

ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC BIỆN PHÁP BỔ SUNG THỨC ĂN CHO THIÊN ĐỊCH CỦA RẦY NÂU TRÊN RUỘNG LÚA TẠI CẦN THƠ

Nguyễn Vĩnh Phúc, Trần Thị Mộng Quyên,
Nguyễn Thị Hữu, Lương Minh Châu

SUMMARY

Influence of additional measures food for natural enemies of brown planthopper in rice fields in Can Tho

The experiment was conducted in Can Tho during wet season 2011 and dry season 2011-2012, was laid out in RCBD with 3 replication, 6 treatments (T1: spraying with sugar solution, T2: spraying with protein solution, T3: growing flower *Alantanna camara* on rice bunds, T4: growing flower *Melampodium paludosum* on rice bunds, T5: growing *Cuphea hyssopifolia* on rice bunds, T6: Untreated check). Apply ecological engineering techniques to attract natural enemies for BPH management. The results showed that the model increased natural enemies for BPH, the density of major BPH predators such as spiders, mired bug and parasitoids of the model were maintained at the higher lever than the control at the seedling and tillering stages of the treatments of growing *Alantanna camara* and *Melampodium paludosum* on rice bunds. The wet season often infected pests more. The Shannon - Weiner index were highest at treatment of growing *Lantanna camara* and *Melampodium paludosum* on rice bunds.

Keywords: Shannon - Weiner index, natural enemies, predators, parasitoids.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Rầy nâu là côn trùng gây hại nghiêm trọng và phổ biến ở đồng bằng sông Cửu Long trong nhiều năm qua. Nhiều biện pháp quản lý được ứng dụng như sử dụng giống kháng, bón phân cân đối, sạ thưa, gieo sạ né rầy,... đã mang lại kết quả khả quan như làm giảm thiệt hại năng suất, tiết kiệm chi phí phòng trừ, mặt khác hạn chế được việc dùng thuốc hóa học gây ô nhiễm môi trường. Để duy trì, bảo vệ thiên địch sẵn có trên đồng, phát huy đa dạng sinh học trên ruộng lúa, nhằm cung cấp nguồn tài nguyên và môi trường sống thuận lợi cho thiên địch phát triển.

Nhiều con trưởng thành của các loài thiên địch cần có nguồn dinh dưỡng (mật hoa, phấn hoa hoặc dịch ngọt...) làm thức ăn trong vùng lân cận chung của dịch hại để chúng sinh trưởng và sinh sản (Cesar

Rodriguez - Saona và ctv., 2012). Chiến lược trồng hoa để thu hút thiên địch là phương pháp có nhiều tiềm năng (Simpson và ctv., 2011a, 2011b). Từ cơ sở đó đề tài nghiên cứu "*Ảnh hưởng của các biện pháp bổ sung thức ăn cho thiên địch của rầy nâu trên ruộng lúa tại Cần Thơ*" được thực hiện, trong đó việc xác định các loại thức ăn bổ sung thu hút thiên địch đến cư trú và bảo tồn phát triển các loài thiên địch của rầy nâu trên ruộng lúa là vấn đề cần thiết đặt ra nhằm làm cơ sở khoa học trong nghiên cứu các biện pháp phòng trừ rầy nâu hại lúa theo hướng sinh học bền vững.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Vật liệu nghiên cứu

Thí nghiệm thực hiện tại khu thí nghiệm Viện Lúa ĐBSCL, vụ Hè Thu 2011

và Đông Xuân 2011-2012. Giống lúa OM6162 được sử dụng cho cả hai vụ và được bón phân theo công thức 100 N - 40 P₂O₅ - 30 K₂O (kg/ha). Ruộng được phân lô, mỗi lô 50 m², giữa mỗi lô có bờ ngăn cách 30 - 40cm để trồng hoa.

- *Dung dịch xử lý ruộng lúa*: Oligo saccarit (0,94%), protein dạng dịch trích cá mòi (thành phần gồm 5%N, 1%P₂O₅ và 1% K₂O).

- Cây trồng bổ sung trên bờ ruộng lúa: Hoa Trâm ôi (*Lantana camara*), hoa Cúc chanh (*Melampodium paludosum*), hoa Cẩm tú mai (*Cuphea hyssopifolia*).

2. Phương pháp nghiên cứu

- Các thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối hoàn toàn ngẫu nhiên, 3 lần lặp lại và 6 công thức (Bảng 1).

Bảng 1. Các công thức trong thí nghiệm

Công thức	Phương pháp xử lý
T1	Xử lý Oligo saccarit ở 15, 30 và 45 ngày sau khi sạ, Dung dịch đường được sử dụng ở liều lượng 0,94%.
T2	Xử lý protein ở 15, 30 và 45 ngày sau khi sạ. Protein được sử dụng là dạng dịch trích cá mòi có chứa 5%N, 1%P ₂ O ₅ và 1% K ₂ O; liều lượng sử dụng là 0,25%.
T3	Trồng hoa Trâm ôi (<i>Lantana camara</i>) trên bờ ruộng.
T4	Trồng hoa Cúc chanh (<i>Melampodium paludosum</i>) trên bờ ruộng.
T5	Trồng hoa Cẩm tú mai (<i>Cuphea hyssopifolia</i>) trên bờ ruộng.
T6	Đối chứng (không xử lý).

- Các chậu có hoa đã trở được trồng ngay khi sạ lúa thí nghiệm, hoa được trồng dọc theo các bờ nhỏ phân cách giữa các công thức với khoảng cách 40cm nhằm thu hút thiên địch.

- Mẫu rầy nâu và thiên địch của rầy được thu trong khung (50 x 50cm) theo 2 đường chéo góc, mỗi ô 4 khung ở các giai đoạn mạ (20 NSS), đẻ nhánh (35 NSS), làm đồng (50 NSS), trổ (70 NSS) và chín sấp (90 NSS).

- Mẫu thập được tiến hành phân tích, đo đếm số lượng, phân loại và định danh (sử dụng tài liệu hỗ trợ định danh côn trùng trên lúa như IPM CD-Rom (IRRI), Borror and DeLong's Introduction to the study of insects, Biology and management of rice insects).

- Số liệu thu thập được xử lý bằng phần mềm JMP 9, SPSS 16., CropStat 7.2.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

1. Mật độ rầy nâu trên ruộng lúa qua các giai đoạn sinh trưởng

Kết quả thí nghiệm đã ghi nhận mật độ rầy nâu được quan sát tại các công thức ở các giai đoạn sinh trưởng cây lúa:

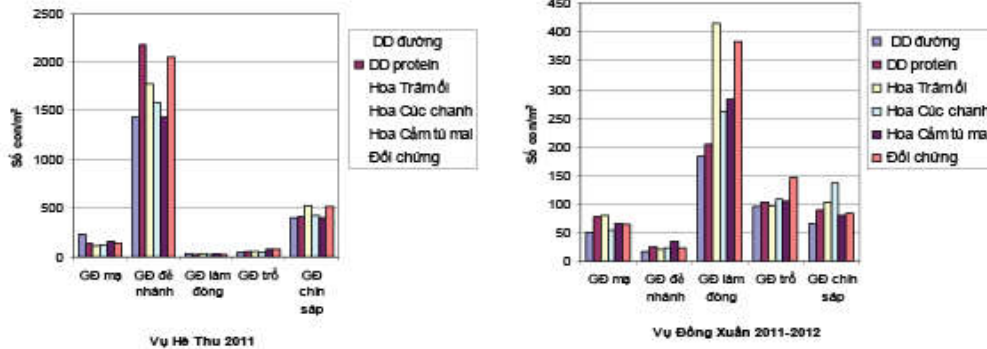
- Mật độ rầy nâu ở các công thức có xử lý bổ sung thức ăn hay trồng hoa thu hút thiên địch (T1; T2; T3; T4; T5) đều thấp hơn công thức đối chứng (T6). Tuy nhiên, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê.

Ruộng lúa giai đoạn đẻ nhánh, vụ Hè Thu 2011, rầy nâu có mật độ cao nhất, biến động từ 1.436 đến 2.179 con/m². Trong đó công thức phun protein có mật độ rầy nâu cao nhất (2.179 con/m²), điều này có thể do chất đạm làm cho cây lúa tốt hơn nên thu

hút sự tấn công của rầy nâu. Công thức đối chứng không xử lý có mật độ là 2.056 con/m², cao hơn các công thức có trồng hoa trên bờ (biến động từ 1.437 con đến 1.776 con/m²) và mật độ thấp nhất là công thức xử lý đường (1.436 con/m²).

Ngược lại, trong vụ Đông Xuân 2011-2012, mật độ rầy nâu cao nhất ghi nhận ở giai đoạn làm đồng, mật độ biến động từ 183 đến 414 con/m². Công thức trồng hoa Trâm ôi có mật độ rầy nâu cao nhất (414 con/m²), thấp nhất là công thức xử lý đường (183 con/m²). Mật độ rầy nâu có xu

hướng giảm dần ở giai đoạn cuối vụ Đông Xuân (Biểu đồ 1). Trong điều kiện thâm canh cao, lúa cao sản được trồng liên tục 2-3 vụ trong năm trên đồng ruộng luôn có thức ăn thích hợp cho rầy nâu (Nguyễn Văn Huỳnh và Lê Thị Sen, 2004) nên rầy nâu luôn duy trì mật độ và tùy điều kiện thời tiết, thức ăn,... mà mật độ sẽ tăng cao hoặc giảm. Mật độ rầy nâu ở các công thức trồng hoa luôn thấp và ổn định hơn đối chứng có thể là do tác động từ sự đa dạng của quần thể thiên địch (Nguyễn Văn Lộc và ctv., 2012).



Biểu đồ 1. Mật độ rầy nâu ở các giai đoạn sinh trưởng của cây lúa tại huyện Thới Lai, TP. Cần Thơ (Vụ Hè Thu 2011 và Đông Xuân 2011-2012)

2. Mật độ các loài thiên địch quan trọng của rầy nâu trên ruộng lúa

2.1. Mật độ nhện

Kết quả điều tra cho thấy nhện hiện diện trong suốt các giai đoạn phát triển cây lúa. Mật độ nhện cao ở giai đoạn đầu cây lúa (mạ, đẻ nhánh) trong vụ Hè Thu 2011 và có xu hướng giảm dần vào các giai đoạn cuối (từ 51 xuống 36 con/m²). Mật độ nhện cao nhất ghi nhận ở công thức trồng hoa Cúc chanh (51 con/m²) vào giai đoạn đẻ nhánh, các công thức khác có mật độ nhện cũng cao hơn so với đối chứng và tương đối đồng đều giữa các công thức. Có thể là do các công thức có trồng hoa tạo nơi cư trú, ẩm độ, có nhiều thức ăn,... là điều kiện tốt cho nhện phát triển. Vụ Đông Xuân 2011-

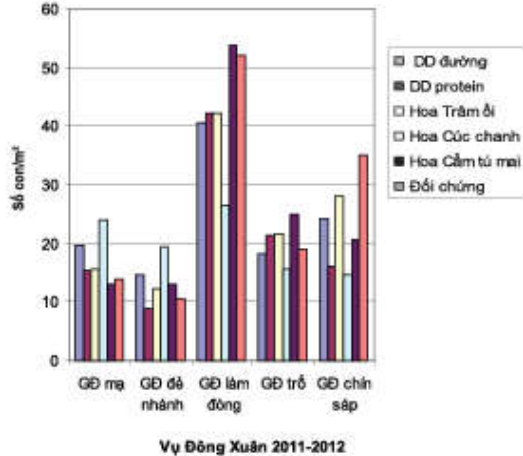
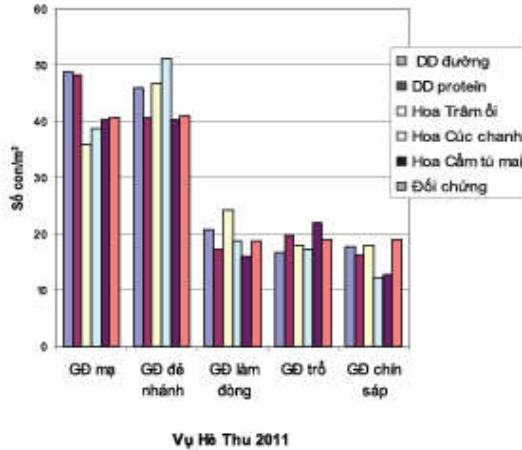
2012, mật độ nhện cao nhất ở giai đoạn làm đồng của các công thức, từ 26 đến 54 con/m² (Biểu đồ 2).

2.2. Mật độ bọ xít mù xanh

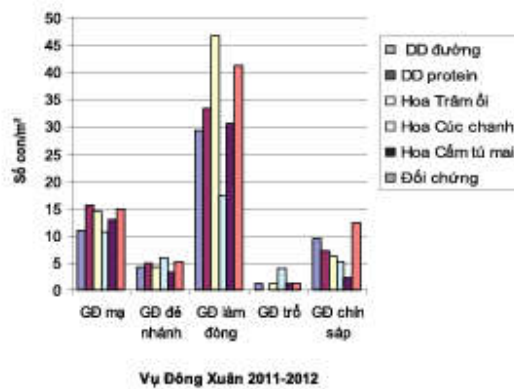
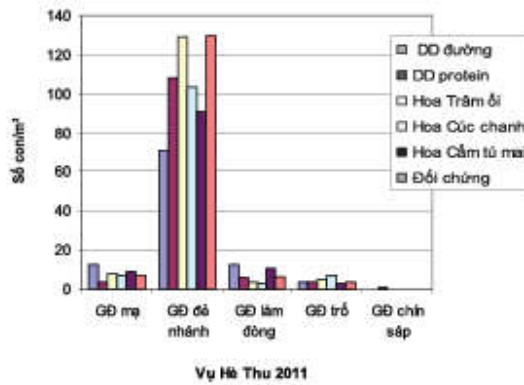
Bọ xít mù xanh là thiên địch ăn môi phổ biến trên ruộng lúa. Kết quả điều tra ghi nhận trong vụ Hè Thu 2011, bọ xít mù xanh gia tăng mật độ mạnh ở giai đoạn đẻ nhánh tại công thức đối chứng (129 con/m²), kể đến là công thức trồng hoa Trâm ôi (128 con/m²), công thức phun protein (108 con/m²). Mật độ bọ xít mù xanh thấp nhất ở công thức phun dung dịch đường (71 con/m²) và công thức trồng hoa Cẩm tú mai (91 con/m²). Mật độ bọ xít mù xanh có xu hướng giảm dần và thấp nhất ở

giai đoạn cuối vụ Hè Thu 2011. Ở vụ Đông Xuân 2011-2012, mật độ bọ xít mù xanh biến động từ 1 đến 46 con/m² và mật

độ cao ở giai đoạn làm đòng, thấp nhất ở giai đoạn lúa trổ (Biểu đồ 3).



Biểu đồ 2. Mật độ nhện ở các giai đoạn sinh trưởng của cây lúa, tại huyện Thới Lai, TP. Cần Thơ (Vụ Hè Thu 2011 và Đông Xuân 2011-2012).



Biểu đồ 3. Mật độ bọ xít mù xanh ở các giai đoạn sinh trưởng của cây lúa tại huyện Thới Lai, TP. Cần Thơ (Vụ Hè Thu 2011 và Đông Xuân 2011-2012)

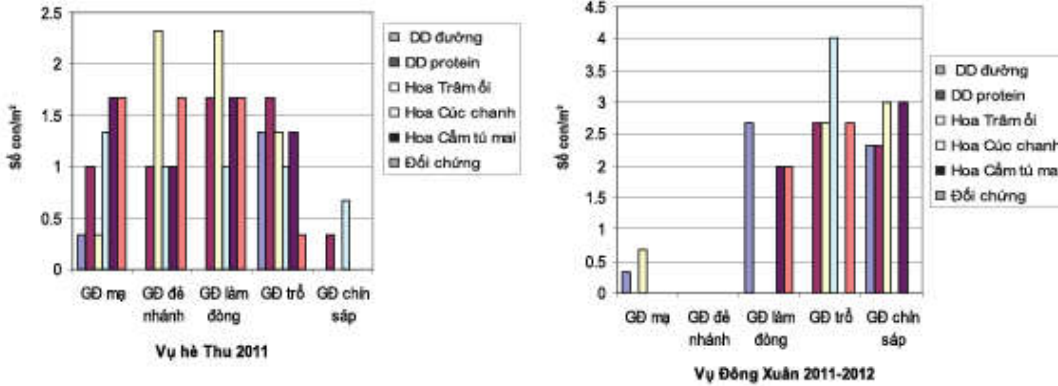
2.3. Mật độ các loài thiên địch khác (ong ký sinh rầy nâu, kiến...)

Vụ Hè Thu 2011, mật độ các loài ong ký sinh trên công thức có trồng hoa Trâm ôi ở giai đoạn lúa đẻ nhánh và giai đoạn làm đòng có mật độ cao nhất (2 con/m²). Giai đoạn này lúa rất mẫn cảm với các loài sâu hại do đó nếu gia tăng được mật độ các loài côn trùng có lợi sẽ giúp hạn

chế tối đa các loài sâu hại gây hại cho cây lúa. Giai đoạn lúa chín sấp các loài ong ký sinh chỉ xuất hiện ở các công thức phun protein và công thức trồng hoa Cúc chanh. Ngược lại, trong vụ Đông Xuân 2011 - 2012, các loài ong ký sinh không xuất hiện hoặc xuất hiện rất thấp ở 2 công thức phun dung dịch đường và trồng hoa Trâm ôi ở giai đoạn mạ và giai đoạn đẻ

nhánh. Ở giai đoạn làm đòng mật độ các loài ong ký sinh tăng mạnh ở công thức phun dung dịch đường, công thức trồng

hoa Cẩm tú mai và công thức đối chứng (Biểu đồ 4).



Biểu đồ 4. Mật độ các loài thiên địch khác ở các giai đoạn sinh trưởng của cây lúa, tại huyện Thới Lai, TP. Cần Thơ (Vụ Hè Thu 2011 và Đông Xuân 2011-2012)

3. Sự đa dạng và phong phú của quần thể sâu hại và thiên địch trên ruộng lúa

Từ kết quả phân tích thống kê cho thấy tổng số loài sâu hại và thiên địch ở 6 công thức trong năm giai đoạn thu mẫu đều khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Giai đoạn đầu của cây lúa (mạ, làm đòng và trổ) có số lượng loài đa dạng và phong phú ở cả 2 vụ lúa. Nguyên nhân có thể là do các loài cây có hoa được trồng đã cung cấp nơi cư trú và nguồn thức ăn phân hoa, mật hoa đã thu hút nhiều loài thiên địch ở đầu vụ. Phân tích các chỉ số đa dạng, thì tại các giai đoạn sinh trưởng của cây lúa giữa các công thức không có biến động lớn. Chỉ số đa dạng Shannon ở 2 công thức trồng hoa Trâm ôi và công thức trồng hoa Cúc chanh cao hơn so với đối chứng ở giai đoạn đẻ nhánh lần lượt là: vụ Hè thu 2011: 0,44; 0,43; 0,42; vụ Đông Xuân 2011-2012: 1,35; 1,51; 0,93.

đối chứng. Công thức trồng hoa Trâm ôi và hoa Cúc chanh có chỉ số đa dạng Shannon cao hơn công thức đối chứng ở giai đoạn đẻ nhánh.

Giai đoạn lúa đẻ nhánh, công thức trồng hoa Trâm ôi và công thức trồng hoa Cúc chanh có mật độ các loài nhện, bọ xít mù xanh và các loài thiên địch khác (ong ký sinh, kiến...) cao. Bổ sung thức ăn cho các loài thiên địch (bắt mồi, ký sinh) bằng cách trồng các loại hoa xung quanh ruộng cung cấp thêm thức ăn, phân hoa, mật hoa rất cần trong quá trình sinh trưởng phát triển và sinh sản của các loài thiên địch.

Trồng các thực vật có hoa cung cấp thêm nước và nơi trú ẩn cho thiên địch, tạo nơi che chở, ẩm độ cho các loài côn trùng có lợi có thể ẩn trong ngày mà không mất nước. Ngoài ra cũng là một cách tốt để kiểm soát cỏ dại và cung cấp thức ăn cho thiên địch. Tạo cảnh quan đa dạng để tạo điều kiện sinh thái thích hợp, côn trùng thiên địch sẽ phong phú và đa dạng hạn chế sự phát triển các loài gây hại.

IV. KẾT LUẬN

Trồng hoa Cúc chanh và hoa Trâm ôi đã thu hút nhiều loài côn trùng đến trú ẩn ở giai đoạn mạ đến giai đoạn lúa trổ có chỉ số đa dạng Shannon từ 0,88 đến 1,17 cao hơn

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cesar Rodriguez-Saon, Brett R. Blaauw and Rufus Isaacs (2012), *Integrated pest management and pest control - Current and Future tactics*. Published in print edition february: 93 - 95.
2. Nguyễn Văn Lộc, Lê Hữu Hải, Hồ Văn Chiến, Lã Phạm Lâm, Nguyễn Văn Huỳnh (2012), *Hiệu quả của mô hình trồng cây có hoa trên bờ ruộng để thu hút thiên địch của rầy nâu (Nilaparvata lugens) tại xã Mỹ Thành Nam (Cai Lậy, Tiền Giang)*. Kỷ yếu Hội nghị quốc gia phòng chống rầy nâu, bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá hại lúa, NXB Nông nghiệp: 272 - 281.
3. Nguyễn văn Huỳnh và Lê Thị Sen (2004), Phần B: *Côn trùng gây hại cây trồng chính ở ĐBSCL. Giáo trình côn trùng nông nghiệp*. Trường đại học Cần Thơ.
4. Simpson, M.; Gurr, G.M.; Simmons, A.T.; Wratten, S.D.; James, D.G.; Leeson, G.; Nicol, H.I. & Orre, G.U.S. (2011a), *Field evaluation of the 'attract and reward' biological control approach in vineyards*. Annals of Applied Biology, Vol.159, pp. 69-78.
5. Simpson, M.; Gurr, G.M.; Simmons, A.T.; Wratten, S.D.; James, D.G.; Leeson, G.; Nicol, H.I. & Orre-Gordon, G.U.S. (2011b), *Attract and reward: combining chemical ecology and habitat manipulation to enhance biological control in field crops*. Journal of Applied Ecology, Vol.48, pp. 580-590.

Ngày nhận bài: 26/4/2014

Người phản biện: TS. Nguyễn Văn Ván,
ngày 2/5/2014

Ngày duyệt đăng: 18/6/2014

NGHIÊN CỨU CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN SỰ QUAN TÂM CỦA NÔNG DÂN TRỒNG LÚA ĐỐI VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Lê Quang Long, Đoàn Mạnh Tường,
Phạm Cao Cường

SUMMARY

Factors influencing rice farmers' concern in climate change in Cuu Long River Delta

The study set out to find out factors that decide the farmers' concern on climate change in Cuu Long River Delta with special reference to some provinces, Tra Vinh, Ben Tre, Soc Trang and Kien Giang. A survey of 200 rice farmers in 2011 was conducted by randomly interview method by pre-questionnaire and opened questionnaires. Logistic regression analysis is used to find out the factors affecting to farmers' concern on climate change. The result showed that the farmers were aware on climate change with low percentage and not sufficient on climate change. The results from the study also showed that the age of the household head, gender, education level and total rice area have close relationship with farmers' concern on climate change. Findings suggest a suitable measure to enhance farmers' perception on climate change.

Keywords: Climate change, logistic regression analysis, farmers' concern.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) là khu vực sản xuất lúa gạo hàng hóa lớn nhất