

NHÌN LẠI NGUYÊN NHÂN BỘC PHÁT RẦY NÂU, BỆNH VÀNG LÙN, LÙN XOẢN LÁ HẠI LÚA Ở VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG VÀ ĐỊNH HƯỚNG QUẢN LÝ RẦY NÂU, BỆNH VÀNG LÙN – LÙN XOẢN LÁ BỀN VỮNG

H.V. Chiên¹, L.Q. Cường¹, L.T. Dung¹, R.Cabunagan²,
K.L. Heong², M. Matsumura³, N.H. Huân⁴, I.R. Choi²

¹ Trung tâm Bảo vệ thực vật phía Nam

² Viện Nghiên cứu Lúa Quốc tế, IRRI, Philippines

³ Trung tâm Nghiên cứu Nông nghiệp Quốc gia, Vùng Kyushu Okinawa, Nhật Bản

⁴ Cục Bảo vệ thực vật

Từ năm 2020, thế giới cần 500 triệu tấn gạo cho mỗi năm, để đạt được vấn đề này thì nhu cầu sản xuất phải đạt trung bình 5 tấn/ha. Mỗi đe dọa đối với người nông dân là sự thất thoát năng suất gây ra bởi các dịch hại (S. Zeigler, 2011). Trong canh tác lúa hiện nay, nông dân ở các nước như Trung Quốc, Thái Lan, Malaysia, Indonesia, Nhật, Hàn Quốc và nông dân các tỉnh vùng Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) Việt Nam lo sợ nhất là rầy nâu *Nilaparvata lugens* Stal. Ngoài việc gây hại trực tiếp cho cây lúa (gây cháy rầy), một cách gián tiếp chúng còn là môi giới truyền các bệnh siêu vi khuẩn như bệnh Lùn xoắn lá (Ragged Stunt Virus), bệnh Luá cỏ (Grassy Stunt Virus) và bệnh Vàng lùn (Yellowing Syndrome Virus) gây mất mát cho năng suất và sản lượng lúa.

DẪN LIỆU KHOA HỌC MỚI VỀ NGUYÊN NHÂN BỘC PHÁT CỦA RẦY NÂU

Giống kháng rầy

Để quản lý rầy nâu, thông thường thì yếu tố giống kháng luôn được đưa lên biện pháp hàng đầu. Ở đây vấn đề giống kháng (resistant cultivar) được xem như là một chiến thuật chính trong biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp "IPM". Giống kháng ngang (horizontal resistance) hay giống kháng dọc (vertical resistance) đã được lai tạo thành công trong hệ thống phát triển giống kháng đến cả 2 nhân tố hữu sinh và vô sinh. Tuy nhiên, giống kháng đối với những nhân tố hữu sinh như sâu hại, muồn được bền vững phải kết hợp một cách nhuần nhuyễn với biện pháp hóa học, tránh gây áp lực chọn lọc, để tránh tình trạng giống kháng trở thành giống nhiễm. Ở các tỉnh phía Nam, việc đa dạng hóa về giống (cultivar-diversity) trong những năm gần đây đã thể hiện khá rõ nét vai trò của chúng trong chiến thuật "IPM" trên lúa.

Giống kháng và yếu tố phòng trừ sinh học (biological control) có tác động trực tiếp trái ngược nhau, bởi vì giống kháng sẽ làm cho mật số côn trùng gây hại ở mức thấp, làm giảm tính ổn định nguồn thực phẩm (food supply) của ký sinh và bắt mồi ăn thịt dẫn đến giảm quần thể "thiên địch" trong thực tế sản xuất. Tuy nhiên trong 2 yếu tố này, một cách tổng quát được xem như là có sự tương hợp và nhờ vào giống kháng mà "thiên địch" không bị đảo lộn do việc hạn chế được số lượng thuốc trừ sâu. Gần đây do tiến hóa về kiểu sinh học, giống kháng đối với rầy nâu có thể kháng ở vùng này nhưng lại nhiễm ở vùng khác (Heinrichs, 1994). Giống kháng rầy thường thì năng suất không cao, chất lượng gạo không đạt chuẩn theo thị hiếu của thị trường.

Theo Matsumura (2009), đánh giá một số giống có sức kháng cao đối với một số quần thể rầy nâu thu thập được tại một số vùng/lãnh thổ cho thấy rằng quần thể rầy nâu của khu vực các tỉnh phía Nam (HCM1, HCM2) có tính độc rất cao và chúng có thể tấn công ngay cả giống ADR52 có mang 2 genes kháng là *bph20* và *Bph21*.

Bảng 1. Tỷ lệ sống sót của rầy nâu cái (%) từ các nguồn rầy thu thập ở một số nước Châu Á (2006), thử trên lúa có mang một số gene kháng

NIL / PL	Nguồn rầy nâu									
	JPN	CHI	TW	HN1	HN2	HCM1	HCM2	LZ1	LZ2	MD
<i>bph20(t)</i>	63	0	0	83	51	69	71	34	37	0
<i>Bph21(t)</i>	86	80	77	71	77	89	86	77	51	11
<i>bph20(t)+Bph21(t)</i>	0	0	0	0	0	49	51	0	0	0
T65	86	94	97	97	87	80	86	94	91	89

Ghi chú; JPN: Japan, CHI: China, TW: Taiwan, HN1-HN2: Hà Nội 1 và 2, HCM1-HCM2: Hồ Chí Minh 1 và 2, LZ1-LZ2: Luzon 1 và 2, MD: Mandanao.

Ngoài ra, tỷ lệ cơ cấu giống kháng, nhiễm ngoài đồng cũng cần phải được duy trì hợp lý. Tại ĐBSCL, bài học từ việc gieo trồng giống lúa Jasmine trong những năm 2004-2005, IR 50404 trong vụ Hè Thu 2008 chiếm tỷ lệ vượt quá 80% diện tích gieo trồng đã gây thảm họa lớn, đó là gia tăng nhanh tính thích nghi (fitness) của rầy nâu (Bùi Chí Bửu, 2002) và là một trong số các yếu tố chính gây ra bộc phát rầy nâu từ năm 2004 trở lại đây. Tại Thái Lan, mới đây (01/9/2009), Bộ trưởng Nông nghiệp nước xuất khẩu gạo hàng đầu thế giới này đã phải phát động chiến dịch phòng trừ rầy nâu tái bộc phát, gây nhiễm trên 171.568 ha lúa tại 12 tỉnh ở miền Trung Thái Lan. Một trong số nguyên nhân chủ yếu gây bộc phát rầy nâu bởi vì trong một thời gian dài, nông dân tại vùng này chỉ trồng một vài giống lúa chủ lực như Pathum Tani 1- giống lúa kháng rầy được trồng ở điều kiện thâm canh cao (3 vụ trong năm, hay 5 vụ trong 2 năm, phun nhiều thuốc trừ sâu hóa học, gieo sạ dày, bón dư thừa phân đạm)¹.

Trong sản xuất lúa bền vững hiện nay, xu hướng chung của nước ta cũng như thế giới đó là duy trì đa dạng nguồn gene theo một cơ cấu hợp lý. Từ vụ Đông Xuân 2008-2009, Cục Trồng Trọt, Bộ Nông nghiệp và PTNT đã đề xuất một tỷ lệ cơ cấu giống lúa là:

- 15-20% giống chất lượng trung bình, năng suất cao, thích nghi rộng, ít bị sâu bệnh, phù hợp xuất khẩu và tiêu dùng trong nước;
- 60% giống lúa chất lượng cao, năng suất cao, chống chịu sâu bệnh, phù hợp xuất khẩu và tiêu dùng trong nước;
- 15-20% giống lúa thơm, đặc sản, năng suất, chất lượng cao.

Trong cơ cấu giống lúa nêu trên, không để một giống lúa nào vượt quá 20% diện tích trong vùng sản xuất (Cục Trồng Trọt, số 11/CV-CTT, ngày 04/02/2009).

Mùa vụ gieo trồng

Tại vùng ĐBSCL, nông dân trồng lúa sử dụng vòng quay của đất khá cao, phần lớn diện tích được chủ động tưới tiêu thì nông dân sử dụng các giống lúa ngắn ngày (từ 85-100 ngày) và thời vụ trong năm biến thiên từ 2 đến 3 vụ, có nhiều huyện ven biển thường thì có

¹ <http://ricehoppers.net/2009/09/07/campaign-to-manage-planthoppers-launched-in-thailand/>

giai đoạn phải “né mặn” hoặc “né hạn” vào giai đoạn cuối của cây lúa; một số vùng đầu nguồn hay khu vực canh tác không có đê bao thì phải “né lũ” cuối vụ. Mặc dù, trong thời gian qua với sự chỉ đạo “xuống giống tập trung, đồng loạt và né rầy” theo từng cánh đồng đã rất thành công. Tuy nhiên, khi giá lúa tăng cao, áp lực rầy nâu không mạnh thì nông dân vẫn “xé rào” không cần xuống giống theo lịch. Việc làm này dẫn đến hậu quả là thời vụ gieo trồng bị kéo dài, còn nhiều trà lúa trong một vùng, khu vực; làm cầu nối cho rầy nâu di chuyển từ cánh đồng này sang cánh đồng khác; các đợt rầy di trú kéo dài, không gọn; và là nguyên nhân chủ yếu gây tái phát dịch bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá (vụ Thu Đông 2008 và Hè Thu sớm 2011).

Bón thừa phân đạm

Chương trình “3 Giảm 3 Tăng” tập trung khuyến cáo việc giảm giống là ưu tiên số 1 kể đến là giảm phân đạm, nhưng cho đến thời điểm hiện nay vẫn còn nhiều nông dân có tập quán sạ dày (hơn 150 Kg/ha), bón phân không cân đối mà đặc biệt nhất là lượng đạm bón vẫn còn cao (hơn 120N). Sạ dày, bón đạm nhiều làm cho hàm lượng “Silic” trong thân và lá thấp, lá rũ, ẩm độ dưới tán lá cao dễ phát sinh sâu bệnh, lại khó phun xịt thuốc.

Sogawa (1992, 1994) cho rằng sự bài tiết nước bọt (honey dew) của rầy nâu gia tăng theo hàm lượng đạm trong lá lúa. Một kết quả nghiên cứu của Lương Minh Châu và ctv (2003) đã chứng minh rằng trong ruộng lúa bón càng nhiều phân đạm thì mức độ thiệt hại do sâu, bệnh gây ra càng nặng, cụ thể là rầy nâu, sâu đục thân, sâu cuốn lá, bệnh đạo ôn, và bệnh vàng lá. Ruộng lúa bón đạm cao (200 kg N/ha) bị rầy nâu gây hại ở mật số cao, tỷ lệ thiệt hại do sâu cuốn lá, sâu đục thân, và bệnh đạo ôn gia tăng. Tuy nhiên, cũng do mật số sâu hại gia tăng ở ruộng bón đạm cao đã dẫn theo sự gia tăng mật số quần thể của các loài thiên địch tự nhiên của các loài sâu hại này (nhện và bọ xít mù xanh), có nhiều loài thiên địch, ký sinh và sâu hại. Theo Lu và ctv (2005) ruộng lúa được bón thừa phân đạm cũng sẽ làm giảm khả năng ăn mồi của loài thiên địch tự nhiên của rầy nâu- bọ xít mù xanh *Cyrtorhinus lividipennis*, bởi vì nước bọt của rầy nâu sống trên cây lúa bón thừa đạm làm giảm rõ rệt khả năng ăn trứng rầy của bọ xít mù xanh. Ở những vùng trồng lúa bón thừa đạm trong một thời gian dài sẽ làm tính thích nghi sinh thái của rầy nâu tăng cao hơn, khi đó nếu biện pháp phòng trừ sinh học trong tự nhiên bị phá vỡ thì nguy cơ gây bùng phát rầy nâu càng rất lớn. Kết quả nghiên cứu từ hai đề tài khoa học trọng điểm của Bộ Nông nghiệp và PTNT (2005-2008) do Viện Lúa ĐBSCL thực hiện cũng đã khẳng định rõ ràng rằng: “Bón phân đạm cao và phun thuốc trừ sâu nhiều lần trong ruộng lúa là hai nguyên nhân chủ yếu gây suy giảm tính kháng sâu, bệnh của một số giống lúa chất lượng cao” (Lương Minh Châu và ctv, 2009; Lê Cẩm Loan và ctv, 2009).

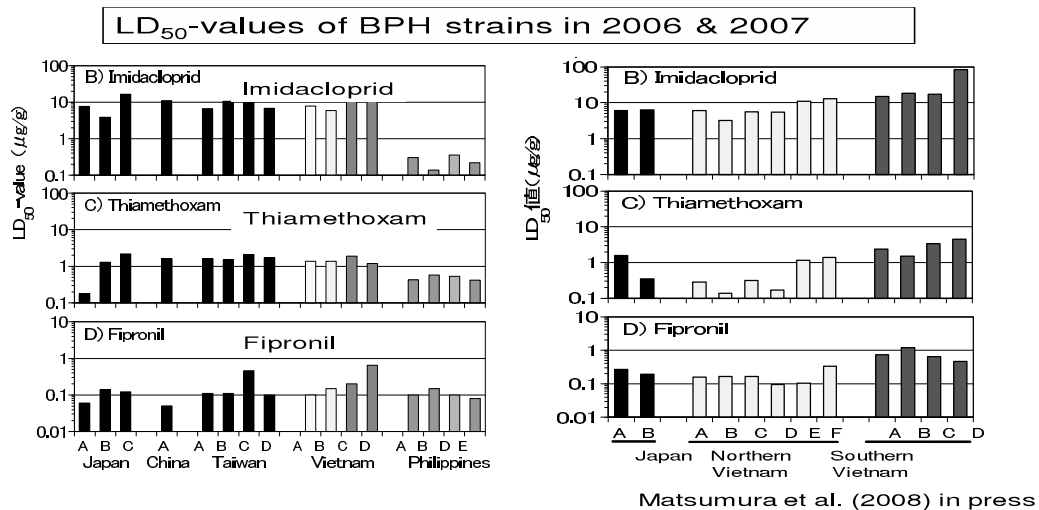
Theo Phan Hà (2010) khi bón các mức độ đạm khác nhau: 0; 50; 100; 200KgN/ha, trọng lượng cơ thể của rầy nâu cũng tăng theo tỷ lệ thuận: 1,50; 1,65; 1,68 và 1,92mg/cá thể, theo thứ tự và bón đạm với mức cao (200 KgN/ha), tính kháng thuốc của rầy nâu tăng gấp 1,63 lần đối với nhóm Fenobucarb, 1,23 lần đối với nhóm Imidacloprid và 1,31 lần đối với nhóm Fipronil.

Sử dụng thuốc hóa học trừ rầy nâu

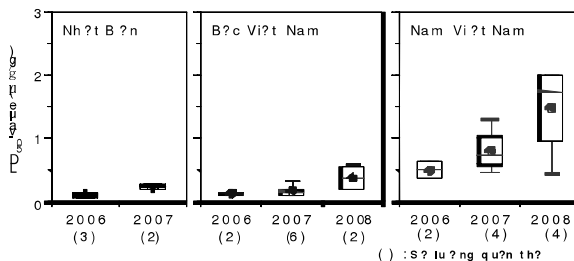
Vào thập niên 1950 thuốc Parathion cũng được giới thiệu và chúng được xem như là kỹ thuật cơ bản để phòng trị dịch hại tại Nhật Bản. Thuốc gốc Lân hữu cơ (organo-phosphorus) lần đầu tiên được sử dụng vào năm 1952, thuốc Diazinon và Malathion chẳng bao lâu được thay thế bằng Parathion. Thuốc gốc Carbamate đã được sử dụng ở Nhật Bản từ năm 1964. Phần lớn thuốc hóa học lúc bấy giờ rất hiệu lực để phòng trị sâu đục thân, rầy nâu và rầy xanh, do vậy thuốc hóa học lúc này được xem như là một cuộc cách mạng xảy ra ở hầu hết các nước trồng lúa ở Châu Á nhiệt đới.

Mặc dù vậy, nếu không có biện pháp quản lý tốt về sử dụng thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) thì việc côn trùng sẽ tăng tính kháng thuốc rất nhanh. Sau khi xử lý thuốc DDT chỉ có 6,3 năm thì đã phát hiện một số loài côn trùng đã có tính kháng với DDT gấp 2 lần. Thời gian côn trùng hình thành tính kháng đối với các loại thuốc khác như Lindane, thuốc gốc lân hữu cơ, thuốc gốc Carbamate, thuốc gốc Pyrethroid lần lượt là 5 năm, 4 năm, 2,5 năm và 1 năm. Qua đó cho thấy tính chọn lọc từ sức ép của việc phun thuốc hóa học đã làm cho côn trùng kháng nhanh với thuốc và chúng còn phát sinh thêm tính kháng chéo (cross resistance), điển hình như khi sâu đã kháng được với DDT thì sau đó khi sử dụng thuốc Methoxychlor chúng cũng kháng luôn; tương tự đối với thuốc Lindane và Dieldrin, Parathion và Malathion, Carbaryl và Carbofuran, Permethrin và Fenvalerate.

Trong những năm gần đây, Matsumura và *ctv.* (2007, 2009), Heong và *ctv.* (2011) đã tiến hành thu thập các quần thể rầy nâu ở Trung Quốc, Đài Loan, Việt Nam và Philippines để thử nghiệm tính kháng của các nguồn rầy đối với một số loại thuốc trừ rầy. Kết quả cho thấy rầy nâu đã tăng tính kháng đối với các nhóm thuốc trừ rầy Imidacloprid, Thiamethoxam và Fipronil; riêng thuốc Fipronil, tính kháng của rầy nâu đã tăng từ 40 đến hơn 100 lần (Hình 1). Đây là hậu quả của việc lạm dụng thuốc Fipronil để trừ sâu cuốn lá nhỏ và sâu đục thân. Kết quả nghiên cứu trong 3 năm liên tục 2006-2008 về sự thay đổi tính kháng thuốc Fipronil của nguồn rầy Nhật Bản và miền Bắc, Nam Việt Nam cho thấy sự gia tăng rõ rệt của tính kháng thuốc Fipronil của nguồn rầy Nam Việt Nam (Hình 2).

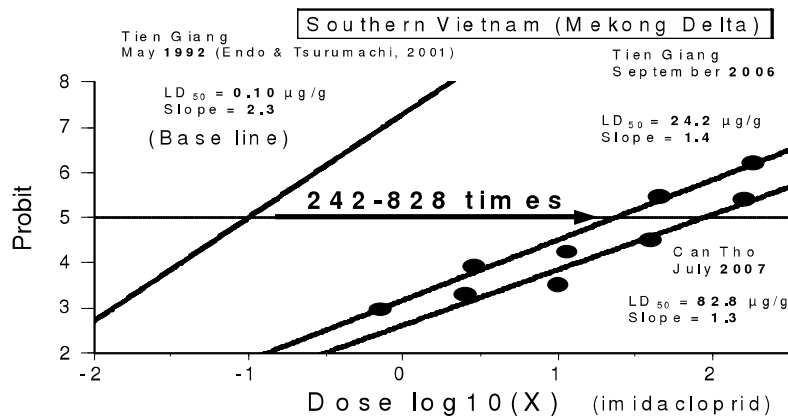


Hình 1. Giá trị LD₅₀ của 3 nhóm thuốc đối với các chủng rầy thu thập năm 2006 và 2007.



Hình 2. Sự thay đổi giá trị LD₅₀ ở 2 năm (2006-2008) của rầy nâu đối với nhóm thuốc Fipronil qua phương pháp thử bằng cách nhỏ giọt đỉnh đầu rầy nguồn rầy Nhật Bản và Việt Nam.

Riêng đối với nhóm thuốc Imidacloprid, so sánh đường biểu diễn probit cho thấy nguồn rầy tại Tiền Giang đã gia tăng tính kháng đối với thuốc này từ 242 lần năm 1992 lên 828 lần năm 2006 (Hình 3).

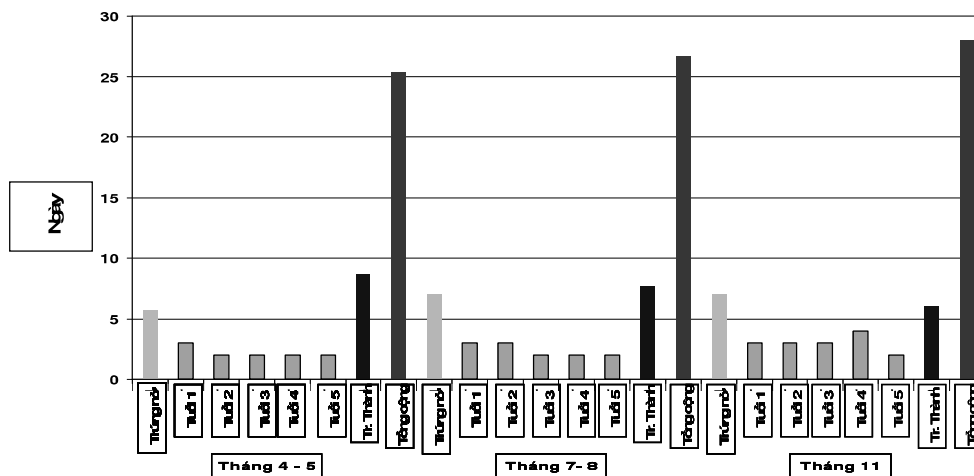


Hình 3. Sự kháng thuốc nhóm imidacloprid của rầy nâu tại Tiền Giang (1992-2006) là 242 lần và Cần Thơ (2007) là 828 lần (so với đường chuẩn của Tiền Giang năm 1992).

Rầy nâu là loài dịch hại thứ yếu nhưng khi chúng bộc phát sẽ làm gia tăng tính kháng thuốc một cách trực tiếp bởi vì rầy nâu bộc phát là do phun nhiều lần, phun thường xuyên thuốc trừ rầy, từ đó dẫn đến kết quả là gia tăng nhanh chóng tính kháng chọn lọc di truyền (Heong và Hardy, 2009).

Đặc điểm vòng đời và di trú của rầy nâu

Về nghiên cứu vòng đời, sự di trú của rầy nâu qua các dữ liệu bẫy đèn và khả năng truyền nguồn siêu vi khuẩn cho cây lúa, kết quả như sau:



Hình 4. Thời gian phát triển của các giai đoạn sinh trưởng khác nhau của rầy nâu qua các tháng đại diện cho 3 thời vụ khác nhau (ĐX, HT, TĐ) (nuôi tại trung tâm BVTV-PN năm 2010).

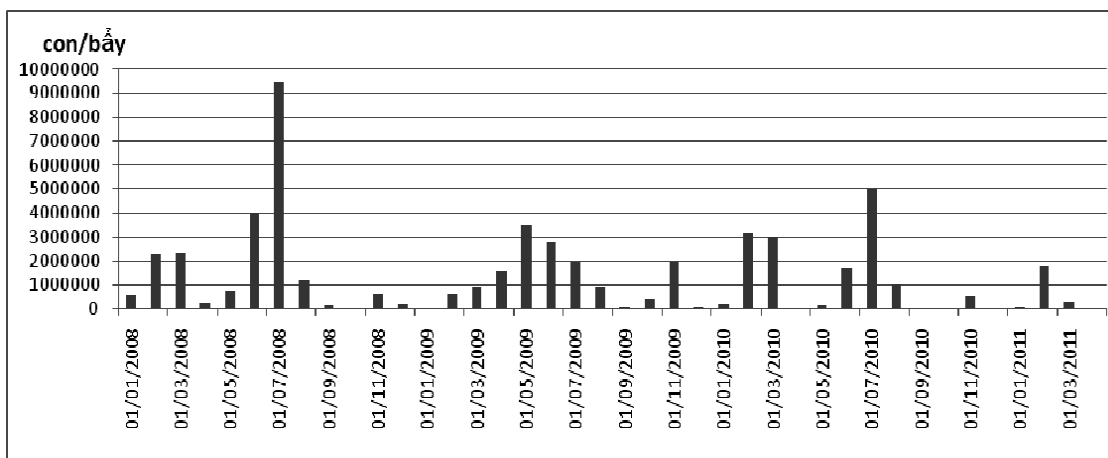
Kết quả nghiên cứu tại Trung tâm BVTV Phía Nam năm 2010, nhận thấy rằng về biến động các giai đoạn sinh trưởng của rầy nâu từ thời gian trứng nở, các tuổi của ấu trùng, thời gian sống của trưởng thành và tổng vòng đời khá khác biệt nhau qua các tháng trong năm đại diện cho 3 vụ lúa là HT, TĐ và ĐX. Một cách tổng quát, tổng vòng đời của rầy nâu tăng dần

theo nhiệt độ trung bình của mỗi vụ lúa, vụ Đông Xuân vòng đời của rầy nâu dài nhất (Hình 4). Do vậy, để có được dự báo chính xác về thời điểm rầy nâu di trú trong tháng cũng như các tháng có rầy di trú cao điểm trong vụ/năm thì cần thiết có những số liệu cơ bản về vòng đời, thời gian phát triển ở các giai đoạn kết hợp với giai đoạn sinh trưởng của lúa và mật số rầy nâu trong đồng ruộng, ở vào các thời gian và không gian nhất định.

Nghiên cứu về sự di trú của rầy nâu qua dữ liệu thu thập từ hơn 300 bẫy đèn của các tỉnh ở phía Nam cho thấy rằng sự di trú của rầy nâu dựa theo hướng gió/tốc độ gió, phân bố giai đoạn sinh trưởng cây trồng của mùa vụ. Kết quả cho thấy mật số rầy nâu trong bẫy đèn và mật số rầy nâu trong đồng ruộng có lúc tương quan rất chặt chẽ (ở những vùng gieo sạ sớm, gối vụ, “hứng rầy”) khi có nhiều thời vụ trong cùng một cánh đồng/khu vực rầy nâu “tại chỗ” hoặc nơi khác di trú đến và thời điểm gieo sạ “hứng rầy”; trường hợp tương quan không chặt khi thu hoạch đồng loạt rầy nâu vào đèn là rầy tại chỗ, đồng ruộng đã thu hoạch hết không còn rầy hoặc rầy nâu di trú từ nơi khác đến nhưng đồng ruộng chưa xuống giống “né rầy” hoặc lúa đang ở vào giai đoạn đồng - trở - chín, rầy không đến.

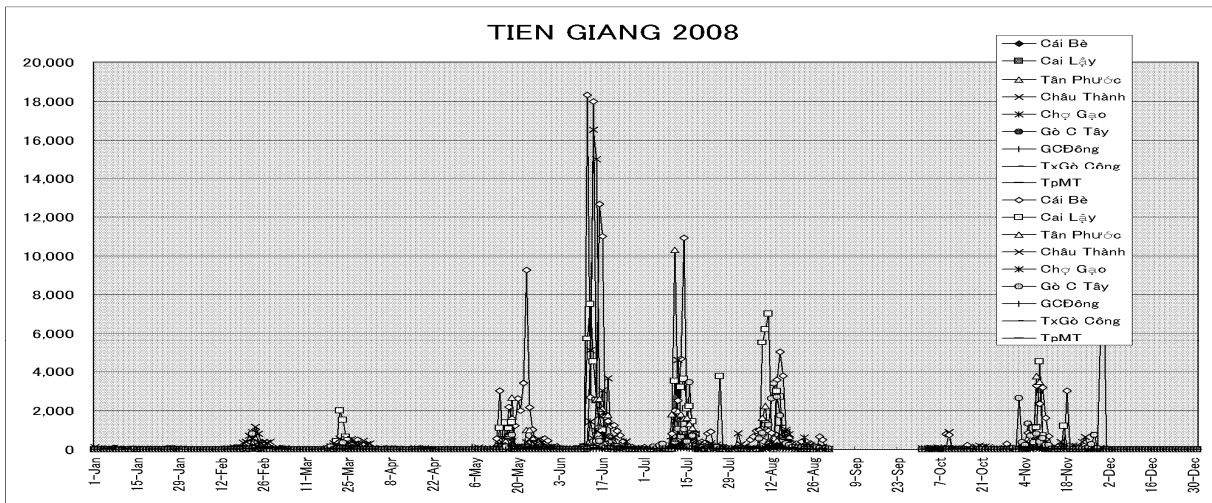
Qua kết quả số liệu bẫy đèn của các tỉnh trong những năm vừa qua thì rầy nâu thường có 3 cao điểm vào đèn ở các tháng 3- 4, 6 -7 và 11-12. Trong quá trình di trú phần lớn rầy nâu bị chết vì chúng rất thích ánh sáng đèn. Những con rầy nâu cái còn sống sót ở bẫy đèn có khả năng đẻ với số lượng trứng rất thấp (trên dưới 20 trứng). Nếu chúng xuống ruộng gieo sạ mới thì sau 24 giờ có khả năng bắt cặp và đẻ lại một cách bình thường. Tuy nhiên, rầy nâu trưởng thành khi di trú đến ruộng lúa mới chỉ có khả năng sống khoảng 8-12 ngày.

Theo dõi các đỉnh cao nhất (max) của từng đợt rầy di trú mỗi tháng, liên tục từ tháng 01/2008 đến tháng 4/2011, ở các tỉnh phía Nam cho những nhận xét sau (Hình 5): Khung thời điểm gieo sạ của vụ lúa này chịu ảnh hưởng lớn bởi các đợt rầy di trú lúc thu hoạch lúa vụ trước; Việc tăng cường các chế phẩm sinh học, thân thiện với môi trường và lợi dụng cân bằng tự nhiên của quần thể thiên địch –IPM,..., hạn chế phun thuốc trừ sâu phổ rộng (lân hữu cơ, cúc tổng hợp..) trong giai đoạn lúa đẻ nhánh, để quản lý không để gia tăng mật số rầy nâu cao lúc cuối vụ của vụ trước đóng vai trò quan trọng; Kết hợp với theo dõi bẫy đèn để gieo sạ né tránh các đỉnh rầy di trú sẽ làm giảm mức độ nhiễm, thiệt hại do rầy và bệnh VL, LXL gây ra ngay từ đầu vụ lúa. Phân tích, so sánh diễn biến mật số rầy vào đèn tại các tỉnh phía Nam trong thời gian tương ứng cho thấy mức độ chính xác của thông tin dự báo ngắn hạn các đợt rầy di trú rộ hàng tháng trước mỗi vụ lúa trong vùng chỉ biến động ở mức sai số $\pm 3-5$ ngày.

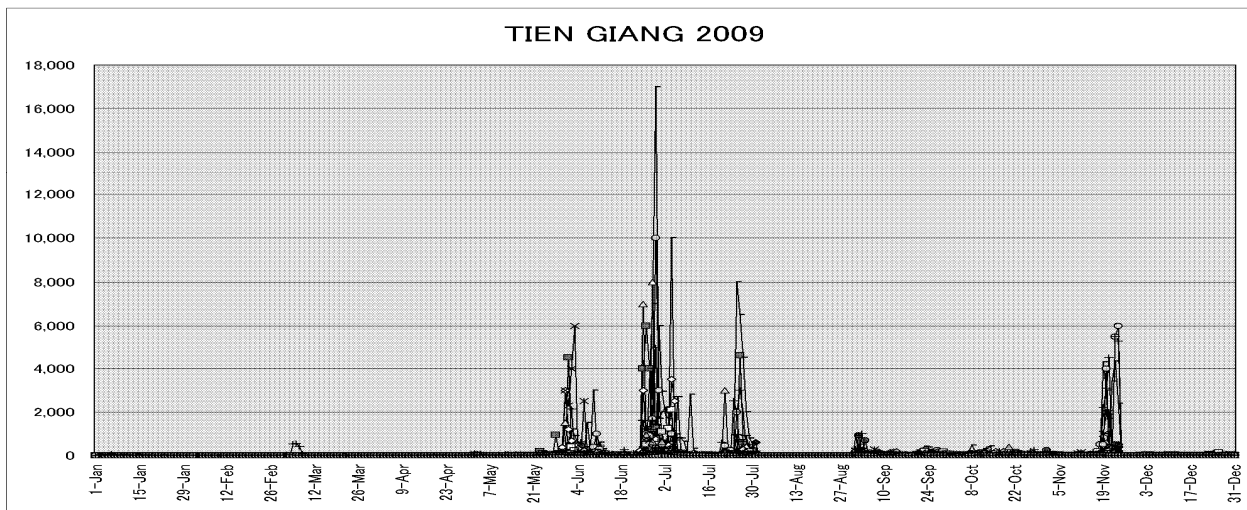


Hình 5: Mật số rầy cao nhất hàng tháng bắt qua bẫy đèn ở các tỉnh phía Nam (Từ tháng 1/2008- 3/2011).

Ở mỗi địa phương, việc sử dụng bẫy đèn để dự tính dự báo rầy di trú cần được quan trắc thường xuyên và kết hợp với dự báo của Vùng. Qua kết quả hình (6 và 7) cho thấy ở Tiền Giang có mô hình “xuống giống đồng loạt và né rầy” đã thành công từ vụ ĐX 2006-2007, nhưng mật số rầy nâu di trú được ghi nhận qua các bẫy đèn cho thấy chúng diễn biến hết sức phức tạp và có nhiều cao điểm trong suốt năm 2008 (hình 6). Có lẽ ngay cả trong tỉnh Tiền Giang việc sắp xếp thời vụ cũng chưa gọn, chưa được tập trung và còn ảnh hưởng thời vụ của các tỉnh khác trong khu vực. Tuy nhiên, đến năm 2009 (Hình 7) trong suốt thời vụ ĐX dường như không có nguồn rầy nâu di trú vì ĐX là sau mùa lũ và thời gian này hầu hết các khu vực đều gieo sạ “né rầy”, ở vụ HT sớm gieo sạ trong tháng 3 thu hoạch trong tháng 6 và trong tháng 6 có cao điểm; vụ HT chính vụ gieo sạ vào tháng đầu 5 (khi mùa mưa đến) thu hoạch vào tháng 7, cao điểm rầy vào đèn trong tháng 7 là rầy nâu tại chỗ; riêng cao điểm rầy nâu vào đèn trong tháng 10 là rầy nâu di trú từ nơi khác đến vì thời gian này là ngay trong lũ, đồng ruộng không có lúa.



Hình 6. Diễn biến rầy nâu vào đèn (18 bẫy đèn) tại Tiền Giang, năm 2008

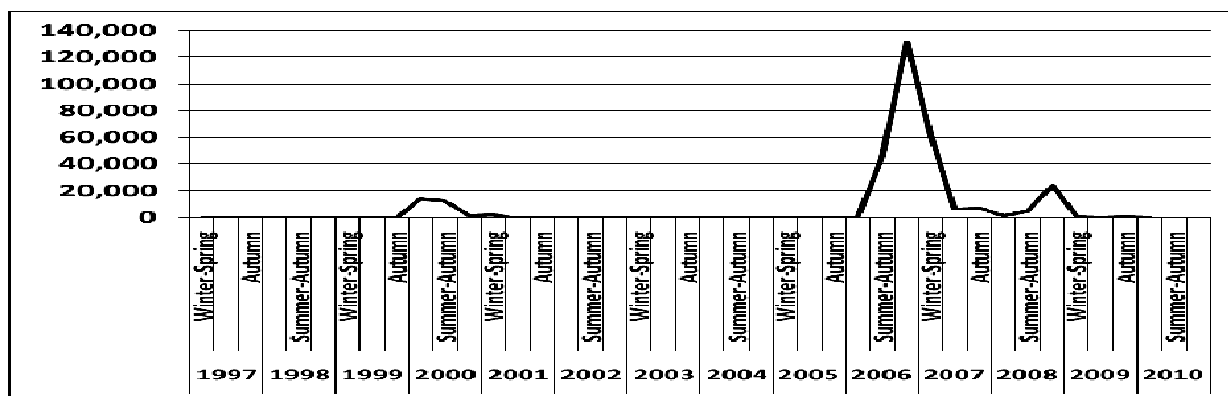


Hình 7. Diễn biến rầy nâu vào đèn (18 bẫy đèn) tại Tiền Giang, năm 2009

Do vậy, trong năm 2009 thời vụ bố trí rất tập trung, cao điểm rầy di trú khá rõ nên dễ dàng áp dụng “gieo sạ đồng loạt né rầy”. Đây là một dữ liệu điển hình chứng minh cho việc chỉ đạo “gieo sạ đồng loạt né rầy” thành công rõ nét trong thời gian qua, nó là một giải pháp kỹ thuật bổ sung cho “Quản lý dịch hại tổng hợp” (IPM), đồng thời góp phần đẩy mạnh tiến trình cơ giới hóa trong khâu thu hoạch.

MỘT SỐ KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU MỚI VỀ DỊCH TỄ HỌC CỦA BỆNH VÀNG LÙN, LÙN XOẮN LÁ (VL, LXL)

Kết quả nghiên cứu tổng hợp về sự xuất hiện bệnh vàng lùn-lùn xoắn lá (VL-LXL) ở đồng ruộng và ở trong nhà lưới cũng như trong phòng thí nghiệm cho thấy rằng bệnh VL-LXL đã hiện diện trong ruộng lúa rải rác từ những năm 1977-1978 nhưng mãi đến năm 2000 thì diện tích nhiễm mới tăng nhiều và nhảy vọt trong năm 2006 (Hình 8).



Hình 8. Diện tích nhiễm bệnh VL-LXL từ năm 1997-2010 ở các tỉnh phía Nam

Năm 2006 khi bệnh VL-LXL xuất hiện cao điểm, các mẫu lúa và rầy được thu thập tại các tỉnh Tiền Giang, Bình Phước, Trà Vinh và Đồng Nai và thử bằng phương pháp ELISA tại IRRI. Kết quả cho thấy với mẫu lúa mang dương tính với bệnh lùn lúa cỏ, bệnh lùn xoắn lá, bệnh Tungro (Siêu vi khuẩn dạng cầu) và bệnh vàng lùn tỷ lệ trung bình là 90%, 65%, 9% và 65%, theo thứ tự. Riêng tại TP Hồ Chí Minh và Long An với tỷ lệ trung bình là 96%, 52%, 0% và 48%, theo thứ tự như trên (Bảng 2). Đối với rầy nâu, mang dương tính với bệnh lùn lúa cỏ, bệnh lùn xoắn lá và bệnh vàng lùn chiếm tỷ lệ trung bình là 66%, 42% và 8%, theo thứ tự. Với tỷ lệ như trên thì rất cao so với các kết quả trước đây ở một số nước trên thế giới; riêng đối với bệnh Tungro là do rầy xanh đuôi đen truyền với một tỷ lệ thấp, hơn nữa đây là dạng siêu vi khuẩn hình cầu không quan trọng bằng dạng hình que hay cả 2 dạng này kết hợp do vậy không cần phải chú ý.

Theo Hibino (1989), rầy nâu truyền bệnh lùn xoắn lá và lùn lúa cỏ theo cơ chế bền vững. Sau khi rầy nâu ủ bệnh, nhân mật số siêu vi khuẩn và nó truyền bệnh được trong suốt thời gian sống, ngay cả sau khi chúng lột xác nhưng không truyền qua trứng.

Đối với giai đoạn ủ bệnh trong cơ thể của rầy nâu cũng như trong cây lúa: Thí nghiệm được tiến hành tại Trung tâm BTVT-PN trong năm 2009-2010: Đối với rầy nâu lấy nguồn siêu vi khuẩn riêng biệt cho từng loại bệnh và thời gian ủ bệnh 15 ngày và lây nhiễm bằng quần thể rầy nâu lên cây lúa cho thấy kết quả tỷ lệ nhiễm bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá và lùn lúa cỏ lần lượt là 87,92%, 90% và 30,42%. Đối với cây mạ sau khi lây nhiễm 15 ngày, nguồn siêu vi khuẩn riêng biệt cho từng loại bệnh thì tỷ lệ xuất hiện bệnh trung bình là 3,23% lùn

xoắn lá, 3,16% lùn lúa cỏ. Khi rầy nâu lấy tổng hợp cả 2 nguồn siêu vi khuẩn thì sau khi lây nhiễm 15 ngày thì có 3,38% lùn xoắn lá, 0,14% lùn lúa cỏ và 0,44% vàng lùn.

Bảng 2. Trắc nghiệm về kháng huyết thanh của các dòng siêu vi khuẩn trên lúa bằng phương pháp ELISA tại IRRI từ các mẫu lúa và mẫu rầy ở một số tỉnh phía Nam vào tháng 8/2006.

Nơi thu thập mẫu	Số mẫu thu thập	Tỷ lệ phát hiện vi rút				
		RGSV	RRSV	RTSV	RGSV+RRSV	RTSV+RGSV
Mẫu cây lúa (mạ)						
-Bình Chánh, tp. HCM	63	97	37	0	34	0
- Bến Lức, Long An	27	94	67	0	61	0
	<i>Trung bình</i>	96	52	0	48	0
- Tiền Giang	8	71	57	27	57	13
- Bình Phước	21	90	81	10	81	5
- Trà Vinh	5	100	20	0	20	0
- Đồng Nai	1	100	100	0	100	0
	<i>Trung bình</i>	90	65	9	65	5
Mẫu rầy tại nhiều nơi khác nhau						
	35	66	41	0	8	0

Ghi chú: RGSV- Lùn lúa cỏ, RRSV Lùn xoắn lá, RGSV+RRSV: vàng lùn, RTSV: Virút Tungro dạng hình cầu.

Thời gian ủ bệnh trong cơ thể của rầy nâu là 7,69 và 9,29 ngày đối với bệnh lùn xoắn lá và lùn lúa cỏ, theo thứ tự. Đối với cây lúa thì thời gian ủ bệnh của lùn xoắn lá và lùn lúa cỏ là 23,08 và 19,78 ngày, theo thứ tự.

Về thời gian lấy nguồn siêu vi khuẩn từ cây lúa bị bệnh của rầy nâu cũng khác nhau, thời gian tối thiểu là 30 phút để rầy nâu lấy nguồn siêu vi khuẩn từ cây lúa bệnh để lây nhiễm sang cây lúa khỏe. Các thời gian khác nhau được thí nghiệm từ 2 ngày đến 4 ngày được trình bày ở Bảng 3.

Bảng 3. Phần trăm cây mạ TN1 bị nhiễm bệnh khi cho rầy nâu lấy các nguồn bệnh siêu vi khuẩn (riêng biệt) (TT. BVTV-PN, năm 2009).

Nguồn bệnh	Loại Virus	Thời gian lây nhiễm khác nhau					
		15 phút	30 phút	2 giờ	4 giờ	8 giờ	24 giờ
Vàng lùn	RRSV -	0,00	2,96	3,13	7,50	7,43	18,34
	RGSV	25,32	30,21	40,01	28,33	47,73	33,77
Lùn xoắn lá	RRSV	29,57	20,27	29,81	30,42	54,59	69,31
Lùn lúa cỏ	RGSV	4,06	7,91	16,45	22,24	27,78	32,44

Kết quả về thời gian truyền bệnh khác nhau: Cho rầy nâu lấy nguồn siêu vi khuẩn trên các cây lúa bị bệnh trong 4 ngày, sau đó cho ủ bệnh 6 ngày, lây nhiễm lên cây mạ khỏe TN1 bằng cách cho rầy nâu chích hút ít nhất trong vòng 15 phút (30% lùn xoắn lá và 4% lùn lúa cỏ), các thời gian khác được trình bày ở bảng 3.

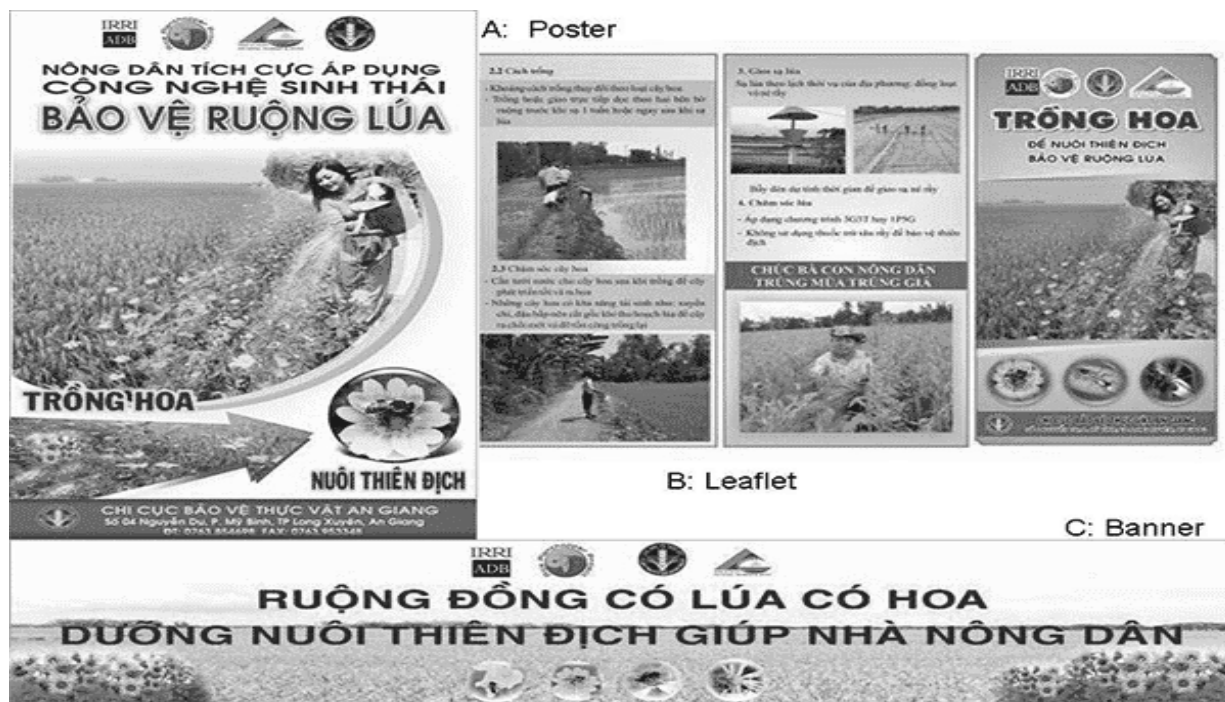
ĐỊNH HƯỚNG QUẢN LÝ RẦY NÂU BỀN VỮNG: ỨNG DỤNG “CÔNG NGHỆ SINH THÁI QUẢN LÝ DỊCH HẠI”

Các giải pháp quản lý tổng hợp dịch hại cây lúa bền vững là nhằm tăng cường các

dịch vụ sinh thái trong sản xuất lúa, đồng thời giảm thiểu việc sử dụng thuốc trừ sâu hóa học độc hại đối với sinh cảnh đồng lúa. Giải pháp mới có tên gọi “công nghệ sinh thái” được giới thiệu đưa vào ứng dụng trên đồng lúa ở ĐBSCL năm 2009 nhằm tăng cường tính đa dạng, phong phú của quần thể các loài thiên địch trong sinh quần ruộng lúa.

Khái niệm “Công nghệ sinh thái” là gì? Đó là những tác động của con người nhằm cải thiện môi trường dựa trên những nguyên tắc về sinh thái (Parrott, 2002). Ngày nay, nếu con người có thể áp dụng thành công công nghệ di truyền (genetic engineering) để điều khiển bộ gen của cây trồng nhằm tạo ra các giống cây mới có đặc tính mong muốn, thì, tương tự, cũng có thể áp dụng công nghệ sinh thái (ecological engineering) để kiến thiết đồng ruộng theo ý muốn nhằm thu hút thiên địch đến diệt trừ sâu hại cây trồng để giảm việc sử dụng thuốc trừ sâu, bảo vệ môi trường.

Từ vụ ĐX 2009-2010, Trung tâm BVTV-PN kết hợp với Trường Đại học Cần Thơ, Viện Khoa học NN-MN, Sở NN&PTNT Tiền Giang đã thực hiện thành công 2 mô hình “Công nghệ sinh thái” dựa trên nền tảng cộng đồng nông dân để tiến hành “IPM”, “3 Giảm 3 Tăng”, “Gieo sạ đồng loạt và né rầy”, “Trồng hoa có mật và phân hoa trên bờ ruộng” tại hai huyện Cai Lậy và Cai Bè, mỗi mô hình là 50ha. Từ đó đến nay đã có hơn 25 mô hình với tổng diện tích ứng dụng là 1.240 ha tham gia 1.293 nông hộ (mỗi mô hình từ 10 ha đến 50 ha) thực hiện ở 6 tỉnh, thực hiện nhiều nhất là ở An Giang và Tiền Giang. Quy trình ứng dụng “công nghệ sinh thái” trong thâm canh lúa ở ĐBSCL đã được các chuyên gia của Viện Lúa Quốc tế IRRI và Việt Nam phác thảo, in ấn và phát hành rộng rãi đến nông dân (Hình 9); đồng thời đã được Bộ Nông nghiệp và PTNT chính thức phát động áp dụng rộng rãi trong sản xuất lúa hiệu quả, bền vững tại ĐBSCL, bắt đầu từ vụ Đông Xuân 2010-2011 (Thứ trưởng Bộ NN-PTNT Bùi Bá Bổng chủ trì buổi lễ phát động được tổ chức tại tỉnh Tiền Giang, ngày 10/9/2010).



Hình 9. Các loại hình truyền thông: áp phích (trái), tờ rơi (phải), băng rôn (dưới)

Đến tháng 8/2011, đã có 7 tỉnh: Tiền Giang, An Giang, Cần Thơ, Bến Tre, Vĩnh Long, Long An và Bà Rịa Vũng Tàu triển khai ứng dụng công nghệ sinh thái trên tổng diện tích

1.200 ha lúa, tập huấn 1.300 hộ nông dân tham gia. Tại ruộng mô hình có trồng hoa trên bờ, đã giảm được khoảng 70% số lần phun thuốc trừ sâu, lợi nhuận tăng thêm do giảm phun thuốc và tăng năng suất lúa từ 900.000 đồng đến 2.900.000 đồng/ha (Chiến, 2011)².

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Heinrichs, E.A.1994. Impact of insecticides on the resistance and resurgence of rice planthoppers. pp 571-598. In Denno, R.F. and Perfect, T.J. (eds.) *Planthoppers: their Ecology and Management*. Chapman & Hall, NY.
- Heong, K.L., K.H. Tan, C.P.F. Garcia, L.T. Fabellar and Z. Lu. 2011. Research Methods in Toxicology and Insecticide Monitoring of Rice Planthoppers. IRRI.
- Matsumura, M., Takeuchi, H., Satou, M., Otuka, A., Watanabe, T. and Thanh, D.V. 2007. Recent status of insecticide resistance of the rice planthoppers in East and Southeast Asia. Poster presented at the International Plant Protection Congress, Glasgow, Scotland. October 2007.
- Phan Hà, 2010. Ảnh hưởng của phân đạm đến khả năng kháng của rầy nâu đối với nhóm thuốc trừ sâu imidcloprid, fipronil và fenobucarb. Luận án Ths. ĐH Cần Thơ.
- S. Zeigler, Robert. 2011. Foreword. *In: Research methods in Toxicology and Insecticide Resistance Monitoring of Rice Pant Hoppers*. IRRI, 2011. p. v.

² <http://ricehoppers.net/2011/08/upscaling-of-ecological-engineering-picking-up-in-mekong-delta/>