK được nuôi trong các hộp nhựa có lá dừa làm nơi trú ẩn và bông gòn giữ ẩm. Trước khi thí nghiệm về khả năng ăn, tách riêng rẽ từng cá thể đuôi kim sau đó cho vào các hộp nhựa nhỏ, có bông gòn giữ ẩm, đồng thời cho đuôi kim nhịn đói 3 ngày trước khi thí nghiệm. Quan sát trong 2 thế hệ, ở thế hệ 1, quan sát trên 50 ấu trùng tuổi 1 (AT1) của thế hệ thứ nhất (nở từ trứng của thành trùng bắt từ ngoài đồng), thế hệ 2: cũng quan sát trên 50 AT1, nở từ trứng của thành trùng thế hệ 2. Mỗi thế hệ quan sát 10 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại là một hộp plastic tròn (đường kính nắp trên 6cm, đường kính đáy hộp 5 cm và chiều cao: 4 cm) với 5 con AT1, vào giai đoạn AT3 trở lên, BDK sẽ được nuôi trong hộp có kích thước lớn hơn. Quan sát cho đến giai đoạn trưởng thành và đẻ trứng. Thức ăn được thay mới mỗi ngày. Ghi nhận các chỉ tiêu về thời gian phát triển, tỷ lệ sống sót và khả năng đẻ trứng, thời gian đẻ trứng, tỷ lệ đục cái.



III. KẾT QUẢ THẢO LUẬN

3.1. Các đặc điểm sinh học có liên quan đến sự phát triển

3.1.1. Chu kỳ sinh trưởng: Trong điều kiện $T^{\circ}C = 28 - 30$, $H\% = 75 - 85$, *Chelisoches morio* có chu kỳ sinh trưởng từ 69 đến 97 ngày (trung bình: $80,8 \pm 2,39$ ngày) với giai đoạn trứng từ 6 - 7 ngày, ấu trùng có 4 tuổi, tuổi 1 từ 8 - 10 ngày, tuổi 2 từ 7 - 11 ngày, tuổi 3 từ 9 - 17 ngày, ấu trùng ở tuổi 4 biến động từ 14 - 25 ngày. Từ lúc thành trùng đến khi đẻ trứng là 21 - 35 ngày (trung bình $26,8 \pm 0,93$ ngày). Loài *C. variegatus* có chu kỳ sinh trưởng biến động từ 64 đến 87 ngày (trung bình $72,3 \pm 1,37$ ngày) với giai đoạn trứng biến động từ 6 - 7 ngày, tuổi 1 từ 7 - 11 ngày, tuổi 2 từ 7 - 12 ngày, tuổi 3 từ 9 - 16 ngày, tuổi 4 từ 14 - 21 ngày. Từ lúc thành trùng đến khi đẻ trứng là 11 - 27 ngày (trung bình $19,94 \pm 1,37$ ngày) (Nguyễn Thị Thu Cúc và ctv, 2006)

3.1.2. Khả năng đẻ trứng và tỷ lệ trứng nở: Cả hai loài đều đẻ trứng thành từng ổ. Con cái có khả năng đẻ nhiều lần (từ 5 - 6 lần). Tỷ lệ nở của trứng của cả hai loài đều rất cao (98 - 100%). Loài *C. morio*: số trứng/ổ trung bình đạt 28,7 trứng, con ♀ có khả năng đẻ trung bình là 144,5 trứng. Loài *C. variegatus*: số trứng trung bình trong một ổ là 55 trứng, con ♀ có khả năng đẻ trung bình khoảng 243 trứng (Nguyễn Thị Thu Cúc và ctv, 2006).

3.1.3. Khả năng sống sót của *C. variegatus* trong điều kiện không có thức ăn: Kết quả khảo sát ghi nhận thời gian sống sót của BDK khi hoàn toàn không có thức ăn (chỉ cung cấp nước) rất cao và tăng dần theo thời gian phát triển của BDK. Nếu được cung cấp nước, thời gian sống sót trung bình của *C. variegatus* ở các giai đoạn ấu trùng T1, T2, T3, T4, thành trùng ♂ và ♀ lần lượt là: 6,6 (2 - 11) ngày; 15,3 (7 - 30) ngày; 21,6 (8 - 41) ngày; 27,7 (18 - 36) ngày; 29,8 (9 - 48) ngày và 29,0 (15 - 50) ngày.

3.1.4. Tuổi thọ của thành trùng và tỷ lệ đực cái: Tỷ lệ đực cái được khảo sát từ hai nguồn: từ các mẫu được thu trực tiếp ngoài đồng và các cá thể được nuôi trong phòng thí nghiệm. Ở cả hai nguồn khảo sát, tỷ lệ ♀/♂ tương đương bằng 1 ở cả hai loài *Chelisoches* khảo sát. Cả hai loài *C. variegatus* và *C. morio* đều có khả năng sống sót rất cao trong điều kiện phòng thí nghiệm. Nếu được cung cấp thức ăn đầy đủ, thành trùng có thể sống trên 7 tháng.

3.2. Khả năng ăn mồi của *C. variegatus* và *C. morio*

3.2.1. Khả năng ăn BCCHD *B. longissima*

Kết quả khảo sát ghi nhận cả hai loài BDK *C. variegatus* và *C. morio* đều tấn công *B. longissima* ở khắp các giai đoạn ấu trùng của con mồi. Điều này cho thấy tiềm năng rất lớn của hai loài đuôi kim này trong công tác phòng trừ sinh học. Kết quả khảo sát ghi nhận: Trong cùng một loài, có sự khác biệt rõ nét về khả năng ăn mồi giữa các tuổi, tuy nhiên không có sự khác biệt về khả năng ăn mồi giữa hai loài *C. variegatus* và *C. morio* đối với bọ cánh cứng *B. longissima* ở các giai đoạn phát triển.



Bảng 1. Khả năng ăn bọ cánh cứng *B. longissima* của *C. variegatus* và *C. morio*

Giai đoạn phát triển của BCCHD	Số lượng bọ Dừa bị BDK ăn (con)/ngày	
	<i>C. morio</i>	<i>C. variegatus</i>
Tuổi 2	5,33 a	5,34 a
Tuổi 3	3,54 b	3,79 b
Tuổi 4	2,51 c	3,30 b
Tuổi 5	1,88 d	2,17 c
Nhộng	2,62 c	2,06 c
Thành trùng	0,06 e	0,06 d
CV (%)	19,4	23,4
Mức ý nghĩa	**	**

Ghi chú: Trong cùng một cột, các số có cùng một chữ theo sau giống nhau thì không khác biệt qua phép thử Duncan;
 **: Khác biệt ở mức ý nghĩa 1%.

3.2.2. Khả năng ăn các loài côn trùng gây hại khác của *C. variegatus*

Nuôi trong phòng thí nghiệm, *C. variegatus* hầu như tấn công trên tất cả các loài côn trùng được cung cấp như thức ăn, bao gồm các nhóm khác nhau như sâu ăn tạp (*Spodoptera litura*), rầy nâu (*Nilaparvata lugens*), rầy mềm (*Toxoptera* spp.), bọ xít (*Physomerus grossipes*), sâu xếp lá (*Lamprosoma indica*), mối (*Isoptera*) và cả rệp sáp (*Planococcus* sp.) v.v...

Bảng 2. Khả năng ăn các loài côn trùng gây hại phổ biến của BDK

Đuôi kìm	Lượng côn trùng (con/ngày) gây hại bị BDK tấn công				
	Rầy nâu	Rầy mềm	Mối	Sâu xếp lá	Rệp sáp
AT T3	21,96 c	19,89	8,61 b	1,080 b	4,933 a
AT T4	34,93 b	21,67	10,90b	1,060 b	2,101 b
TT ?	31,92 b	20,13	22,54 a	0,760 b	2,567 b
TT ?	42,10 a	22,88	22,20 a	1,570 a	3,165 b
CV%	18,49	44,28	26,06	33,68	56,29
Mức ý nghĩa	**	ns	**	**	*

Ghi chú: Trong cùng một cột, các số có cùng một chữ theo sau giống nhau thì không khác biệt qua phép thử Duncan;
 *: khác biệt ở mức ý nghĩa 5%, **: Khác biệt ở mức ý nghĩa 1%, ns: không khác biệt.

3.3. Khả năng tấn công các loài thiên địch khác

Việc sử dụng BDK trong tự nhiên phụ thuộc rất nhiều qua khả năng đối kháng của BDK đối với một số thiên địch có trong tự nhiên. Kết quả khảo sát ghi nhận:

3.3.1. Trên kiến vàng (*Oecophylla smaragdina*): kiến vàng là một loại côn trùng rất có ích, hiện đang được nhiều nhà vườn trồng cam, quýt, bưởi nuôi trên vườn của



mình. Việc sử dụng bộ đuôi kim trên diện rộng cũng tùy thuộc ít nhiều vào khả năng đối kháng hay không giữa hai nhóm côn trùng có ích này. Kết quả khảo sát ghi nhận: trong điều kiện phòng thí nghiệm, khi cung cấp con mồi riêng lẻ (ở các giai đoạn phát triển của kiến), BDK tấn công chủ yếu trên nhộng của kiến vàng. Tuy nhiên, kết quả khảo sát trong thực tế (nhà lưới) ghi nhận: để tấn công được nhộng của kiến vàng, BDK gặp rất nhiều khó khăn do kiến thợ bảo vệ nhộng rất quyết liệt. Không những thế, trong nhiều khảo sát, BDK còn bị thành trùng kiến cắn rụng râu, rụng chân, gãy kim và có thể bị chết. Từ các thí nghiệm trên kiến vàng, có thể kết luận là trong điều kiện tự nhiên, BDK không thể tấn công nhộng của kiến vàng được, vì để tấn công nhộng, BDK phải xâm nhập vào tổ kiến. Mà theo kết quả ở trên thì khả năng xâm nhập của *C. variegatus* vào tổ kiến vàng là điều không thể xảy ra.

3.3.2. Trên bọ rùa *Micraspis discolor* và *Menochilus sexmaculatus* Fabr: Quan sát khả năng BDK tấn công bọ rùa (ở tất cả các giai đoạn phát triển của bọ rùa như: trứng, ấu trùng, nhộng và thành trùng bọ rùa) ghi nhận: BDK gần như hoàn toàn không tấn công bọ rùa *M. discolor* và *Menochilus sexmaculatus*. Trong quá trình khảo sát (10 lần lặp lại), chỉ ghi nhận trong 3 lần lặp lại, có hiện tượng BDK ♀ tấn công và ăn nhộng bọ rùa, tuy nhiên số lượng nhộng bọ rùa bị ăn bởi thành trùng BDK ♀ rất ít. Có thể nói bọ rùa không phải là thức ăn ưa thích của BDK.

3.4. Sự gây hại của BDK *C. variegatus* đối với một số loại cây trồng

3.4.1. Trên hạt (hạt khô và nảy mầm): Thí nghiệm được khảo sát trên lúa, bắp, đậu nành, đậu xanh, hạt cải xanh và hạt xà lách. Kết quả khảo sát ghi nhận: ở các thí nghiệm không có sự chọn lựa, *C. variegatus* hoàn toàn không gây hại hạt lúa và đậu xanh và hạt cải xà lách. Trên đậu nành, bắp, cải xanh, sự gây hại rất thấp, không đáng kể. Ở thí nghiệm có sự chọn lựa (để chung với các con mồi là động vật), hầu hết BDK đều ăn sâu mà không thực vật.

3.4.2. Trên một số loại hoa: Bên cạnh các thí nghiệm thử khả năng ăn của BDK trên các loại hạt, chúng tôi còn thử nghiệm khả năng ăn của loài này trên một số loại hoa như hồng, huệ trắng, mai vàng, cúc và vạn thọ. Hầu hết BDK đều không ăn các bộ phận của hoa. Có thể nói, *C. variegatus* hoàn toàn không gây ảnh hưởng giá trị thương phẩm của hoa.

3.4.3. Trên một số loại cây ăn trái: Khảo sát trên thanh long, táo, nhãn, xoài, sa bô, nho, mận, ổi, quýt, măng cầu. (ở giai đoạn trái chín). Trong 10 loại trái cây dùng làm thí nghiệm, *C. variegatus* chỉ gây hại nhẹ trên mận (đặc biệt mận Ấn Độ), không gây hại trên những loại trái cây còn lại. Nhìn chung, các khảo sát trên ghi nhận khả năng gây hại của *C. variegatus* trên các bộ phận của cây trồng rất thấp, không đáng kể. Điều này cho thấy việc sử dụng BDK trong quản lý dịch hại rất an toàn.

3.5. Ảnh hưởng của một số loại thức ăn đến sự phát triển và sống sót của BDK

Để có thể sử dụng BDK một cách có hiệu quả, việc nuôi nhân với số lượng lớn là một việc hết sức cần thiết và cũng là một trong những yếu tố cơ bản quyết định sự thành công của việc sử dụng BDK trong phòng trừ BCCHD và các loại côn trùng



gây hại khác. Nhằm có thể nuôi nhân với khối lượng lớn BDK, ngoài yếu tố tạo nơi cư trú thích hợp, yếu tố thức ăn giữ vai trò rất quan trọng. Thức ăn phù hợp cho qui trình nuôi nhân với số lượng lớn phải đáp ứng được 3 tiêu chuẩn: không ảnh hưởng đến sự phát triển của BDK, có hiệu quả kinh tế, dễ sử dụng. Kết quả khảo sát khả năng nuôi nhân BDK trên 3 loại thức ăn khác nhau ghi nhận:

3.5.1. Sự ưa thích các loại thức ăn: Trên tất cả các giai đoạn phát triển của BDK, ghi nhận có sự lựa chọn thức ăn rất rõ, một ngày sau khi bị thả đói, khi được thả vào hộp nuôi có 3 loại thức ăn khác nhau thì thức ăn gia súc Pedegree tỏ ra là một loại thức ăn được ưa thích nhất (ở khắp các giai đoạn phát triển của BDK). Chỉ 2 giờ sau khi được tiếp xúc với 4 loại thức ăn, hầu hết BDK đều tập trung trên thức ăn là Pedegree (ở khắp các tuổi của BDK), kể đến là thức ăn là động vật (không có sự khác biệt về sự ưa thích thức ăn giữa 2 loại thức ăn này đối với BDK vào giai đoạn trưởng thành). Hai nhóm thức ăn còn lại cũng được một số ít loài đến tập trung, tuy nhiên chỉ khoảng 1 giờ, các cá thể này đều tập trung trở lại trên loại thức ăn là Pedegree hoặc tiếp tục ăn mỗi (BDK trưởng thành và AT T4).

3.5.2. Tác động của thức ăn đến sự sinh trưởng và phát triển: Kết quả khảo sát ghi nhận: Trên các nhóm thức ăn khảo sát, BDK phát triển tốt nhất trên thức ăn chế biến sẵn cho gia súc (chó - hiệu Pedegree) (thức ăn hiện đang được bán đều khắp ở các cơ sở thức ăn gia súc và siêu thị tại Việt Nam), kết quả này cũng gần tương tự với khảo sát của Rejesus (2002) trên BDK *Euboriella annulata* (1989) tại Phi Luật Tân, theo Rejesus, nuôi *E. annulata* với thức ăn hỗn hợp của chó + bắp cũng cho kết quả rất tốt.

Kết quả khảo sát ghi nhận: có sự khác biệt rõ nét về thời gian phát triển, và tỷ lệ sống sót giữa các loại thức ăn. Trên thức ăn hỗn hợp, *C. variegatus* đều có sự phát triển tốt nhất, tỷ lệ chết rất thấp, số lượng trứng đẻ và tỷ lệ nở đều cao. Kể đến là thức ăn là mỗi động vật. thấp nhất là hỗn hợp 2 loại đậu. Nuôi nhân với khối lượng lớn với thức ăn là động vật (các loại côn trùng nhỏ), chi phí nuôi nhân sẽ khá tốn kém và mất nhiều công lao động hơn, vì khi nuôi với thức ăn là động vật, con mỗi phải luôn luôn thay đổi (về kích thước) cho phù hợp với từng giai đoạn phát triển của BDK, trong khi đó nuôi với thức ăn hỗn hợp, việc sử dụng rất đơn giản, giá thành lại rất rẻ. Với thức ăn hỗn hợp, chi phí thức ăn cho việc sản xuất 100 con, từ trứng đến trưởng thành (trong gần 3 tháng) chỉ tốn khoảng 2000 đ, có nghĩa là chỉ khoảng 20 đ/con. Ngoài thức ăn, dựa trên tập quán sinh sống của *Chelisoche* trong điều kiện tự nhiên, một môi trường nuôi nhân cũng được khảo sát và thiết lập thành công tại Bộ môn BVTV, Khoa Nông Nghiệp và Sinh Học Ứng Dụng, ĐHCT.

3.6. Qui trình nuôi nhân (với khối lượng lớn) và phương pháp sử dụng BDK trong vườn Dừa để phòng trừ BCCHD

Từ những kết quả nghiên cứu trên, chúng tôi đã xây dựng thành công một qui trình nuôi nhân hai loại *C. variegatus* và *C. morio*. Đây là một qui trình rất đơn giản, không đòi hỏi nhiều kỹ năng hoặc thời gian hoặc không gian nuôi, lại không tốn kém. Với qui

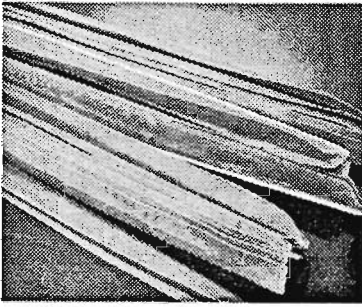


trình này, người nông dân có thể tự nuôi tại nhà một cách dễ dàng. Với 20 cặp thành trùng BDK nuôi ban đầu có thể cho ra dễ dàng 2000 thành trùng trong vòng 2,5 - 3 tháng với chi phí khoảng 20 - 30 đồng/con. Kết quả nghiên cứu trên các cá thể đã được nuôi qua 12 thế hệ liên tục trong điều kiện phòng thí nghiệm cho thấy nuôi theo qui trình này, *C. variegatus* vẫn tiếp tục phát triển rất bình thường, không có dấu hiệu suy thoái (kích thước, thời gian phát triển, khả năng sinh sản, khả năng ăn mồi).

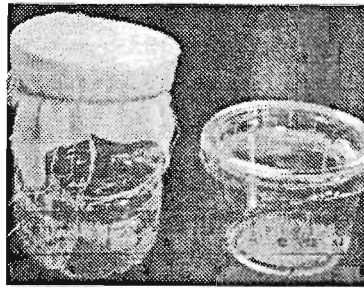
3.6.1. Quy trình nuôi nhân bọ đuôi kìm

Bước 1. Chuẩn bị vật tư nuôi

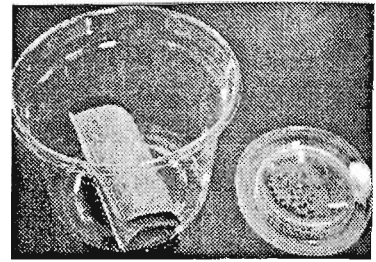
Lá Dừa khô (A), hộp nuôi (kích thước khác nhau)(B); vải dầy hộp; bông gòn; thức ăn chế biến sẵn cho chó - Pedegree (C); bọ đuôi kìm; kẹp; côn. (Hình 1)



A



B



C

Hình 1. Vật tư để nuôi bọ đuôi kìm

(A: lá Dừa khô, B: hộp nuôi. C: hộp nuôi cá thể và thức ăn)

Bước 2. Chuẩn bị bọ đuôi kìm để nuôi

Thu BDK từ những lá Dừa khô, trên cây Dừa hoặc liên hệ Bộ môn Bảo Vệ Thực Vật, Khoa Nông Nghiệp và Sinh Học Ứng Dụng - trường Đại Học Cần Thơ để được cung cấp. Có thể nuôi từ giai đoạn trứng, ấu trùng hoặc thành trùng.

Bước 3. Chuẩn bị thức ăn

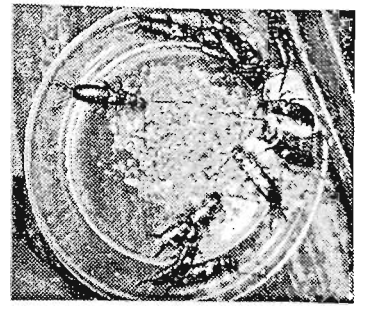
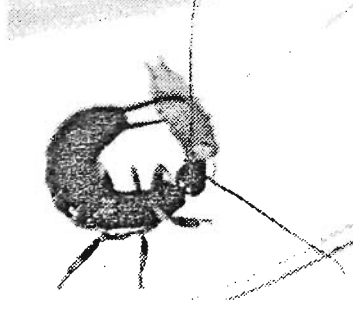
Thức ăn hỗn hợp (hình 2B): thức ăn cho gia súc (chó) hiệu Pedegree hoặc các hiệu khác (mua tại các chỗ bán thức ăn gia súc). Với thức ăn này, giá thành nuôi hầu như là không đáng kể và việc nuôi trở nên rất đơn giản, BDK phát triển rất tốt.

Bước 4 (a): Nuôi tập thể (nuôi để phóng thích)

Nuôi trong hộp nhựa lớn (11x8,5x8,5 cm): 10 khoanh lá Dừa (6 - 8 cm) + Thức ăn Pedegree (khoảng 1 - 2 gr thức ăn hỗn hợp cho 40 con - tùy theo giai đoạn phát triển của BDK) + Bông gòn thấm nước tạo ẩm độ + Bọ đuôi kìm (50 con thành trùng hoặc ấu trùng). Nuôi 1000 con thì cần khoảng 20 hộp.

Tùy theo số lượng BDK muốn có mà gia tăng số hộp nuôi, nếu sử dụng hộp nhựa có kích thước lớn hơn (ví dụ: cao: 35 cm, đường kính đáy hộp 23 cm, và đường kính nắp hộp: 16 cm) có thể gia tăng số lượng nuôi lên đến 200 con/hộp, lượng thức ăn cũng phải gia tăng tương ứng với số lượng nuôi 2-3 ngày/lần, thay thức ăn và bông gòn thấm nước, 2 tuần/lần cho thêm lá Dừa khô vào hộp. Sau 2 tháng: thay mới toàn bộ hộp nuôi.





A
Hình 2. Thức ăn là côn trùng nhỏ (A) hoặc thức ăn hỗn hợp (B)

Bước 4 (b). Nuôi cá thể (Mục đích: thu trứng và ấu trùng để nhân mật số):

Nuôi trong hộp nhựa nhỏ (đường kính nắp hộp: 6cm, đường kính đáy hộp: 5 cm và chiều cao: 4cm): 2 khoanh lá Dừa tươi + thức ăn hỗn hợp Pedegree (0,10 gr) + Bông gòn thấm nước + 1 cặp đũa kim trưởng thành. Chú ý: có thể sử dụng những hộp nhựa có kích thước tương tự, rất dễ kiếm trong các chợ hoặc siêu thị. Hàng ngày quan sát sự bắt cặp và sự hiện diện của trứng. Sau khi con cái đẻ, tách con đực ra khỏi hộp và 3 - 4 ngày sau khi trứng nở, tách con cái, nuôi riêng ấu trùng trong hộp lớn như ở bước 4(a).

3.6.2. Sử dụng bọ đuôi kìm để phòng trừ bọ cánh cứng hại Dừa

* **Số lượng BDK sử dụng:** tùy theo mức độ nhiễm BCCHD, diện tích nhiễm mà số lượng phóng thích và số lần phóng thích thay đổi (2-3 lần). Có thể phóng thích thành trùng và AT T3.

Đợt 1: Số lượng sử dụng cho 1000 m² (28 - 30 cây)

* Để phòng trừ: 1500 - 2000 con/10 cây. Thả ở các cây giữa vườn

* Để phòng ngừa: 500 - 1000 con/10 cây

Đợt 2: 3 tháng sau, có thể bổ sung 500 - 1000 con

* **Phương pháp phóng thích:** Phóng thích đuôi kìm vào lúc chiều mát. Để ngừa có thể thả vào đầu mùa mưa hoặc cuối mùa mưa. Trên mỗi cây treo 1 hộp nhựa có từ 50 - 200 con (tùy mục đích trừ hoặc ngừa BCCHD), nếu để trừ thì có thể sử dụng lẫn lộn con đực hoặc cái, nếu ngừa thì nên phóng thích một nửa số lượng là con đực và một nửa số lượng là con cái là tốt nhất. Nếu Dừa thấp thì leo lên cây Dừa để hộp nhựa (có BDK) vào trong tán lá Dừa, nếu Dừa cao, có thể dùng cây móc (thu hoạch trái), máng hộp và phía trong tán lá. Để giúp BDK không lạ chỗ ở mới và bỏ đi vì không có thức ăn quen thuộc (thức ăn hỗn hợp), nên để vào trong hộp khoảng 1gr thức ăn nhân tạo, trước khi đưa lên tán lá Dừa. Về mùa mưa, hộp chứa BDK cần được đục một ít lỗ nhỏ ở đáy hộp để hộp không bị đọng nước mưa trong 1, 2 ngày đầu.

3.7. Chuyển giao qui trình nuôi nhân và sử dụng BDK để phòng trừ BCCHD

Tháng 6 năm 2007, qui trình nuôi nhân và sử dụng BDK đã được chuyển giao rộng rãi cho nhiều cán bộ kỹ thuật của Chi Cục BVTV các tỉnh, đặc biệt là tỉnh Kiên Giang. Tại Kiên Giang, Chi cục BVTV của tỉnh Kiên Giang đã tiếp tục mở



lớp hướng dẫn nông dân trồng Dừa nuôi nhân và sử dụng *C. variegatus* trên diện rộng trong năm 2008. Tháng 10 - 2007, qui trình cũng được chuyển giao cho Chi Cục BVTV tỉnh Quảng Ngãi, vùng vẫn còn bị gây hại mạnh bởi BCCHD.

IV. KẾT LUẬN

Hiệu quả của việc sử dụng *Chelisoches* trong điều kiện ngoài đồng đang được khảo sát tại một số địa bàn tại tp. Cần Thơ và Kiên Giang, Trà Vinh và Quảng Ngãi (Chi Cục BVTV, tỉnh Quảng Ngãi - 2008) trên những vườn Dừa bị nhiễm hoặc tái nhiễm BCCHD. Kết quả khảo sát bước đầu ghi nhận BDK định cư rất tốt trên các địa bàn đã được phóng thích. Tại những điểm có phóng thích BDK, mật số BCCHD và tỷ lệ lá bị hại cũng giảm rõ nét so với đối chứng. Kết quả khảo sát cho thấy có thể sử dụng cả hai loài *C. variegatus* và *C. morio* để phòng trừ bọ cánh cứng *B. longissima* hại Dừa, tùy theo từng địa hình sinh thái mà sử dụng loài này hoặc loài kia. Ở các quần đảo hoặc những vùng dọc theo bờ biển, có thể sử dụng *C. morio*, còn những vùng nằm sâu trong đất liền, nên sử dụng *C. variegatus*. Điều kiện của đất liền vùng ĐBSCL, rất thích hợp cho sự phát triển của *C. variegatus*. Phổ con mồi của *Chelisoches* rất đa dạng, ngoài BCCHD, *Chelisoches* còn tấn công trên nhiều con mồi khác như mối, sâu ăn tạp, rầy mềm, rầy nâu, sâu xếp lá đậu..., bên cạnh đó với chi phí đầu tư không đáng kể, kỹ thuật nuôi nhân rất đơn giản, không cần không gian lớn để nuôi, người nông dân có thể tự nhân nuôi dễ dàng một khối lượng lớn BDK tại nhà hoặc trong vườn mình. Việc xây dựng thành công một qui trình nuôi nhân đơn giản, có hiệu quả kỹ thuật và kinh tế cao, có thể nuôi nhân với khối lượng lớn như hiện nay đã mở ra một triển vọng rất lớn cho việc sử dụng *C. variegatus* và *C. morio* trong phòng trừ BCCHD và nhiều loài côn trùng gây hại phổ biến khác không những tại Việt Nam mà cả nhiều nơi trên thế giới. Hiện qui trình nuôi nhân và sử dụng BDK đang được phổ biến rộng khắp cho nhiều vùng trồng Dừa của cả nước.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Marasu Nishikawa, Nguyen Thi Thu Cuc and Yasuhisa Kunimi, 2006. Second record of *Chelisoches variegatus* (Burr,1917) (Dermaptera, Chelisoichidae) from Vietnam, with consideration as a Biological Agent of Coconut Leaf Beetle. The Japanese Journal of Systematic Entomology 12,2, 207-214
- Kalshoven L. G. E, Laan PA Van Der (Reviser and translator), 1981. Pest of crop in Indonesia. Jakarta, Indonesia, p: 701.
- Langston L. R. and J.A. Powell, 1975. The Earwigs of California Insect Survey. Volume 20. University of California Press. Issued August 15,1975, 30 p.
- Lyon, W. F., 1991. Earwigs. <http://www.ohioline.osu.edu/hyg-fact/2000/2068.html> (12/2004).
- Nguyễn Thị Thu Cúc, Nguyễn Xuân Niệm và Phan Kim Ngọc, 2006. Một số đặc điểm hình thái và sinh học có liên quan đến sự phát triển của *Chelisoches variegatus* và *Chelisoches morio*. Tuyển tập công trình nghiên cứu khoa học, Khoa Nông Nghiệp và Sinh Học Ứng Dụng, trường Đại Học Cần Thơ, trang 135-141.

