

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU CÁC GIẢI PHÁP PHÒNG TRỪ RẦY NÂU, BỆNH VÀNG LÙN VÀ LÙN XOẮN LÁ HẠI LÚA TẠI ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG 2007 - 2009

Ngô Vĩnh Viễn¹, Nguyễn Như Cường¹,
Nguyễn Trường Thành¹ và CS.*

SUMMARY

Research results of Brown Planthopper and Rice virus management in the Mekong delta from 2007 to 2009

In 2006, Brown Planthopper (BPH) and virus diseases were outbreak on rice in 22 provinces in Southern Vietnam. BPH damaged 239 266 ha of rice and 174 283 ha by virus diseases (Rice grassy stunt virus - RRSV and Rice ragged stunt virus - RRSV). However, the BPH damaged and virus disease were reduced in 2008 - 2009.

To determine the present of RRSV and RGSV with plant and BPH samples were analysed by RT - PCR. The RRSV and RGSV is transmitted by BPH in a persistence manner and incubation period in BPH body is from 7 to 13 days. There was no difference between egg and nymph of BPH on rice infected by virus and healthy rice, but the adult stage of BPH rearing on rice infected by virus was about 5 days longer than BPH rearing on healthy rice. The highest number of BPH was collected by light trap concentrated from march to may and from august to december, with a period from 7 - 13 days, the interval of two peak was 25 - 30 days. Transmission rate of virus diseases by BPH caught from light trap from 5% to 35%.

There are 116 rice varieties from Hong river delta were screened with Long An's BPH, in which 5 varieties are resistant. Whereas, there are 120 of 149 rice varieties from Mekong delta are resistant with Ha Tay's BPH population.

Chemical efficiency in controlling BPH vector of RGSV and RRSV, Systemic chemical in protecting seedlings are Oshin 25 WP, Chess, Dantotsu 16WSG, Actara 25WG ; Contact chemical Bassa 50EC, Bassan 50EC and Chemical efficiency in protecting seedlings by seed treatment: Cruiser Plus 312.5FS, Gaucho 600FS.

The method of control the RRSV and RGSV: Applying simultaneously different methods such as: Cultivation, BPH outbreak forecasting, "escape strategy" and reasonable use of pesticides, especially in the period where the rice is sensitive to diseases (30 day after sowing). Rice productivity in the demonstration applying the method of management of BPH, RRSV and RGSV was 10 - 20% higher than that in the farmer field.

Key words: Brown Planthopper, Rice grassy stunt virus, Rice ragged stunt virus

I. ĐẶT VẤN ĐỀ¹

Năm 2006 dịch rầy nâu, bệnh vàng lùn và lùn xoắn lá đã phát sinh, gây thiệt hại nghiêm trọng trên diện rộng ở 22 tỉnh và thành phố thuộc Đồng bằng sông Cửu Long, Đông Nam Bộ, Nam Trung Bộ và Tây Nguyên. Trước tình hình đó, Bộ Nông nghiệp và PTNT đã giao cho Viện Bảo vệ thực vật thực hiện đề tài trọng điểm cấp bộ "Nghiên cứu các giải pháp phòng trừ rầy nâu, bệnh vàng lùn và lùn xoắn lá hại lúa". Trong 3 năm từ 2007 - 2009, đề tài đã triển khai nghiên cứu và xây dựng quy trình và

các mô hình phòng chống dịch tại những vùng sản xuất lúa trọng điểm bị hại nặng do rầy nâu, bệnh VL, LXL gây ra tại các tỉnh Nam Bộ và các vùng trồng lúa khác trong cả nước. Những kết quả của đề tài không chỉ bổ sung nhiều thông tin khoa học về rầy nâu, bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá hại lúa mà còn đưa ra được "Quy trình phòng chống bệnh virus lúa vàng lùn, lùn xoắn lá do rầy nâu là môi giới truyền bệnh ở các tỉnh phía Nam" được sản xuất ứng dụng có hiệu quả trên diện rộng, góp phần ngăn chặn dịch hại, bảo đảm an ninh lương thực và sản xuất phát triển. Quy trình đã được Bộ Nông nghiệp và PTNT công nhận là Tiên bộ kỹ thuật mới trong năm 2009.

¹ Viện Bảo vệ thực vật.

* Đinh Văn Thành¹, Lê Văn Trinh¹, Tạ Hoàng Anh¹.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Vật liệu

- Các giống lúa gieo trồng phổ biến và có triển vọng tại các tỉnh phía Bắc và Đồng bằng sông Cửu Long.

- Quần thể rầy nâu ở một số tỉnh phía Bắc và phía Nam.

- Nguồn bệnh vàng lùn và lùn xoắn lá.

- Các loại hóa chất, các cặp mồi đặc hiệu, thuốc hóa học, sinh học, phân bón lá, chất điều hòa sinh trưởng cây trồng được phép lưu hành.

2. Phương pháp nghiên cứu

(1) Điều tra phân bố của bệnh theo phương pháp điều tra cơ bản của Viện Bảo vệ thực vật (1997).

(2) Đánh giá giống trong điều kiện nhà lưới và ngoài đồng theo phương pháp tiêu chuẩn của IRRI (Standard Evaluation System for rice).

(3) Đánh giá và khảo nghiệm phòng trừ rầy nâu và các chế phẩm nông dược theo tiêu chuẩn ngành 10 TCN 142 - 90, 10 TCN 143 - 90.

(4) Phương pháp nghiên cứu đặc điểm sinh học, sinh thái và dịch tễ học của rầy nâu, bệnh vàng lùn và lùn xoắn lá: Theo phương pháp của Viện BVTV - 1997, phương pháp K. C. Ling (1972), chẩn đoán bệnh sử dụng phương pháp RT - PCR với các cặp mồi đặc hiệu.

(5) Nghiên cứu xây dựng mô hình: Theo phương pháp thúc đẩy (Push - Pull) phát triển có sự tham gia của cộng đồng.

(6) Phương pháp xác định bệnh virus của KC.Ling (IRRI, 1972) và trên cơ sở triệu chứng, lây bệnh nhân tạo bằng rầy môi giới, sử dụng kháng huyết thanh đặc hiệu và kỹ thuật PCR.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

1. Nghiên cứu đặc điểm sinh học, sinh thái học, dịch tễ học của rầy nâu, bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá hại lúa

** Kết quả nghiên cứu phương pháp chẩn đoán bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá*

Đã sử dụng 30 cặp mồi của 3 loại bệnh virus lúa: Vàng lùn 18, lùn xoắn lá 10 và Tungro dạng

hình cầu 2 dùng trong kỹ thuật chẩn đoán bệnh theo phương pháp RT - PCR. Đến nay các cặp mồi này đã được ứng dụng có hiệu quả trong việc chẩn đoán virus gây bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá, virus gây bệnh Tungro dạng hình cầu và hình gậy ở nước ta.

Các cặp primer kể trên đã được ứng dụng có kết quả trong việc chẩn đoán mẫu cây lúa bị bệnh vàng lùn và lùn xoắn lá ở các địa phương trong và ngoài vùng ổ dịch. Kỹ thuật PCR cũng đã được ứng dụng thành công để chẩn đoán chính xác sự hiện diện của virus VL và LXL trong một cá thể rầy môi giới.

** Phân bố của bệnh virus lúa vàng lùn, lùn xoắn lá và Tungro ở Việt Nam*

Điều tra theo dõi phân bố của bệnh ở tất cả các vùng trồng lúa ở nước ta qua các thời vụ khác nhau cho thấy: Mặc dù rầy nâu hiện diện và gây hại ở tất cả các vùng trồng lúa trên cả nước. Tuy nhiên bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá và Tungro mới chỉ được ghi nhận từ Khánh Hoà trở vào bao gồm 22 tỉnh và thành phố (Lâm Đồng thuộc Tây Nguyên, Đông Nam Bộ 8 tỉnh, Đồng bằng sông Cửu Long 12 tỉnh và tỉnh Khánh Hoà ở vùng Nam Trung Bộ).

Mẫu cây lúa nhiễm bệnh được thu thập ngoài đồng ruộng tháng 6/2009 tại một số tỉnh thuộc ĐBSCL (Long An, Tiền Giang, Cần Thơ, Hậu Giang, Kiên Giang) và miền Đông Nam Bộ (Bình Thuận). Trình tự gene được xác định tại Pháp (Viện Nghiên cứu phát triển, IRD) theo phương pháp đọc trực tiếp sản phẩm PCR. Trình tự nucleotide của các isolate của Việt Nam được so sánh với các đoạn gene tương ứng của các isolate trên thế giới được lưu giữ tại Ngân hàng gene bằng tiện ích Multiple - Alignment Clustal - W tích hợp trong phần mềm MEGA - 4.1. Sau đó, cây phả hệ được xây dựng theo phương pháp Neighbour - Joining với mô hình Kimura - 2 tham số, Bootstrap 1000 lần.

** Tồn tại của nguồn bệnh trên đồng ruộng*

Theo dõi hiện trạng và tỷ lệ hai loại bệnh này trên đồng ruộng và trên lúa chết trên đồng

ruộng năm 2007 cho thấy, bệnh VL chiếm 92,8% và bệnh LXL chỉ chiếm 7,2% tại Tiền Giang và Long An. Như vậy tác hại của bệnh virus trên đồng ruộng chủ yếu do bệnh virus lúa cỏ (RGSV) gây ra.

Từ năm 2008 bệnh virus lúa VL và LXL do tác động của những giải pháp phòng trừ được tiến hành trên diện rộng mà bệnh đã được hạn chế về tác hại và diện tích bị bệnh ở Đồng bằng sông Cửu Long. Tuy nhiên ở các tỉnh miền Đông như: Đồng Nai, Bà Rịa - Vũng Tàu và Bình Thuận, bệnh vẫn có xu hướng gia tăng. Theo dõi tỷ lệ bệnh VL và LXL ở miền Đông Nam Bộ thì bệnh VL cũng phổ biến hơn so với bệnh LXL giống như ở ĐBSCL.

** Rầy nâu môi giới truyền bệnh VL và LXL*

Kết quả nuôi sinh học rầy nâu tại Thủ Thừa - Long An trong điều kiện nhà lưới năm 2007 cho thấy, thời gian phát dục của các pha trứng, sâu non, trưởng thành và vòng đời chưa có sự khác biệt với số liệu tiến hành năm 1978 cũng tại Long An (Nguyễn Công Thuật, 1979). Trung bình 27 - 28 ngày là có một lứa rầy xuất hiện và gây hại trên lúa. Rầy trưởng thành trung bình sống 13 - 16 ngày, một số cá thể sống trên 20 ngày. Đây là vấn đề rất cần được quan tâm, vì chính rầy trưởng thành nhiễm bệnh di trú (phát tán từ ruộng có bệnh) là nguồn bệnh quan trọng cho vụ lúa tiếp theo và các vùng trồng lúa khác. Điều tra đồng ruộng cũng cho thấy, các lứa rầy nhiều khi đan xen nhau bởi ngoài rầy phát sinh và gây hại theo lứa, rầy nâu còn theo lứa và gói lúa. Do vậy diễn biến của rầy trên đồng ruộng là phức tạp, nhất là ở vùng giec trồng lúa quanh năm.

Theo dõi rầy nâu trên thức ăn là lúa sạch bệnh và lúa nhiễm bệnh vàng lùn và lùn xoắn lá qua 5 thế hệ liên tiếp, trong cùng điều kiện nhiệt độ và ẩm độ, thấy thời gian phát dục của các pha trứng, rầy non và tiền đẻ trứng ít có sự sai khác ở cả 5 thế hệ. Tuy nhiên, pha trưởng thành có sự sai khác đáng kể. Ở tất cả các thế hệ theo dõi rầy nuôi trên thức ăn nhiễm virus vàng lùn và lùn xoắn lá đều có thời gian phát dục ngắn hơn so với

rầy nâu được nuôi trên thức ăn là cây lúa sạch bệnh. Thời gian phát dục các thế hệ sau có xu hướng ngắn hơn các thế hệ trước ở cả rầy nuôi trên thức ăn lúa sạch bệnh và lúa nhiễm bệnh vàng lùn và lùn xoắn lá

** Khả năng truyền bệnh VL và LXL của rầy nâu vào đèn*

Rầy di trú được coi là một trong những nguyên nhân quan trọng nhất phát tán, lan truyền bệnh virus VL và LXL trên đồng ruộng, kết quả thí nghiệm cho thấy hầu hết các đợt rầy vào đèn đều có một tỷ lệ nhất định rầy khả năng truyền bệnh VL, LXL và tỷ lệ cao nhất đạt trên 35% (tháng 7/2007). Ngoài ra, rầy có khả năng truyền bệnh vàng lùn luôn luôn cao hơn so với rầy truyền được bệnh lùn xoắn lá. Kết quả theo dõi tại Long Định (Tiền Giang), Mỹ Phú (Long An) cho thấy rầy vào đèn trong năm 2008, 2009 có khả năng truyền bệnh VL và LXL thấp hơn năm 2007. Điều này minh chứng phần nào sức ép của hai loại bệnh nguy hiểm này đã giảm dần so với năm 2006 như đề cập trong số liệu thống kê của Cục BVTV.

** Quan hệ truyền bệnh của rầy nâu với bệnh vàng lùn và lùn xoắn lá*

- Cả hai bệnh virus vàng lùn (lúa cỏ) và lùn xoắn lá đều do rầy nâu là môi giới truyền bệnh. Cả rầy non và rầy trưởng thành đều truyền được bệnh.

- Cả hai loại virus đều không truyền qua trứng rầy.

- Quan hệ truyền bệnh của cả 2 loại virus này đều được rầy nâu truyền bệnh theo cơ chế bên vững.

- Cây lúa càng non thì càng mẫn cảm với bệnh.

Tìm hiểu thời gian phục hồi của virus trong cơ thể rầy nâu sau khi đã truyền bệnh cho cây là một chỉ tiêu cần thiết trong nghiên cứu bệnh virus hại cây trồng.

Thời gian ủ bệnh cần thiết trong cơ thể rầy là 7 - 10 ngày (trung bình 8,2 ngày).

- Thời gian phục hồi virus trong cơ thể rầy nâu sau khi truyền bệnh cho cây lúa cần khoảng thời gian 6 - 9 giờ để nhân lượng virus trong cơ thể đủ để lây bệnh cho các cây lúa tiếp theo.

- Trong thí nghiệm phần lớn các cá thể rầy nâu chỉ truyền được một loại bệnh, nhưng cũng có cá thể có thể truyền được cả hai loại bệnh VL và LXL

2. Phản ứng của các giống trồng phổ biến với rầy nâu, bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá

Đã đánh giá 116 dòng, giống đang sản xuất tại các tỉnh phía Bắc với quần thể rầy nâu miền Nam ở điều kiện ngoài đồng ruộng và 55 dòng, giống trong điều kiện nhà lưới. Kết quả cho thấy hầu hết các dòng, giống đang sản xuất tại miền Bắc đều có phản ứng nhiễm rầy nâu tại vùng dịch phía Nam. Đã đánh giá được 149 giống lúa thu thập được ở miền Nam đối với quần thể rầy nâu của miền Bắc (quần thể rầy nâu Hà Tây). Kết quả cho thấy hầu hết các giống đều có phản ứng kháng (80,5%) đối với rầy nâu ở miền Bắc. Có 3 giống là OM4900, OM6073, OM6162 có khả năng kháng rầy nâu tốt và năng suất cao, được người dân chấp nhận và đưa vào sản xuất.

3. Khảo nghiệm, đánh giá thuốc xử lý hạt giống, thuốc phòng trừ rầy nâu - môi giới truyền bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá

+ Thuốc trừ rầy nâu:

Từ kết quả đánh giá 28 loại thuốc trừ rầy nâu, khuyến cáo một số loại thuốc trừ rầy theo pha phát dục của rầy, theo từng nhóm thuốc, theo các giai đoạn sinh trưởng của cây lúa để mỗi vùng có thể vận dụng có hiệu quả trong việc phòng trừ rầy nâu môi giới truyền bệnh virus:

Với rầy trưởng thành:

Các thuốc nên dùng là: Oshin 20WP, Dantotsu 16WSG, Elsin 10EC, Penalty gold 50EC, Bassa 50EC, Actara 25WG, có thể dùng luân phiên với Chess 50WG. Để bảo vệ cây lúa từ khi gieo đến 30 ngày tuổi nên ưu tiên dùng các thuốc nội hấp, thuốc vừa diệt được cả rầy

trưởng thành di trú và cả rầy non (Oshin 20WP, Dantotsu 16WSG, Elsin 10EC). Đối với thuốc tiếp xúc (Bassa 50EC, Penalty gold 50EC) nên dùng khi mật độ rầy vào đèn quá cao và do thuốc không có hiệu lực kéo dài nên phải dùng nhiều lần.

Với rầy non:

Đối với rầy non cũng được tiến hành đánh giá ở điều kiện trong phòng và ngoài đồng. Các thuốc nên dùng cho rầy non ở giai đoạn từ tuổi 1 đến tuổi 3 là: Oshin 20WP, Elsin 10EC, Dantotsu 16WSG, Butyl 10WP, Bassa 50EC, Penalty gold 50EC, Penalty 40WP và Chess 50WG. Trong giai đoạn lúa non nên ưu tiên dùng các thuốc nội hấp (Oshin 20WP, Dantotsu 16WSG, Elsin 10EC, Butyl 10WP), giai đoạn lúa già nên dùng các thuốc tiếp xúc (Penalty gold 50EC, Bassa 50EC).

+ Thuốc xử lý hạt giống:

Đã đánh giá 3 loại thuốc xử lý hạt giống là Cruiser plus 312.5FS, Enaldo 40FS và Gaucho 600FS. Hiệu lực trừ rầy của thuốc Cruiser plus và Enaldo 40FS khá tốt trong khoảng thời gian từ khi gieo sạ đến 14 ngày sau gieo, thuốc Gaucho 600FS tuy hiệu quả với rầy trưởng thành không cao nhưng có tác dụng hạn chế mật độ rầy non ở lứa sau khá tốt.

4. Nghiên cứu xây dựng quy trình và mô hình áp dụng các biện pháp tổng hợp phòng trừ bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá và rầy nâu môi giới truyền bệnh

* Nghiên cứu xây dựng quy trình:

Viện Bảo vệ thực vật tiến xây dựng "**Quy trình phòng chống bệnh virus lúa vàng lùn, lùn xoắn lá do rầy nâu là môi giới truyền bệnh ở các tỉnh phía Nam**" (Đã được công nhận là tiến bộ kỹ thuật theo Quyết định số 355/2009/QĐ - BVTV ngày 23/3/2009).

Kết quả triển khai áp dụng quy trình:

Xây dựng mô hình phòng chống dịch tại 4 điểm là: Thủ Thừa, Mộc Hoá - Long An, Ba Tri -

Bến Tre và Tiểu Cần - Trà Vinh trong vụ lúa đông xuân 2007 - 2008, vụ hè thu 2008. Người nông dân trong các điểm thực hiện mô hình đều cho rằng quy trình phòng chống bệnh virus vàng lùn và lùn xoắn lá do rầy nâu là môi giới truyền bệnh dễ áp dụng. Hiệu quả của các mô hình rõ nét nhất trong vụ lúa đông xuân 2006 - 2007, ở thời vụ này sức ép của bệnh virus là lớn hơn các vụ lúa hè thu và thu đông.

Năng suất lúa đều tăng trên 20% ở các điểm thực hiện mô hình. Phân tích số liệu điều tra cũng cho thấy, sức ép của bệnh VL và LXL trong năm 2008 đã phần nào giảm đi ở các khu vực trọng điểm của bệnh như ở Mộc Hóa, Thủ Thừa tỉnh Long An và Tiểu Cần - Trà Vinh. Vụ đông xuân 2008 - 2009 một mô hình trình diễn áp dụng quy trình phòng chống bệnh VL, LXL cũng đã được thực thi tại thị trấn Võ Xu, huyện Đức Linh, tỉnh Bình Thuận trên diện tích 10 ha mà ở đó vụ hè thu 2008 lúa đã bị tiêu hủy vì hai loại bệnh virus nguy hiểm kể trên.

Quy trình này cũng đã được chương trình “Cùng nông dân ra đồng” của Công ty cổ phần BVTV An Giang triển khai trong vụ đông xuân 2007 - 2008 với 1009 điểm trên diện tích 1.122 ha.

Bằng các biện pháp xử lý hạt giống, giảm giống gieo thông qua sạ hàng, né rầy và quản lý các dịch hại khác hợp lý nên các mô hình cho hiệu quả kinh tế rõ rệt bên cạnh việc tăng năng suất lúa trong mô hình.

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

1. Kết luận

(1) Hiện nay bệnh virus lúa vàng lùn, lùn xoắn lá và rầy nâu vẫn là những tác nhân chính đe dọa năng suất, chất lượng lúa gạo và sản xuất lúa bền vững ở 22 tỉnh và thành phố ở các tỉnh phía Nam từ Khánh Hòa trở vào.

Bước đầu tiến hành ổn định quy trình sử dụng 3 cặp mồi của 3 loại bệnh virus lúa (Vàng lùn: 18, lùn xoắn lá: 10 và Tungro dạng hình cầu: 2) dùng trong kỹ thuật chẩn đoán bệnh theo phương pháp RT - PCR. Rầy nâu sống liên tiếp

qua 5 thế hệ trên lúa bị bệnh VL và LXL rầy trưởng thành đẻ trứng ít hơn, tỷ lệ trứng nở thấp hơn và chết sớm hơn 3 - 4 ngày so với rầy được nuôi trên cây lúa không bị bệnh. Trung bình 25 - 30 ngày tại Thủ Thừa, Long An có một đợt rầy vào đên và các đợt này đều có một tỷ lệ nhất định rầy có khả năng truyền bệnh VL, LXL. Quan hệ giữa rầy nâu truyền bệnh và virus vàng lùn và lùn xoắn lá theo cơ chế bền vững. Phần lớn các cá thể rầy nâu chỉ truyền được một loại bệnh, nhưng cũng có cá thể có thể truyền được cả hai loại bệnh VL và LXL.

(2) Đã đánh giá 116 dòng, giống đang sản xuất tại các tỉnh phía Bắc với quần thể rầy nâu miền Nam ở điều kiện ngoài đồng ruộng và 55 dòng, giống trong điều kiện nhà lưới cho thấy, hầu hết các dòng, giống đang sản xuất tại miền Bắc đều có phản ứng nhiễm rầy nâu tại vùng dịch phía Nam. Trong 149 giống lúa thu thập được ở miền Nam đối với quần thể rầy nâu của miền Bắc (quần thể rầy nâu Hà Tây) hầu hết các giống đều có phản ứng kháng (80,5%) đối với rầy nâu ở miền Bắc. Có 3 giống là OM4900, OM6073, OM6162 có khả năng kháng rầy nâu tốt và năng suất cao, được người dân chấp nhận và đưa vào sản xuất.

(3) Đánh giá 28 loại thuốc trừ rầy nâu phổ biến cho thấy, với rầy trưởng thành có 6 loại thuốc (Oshin 20WP, Dantotsu 16WSG, Elsin 10EC và Bassa 50EC, Chess 50WG và Actara 25WG; Đối với rầy non có 8 loại (Elsin 10EC, Oshin 20WP, Butyl 10WP, Dantotsu 16WSG, Bassa 50EC, Penalty gold 50EC, Actara 25WDG và Chess 50WG) có hiệu quả trừ rầy tốt. Ba loại thuốc xử lý hạt giống là Cruiser plus 312.5FS, Enaldo 40FS, thuốc Gaucho 600FS tuy hiệu quả với rầy trưởng thành không cao nhưng có tác dụng hạn chế mật độ rầy non ở lúa sau khá tốt.

(4) “*Quy trình phòng chống bệnh virus lúa vàng lùn, lùn xoắn lá do rầy nâu là môi giới truyền bệnh ở các tỉnh phía Nam*” đã được công nhận là tiến bộ kỹ thuật vào năm 2009, được nông dân vùng có dịch áp dụng vào sản xuất đạt

hiệu quả cao, bảo vệ môi trường và góp phần đảm bảo an ninh lương thực, ổn định xã hội phát triển sản xuất.

2. Đề nghị

(1) Cần tiến hành các biện pháp kiểm dịch thực vật nội địa để hạn chế bệnh lây lan ra các tỉnh duyên hải Trung Bộ và phía Bắc.

(2) Tăng cường lai tạo, tuyển chọn và đưa vào sản xuất giống lúa kháng/chống chịu với rầy nâu, bệnh VL và LXL; Áp dụng nhanh và rộng rãi một số giống có khả năng kháng rầy như OM4900, OM6073 và OM6162.

(3) Áp dụng các kết quả nghiên cứu và quy trình phòng chống bệnh virus lúa vàng lùn và lùn xoắn lá do rầy nâu môi giới truyền bệnh ở tại các tỉnh xảy ra dịch hoặc nguy cơ xảy ra dịch cao.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Ban chỉ đạo phòng chống rầy nâu, bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá các tỉnh phía Nam (2008), Báo cáo tình hình dịch rầy nâu, bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá số 124/BNN - BVTV - BCD - TB tháng 09 năm 2008.
- Cabauatan and Hibino (1983), *Int. Rice Res. Newsl.* 8(2): 12.
- Chen, C.C. & R.J. Chiu (1982), Three symptomatological types of rice virus diseases related planthopper, *Nilaparvata lugens* (Stål), *Plant Diseases*, Rep. 66:15 - 18.
- Chettanachit D., Putta M., Balaveang W., Hongkajorn J. & Disthaporn S. (1985), New rice grassy virus (GSV) strain in Thailand, *Int. Rice Res. Newsl.* 10(2): 10 - 11.
- Hà Minh Trung (1982), Bệnh lúa lùn xoắn lá, NXB. Nông nghiệp, Hà Nội, 96 tr.
- Hibino H. (1986), Rice grassy stunt virus, *CMI/AAB Descr, Plant Viruses* No. 320. 57.
- Hibino H. (1979), Rice Ragged Stunt, a new virus disease occurring in Tropical Asia, *Rev. Plant Prot. Res.* 12: 98 - 100.