Study on CH4 emission on rice-based from rotation and intensive model

Nguyen Kim Thu, Tran Van Dung,
Cao Van Phung, Ho Nguyen Hoang Phuc

Abstract

The research was carried out to estimate soil nutrient contents, CH_4 emission, yield components and yield in wet season 2016 on rotational land (Dry season-Sesame-Wet season) and intensive (3 rice crop season) at Thoi Phong A hamlet-Thoi Lai commune-Thoi Lai district-Can Tho city. The results showed that in wet season, rice culivation on rotational land was significantly improved bor pH value, % N, % OC and C/N ratio than intensive soil; yield components and rice yield tend to be increased in rotational land which is a potential for long-term improving rice production. The CH_4 emissions at growth stage in the rotation soil are lower than intensive soil and the total of crop emission reduces to 30.24%. The results showed that rice cultivation on rotational land is effective in reducing CH_4 emission from rice field and contributes to reducing global greenhouse gas emission.

Keywords: CH_4 gas, gas emissions, intensive and rotation

Ngày nhận bài: 12/2/2018
Ngày phản biện: 17/2/2018
Người phản biện: PGS. TS. Mai Văn Trịnh
Ngày duyệt đăng: 13/3/2018

HIỆU QUẢ SỬ DỤNG ONG KÝ SINH *Anagyrus lopezi* ĐỂ HẠN CHẾ RỆP SÁP BỘT HỒNG *Phenacoccus manihoti* HẠI SẮN TẠI TÂY NINH

Đỗ Hồng Khanh[1], Hồ Văn Chiến[2],
Lê Quốc Cường[2], Huỳnh Thị Ngọc Diễm[2], Nguyễn Minh Thư[2],
Nguyễn Thanh Truyền[3], Nguyễn Văn Hồng[3], Nguyễn Thị Trang[3]

TÓM TẮT

Rệp sáp bột hồng (*Phenacoccus manihoti*) được phát hiện lần đầu tiên tại Việt Nam vào năm 2012. Nhiều kết quả nghiên cứu của thế giới đã khẳng định loài ong ký sinh *Anagyrus lopezi* có khả năng kiểm soát hiệu quả rệp sáp bột hồng hại sắn. Kết quả nghiên cứu tại tỉnh Tây Ninh từ năm 2013 đến năm 2015 đã cho thấy ong ký sinh *Anagyrus lopezi* có khả năng hạn chế mức độ gây hại của rệp sáp bột hồng, tỷ lệ ký sinh đạt cao nhất (83,1 - 92,5%) sau khi thả ong 60 ngày. Ong ký sinh *Anagyrus lopezi* có khả năng phát tán xa.

Từ khóa: Rệp sáp bột hồng, Ong ký sinh *Anagyrus lopezi*, tỉnh Tây Ninh

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Rệp sáp bột hồng *Phenacoccus manihoti* (Homoptera: Pseudococcidae) có nguồn gốc phát sinh ở Paraguay (Nam Mỹ), nhưng đã du nhập tới nhiều nơi trồng sắn ở trên thế giới (Bellotti, 1978; Neuenschwander *et al*., 1990). Ở Việt Nam, rệp sáp bột hồng hại sắn được phát hiện lần đầu tiên tại Tây Ninh vào năm 2012 (FAO-IPM, 2013; Parsa *et al*., 2012), rất có thể rệp sáp bột hồng đã xâm nhập vào Việt Nam qua việc trao đổi hom giống ở vùng biên giới giữa Tây Ninh với Campuchia. Rệp sáp bột hồng có khả năng lây lan rất nhanh (qua hom giống, phát tán theo gió, trôi theo nguồn nước, bám dính trên cơ thể động vật, người, công cụ và phương tiện vận chuyển…) và rất khó phòng chống.

Việc sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật để kiểm soát loài rệp sáp bột hồng này mang lại hiệu quả thấp vì nó thường hút dinh dưỡng ở mặt dưới của lá hoặc trong các lá của chồi non và cơ thể được bao phủ lớp sáp bột (lớp sáp bột cản trở thuốc bảo vệ thực vật tiếp xúc với rệp sáp bột hồng). Mặt khác, các thuốc trừ sâu được sử dụng đều không diệt được trứng của rệp sáp bột hồng. Việc phun thuốc trừ sâu thường xuyên dẫn đến mất cân bằng do những loài thiên địch của rệp sáp bột hồng bị tiêu diệt và gây ra hiện tượng bùng phát số lượng của rệp sáp bột hồng trên diện tích lớn hơn.

Việc sử dụng ong ký sinh *Anagyrus lopezi* là biện pháp được đánh giá có hiệu quả rất tốt trong kiểm soát rệp sáp bột hồng hại sắn. Thái Lan là quốc gia

[1] Cục Bảo vệ thực vật; [2] Trung tâm Bảo vệ thực vật phía Nam
[3] Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật Tây Ninh

ở châu Á đã sử dụng thành công loài ong ký sinh này trong phòng chống rệp sáp bột hồng. Bài viết này cung cấp kết quả sử dụng ong ký sinh *Anagyrus lopezi* để hạn chế rệp sáp bột hồng *Phenacoccus manihoti* hại sắn tại một số địa phương (huyện Dương Minh Châu, Châu Thành và thành phố Tây Ninh) của tỉnh Tây Ninh.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Nguồn ong ký sinh *Anagyrus lopezi* được nhập nội từ Thái Lan để nhân nuôi và thả trừ rệp sáp bột hồng *Phenacoccus manihoti*. Rệp sáp bột hồng *Phenacoccus manihoti* làm vật chủ nhân nuôi ong ký sinh được thu tại các vùng trồng sắn chính của tỉnh Tây Ninh.

Các vật liệu phục vụ nhân nuôi ong ký sinh gồm nhà lưới (kích thước 8 × 12 × 4 m, mái lợp tấm nhựa), lồng lưới trồng sắn (kích thước 1,2 × 1,1 × 0,3 m), lồng lưới nhân nuôi ong ký sinh (kích thước 1,0 × 1,0 × 1,0 m), chậu nhựa trồng sắn, mật ong, bông gòn, quả bí ngô…

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Nuôi rệp sáp bột hồng làm vật chủ để nhân nuôi ong ký sinh: Có hai cách nuôi rệp sáp bột hồng đó là nuôi hoàn toàn trên cây sắn và nuôi hoàn toàn trên quả bí ngô (Tiva Sampet, 2013). Trong nghiên cứu này đã kết hợp vừa nuôi rệp sáp bột hồng trên cây sắn vừa nuôi trên quả bí ngô.

- Nhân nuôi ong ký sinh *Anagyrus lopezi*: Sử dụng nguồn rệp sáp bột hồng đã được nuôi theo phương pháp nêu trên để nhân nuôi ong ký sinh *Anagyrus lopezi*. Việc nhân nuôi ong ký sinh được thực hiện theo phương pháp của Tiva Sampet (2013). Trưởng thành ong ký sinh xuất hiện được thu vào các chai nhựa sạch (dạng chai đựng nước khoáng dung tích 500 ml) để đưa đi thả ra đồng sắn. Trường hợp chưa thả ngay có thể bảo quản trưởng thành ong ký sinh trong tủ định ôn ở nhiệt độ 15^{o}C với thời gian có thể tới 30 ngày.

- Thả ong ký sinh *Anagyrus lopezi*: Chọn ruộng sắn bị nhiễm rệp sáp bột hồng để thả ong ký sinh. Số lượng ong được thả tại mỗi ruộng là: 500 cặp ong/1 ha (tính toán khoảng 4 - 5 cặp ong/ngọn sắn nhiễm rệp). Việc thả ong ký sinh được thực hiện trong 2 năm 2014 (tháng 2) và 2015 (tháng 3), mỗi năm tiến hành thả 1 lần ong ký sinh khi ruộng sắn bị nhiễm rệp sáp bột hồng ở mức 10% số cây. Ong ký sinh được thả ở nhiều điểm nhỏ trên ruộng thí nghiệm. Ong ký sinh được thả ở đầu hướng gió để chúng dễ dàng phát tán.

- Đánh giá hiệu quả khống chế rệp sáp bột hồng của ong ký sinh *Anagyrus lopezi*: Chọn 6 xã để thả và đánh giá hiệu quả kiểm soát rệp sáp bột hồng của ong ký sinh *A. lopezi* trong hai năm 2014 và 2015. Năm 2014 thí nghiệm tại 3 xã gồm Thanh Điền, An Bình (huyện Châu Thành) và xã Phan (huyện Dương Minh Châu); năm 2015 thí nghiệm tại 3 xã gồm Ninh Điền, Hảo Đước (huyện Châu Thành) và Bình Minh (Tp. Tây Ninh). Tại mỗi xã chọn 3 ruộng, mỗi ruộng có diện tích 1 ha để thả ong ký sinh. Đồng thời tiến hành điều tra 3 ruộng đối chứng không thả ong.

Mỗi ruộng điều tra 5 điểm trên 2 đường chéo góc. Tại mỗi điểm, điều tra ngẫu nhiên 10 cây sắn, các cây sắn được điều tra cách nhau 10 cây sắn. Quan sát và ghi nhận các chỉ tiêu sau: Tỷ lệ ngọn sắn nhiễm rệp sáp bột hồng, tỷ lệ rệp sáp bột hồng bị ký sinh và số lượng rệp sáp bột hồng còn sống có trên từng ngọn của cây sắn điều tra.

Việc điều tra được thực hiện vào các thời điểm 15 ngày, 30 ngày, 45 ngày và 60 ngày sau khi thả ong ký sinh. Chỉ tiêu theo dõi là tỷ lệ ngọn sắn bị nhiễm rệp sáp bột hồng (%) và mật độ rệp sáp bột hồng (con/ngọn).

- Đánh giá sự phát tán của ong ký sinh *Anagyrus lopezi*: Chọn 6 xã chưa thả ong ký sinh tại tỉnh Tây Ninh để đánh giá sự phát tán ong ký sinh *Anagyrus lopezi*. Đồng thời chọn một số xã của tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu (huyện Châu Đức, Đất Đỏ và Xuyên Mộc) và tỉnh Đồng Nai (huyện Long Thành, Nhơn Trạch và Xuân Lộc) có vị trí địa lý gần sát với tỉnh Tây Ninh để điều tra tình hình ký sinh của ong ký sinh *Anagyrus lopezi*. Mỗi xã chọn 3 ruộng để điều tra. Việc điều tra được tiến hành theo phương pháp nêu trên và tiến hành 10 ngày/lần trong các tháng 3 - 5 năm 2014 và 2015.

- Các số liệu thí nghiệm được xử lý bằng phần mềm Excel 2007.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

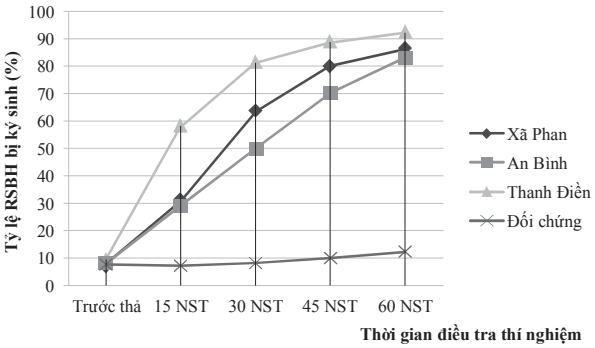
Nghiên cứu được thực hiện từ năm 2013 - 2015 tại các vùng trồng sắn của tỉnh Tây Ninh, Đồng Nai và Bà Rịa - Vũng Tàu.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tỷ lệ bị ký sinh của rệp sáp bột hồng trong thí nghiệm thả ong *A. lopezi*

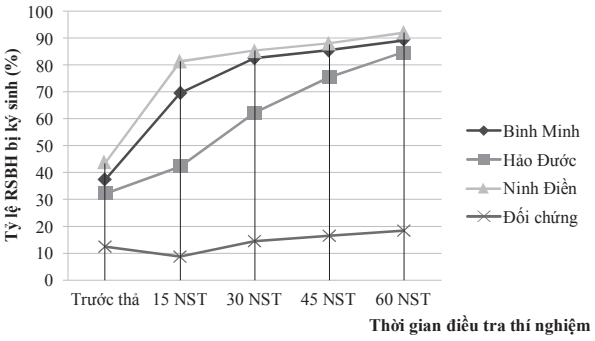
Năm 2014 thí nghiệm thả ong *A. lopezi* được thực hiện tại xã Phan (huyện Dương Minh Châu)

và Thanh Điền, An Bình (huyện Châu Thành). Vào thời điểm trước khi thả ong *A. lopezi,* tỷ lệ bị ký sinh của rệp sáp bột hồng đạt rất thấp, trung bình chỉ là 7,2 - 9,4%. Sau khi thả ong, tỷ lệ bị ký sinh của rệp sáp bột hồng đã gia tăng dần qua các lần điều tra. Tỷ lệ bị ký sinh của rệp sáp bột hồng ở các ruộng sắn thả ong ký sinh đạt cao nhất ở thời điểm 60 ngày sau thả ong và trung bình là 83,1 - 92,5%. Trong khi đó, ở ruộng sắn đối chứng không thả ong ký sinh tỷ lệ này đạt rất thấp và chỉ là 7,2 - 12,4% (Hình 1).



Hình 1. Tỷ lệ bị ký sinh của rệp sáp bột hồng tại các điểm thả ong *A. lopezi* năm 2014

Năm 2015 thí nghiệm thả ong *A. lopezi* được thực hiện tại các xã Ninh Điền, Hảo Đước (huyện Châu Thành) và Bình Minh (Tp. Tây Ninh). Tình hình bị ký sinh của rệp sáp bột hồng ở ruộng sắn thả ong ký sinh năm 2015 cũng gần tương tự như năm 2014. Ở thời điểm trước khi thả ong ký sinh, tỷ lệ bị ký sinh của rệp sáp bột hồng đạt thấp, chỉ trung bình là 12,1 - 43,5. Sau khi thả ong, tỷ lệ bị ký sinh của rệp sáp bột hồng gia tăng qua các lần điều tra và cũng đạt cao nhất ở thời điểm 60 ngày sau thả ong ký sinh với tỷ lệ trung bình là 84,5 - 92%. Ruộng sắn không thả ong ký sinh có tỷ lệ bị ký sinh của rệp sáp bột hồng đạt thấp nhất và chỉ trung bình là 12,1 - 18,2% (Hình 2).



Hình 2. Tỷ lệ bị ký sinh của rệp sáp bột hồng tại các điểm thả ong *A. lopezi* năm 2015

Kết quả thí nghiệm trong các năm 2014 và 2015 cho thấy tại các ruộng sắn thí nghiệm thả ong ký sinh *A. lopezi* đều có tỷ lệ bị ký sinh của rệp sáp bột hồng đạt rất cao vào thời điểm 60 ngày sau thả ong.

3.2. Mật độ rệp sáp bột hồng tại các ruộng sắn thả ong ký sinh *A. lopezi*

Tại cả 3 điểm thí nghiệm (xã Phan, An Bình, Thanh Điền) trong năm 2014 đều ghi nhận mật độ rệp sáp bột hồng bắt đầu giảm dần từ ngày thứ 15 sau thả ong ký sinh *A. lopezi*. Mật độ rệp sáp bột hồng trên ruộng thí nghiệm đều giảm nhanh từ ngày thứ 30 sau thả ong ký sinh. Ruộng sắn thả ong ở xã Phan có mật độ rệp sáp bột hồng trước thả ong ký sinh trung bình là 12,4 con/ngọn và đã giảm xuống 9,2 con/ngọn ở thời điểm 15 ngày sau thả ong và chỉ còn 0,5 con/ngọn vào thời điểm 60 ngày sau thả ong. Tại An Bình và Thanh Điền, mật độ rệp sáp bột hồng đã giảm từ 5,5 - 7,9 con/ngọn ở thời điểm trước thả ong ký sinh xuống chỉ còn 0,3 - 1,2 con/ngọn ở thời điểm 60 ngày sau thả ong ký sinh. Trong khi đó, tại ruộng sắn đối chứng (không thả ong ký sinh), mật độ rệp sáp bột hồng duy trì với mật độ trung bình từ 10,3 đến 16,3 con/ngọn (Bảng 1).

Bảng 1. Mật độ rệp sáp bột hồng tại các điểm thí nghiệm thả ong ký sinh

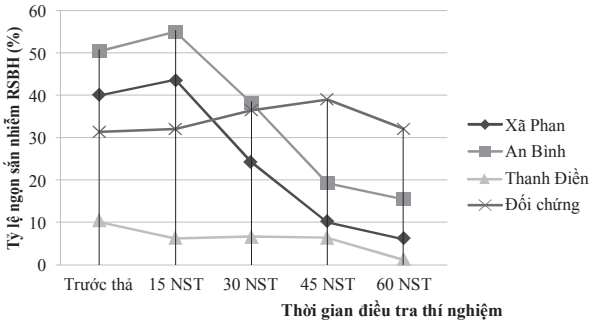
Địa điểm thí nghiệm	Mật độ rệp sáp bột hồng vào các thời điểm (con/ngọn)				
	Trước thả ong	15 NST	30 NST	45 NST	60 NST
Xã Phan[1]	12,4	9,2	4,1	1,2	0,5
An Bình[1]	7,9	9,7	5,2	1,4	1,2
Thanh Điền[1]	5,5	2,4	1,1	0,4	0,3
Đối chứng[1]	10,3	14,3	15,2	15,4	16,3
Bình Minh[2]	7,4	3,1	0,9	0,8	0,5
Hảo Đước[2]	11,2	6,6	2,3	1,1	0,7
Ninh Điền[2]	6,2	1,8	0,7	0,5	0,4
Đối chứng[3]	8,7	9,2	9,5	10,2	10,4

Ghi chú: [1]Thí nghiệm năm 2014; [2]Thí nghiệm năm 2015; NST: ngày sau thả ong ký sinh; [3]Đối chứng không thả ong ký sinh.

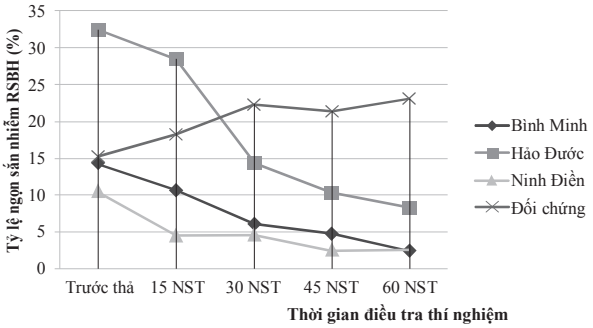
Mật độ rệp sáp bột hồng trong thí nghiệm thả ong ký sinh năm 2015 cũng có xu hướng biến động tương tự như trong thí nghiệm năm 2014 (Bảng 1).

3.3. Mức độ bị nhiễm rệp sáp bột hồng sau khi thả ong ký sinh *A. lopezi*

Ruộng sắn tại các điểm thí nghiệm ở thời điểm trước thả ong đều bị nhiễm rệp sáp bột hồng với tỷ lệ ngọn sắn bị nhiễm khá cao, biến động từ 10% (tại xã Ninh Điền, Thanh Điền) đến 50% (tại xã An Bình). Từ thời điểm 15 ngày sau thả ong ký sinh, trên các ruộng sắn thả ong ký sinh ghi nhận sự bắt đầu giảm tỷ lệ ngọn sắn bị nhiễm rệp sáp bột hồng, trừ xã An Bình và xã Phan lại có tỷ lệ ngọn sắn bị nhiễm gia tăng. Điều này có thể lý giải tại hai địa điểm này khi thả ong ký sinh, rệp sáp bột hồng trên ruộng sắn chủ yếu ở pha trứng và ấu trùng tuổi 1, tuổi 2. Đây không phải là ký chủ của ong *A. lopezi*, do đó ong ký sinh không tấn công chúng nên sự gây hại của rệp sáp bột hồng gia tăng. Vào thời điểm 30, 45 và 60 ngày sau thả ong ký sinh, ong *A. lopezi* đã bắt đầu thiết lập quần thể nên đã hạn chế được sự gia tăng số lượng của rệp sáp bột hồng. Do đó, ở các ruộng sắn được thả ong ký sinh đều có sự giảm mạnh của tỷ lệ ngọn sắn bị nhiễm rệp sáp bột hồng. Ngược lại, ở đối chứng không thả ong ký sinh, tỷ lệ ngọn sắn bị nhiễm rệp sáp bột hồng có xu hướng gia tăng. Đặc biệt, vào thời điểm 45 và 60 ngày sau thả ong ký sinh, tỷ lệ ngọn sắn bị nhiễm rệp sáp bột hồng ở đối chứng cao hơn rất nhiều (31,4 - 39,1%) so với ở các ruộng sắn có thả ong ký sinh (Hình 3 và Hình 4).



Hình 3. Tỷ lệ ngọn sắn nhiễm RSBH trong thí nghiệm thả ong ký sinh năm 2014



Hình 4. Tỷ lệ ngọn sắn bị nhiễm RSBH trong thí nghiệm thả ong ký sinh năm 2015

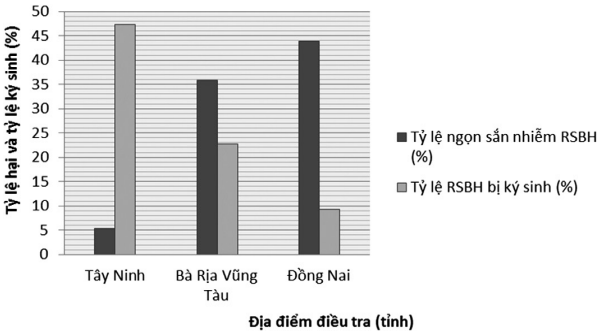
3.4. Sự phát tán của ong ký sinh *Anagyrus lopezi*

Đã điều tra tỷ lệ bị ký sinh tự nhiên của rệp sáp bột hồng tại 6 xã chưa thả ong ký sinh thuộc tỉnh Tây Ninh. Kết quả cho thấy tỷ lệ bị ký sinh tự nhiên của rệp sáp bột hồng đạt cao nhất (31,1%) tại thị trấn Tân Châu và thấp nhất (6,4%) tại xã Thạnh Tây. Ở hầu hết các địa điểm điều tra (4/6) đều có tỷ lệ bị ký sinh của rệp sáp bột hồng đạt cao hơn 20% (Bảng 2). Như vậy, ong ký sinh *A. lopezi* đã hiện diện và tạo lập được quần thể tại những nơi chưa thả.

Bảng 2. Tỷ lệ bị ký sinh tự nhiên của rệp sáp bột hồng trong năm 2015

Thứ tự	Địa điểm	Tỷ lệ bị ký sinh của rệp sáp bột hồng (%)
1	Thị trấn Tân Châu	31,1
2	Thạnh Đông	21,3
3	Suối Đá	24,4
4	Tân Phong	11,8
5	Long Chữ	23,4
6	Thạnh Tây	6,4

Đồng thời trong thời gian tháng 3 - 5/2014 cũng đã điều tra tỷ lệ bị ký sinh tự nhiên của rệp sáp bột hồng tại một số xã của 3 tỉnh Tây Ninh, Bà Rịa - Vũng Tàu và Đồng Nai. Kết quả cho thấy các ruộng sắn được điều tra thuộc tỉnh Tây Ninh có tỷ lệ ký sinh của ong *Anagyrus lopezi* đạt cao (trung bình là 47,3%) giúp khống chế sự phát triển quần thể của rệp sáp bột hồng nên tỷ lệ cây sắn bị hại đạt thấp (5,4%). Trong khi đó, các ruộng sắn được điều tra thuộc tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu, Đồng Nai có tỷ lệ ký sinh của ong *Anagyrus lopezi* đạt thấp hơn đáng kể (tương ứng đạt trung bình 22,8% và 9,3%), nên tỷ lệ cây sắn bị hại đạt cao hơn (tương ứng đạt trung bình 35,8% và 43,8%) (Hình 5).



Hình 5. Mức độ hại và tỷ lệ bị ký sinh do ong *A.lopezi* của rệp sáp bột hồng tại một số tỉnh miền Đông Nam bộ (tháng 3 - 5/2014)

Sự hiện diện và tạo lập được quần thể của ong ký sinh *A. lopezi* tại những nơi chưa thực hiện thả ong có thể do hai nguyên nhân. Thứ nhất, có thể do gió đã giúp phát tán ong trưởng thành khi thả tới vùng lân cận và sau đó tự nhân quần thể; thứ hai, có thể do trao đổi hom giống bị nhiễm rệp sáp bột hồng, trong đó có cả các cá thể rệp sáp bột hồng đã bị ký sinh và nguồn ký sinh này tự nhân quần thể ở nơi ở mới.

Kết quả nghiên cứu này tương đối phù hợp so với công bố của tác giả Tiva Sampet (2013). Theo tác giả này, tại Thái Lan trong một vòng đời (15 - 20 ngày) ong ký sinh *Anagyrus lopezi* có thể tăng số lượng lên 10 lần và trưởng thành có thể di chuyển đi xa được 1 - 20 km; khi thả ong ký sinh trên diện tích 01 ha thì ong *A. lopezi* có thể kiểm soát rệp sáp bột hồng ở diện tích 08 ha xung quanh.

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

- Ong ký sinh *A. lopezi* có khả năng kiểm soát tốt mật độ rệp sáp bột hồng trên sắn, tỷ lệ bị ký sinh của rệp sáp bột hồng đạt cao nhất (83,1 - 92,5%) vào thời điểm 60 ngày sau thả ong.

- Ong ký sinh *A. lopezi* có khả năng phát tán tự nhiên và thiết lập quần thể tốt tại các địa điểm không thả ong.

4.2. Đề nghị

Sử dụng ong ký sinh *A. lopezi* tại các vùng trồng sắn nhiễm rệp sáp bột hồng; đồng thời nghiên cứu các loài thiên địch khác của rệp sáp bột hồng hại sắn ở Việt Nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bellotti. A., 1978. *Cassava pest and their control*. Cali, Colombia: Cassava Information Center, Centro International de Agricultura Tropical.

FAO-IPM, 2013. Back-to-office report cum report of fimal meeting. FAO TCP Project (TCP/RAS/3311), 4-8 November 2013, Ho Chi Minh City, Vietnam, 28 pp.

Neuenschwander P., Hammondet W., Ajuonu O., Gado A., Echendu N., Bokononganta A., Allomasso R., and Okon I., 1990. Biological Control of the cassava mealybug Phenacoccus Manihoti (Homoptera, Pseudococcidae) by Epidinocarsis lopezi (Hymenoptera, Encyrtidae) in West Africa, as influence by climate and soil. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 32: 39 - 55.

Parsa S., Kondo T., and Winotai A., 2012. The cassava mealybug (*Phenacoccus manihoti*) in Asia: First records, potential distribution, and am identification key. *PLOS ONE*, 7(10): e47675.

Tiva Sampet, 2013. Prevention and management of Pink Cassava mealybug in Thailand. Proceeding of the Workshop held in Tay Ninh, Vietnam, 29-31 May 2013.

Effect of parasitoid *Anagyrus lopezi* to control Pink cassava mealybug (*Phenacoccus manihoti)* in Tay Ninh province

Do Hong Khanh, Ho Van Chien,
Le Quoc Cuong, Huynh Thi Ngoc Diem, Nguyen Minh Thu,
Nguyen Thanh Truyen, Nguyen Van Hong, Nguyen Thi Trang

Abstract

Pink cassava mealybug (*Phenacoccus manihoti*) was first found in Vietnam in 2012. A lot of studies in the world have concluded that parasitoid *Anagyrus lopezi* is very effective in controlling the pink cassava mealybug. The results of a research in Tay Ninh from 2013 to 2015 showed that *A.lopezi* parasitoid was able to control pink cassava mealybug. The highest rate of mealybug affected by parasitoid was 83.1 - 92.5%, recorded on 60th day after parasitoid release. *A.lopezi* can spread far distance.

Keywords: *Anagyrus lopezi*, Pink cassava mealybug, Tay Ninh province

Ngày nhận bài: 10/2/2018
Ngày phản biện: 17/2/2018
Người phản biện: TS. Trần Thị Mỹ Hạnh
Ngày duyệt đăng: 13/3/2018

PHÂN TÍCH HIỆU QUẢ SẢN XUẤT MÔ HÌNH NUÔI CÁ LÓC (*Channa striata*) TRONG AO Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Huỳnh Văn Hiền[1], Trần Thị Thanh Hiền[1]
Phạm Minh Đức[1] và Robert S. Pomeroy[2]

TÓM TẮT

Khảo sát được tiến hành với 131 hộ nuôi cá lóc trong ao với 3 qui mô gồm qui mô nhỏ (QMN) diện tích 300 - 700 m^2/ao có 30 hộ; qui mô vừa (QMV) diện tích 700 - 1.500 m^2/ao có 70 hộ và qui mô lớn (QML) diện tích >1.500 - 8.000 m^2/ao có 31 hộ tại vùng nuôi cá lóc tập trung ở 3 tỉnh An Giang, Đồng Tháp và Trà Vinh từ tháng 1 đến tháng 12 năm 2017. Nghiên cứu nhằm phân tích hiệu quả sản xuất mô hình nuôi cá lóc theo qui mô diện tích nuôi từ đó khuyến cáo qui mô nuôi phát triển bền vững phù hợp với điều kiện thực tế ở vùng Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL). Kết quả phân tích cho thấy về khía cạnh kỹ thuật: Mật độ nuôi QMN (55,1 con/m^2) cao hơn QMV (51,3 con/m^2) và QML (51,9 con/m^2); tỷ lệ sống QMN (63,1%) thấp hơn QMV (64,5%) và cao hơn QML (57,5%); năng suất QMN (15,6 kg/m^2) thấp hơn QMV (16,2 kg/m^2) và QML (16,9 kg/m^2). Về khía cạnh hiệu quả kinh tế: Chi phí đầu tư QMN (485,2 ngàn đồng/m^2) thấp hơn QMV (502,5 ngàn đồng/m^2) và QML (525,6 ngàn đồng/m^2); giá thành sản xuất QMN (30,9 ngàn đồng/kg cá) thấp hơn QMV (31 ngàn đồng/kg cá) và QML (31,2 ngàn đồng/kg cá); tỉ suất lợi nhuận QMN (4,3%) cao hơn QMV (1,4%) và thấp hơn QML (5,8%). Chi phí thức ăn chiếm tỉ trọng lớn nhất (78,4-81,8%) trong tổng chi phí ở các qui mô nuôi. Tóm lại, căn cứ vào khía cạnh kỹ thuật, hiệu quả tài chính và điều kiện thực tế về qui mô sản xuất thì QMN phù hợp cho sự phát triển nuôi cá lóc trong ao đất qui mô nông hộ ở ĐBSCL.

Từ khóa: Cá lóc, hiệu quả sản xuất, qui mô sản xuất

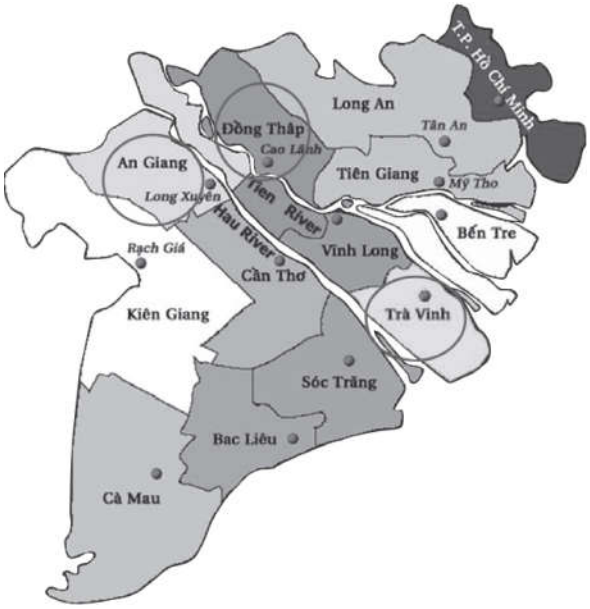
I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Mô hình nuôi cá lóc trong ao đất ngày càng phổ biến và phát triển nhanh ở vùng ĐBSCL, sản lượng cá lóc 40.000 - 50.000 tấn năm 2009 (Đỗ Minh Chung và Lê Xuân Sinh, 2011) tăng lên 238.850 tấn năm 2016; và vùng nuôi cá lóc tập trung ở tỉnh An Giang, Đồng Tháp và Trà Vinh (Châu Văn Nhớ, 2017). Theo kết quả điều tra của Trần Hoàng Tuân và cộng tác viên (2014), mô hình nuôi cá lóc trong ao đất có diện tích từ 300 - 4.000 m^2 và mức độ thâm canh phụ thuộc vào khả năng đầu tư tài chính của nông hộ. Kết quả điều tra của Châu Văn Nhớ (2017) cho thấy qui mô diện tích ao nuôi ảnh hưởng tới hiệu quả sản xuất mô hình nuôi cá lóc trong ao, với qui mô lớn (>1.500 m^2/ao) có tỷ suất lợi nhuận 17,1 % cao hơn qui mô nhỏ. Tuy nhiên, để tổng hợp và phân tích hiệu quả của mô hình nuôi cá lóc trong ao đất một cách toàn diện và hệ thống cần được triển khai thông qua nghiên cứu này nhằm khuyến cáo giải pháp nâng cao hiệu quả sản xuất cho người nuôi cá lóc vùng ĐBSCL.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu là điều tra đại diện 131 hộ nuôi cá lóc trong ao đất ở 3 tỉnh có mô hình nuôi cá lóc tập trung là An Giang, Đồng Tháp và Trà Vinh (Hình 1). Đối tượng hộ nuôi là những hộ có diện tích ao nhỏ nhất 300 m^2/ao và lớn nhất là 8.000 m^2/ao.



Hình 1. Địa điểm điều tra mô hình nuôi cá lóc trong ao đất (hình tròn).

(Nguồn:Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam, 2018)

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp thu thập số liệu

Số liệu thứ cấp được thu thập qua các báo cáo tổng kết hằng năm của các Chi cục Thủy sản tỉnh An Giang, Đồng Tháp và Trà Vinh và các bài báo khoa học đã công bố.

[1] Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ; [2] Connecticut University, USA