

NGHIÊN CỨU BIỆN PHÁP QUẢN LÝ TÍNH KHÁNG SÂU HẠI (RẦY NÂU, SÂU CUỐN LÁ) MỘT CÁCH BỀN VỮNG CHO CÁC GIỐNG LÚA CHẤT LƯỢNG CAO Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Lương Minh Châu¹, Trần Thị Mộng Quyên¹,
Hoàng Đức Cát¹ và Phạm Thị Kim Vàng¹

SUMMARY

Study management measure of sustainable pest-resistant character for high quality rice varieties in Cuulong River Delta

Study on the durable resistance management of high quality rice varieties to brown planthopper (BPH) in Mekong delta was carried out from 2006 to 2008 for strengthening the longevity of national rice varieties, reducing the insecticide use and increasing the safe to rice consumers.

Our results showed the main reasons of broken out of BPH resistance were spraying same insecticide with many times per rice crop and applying more nitrogen fertilizers. To increase the durable resistance management, we recommended that were sowing the good rice seed, applying the more organic fertilizer, reducing both the broad - spectrum insecticides and leaf fertilizers.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ¹

Rầy nâu luôn là đối tượng chính yếu trong nghiên cứu cũng như ngoài thực tiễn sản xuất lúa tại Đồng bằng sông Cửu Long. Như đã biết, tính kháng rầy nâu bị ảnh hưởng ngoài cơ sở di truyền còn có cơ sở sinh thái học (Gatehouse JA, 2002; Gallagher KD, 2002; Heinrich EA, 2000; Heong KL, 1999; Lawrence PK, 2002; Settle WH, 1996). Thực tế, nhà chọn giống vẫn thường phải chọn các giống lúa có phản ứng từ kháng trung bình đến nhiễm đối với rầy nâu để phóng thích ra sản xuất. Cuối năm 2005, dịch rầy nâu đã bộc phát trở lại trên diện rộng tại Đồng bằng sông Cửu Long. Từ vấn đề thực tiễn đó, việc nghiên cứu biện pháp quản lý tính kháng sâu hại, đặc biệt là rầy nâu một cách bền vững của các giống lúa chất lượng cao ở Đồng bằng sông Cửu Long là điều hết sức cần thiết để duy trì tuổi thọ của các giống lúa quốc gia, hạn chế sử dụng hóa chất độc hại tránh để lại dư lượng trong lúa gạo, an toàn cho người tiêu dùng.

Nội dung nghiên cứu:

Nội dung 1: Xác định sự ảnh hưởng của những yếu tố trong kỹ thuật canh tác của nông

dân làm tăng/giảm tính kháng rầy nâu của các giống lúa chất lượng cao.

Nội dung 2: Xác định sự tương tác giữa hệ thiên địch với các kỹ thuật canh tác của nông dân trong việc hỗ trợ tính kháng rầy nâu của các giống chất lượng cao.

Nội dung 3: Xác định các biện pháp hỗ trợ làm tăng tính kháng bền vững đối với rầy nâu của các giống lúa chất lượng cao.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Thí nghiệm nhà lưới

Sử dụng cây lúa sạ trong chậu để bố trí các loại hạt giống có độ thuần khác nhau, xử lý các loại nông dược, phân bón, hóa chất... sau đó lây nhiễm rầy nâu và khảo sát khả năng phát triển mật số, vòng đời và khả năng ăn của sâu trên các giống lúa chống chịu rầy nâu, chất lượng cao.

2. Thí nghiệm đồng ruộng

Sử dụng kiều khối hoàn toàn ngẫu nhiên, 3 lần nhắc lại, ô thí nghiệm 50 m²/thí nghiệm thức:

- Gieo sạ các loại hạt giống có độ thuần khác nhau, nguồn gen kháng khác nhau, xử lý các loại nông dược, phân bón, hóa chất, bố trí các biện pháp làm thay đổi mật độ thiên địch... và quan sát tính kháng rầy nâu của giống (cấp hại và mật độ).

¹ Viện Lúa Đồng bằng sông Cửu Long.

3. Thời gian và địa điểm thực hiện

Đề tài được thực hiện tại nhà lưới Bộ môn Côn trùng và ruộng thí nghiệm của Viện Lúa DBSCL trong 3 năm 2006 - 2008.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

1. Nguyên nhân làm giảm tính kháng rầy nâu của các giống lúa chất lượng cao

1.1. Tác động của việc sử dụng nông dược bất hợp lý của nông dân

- Kết quả nghiên cứu đã xác định cách sử dụng thuốc trừ sâu theo tập quán của nông dân là phun các loại thuốc trừ sâu không đặc trị rầy nâu như Cyper alpha, Padan, Netoxin, Regent... với việc phun liên tục và lặp lại một loại thuốc trừ sâu từ 3 - 5 lần trong một vụ lúa đều gây ra tính hồi phục rầy nâu trong giai đoạn lúa trở do tăng tỷ lệ sống sót, khả năng đẻ trứng và khả năng ăn của rầy nâu từ 22 - 71%. Giống MTL250 dễ bị gây hồi phục rầy nâu khi phun Padan 95SP. Mật số rầy nâu tăng cao trên giống lúa OM2718 khi phun Cyper alpha, Regent, Padan. Giống IR64 là giống kháng trung bình nên ít bị hồi phục rầy nâu, chỉ ghi nhận trong trường hợp phun Nextoxin. Riêng có giống lúa hơi kháng OM4498 đã tỏ ra không bị gây hồi phục rầy nâu. Lý do chính được tìm thấy là do thuốc trừ sâu đã ảnh hưởng mạnh đến quần thể thiên địch (nhện, bọ xít mù...), vì làm cho tỷ lệ sống sót của thiên địch giảm.

- Kế đến, kết quả nghiên cứu cũng cho thấy các loại thuốc cỏ thử nghiệm chưa thấy dấu hiệu góp phần làm phá vỡ tính kháng của các giống lúa, tuy nhiên có một số thuốc trừ cỏ có tính kích thích tăng trưởng như 2,4D, Nominee, Turbo, Whip'S đã làm tăng khả năng ăn của rầy nâu và mật số rầy nâu có gia tăng trên các giống nhiễm rầy như IR64, OM2718.

- Tương tự thuốc trừ cỏ, các loại thuốc trừ bệnh như Fuan, Tilt super, Anvil và Folicur cũng có tính kích thích tăng trưởng cây trồng, cho nên cũng có tác động đến khả năng ăn và phát triển mật số của rầy nâu. Trên các giống như OM1490 và VNĐ95 - 20 có mật số rầy nâu cũng như lượng dịch mật (honeydew) cao hơn khi có xử lý thuốc trừ bệnh. Kết quả khảo sát ngoài đồng cho thấy rầy nâu bộc phát trên giống OM2718 với các nghiệm thức phun 5 lần thuốc trừ bệnh Folicur,

Fuan, Beam. Giống lúa OM1490 cũng có mật số rầy nâu tăng cao hơn đối chứng khi phun Fuan.

1.2. Tác động của phân bón đến tính kháng rầy nâu và quần thể thiên địch

- Mật độ rầy nâu phát triển càng nhanh khi bón đậm càng cao. Sự phát triển của rầy nâu càng tăng khi lượng đạm càng cao với các tỷ lệ 25,68%, 43,50%, 95,10%, 121,22% tương ứng với mức đạm 50N, 100N, 150N, 200N khi so với không bón đạm. Tỷ lệ sống sót của ấu trùng rầy nâu tăng khi bón N tăng, tỷ lệ sống sót tăng cao đến 45,71% khi bón 200N so với 0N. Sự sinh trưởng và phát triển mật số của ấu trùng rầy nâu rất mạnh khi tăng lượng đạm, tăng đến 78,21% so với 0N khi bón 150N và 100,52% khi bón 200N; Khi bón 150N sẽ tăng lên 16,48% so với 100N và khi bón 200N thì tăng lên 31,07% (hình 1). Trong điều kiện ngoài đồng, trên các giống OM2718, OM1490, OM4498 mật số rầy nâu vào giai đoạn lúa làm đồng - trở gia tăng theo liều lượng phân đạm tăng dần. Mật số sâu non và tỷ lệ hại do sâu cuốn lá cũng tăng lên theo theo mức phân đạm bón càng nhiều, nhất là từ 150 đến 200 kgN/ha.

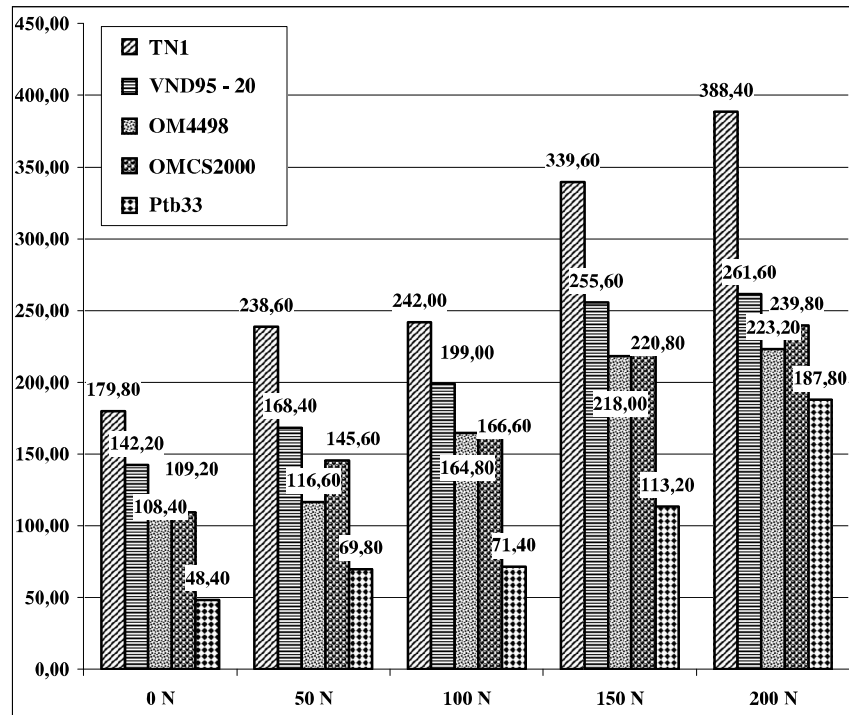
- Các liều lượng phân lân từ 0 - 100 P₂O₅ và các liều lượng phân kali từ 0 - 75 K₂O đã kích thích sự phát triển của quần thể thiên địch như nhện, bọ xít mù vào giai đoạn lúa 75NSS trên các giống nhiễm như OM2395.

- Khả năng sinh sản của rầy nâu tăng khi xử lý các loại phân qua lá (Yogen, Ba lá xanh, Komix, Bioted trên toàn bộ các giống so với không xử lý.

- Tất cả các loại phân bón lá đều làm tăng tỷ lệ sống sót của rầy nâu.

- Xử lý phân qua lá làm tăng khả năng ăn của rầy nâu rất đáng kể. Xử lý ba lần trên một vụ lúa với các loại phân bón lá như Yogen 0.5 kg/ha Grow 3 lá xanh 0.4lít/ha, Bioted 603 1.0lít/ha, Komic 2.0 lít/ha.

K - Humat 0.5lít/ha đã làm giảm 14 - 28% mật số thiên địch so với đối chứng không phun phân bón lá trên các giống nhiễm rầy như OM2395. Bón phân hữu cơ với liều lượng 1 tấn/ha có khả năng làm tăng mật số thiên địch vào giai đoạn đẻ nhánh tối đa (50 - 55NSS).



Hình 1. Sự gia tăng mật số rầy nâu (con/bụi) theo các mức phân đạm

2. Các biện pháp làm tăng khả năng chống chịu rầy nâu của các giống lúa chất lượng cao

2.1. Ảnh hưởng của hóa chất thứ cấp đến tính kháng rầy nâu của giống lúa

Kết quả thí nghiệm cho thấy:

- Nước trích hạt bình bát và vi nêr đã làm giảm khả năng ăn, khả năng phát triển và sống sót của rầy nâu. Acid salicylic và nước trích hạt măng cầu xiêm cũng có tác động tương tự đến mật số rầy nâu nhưng yếu hơn hai chất trên.

- Khi xử lý hóa chất thứ cấp mang tính xua đuổi trên giống OM4498 và MTL250, khả năng ăn của rầy nâu giảm sút, đồng thời có thể làm chậm sự phát triển mật số, không cho rầy nâu sống và phát triển một cách bình thường được.

2.2. Ảnh hưởng của chất lượng hạt giống các cấp đến tính kháng rầy nâu của một số giống lúa chất lượng cao

Kết quả thí nghiệm trên 5 giống OM1490, IR50404, OM5930, OM2517, OM4498 với 3 nguồn hạt giống: Tự đẻ giống, giống xác nhận, giống nguyên chủng cho thấy: Mật số rầy nâu càng tăng khi cấp hạt giống càng giảm (giống tự đẻ > giống xác nhận > giống nguyên chủng).

2.3. Biện pháp tăng quần thể thiên địch hỗ trợ cho tính kháng của giống lúa

Kết quả thí nghiệm cho thấy, các nghiệm thức phun thức ăn bổ sung cho thiên địch như protein, đường và tạo nơi trú ẩn cho thiên địch (phủ rơm) đã làm gia tăng mật độ bọ xít mù và kiến ba khoang để hỗ trợ tính chống chịu của các giống lúa.

V. KẾT LUẬN

1. Các nguyên nhân làm giảm tính kháng rầy nâu của giống lúa chất lượng cao

- Tính kháng rầy nâu có thể bị phá vỡ khi phun thuốc trừ sâu nhiều lần cùng một loại thuốc trừ sâu và bón nhiều phân đạm. Các loại thuốc sâu có ảnh hưởng gây bộc phát rầy nâu là Regent, Padan, Cyper alpha khi phun lặp lại nhiều lần do tính gây hồi phục rầy nâu. Liều lượng đạm bắt đầu gây nhiễm rầy nâu từ 150N và làm cháy rầy cả giống kháng do rầy nâu gia tăng tỷ lệ sống và khả năng ăn.

- Các loại phân bón lá như: Komix, Ba lá xanh, Yogen khi phun nhiều lần đều kích thích sự phát triển rầy nâu nhất là trên các giống nhiễm do tăng khả năng ăn, tỷ lệ sống sót.

- Tuy thuốc trừ cỏ và thuốc trừ bệnh không góp phần làm giảm tính kháng của giống lúa, nhưng có một số loại thuốc trừ cỏ, trừ bệnh có tính "dưỡng cây" (kích thích tăng trưởng thực vật = Plant stimulant) đã làm tăng khả năng ăn của rầy nâu như Nominee, Turbo, Whip'S, Tilt super, Fuan, Folicur.

- Khi gia tăng các liều lượng phân đạm, lân, kali, phân bón lá, phân hữu cơ đều làm tăng mật số thiên địch, nhưng chỉ đến giai đoạn 50 - 75NSS.

2. Các biện pháp làm tăng khả năng chống chịu rầy nâu của các giống lúa chất lượng cao

- Chất lượng của hạt giống tốt, nhất là giống xác nhận, nguyên chủng đã góp phần làm giảm mật số rầy nâu trên đồng ruộng do tăng tính chống chịu ổn định.

- Tăng cường bón phân hữu cơ, bón phân hóa học cân đối N - P - K cũng góp phần tăng tính chống chịu của giống lúa và quần thể thiên địch trong ruộng lúa.

- Hạn chế sử dụng các loại nông dược - đặc biệt nhóm thuốc trừ sâu phổ rộng, hạn chế sử dụng phân bón lá là biện pháp gia tăng tính chống chịu của các giống chất lượng cao đối với rầy nâu.

- Sử dụng một số hóa chất xua đuổi như nước trích hạt bình bát và vineem cũng kìm hãm sự phát triển quần thể rầy nâu trên các giống lúa chống chịu rầy nâu và tăng tính kháng sâu của giống lúa.

- Phun thức ăn cho thiên địch như protein, đường và tạo nơi trú ẩn cho chúng đã giúp tăng mật độ bọ xít mù và kiến ba khoang để hỗ trợ tính chống chịu của các giống lúa.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Gatehouse JA (2002), Plant resistance towards insect herbivores: A dynamic interaction, *New Phytologist* (2002) 156: 145 - 169.
- Gallagher KD (2002), Integrated pest management in rice, *International rice commission newsletter*, Vol. 51, FAO.
- Heinrich EA (2000), Management of rice insect pest, **IRRI**.
- Heong KL (1999), New paradigms and research opportunities in rice pest management in "Integrated pest management in rice - based ecosystems, **IRRI** pp3 - 14.
- Lawrence PK (2002), Plant protease inhibitors in control of phytophagous insects, *Electronic Journal of Biotechnology*, Vol.5 No 1.
- Settle WH (1996), Managing tropical rice pests through conservation of genelist natural enemies and alternative prey, *Ecology*, 77(7) pp 1975 - 1988.

KẾT QUẢ THANH LỘC RẦY NÂU BỘ GIỐNG LÚA MIỀN TRUNG

Lưu Văn Quỳnh¹, Hồ Lệ Quyên¹,
Trần Vũ Thị Bích Kiều¹

SUMMARY

The evaluate result to BPH resistance of rice varieties in central region Vietnam

Evaluative results to BPH resistance of rice varieties were showed that today, haven't yet found rice varieties with high resistance (0 - 3 score) to BPH, most of susceptibility and heavy susceptibility. There are 7 rice varieties with reaction light susceptibility (5 - 7 score) over the central rice region (Quang Binh - Binh thuan province) as AS 996, CL8, B52, ML2002CL (RNT3), OM4668CL. Evaluative results on indicatory rice varieties were showed that there are two rice varieties with high resistance to BPH (0 - 5 score) as Rathuheenati (Bph - 3) and Sinnasivappu (...). The rest are susceptibility to heavy susceptibility or undurable resistance. Today, biotypes 1,2,3 and maybe biotype 4 were presented in central rice region of Vietnam.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ¹

Nhiều nghiên cứu đã thừa nhận loại hình sinh học (biotype) của rầy nâu (BPH) luôn luôn biến đổi phức tạp với độc tính ở mức độ cao để gây hại trên nhiều giống lúa. Giống lúa IR26 mang gen *Bph* - 1 đã phát triển rộng rãi ở Philippines năm 1973, ở Indonesia và Việt Nam năm 1974 nhưng đến năm 1977 nhiễm ở Philippines và năm 1978 thấy nhiễm ở Việt Nam. Sau đó các giống lúa IR36, IR42 mang gen kháng *Bph* - 2 (Khush, 1977) kháng đến năm 1989 - 1990 bị nhiễm hầu hết ở các nước kể cả ở Việt Nam. Giống lúa IR56, IR60, IR68, IR70, IR72, IR74 mang gen *Bph* - 3 đã kháng được ở Philippines, Indonesia, Việt Nam cũng như các nước Nam Á khác (Khush, 1992). Cho đến nay người ta đã biết có 4 biotypes rầy nâu và có 3 nhóm gen kháng tương ứng, đó là:

(1) Nhóm *Bph* - 1 kháng được với biotype 1 và biotype 3.

(2) Nhóm *bph* - 2 kháng được biotype 1 và 2 nhưng nhiễm với biotype 3.

(3) Nhóm các gen *Bph* - 3, *bph* - 4, *bph* - 8 và *Bph* - 9 kháng được 3 biotypes, 3 gen khác *bph* - 5, *Bph* - 6 and *bph* - 7 chỉ kháng với biotype 4 có ở các nước Nam Á (Khush và Brar, 1991). Một báo cáo của Phạm Thị Mùi (1999)

cho biết, biến đổi biotype của rầy nâu ở Đồng bằng sông Cửu Long (1996 - 1998) không có ý nghĩa, nó pha trộn bởi biotype 2 và 3. Thực vậy, giai đoạn này rầy nâu không gây hại nhiều. Đến năm 2006 kéo dài đến nay dịch rầy nâu bùng phát trở lại với mức độ nghiêm trọng và lan rộng khắp các vùng lúa phía Nam.

Theo thông báo của Cục Bảo vệ thực vật, đầu vụ lúa đông xuân 2006 - 2007 tại các tỉnh phía Nam diện tích nhiễm rầy nâu là 282.713 ha nhiễm nặng 37.810 ha và truyền nhiễm bệnh vàng lùn và lùn xoắn lá (VL - LXL) 61.692 ha, nhiễm nặng 18.076 ha. Cũng theo thông báo đến đầu tháng 11/2006 đã có 21 tỉnh thành phía Nam bị nhiễm rầy nâu và bệnh VL - LXL với diện tích 148.000 ha. Tổng kết trong 2 năm 2006 và 2007, Đồng bằng sông Cửu Long thiệt hại 400.000 tấn chiếm 1,1% lượng gạo xuất khẩu của cả nước do rầy nâu và bệnh VL - LXL gây nên. Riêng các tỉnh miền Trung, hàng năm đóng góp vào sản lượng lương thực cả nước gần 2 triệu tấn lúa bảo đảm an ninh lương thực cho vùng, từng bước nâng cao đời sống người nông dân, giữ vững và phát triển ổn định kinh tế xã hội. Là một vùng có khí hậu nhiệt đới ẩm, gió mùa, rất thích hợp cho sâu bệnh hại lúa phát triển, hàng năm dịch rầy nâu bùng phát rất mạnh đặc biệt sau Tết Nguyên Đán. Năm 2007, báo cáo của ngành nông nghiệp một số tỉnh Duyên hải Nam Trung Bộ, vụ đông xuân Bình Thuận 993 ha bị nhiễm và cháy rầy, Ninh Thuận

¹ Viện KHKT Nông nghiệp Duyên hải Nam Trung Bộ.