

# KHẢO SÁT ĐẶC TÍNH SINH HỌC CỦA SÂU XÉP LÁ ĐẬU PHÒNG *ARCHIPS MICACERANA* WALKER VÀ HIỆU LỰC CỦA MỘT SỐ CHỦNG NẤM XANH *METARHIZIUM* *ANISOPLIAE* SOROKIN ĐỐI VỚI DỊCH HẠI NÀY TẠI TRÀ VINH

Trần Văn Hai, Trịnh Thị Xuân và Phạm Kim Sơn<sup>1</sup>

## ABSTRACT

*The life cycle of leaf roller Archips micacerana Walker is from 25 to 34 days. The eggs will be hatched in 6 - 10 days. The larvae are 16.4 mm in length and whitish-grey color or dark bluish-grey color. Heads are shiny black. Each larva attacks the peanut leaf and inhabits in a rolled leaf. Larvae will be fully grown from 17 to 22 days. The pupae are 12.4 mm in length, dark-brown or black in color and live 5-10 days. Moths have the 9.5 - 10.7 mm wingspan, may live 9-14 days and each female lays 438-881 eggs during lifetime. Under laboratory condition, the isolates of Metarhizium anisopliae at the concentration of  $10^8$  conidia.mL<sup>-1</sup> killed larvae of the leaf roller. Cumulative mortality caused by Metarhizium anisopliae isolates of Ma7-CT, Ma9-TV and Ma11-TV may effectively control the leaf roller above 92% at 17 days after treatment with dose  $10^8$  conidia.mL<sup>-1</sup>. In the net house conditions, bioproducts give high efficacy to control the leaf roller. The mortality is over 55% - 80% after 12 days of spraying. The field experiment of bioproducts may control leaf roller from 40 to 50% and peanut yield is 2.9 and 3.0 tons.ha<sup>-1</sup> (Ma-DHCT and mixed bioproducts, respectively) at My Long Nam Village, Cau Ngang District, Tra Vinh Province.*

**Keywords:** Entomopathogens, leaf roller, peanut

**Title:** Research on biological characteristics of *Archips micacerana* Walker peanut leaf folder and efficacy of *Metarhizium anisopliae* Sorokin entomopathogenic fungi on this pest in Tra Vinh province

## TÓM TẮT

Vòng đời của sâu xếp lá đậu phộng (SXL) từ 25 đến 34 ngày, trong đó giai đoạn trứng nở từ 6 đến 10 ngày. Ấu trùng có chiều dài trung bình là 16,44mm, màu hơi nâu, trên vỏ đầu có màu đen bóng, trải qua 6 lần lột xác với khoảng từ 17 đến 22 ngày, gây hại bằng cách tấn công vào các lá non. Nhộng sâu xếp lá có màu đen nâu, chiều dài khoảng 12,4 mm và kéo dài khoảng 5-10 ngày. Sải cánh của thành trùng là từ 9,5 đến 10,7mm, sau khi bắt cặp mỗi thành trùng cái đẻ khoảng 438 đến 881 trứng; thời gian sống của thành trùng là 9 đến 14 ngày.

Trong điều kiện phòng thí nghiệm, các chủng nấm xanh *Metarhizium anisopliae* (Ma) với nồng độ  $10^8$  bào tử/mL có khả năng phòng trừ sâu xếp lá đậu phộng *Archips micacerana*. Độ hữu hiệu của các chủng nấm Ma7-CT, Ma9-TV và Ma11-TV có hiệu lực trên 92% sau 17 ngày xử lý. Trong điều kiện nhà lưới, các chế phẩm sinh học đều tỏ ra có hiệu quả khá cao trong phòng trừ sâu xếp lá từ 55 đến 80% sau 12 ngày phun. Các chế phẩm này được áp dụng ngoài đồng tại xã Mỹ Long Nam, huyện Cầu Ngang, Tỉnh Trà Vinh cho thấy rất

<sup>1</sup> Khoa Nông Nghiệp và Sinh học Ứng dụng, Trường Đại học Cần Thơ

có hiệu quả phòng trừ sâu xếp lá từ 40 đến 50% và năng suất đạt từ 2,9 đến 3,0 tấn/ha (chế phẩm Ma-DHCT và hỗn hợp cả ba loại chế phẩm).

**Từ khóa:** nấm ký sinh côn trùng, sâu xếp lá, đậu phộng

## 1 GIỚI THIỆU

Nấm côn trùng được phát hiện cách đây hơn 150 năm và hiện nay có khoảng hơn 700 loài đã được xác định và mô tả (Kunimi, 2004). Tiềm năng của các loại nấm côn trùng là rất lớn, người ta đã dùng để phòng trừ dịch hại do côn trùng gây ra đặc biệt là nhóm côn trùng thuộc họ Scarabaeidae, Coleoptera (Hall và Papierok, 1982).

Tại Malaysia, nấm xanh *Metarhizium anisopliae* đã được nghiên cứu để phòng trừ mối đất đạt hiệu quả 64,75% sau 14 ngày. Tại Philippines, đã nghiên cứu sử dụng nấm xanh để diệt rầy nâu hại lúa đạt hiệu lực 60% sau 10 ngày. Tại Úc, năm 1991 Milner đã nghiên cứu nấm *Metarhizium anisopliae* để phòng trừ bọ hung hại mía đạt hiệu quả 68%. Tại Nhật Bản, năm 1988 một số nhà khoa học đã sử dụng nấm xanh để phòng trừ dòi hại rễ củ cải đạt hiệu quả trên 70%, sau 10 ngày (Phạm Thị Thùy, 2004).

Ở nước ta, bước đầu cũng nghiên cứu các loại nấm ký sinh côn trùng để phòng trừ sâu hại. Điển hình như ở Hưng Yên, năm 1993 đã sử dụng nấm xanh để phòng trừ sâu đo chỉ sau 7 – 10 ngày hiệu quả khoảng 70 – 89%. Tại Tây Ninh và Hòa Bình, đã sử dụng *M. anisopliae* và *M. flavoviride* của Viện Bảo Vệ Thực Vật, năm 1993 – 1998 để phòng trừ và đập tắt dịch châu chấu đạt hiệu quả từ 68,5 – 94% sau 2 – 6 tuần. Tại Tiền Giang, Sóc Trăng, Bạc Liêu đã sử dụng *Metarhizium anisopliae* để phòng trừ rầy nâu, bọ xít, sâu cắn gié bọ cánh cứng hại dừa đạt hiệu quả cao. Tại Cần Thơ, từ năm 2005-2007 đã sử dụng nấm *Metarhizium anisopliae* để phòng trị sâu ăn tạp, rầy mềm đạt hiệu quả khá cao trên 70% sau 7-12 ngày (Trần Văn Hai *et al.*, 2006).

Sâu xếp lá đậu phộng là một trong những đối tượng gây hại quan trọng trên đậu phộng tại vùng đất giồng cát tỉnh Trà Vinh, do tập tính gây hại là chúng xếp các lá non lại làm cây quang hợp kém, gây thất thu năng suất và vòng đời tương đối ngắn nên sâu xuất hiện phổ biến trên các ruộng đậu phộng. Nông dân thường sử dụng thuốc bảo vệ thực vật để phun xịt, chính vì thế sẽ để lại dư lượng thuốc trên sản phẩm và gây ô nhiễm cho môi trường, con người và vật nuôi. Do đó, biện pháp sinh học là giải pháp an toàn và mang lại hiệu quả, trong thời gian qua Bộ môn Bảo Vệ Thực Vật, trường Đại học Cần Thơ đã nghiên cứu vòng đời của sâu xếp lá và hiệu quả của các chủng nấm xanh *Metarhizium anisopliae* đối với chúng và đã mang lại một số kết quả khả quan.

## 2 PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP

### 2.1 Phương tiện

- Thu thập các mẫu côn trùng bị nấm ký sinh ngoài tự nhiên.
- Sâu xếp lá được nuôi tại phòng thí nghiệm sinh học NEDO, Bộ môn BVTV dùng làm thí nghiệm.

– Các loại hóa chất và nguyên liệu sử dụng cho nghiên cứu nấm ký sinh.  
 Các chủng nấm xanh *Metarhizium anisopliae* được phân lập từ các địa phương trên các đối tượng khác nhau thuộc các tỉnh của Đồng Bằng Sông Cửu Long.

**Bảng 1: Các chủng nấm xanh *Metarhizium anisopliae* phân lập tại các địa phương**

STT	Ký hiệu	<i>Metarhizium anisopliae</i> Côn trùng ký chủ	Địa điểm
1	Ma7-CT	Sùng đất ( <i>Lepidiota cochinchinae</i> Brenske), Coleoptera: Scarabaeidae	Cần Thơ
2	Ma9-TV	Sâu xếp lá ( <i>Archips micacerana</i> Walker), Lepidoptera: Tortricidea	Trà Vinh
3	Ma11-TV	Sâu ăn tạp ( <i>Spodoptera litura</i> Fab.), Lepidoptera: Noctuidae	Trà Vinh
4	Ma12-CT	Sùng đất ( <i>Lepidiota cochinchinae</i> Brenske), Coleoptera: Scarabaeidae	Cần Thơ
5	Ma13-TV	Sâu xếp lá ( <i>Archips micacerana</i> Walker), Lepidoptera: Tortricidea	Trà Vinh
6	Ma14-TV	Sùng đất ( <i>Lepidiota cochinchinae</i> Brenske), Coleoptera: Scarabaeidae	Trà Vinh

\*Ghi chú: CT: Cần Thơ; TV: Trà Vinh

## 2.2 Phương pháp

### 2.2.1 Khảo sát đặc tính sinh học của sâu xếp lá *Archips micacerana* trên cây đậu phộng

Thu thập sâu xếp lá gây hại trên đậu phộng tại Trà Vinh, đem về nhân nuôi trong điều kiện phòng thí nghiệm, nhiệt độ 30-34°C, ẩm độ 70-80%, tháng 3-4/2008 để khảo sát vòng đời, tập quán gây hại... Cho thành trùng bắt cặp và đẻ trứng, thu những ổ trứng lớn và khỏe mạnh để làm thí nghiệm. Thí nghiệm được khảo sát với 100 ấu trùng sâu xếp lá nuôi bằng thức ăn nhân tạo (được chế biến tại Bộ môn Bảo vệ Thực vật, Trường Đại học Cần Thơ). Hàng ngày theo dõi sự lột xác, ghi nhận thời gian lột xác, màu sắc, hình dạng và khả năng gây hại của ấu trùng. Ghi nhận đặc điểm hình thái, cách đẻ trứng, thời gian đẻ trứng, số lượng trứng, tỷ lệ nở, thời gian nở, số trứng/con cái. Từ đó xác định được vòng đời của sâu xếp lá.

### 2.2.2 Hiệu lực của các chủng nấm xanh đối với sâu xếp lá trong điều kiện phòng thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên, mỗi nghiệm thức tương ứng với 4 hoặc 5 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại tương ứng với 30 ấu trùng sâu xếp lá hoặc sâu ăn tạp tuổi 2. Nồng độ bào tử nấm được sử dụng là 10<sup>8</sup> bào tử/ml + 0,05% Tween 20, đối chứng sử dụng nước cất thanh trùng + 0,05% Tween 20. Đánh giá độ hữu hiệu của các chủng nấm đối với sâu xếp lá bằng công thức Abbott, 1925.

### 2.2.3 Hiệu lực của các chủng nấm xanh đối với sâu xếp lá trong điều kiện nhà lưới

Thí nghiệm được sử dụng các chế phẩm có nguồn gốc từ nấm có ích (được sản xuất tại Bộ môn Bảo vệ Thực vật, Trường Đại học Cần Thơ), cách bố trí tương tự thí nghiệm trong phòng, sâu non tuổi 2 được thả trên cây đậu phộng trồng sẵn trong chậu, sau đó phun dung dịch huyền phù nấm.

### 2.2.4 Hiệu lực của các loại chế phẩm nấm ký sinh trên sâu xếp lá trong điều kiện ngoài đồng

Sau khi thử nghiệm trong nhà lưới, tiếp tục khảo sát hiệu quả của các chế phẩm đối với sâu xếp lá trên cây đậu phộng tại ruộng của nông dân tại Huyện Cầu Ngang, Tỉnh Trà Vinh. Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối hoàn toàn ngẫu nhiên với diện tích 600m<sup>2</sup>, 3 lần lặp lại gồm các nghiệm thức như sau:

Nghiệm thức	Nồng độ phun thuốc
Đối chứng	Chỉ phun nước
Chế phẩm Ma-ĐHCT	(1-2)x10 <sup>8</sup> bào tử/ml (150g/10 lít nước)
Chế phẩm Bb-ĐHCT	(1-2)x10 <sup>8</sup> bào tử/ml (150g/10 lít nước)
Chế phẩm Pae-ĐHCT	(1-2)x10 <sup>8</sup> bào tử/ml (150g/10 lít nước)
Hỗn hợp 3 loại chế phẩm	50g+50g+50g/10 lít
Thuốc hóa học Regent 800WG	0,8g/10 lít nước.

*Ghi chú: Ma-ĐHCT: nấm xanh Metarhizium anisopliae, Bb-ĐHCT: nấm trắng Beauveria bassiana, Pae-ĐHCT: nấm tím Paecilomyces sp.*

Đánh giá độ hữu hiệu bằng công thức Henderson-Tilton (1945) vào các thời điểm trước và sau khi phun. Các số liệu thu thập được xử lý bằng chương trình Excel và thống kê bằng phần mềm IRRISTAT.

## 3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1 Khảo sát đặc tính sinh học của sâu xếp lá trên cây đậu phộng

#### 3.1.1 Trứng

Trứng mới đẻ có màu vàng nhạt dần chuyển sang màu vàng cam. Đến khi sắp nở trứng có màu vàng sậm với một chấm đen (đầu ấu trùng). Trứng có hình dạng bầu dục, xếp thành từng ổ như vây cá với một trật tự nhất định. Trứng được đẻ ở hai mặt lá. Ổ trứng được phủ bên ngoài một lớp sáp trong, xung quanh rìa có lông bụng của bướm cái dính vào. Trứng được đẻ thành từng ổ từ vài chục đến vài trăm trứng. Thời gian ủ trứng từ 6 – 10 ngày, trung bình là 7,7 ngày.

#### 3.1.2 Ấu trùng

Trong quá trình khảo sát trong phòng thí nghiệm, chúng tôi ghi nhận: sâu xếp lá có chu kỳ sinh trưởng trung bình trải qua 5 – 6 lần lột xác.

Tuổi 1: Ấu trùng mới nở có màu vàng rất nhạt, đầu đen bóng kích thước dài thân trung bình là 1,45 mm. Kích thước vỏ đầu khi mới lột xác là 0,23 x 0,17 mm. Giai đoạn tuổi 1 trải qua 2 – 5 ngày.

Tuổi 2: hình dạng tương tự tuổi 1, kích thước thân là 2,38 mm. Kích thước vỏ đầu trung bình là 0,25 x 0,18 mm. Ấu trùng tuổi 2 trải qua 2 – 5 ngày. Ấu trùng mới lột xác có màu vàng, đầu vàng đậm dần dần chuyển sang màu đen bóng, cơ thể có màu vàng hơi xanh. Ấu trùng tuổi 2 nhả tơ trắng nhiều hơn.

Tuổi 3: cơ thể có màu xanh, kích thước thân trung bình là 4,18 mm. Kích thước vỏ đầu là 0,51 x 0,45 mm. Ấu trùng tuổi 3 trải qua 2 – 4 ngày. Ấu trùng mới lột xác có màu vàng nhạt, đầu nâu nhạt. Sau đó, cơ thể có màu vàng xanh trong, đầu đen bóng.

Tuổi 4: ấu trùng có màu xanh trong, đầu đen, kích thước thân trung bình là 6,8 mm, kích thước vỏ đầu trung bình là 1,01 x 0,88 mm. Ấu trùng trải qua 2 – 5 ngày, ấu trùng tuổi 4 ăn rất mạnh.

Tuổi 5: cơ thể có màu xanh, đầu đen bóng. Kích thước thân trung bình là 8,98 mm, kích thước vỏ đầu trung bình là 1,26 x 1,15 mm. Ở tuổi này có thể phân biệt đực cái: con đực xuất hiện hai đốm vàng ở đốt bụng thứ 7. Đốm vàng này có hình hạt đậu nằm chênh lệch nhau ở giữa thân. Con cái không có đốm màu vàng và có kích thước lớn hơn con đực cùng tuổi.

Tuổi 6: cơ thể có màu xanh đậm, đầu đen bóng. Kích thước thân trung bình là 16,44 mm, kích thước vỏ đầu trung bình là 1,66 x 1,54 mm. Ấu trùng trải qua 3 – 6 ngày.

Trước khi hóa nhộng cơ thể sâu chuyển sang màu xanh đọt chuối và bắt đầu thun lại ngắn hơn nhưng to hơn. Khi hóa nhộng, chúng nhả tơ xung quanh, bao lấy cơ thể và nằm bất động.

### 3.1.3 Nhộng

Nhộng có phần bụng màu vàng tươi, phần đầu ngực có màu xanh đọt chuối, sau dần dần, chuyển sang màu vàng nâu. Trước khi vũ hóa, cơ thể có màu nâu đen. Nhộng cái có kích thước lớn hơn nhộng đực, nhộng cái trung bình là 12,4 mm, nhộng đực trung bình là 9,6 mm. Thời gian nhộng kéo dài từ 5 – 10 ngày. Đuôi nhộng dính vào lá, nhộng được bao bọc bởi một lớp tơ dày.

### 3.1.4 Thành trùng

Có sự khác biệt về hình thái giữa con đực và con cái rất rõ nét, con cái có kích thước lớn hơn con đực nhưng con đực có màu sắc rực rỡ hơn con cái. Khi đậu, cánh bướm xếp lại có dạng hình chuông. Con cái, chiều dài sải cánh trung bình là 10,7 mm, kích thước thân trung bình là 3,22 mm, cơ thể màu vàng nâu, cánh trước có màu vàng nâu ngay sát rìa cánh trước gần về phía đuôi cánh có một đốm nâu đẹp, phía trên đốm có vân nâu nhạt, khi đậu vân này tạo thành hình vòng cung bao lấy đốm đen ở giữa. Con đực, chiều dài sải cánh trung bình là 9,5 mm, kích thước thân trung bình là 2,68 mm. Cánh trước có pha nhiều vệt vàng, nâu, đen rực rỡ. Rìa cánh có màu sáng hơn phần trong cánh.

Kết quả khảo sát trong phòng thí nghiệm ghi nhận: bướm hoạt động bắt cặp và đẻ trứng vào ban đêm, bướm cái đẻ sau 2 – 4 ngày vũ hóa và đẻ liên tục từ 7 đến 10 ngày. Bướm cái đẻ trên mặt và cả mặt dưới của lá. Mỗi bướm đẻ từ 438 đến 881 trứng trong 4 đến 12 ngày, mỗi ngày đẻ từ 1 đến 2 ổ trứng, mỗi ổ từ 10 đến 212 trứng. Số trứng được đẻ rất mạnh vào những ngày đầu và giảm dần. Những trứng được đẻ sau cùng thường có tỷ lệ thụ tinh rất thấp. Bướm đẻ liên tục và thường ngưng đẻ vài ngày trước khi chết.

### 3.2 Hiệu lực của các chủng nấm xanh đối với sâu xếp lá đậu phộng

**Bảng 3: Hiệu lực của các chủng nấm xanh đối với sâu xếp lá đậu phộng (*Archips micacerana* Walker) trong điều kiện phòng thí nghiệm**

T= 26°C, H =75%

Nghiệm thức	Độ hữu hiệu (%) ở các ngày sau khi chủng					
	5	7	9	12	15	17
Ma <sub>7</sub> -CT	41,5 a	45,1 ab	50,2 a	63,0 a	83,1 a	94,7 a
Ma <sub>9</sub> -TV	40,7 a	44,9 ab	54,0 a	66,0 a	90,1 a	92,8 a
Ma <sub>11</sub> -TV	41,6 a	48,3 a	57,0 a	74,3 a	94,2 a	94,2 a
Ma <sub>13</sub> -TV	8,6 b	6,9 c	7,6 c	18,4 c	34,0 b	39,7 c
Ma <sub>14</sub> -CT	29,0 a	29,0 b	31,2 b	39,4 b	54,0 a	59,8 b
CV (%)	22,2	23,7	16,0	13,1	12,6	12,1
F						

Ghi chú: Các giá trị theo sau có cùng chữ giống nhau trong cùng một cột không khác biệt ở mức ý nghĩa 1% và 5% qua phép thử DUNCAN

Qua bảng 3 cho thấy tất cả các các chủng nấm đều có hiệu quả đối với sâu xếp lá đậu phộng, trong đó các chủng nấm Ma<sub>7</sub>-CT, Ma<sub>9</sub>-TV và Ma<sub>11</sub>-TV cho hiệu quả cao tương đương nhau trên 50% sau 9 ngày xử lý.

Sau 17 NSKC thì giữa các nghiệm thức có hiệu quả cao và kéo dài đối với sâu xếp lá, các nghiệm thức xử lý Ma<sub>7</sub>-CT, Ma<sub>9</sub>-TV và Ma<sub>11</sub>-TV cho hiệu quả tương đương trên 90% nhau qua phân tích thống kê, trong đó chủng nấm Ma<sub>7</sub>-CT cho độ hữu hiệu đạt cao nhất (94,7%).

Tóm lại, kết quả thí nghiệm cho thấy các chủng nấm Ma<sub>7</sub>-CT, Ma<sub>9</sub>-TV và Ma<sub>11</sub>-TV có khả năng diệt sâu xếp lá cao nhất là (92,8 – 94,7%) và kéo dài đến 17 ngày xử lý. Từ kết quả thí nghiệm này có thể chọn lựa chủng nấm Ma<sub>7</sub>-CT, Ma<sub>9</sub>-TV và Ma<sub>11</sub>-TV để nhân sinh khối với số lượng lớn để áp dụng trên diện rộng của vùng đất giồng cát trồng đậu phộng tỉnh Trà Vinh.

**Bảng 4: Hiệu lực của các chế phẩm đối với sâu xếp lá (*Archips micacerana* Walker) trong điều kiện nhà lưới**

T = 32,5°C; H = 60%

Nghiệm thức	Độ hữu hiệu (%) ở các ngày sau khi phun				
	3	5	7	10	12
Ma-ĐHCT	21,4 c	42,4 bc	52,9 b	80,2 b	88,9 b
Bb-ĐHCT	35,1 bc	49,4 b	54,6 b	77,3 b	84,8 b
Pae-ĐHCT	19,5 c	19,1 c	28,3 c	84,2 b	89,0 b
Proclaim 1.9EC	100,0 a	100,0 a	100,0a	100,0 a	100,0 a
Bemetent*	56,4 b	51,3 b	60,7 b	70,3 b	64,8 c
CV (%)	35,5	31,2	16,1	13,7	10,9
F					

Ghi chú: Các giá trị theo sau có cùng chữ giống nhau trong cùng một cột không khác biệt ở mức ý nghĩa 1% và 5% qua phép thử DUNCAN

Ma-ĐHCT: nấm xanh *Metarhizium anisopliae*; Bb-ĐHCT: nấm trắng *Beauveria bassiana*; Pae-ĐHCT: nấm tím *Paecilomyces sp.*; Bemtent: thuốc sinh học gốc nấm Trắng Xanh của công ty Sinh Thành

Qua kết quả bảng 4 cho thấy sâu xếp lá rất dễ mẫn cảm với các loại thuốc sinh học và thuốc hóa học, trong đó các chế phẩm có xu hướng tăng mạnh ở thời điểm sau khi phun 7 ngày trên 50% đối với Ma-ĐHCT và Bb-ĐHCT và kéo dài hiệu lực đến 12 ngày đạt trên 80% đối với cả 3 loại chế phẩm do Bộ môn Bảo vệ Thực vật Trường Đại học Cần Thơ sản xuất và thử nghiệm, điều này phù hợp với nghiên cứu của Phạm Thị Thùy, 2004 khi cho rằng các loại nấm côn trùng bắt đầu phát huy tác dụng và hiệu lực cao sau 7-10 ngày. Với kết quả trên có thể ứng dụng các loại chế phẩm để phòng trừ sâu xếp lá ngoài diện rộng.

### 3.3 Hiệu lực của các loại chế phẩm phòng trừ sâu xếp lá tại Huyện Cầu Ngang, Tỉnh Trà Vinh

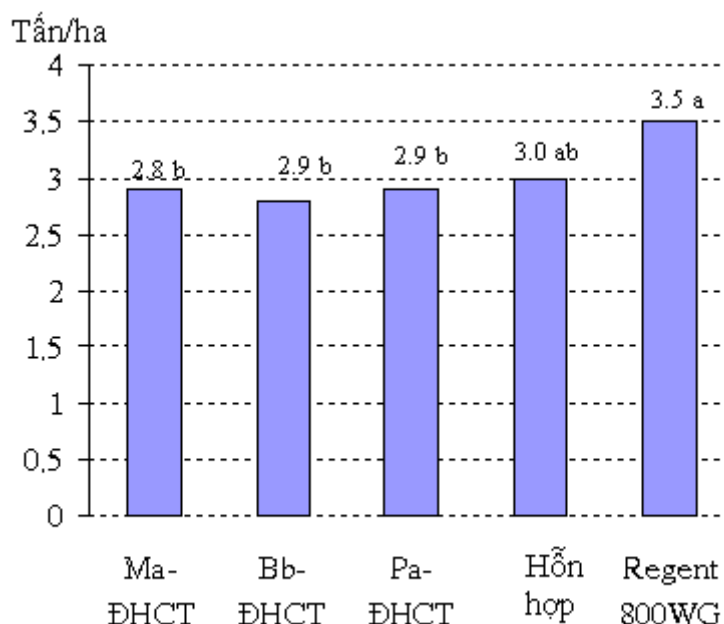
**Bảng 5: Độ hữu hiệu của chế phẩm đối với sâu xếp lá (*Archips micacerana* Walker). Tại xã Mỹ Long Nam, Huyện Cầu Ngang, Tỉnh Trà Vinh**

Nghiệm thức	Độ hữu hiệu (%) ở các ngày sau khi phun			
	7	14	21	28
Ma-ĐHCT	41,2	44,5	45,1ab	55,5ab
Bb-ĐHCT	15,3	23,7	40,6ab	26,9 bc
Pae-ĐHCT	26,0	30,6	17,8bc	34,9ab
Hỗn hợp (Ma+Bb+Pae)	35,4	40,7	42,1ab	53,5ab
Regent 80WG	33,4	55,8	56,2a	60,5a
CV (%)	110,2	49,7	50,7	42,1
F				

Ghi chú: Các giá trị theo sau có cùng chữ giống nhau trong cùng một cột không khác biệt ở mức ý nghĩa 1% và 5% qua phép thử DUNCAN

Ma-ĐHCT: nấm xanh *Metarhizium anisopliae*; Bb-ĐHCT: nấm trắng *Beauveria bassiana*; Pae-ĐHCT: nấm tím *Paecilomyces sp.*; hỗn hợp: phối hợp của 3 loại chế phẩm Ma-ĐHCT+Bb-ĐHCT+Pae-ĐHCT

Dựa vào kết quả bảng 5 cho thấy các loại chế phẩm đều có hiệu quả khá để phòng trừ sâu xếp lá trong điều kiện ngoài đồng; chế phẩm Ma-ĐHCT cho hiệu quả trên 55%, hỗn hợp (Ma+Bb+Pae) cũng cho hiệu quả trên 53,5% sau 14 ngày phun và còn tiếp tục kéo dài. Kết quả năng suất (hình 1) cho thấy các nghiệm thức đạt từ 2,8 đến 3,5 tấn/ha; không khác biệt qua phân tích thống kê giữa các nghiệm thức áp dụng chế phẩm sinh học riêng rẽ; nhưng lại khác biệt với nghiệm thức phối hợp và thuốc hóa học. Từ những kết quả trên có thể thấy sản xuất đậu phộng theo hướng bền vững của IPM thì việc sử dụng chế phẩm sinh học là rất an toàn, mặc dù hiệu quả chưa cao và còn rất chậm. Hiện nay các nước tiên tiến trên thế giới như Mỹ, Anh, Nhật, Liên xô, Đức... đều sản xuất nông nghiệp theo hướng bền vững, hạn chế tối đa hoặc không sử dụng thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc hóa học để tăng độ an toàn đến với người sản xuất và tiêu dùng (Goettel và Hajek 2000; Pell *et al.*, 2001).



Hình 1: Năng suất đậu phộng tại xã Mỹ Long Nam, Huyện Cầu Ngang, Tỉnh Trà Vinh

## 4 KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

### 4.1 Kết luận

Chu kỳ sinh trưởng của sâu xệp lá tương đối ngắn khoảng từ 25-34 ngày (tùy thuộc vào loại thức ăn). Trứng nở sau 7-10 ngày, ấu trùng có 6 tuổi, thành trùng sau khi vũ hóa và bắt cặp từ 2-4 ngày thì đẻ, và đẻ liên tục từ 7 đến 10 ngày. Sâu xệp lá gây hại rất quan trọng trên lá đậu phộng ảnh hưởng đến năng suất.

- Thí nghiệm trong phòng: Các chủng nấm  $Ma_7$ -CT,  $Ma_9$ -TV và  $Ma_{11}$ -TV có khả năng diệt sâu xệp lá cao nhất là (92.8 – 94.7 %) và kéo dài đến 17 ngày xử lý.
- Thí nghiệm nhà lưới: Các chế phẩm có xu hướng tăng mạnh ở thời điểm sau khi phun 7 ngày trên 50% đối với Ma-ĐHCT và Bb-ĐHCT và kéo dài hiệu lực đến 12 ngày đạt trên 80% đối với cả 3 loại chế phẩm do Bộ môn Bảo vệ Thực vật Trường Đại học Cần Thơ sản xuất và thử nghiệm.
- Thí nghiệm ngoài đồng: Các loại chế phẩm đều có hiệu quả để phòng trị sâu xệp lá ở điều kiện ngoài đồng đạt trên 50% sau 28 ngày phun.

### 4.2 Kiến nghị

- Tiếp tục thử nghiệm các chủng nấm xanh trên nhiều đối tượng sâu hại khác nhau.
- Triển khai ứng dụng các loại chế phẩm sinh học trên diện rộng, tại các vùng chuyên canh rau màu.
- Tập huấn, hướng dẫn quy trình sử dụng chế phẩm sinh học cho nông dân theo hướng sản xuất nông nghiệp bền vững.



## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Barnett và Barry, 1972. Illustrated genera of imperfect fungi. The American Phytopathological Society.
- Goettel MS, Hajek AE, 2000. Evaluation of non-target effects of pathogens used for management of arthropods.
- Lâm Tô Oanh, 2005. Ảnh hưởng của môi trường nuôi cấy lên sự sinh trưởng của nấm *Metarhizium anisopliae* Sorokin. Luận văn tốt nghiệp Đại Học.
- Nguyễn Văn Cẩm, Phạm Văn Lâm, 1996. Tuyển tập công trình nghiên cứu biện pháp sinh học phòng trừ dịch hại cây trồng (1990 - 1995). NXB NN. Hà Nội.
- Phạm Thị Thùy, 1994. Chế phẩm nấm côn trùng *Beauveria* và *Metarhizium* - Phương pháp sử dụng để phòng trừ sâu hại cây trồng. NXB NN. Hà Nội.
- Phạm Thị Thùy, 2004. Công nghệ sinh học trong BVTV. NXB Đại Học Quốc Gia Hà Nội
- Trần Văn Hai, Trịnh Thị Xuân và Phạm Kim Sơn, 2006. Tạo sinh khối và thử nghiệm hiệu lực của một số loại nấm ký sinh trên sâu ăn tạp và rầy mềm hại rau cải tại TP. Cần Thơ. Tạp chí nghiên cứu khoa học, trường ĐHTC.
- Trần Văn Mão, 2002. Sử dụng côn trùng và vi sinh vật có ích. Tập II. Sử dụng vi sinh vật có ích. NXB NN. Hà Nội.
- Yasuhisa Kunimi, 2004. Entomopathogens as biocontrol agents of insect pests.
- Yasuhisa Kunimi and Madoka Nakai, 2001. Microbial control of insect Pests. Proceeding of lecture and workshops. College of Agriculture, Can Tho University, Can Tho city, Vietnam.
- Yoshinori Tanada và Harry K. Kaya, 1993. Insect pathology. Academic press, IRC. Harcourt brace jovanovich, publishers, San Diego/ New Yourk/ Boston/London/ Sydney/Tokyo/Toronto.