



THỰC TRẠNG SỬ DỤNG THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT VÀ MỘT SỐ GIẢI PHÁP GIẢM THIỂU VIỆC SỬ DỤNG THUỐC KHÔNG HỢP LÝ TRONG SẢN XUẤT LÚA Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Phạm Văn Toàn¹

¹ Khoa Môi trường & Tài nguyên Thiên nhiên, Trường Đại học Cần Thơ

Thông tin chung:

Ngày nhận: 01/05/2013

Ngày chấp nhận: 29/10/2013

Title:

The situation of pesticide use and several of reduced measures for improper pesticide use in rice production in the Mekong Delta

Từ khóa:

Thuốc bảo vệ thực vật, sản xuất lúa, chất thải

Keywords:

Pesticides, rice production, wastes

ABSTRACT

Rice production is considered as an important aspect of economic development in the Mekong Delta. Recently, aiming at ensuring domestic food security and exporting demand, intensive cultivation has been stepped up in the whole delta. Contemporarily the use of agri-chemical in rice production has been increased rapidly. Results of study on the current practice of pesticides showed that farmers often applied varieties of pesticides belonging to categories of II (moderately hazardous) and III (lightly hazardous) according to World Health Organization (WHO) classification. Pesticides were not properly applied in terms of frequency, time and dosage of use. Unsafe in use and management of pesticides was found according to households interviewed. On the other hand wastes originated from pesticide use were often not managed and treated properly on the fields as well as at storage places in house. This practice caused risks to public health and the surrounding environment. Nevertheless the majority of interviewed farmers neglected resorts avoiding or reducing exposure to pesticide residues although most of them perceived the negative effects of pesticides. How to reduce improper pesticide use and management as well as its wastes are urgent problems to ensure a sustainably agricultural development and to reduce unwanted impacts from pesticide application.

TÓM TẮT

Sản xuất lúa được xem là ngành kinh tế mũi nhọn của đồng bằng sông Cửu Long. Đặc biệt để đảm bảo an ninh lương thực trong nước và nhu cầu xuất khẩu, việc thâm canh tăng vụ đang được đẩy mạnh trong toàn vùng. Song song đó, việc sử dụng hóa chất trong sản xuất lúa cũng tăng theo. Kết quả điều tra nghiên cứu về thực trạng quản lý và sử dụng thuốc cho thấy người dân thường sử dụng các loại thuốc có độ độc loại II và III theo phân loại của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO). Thuốc thường không được sử dụng hợp lý về tần suất, thời gian và liều lượng. Không an toàn trong việc sử dụng và bảo quản là vấn đề đáng quan tâm trong số hộ dân được phỏng vấn. Ngoài ra, chất thải từ quá trình sử dụng thuốc thường không được quản lý và xử lý đúng cách ở đồng ruộng cũng như tại nơi cất giữ. Những thực trạng này tạo rủi ro đối với sức khỏe cộng đồng và môi trường xung quanh. Tuy nhiên, phần lớn người dân được phỏng vấn thờ ơ trong việc tránh sự phơi nhiễm thuốc mặc dù đa số họ nhận thức được những tác hại do ảnh hưởng của thuốc. Làm thế nào để hạn chế việc sử dụng và quản lý thuốc và chất thải từ thuốc không hợp lý là vấn đề rất cần thiết để đảm bảo nền nông nghiệp phát triển bền vững, giảm thiểu các tác động không mong muốn từ thuốc bảo vệ thực vật.

1 GIỚI THIỆU CHUNG

Cùng với việc đẩy mạnh sản xuất nông nghiệp việc sử dụng hóa chất nông nghiệp đã gia tăng nhanh chóng ở Việt Nam. Lượng và loại thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) bắt đầu tăng từ những năm 1970s, đặc biệt tăng nhanh từ cuối những năm 1980s đến 2010 (Trần Thị Út, 2002). Từ chỗ chỉ có 77 loại hoạt chất được cho phép sử dụng năm 1991, đến năm 2010 có 437 thuốc trừ sâu, 304 thuốc diệt nấm và 160 thuốc diệt cỏ được cho phép sử dụng (Bộ Nông nghiệp & PTNT, 2010). Trong hai thập niên này số lượng thuốc BVTV nhập khẩu tăng từ 20.300 lên 72.560 tấn (Nguyễn Hữu Huân, 2005; Bộ Nông nghiệp & PTNT, 2010). Ở đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) việc sử dụng và quản lý thuốc BVTV đã bắt đầu là mối quan tâm lớn trong quá trình phát triển nông nghiệp. Việc sử dụng thuốc ở khu vực này cao hơn so với những vùng khác trong nước. Chẳng hạn như, trung bình số lần phun thuốc trừ sâu ở khu vực này (5.3 lần/vụ) cao hơn đồng bằng sông Hồng (1.0 lần/vụ) (Ủy ban Sông Mêkong, 2007). Người nông dân vẫn sử dụng các thuốc trừ sâu thuộc gốc chlor hữu cơ và lân hữu cơ, tuy nhiên xu hướng sử dụng nhóm cúc tổng hợp ngày càng gia tăng (Nguyễn Hữu Huân và *ctv.*, 1999). Một vài loại thuốc đã cấm sử dụng tuy nhiên vẫn còn phát hiện, chẳng hạn như hoạt chất endosulfan (Meisner, 2005; Sebesvari và *ctv.*, 2011). Giá thành rẻ, phổ tác dụng của thuốc rộng, sự bùng phát của sâu bệnh và sự quản lý yếu là những nguyên nhân chính cho thực trạng này.

Thuốc BVTV được xem là tác nhân có ích trong việc kiểm soát và phòng ngừa sâu bệnh. Tuy nhiên chúng là những chất độc hại đối với các thiên địch, các loại sinh vật có ích khác kể cả con người. Một khi bị phát tán vào trong môi trường thuốc BVTV gây ra những tác hại cho con người, cây trồng, vật nuôi và môi trường khác (Ohkawa và *ctv.*, 2007). Ở ĐBSCL, dư lượng thuốc BVTV đã phát hiện trong máu của 35% nông dân được xét nghiệm và đây có thể là nguyên nhân gây ra những bệnh nguy hiểm như ung thư và các dạng u bướu khác (Dasgupta và *ctv.*, 2005). Ô nhiễm dư lượng thuốc BVTV còn gây ra những tác hại nghiêm trọng khác ảnh hưởng đến môi trường nước, ngăn cản sự sinh trưởng và cấu trúc của hệ sinh thái thủy vực (Margni và *ctv.*, 2002). Ô nhiễm dư lượng thuốc làm cho nguồn nước mất giá trị sử dụng (Đặng Minh Phương và Gopalakrishnan, 2003), nhất là nguồn nước mặt ở vùng nông thôn ĐBSCL vì đây là nguồn nước chính cho tưới tiêu trong nông nghiệp, cho sinh hoạt hằng ngày, đặc biệt

là nguồn nước dùng cho mục đích nấu ăn và nước uống.

Việc phát tán dư lượng thuốc BVTV gây ô nhiễm môi trường có thể được gây ra bởi nhiều nguyên nhân, trong đó việc sử dụng và quản lý thuốc không hợp lý trong hoạt động nông nghiệp có thể là nguồn ảnh hưởng chính. Trong bài viết này thực trạng quản lý và sử dụng thuốc của người nông dân ở ĐBSCL được điều tra và đánh giá. Dựa trên kết quả nghiên cứu và thực trạng của khu vực, một số biện pháp có khả năng khắc phục việc quản lý và sử dụng thuốc không hợp lý được đề xuất.

2 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Để điều tra về tình hình quản lý và sử dụng thuốc của người dân, phương pháp phỏng vấn nông hộ bằng phiếu điều tra soạn sẵn được tiến hành. Phiếu phỏng vấn được thiết kế để thu thập các thông tin liên quan đến kiến thức và thói quen sử dụng và quản lý thuốc BVTV. Phỏng vấn được thực hiện bởi tác giả và cộng tác viên. Những hộ phỏng vấn trên địa bàn nghiên cứu sẽ được chọn ngẫu nhiên. Hộ được phỏng vấn sẽ được hỏi những câu hỏi trên phiếu phỏng vấn và người phỏng vấn sẽ trực tiếp ghi nhận thông tin từ nông hộ lên phiếu phỏng vấn.

3 THỰC TRẠNG SỬ DỤNG THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT

Kết quả điều tra cho thấy có 97 thuốc BVTV thương phẩm, thuộc 55 hoạt chất khác nhau của 20 nhóm hóa học được sử dụng. Như trình bày trong Bảng 1, nhóm thuốc trừ bệnh conazole gồm hexaconazole, propiconazole và difenoconazole là loại thuốc được sử dụng nhiều nhất chiếm 11,8%. Theo sau là thuốc trừ sâu nhóm cúc tổng hợp pyrethroids (alpha-cypermethrin và cypermethrin), nhóm biopesticides (abamectin và validamycin), carbamates (fenobucarb) và nhóm kháng sinh tổng hợp (buprofezin), chiếm tỷ lệ lần lượt là 9,8; 8,8; 6,9 và 5,9%. Các loại thuốc thuộc nhóm lân hữu cơ như profenofos và chlorpyrifos ethyl, cũng được sử dụng khá thường xuyên. Thuốc diệt cỏ thuộc các nhóm chlorinate phenoxy (2,4D, fenoxaprop-p-ethyl) và amide (butachlor and pretilachlor) cũng được sử dụng phổ biến.

Có một sự thay đổi về tỷ lệ giữa các loại thuốc trừ sâu từ kết quả điều tra so với kết quả thống kê cấp quốc gia của Chi cục Bảo vệ Thực vật năm 2007. Cụ thể là có sự gia tăng về tỷ lệ sử dụng thuốc trừ sâu trong quá trình điều tra, có lẽ do sự bùng phát của sâu hại, đặc biệt là sự bộc phát của rầy nâu từ năm 2006.

Có khoảng 50% loại thuốc BVTV được sử dụng thuộc nhóm II và III (mức độ độc trung bình và nhẹ) theo phân loại của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO). Nhóm lân và chlor hữu cơ vẫn được người dân sử dụng và các loại hoạt chất này thường thuộc nhóm II. Gốc lân hữu cơ được sử dụng phổ biến hơn gốc chlor hữu cơ. Một hoạt chất chlor hữu cơ, endosulfan, vẫn còn được sử dụng mặc dù nó đã bị cấm sử dụng trên toàn quốc từ năm 2005. Nhóm thuốc cúc tổng hợp được sử dụng phổ biến hơn nhóm biopesticides và carbamates. So với những nghiên cứu trước đây (Nguyễn Hữu Huân và *ctv.*, 1999; Berg, 2001) về tình hình sử dụng thuốc ở ĐBSCL thì thấy rằng người dân thay đổi xu hướng sử dụng thuốc. Nhóm lân và chlor hữu cơ đã được sử dụng ít đi trong khi việc sử dụng nhóm cúc tổng hợp, carbamate có chiều hướng gia tăng. Nhóm cúc tổng hợp và carbamates được sử dụng phổ biến để kiểm soát sâu bệnh. Hai hoạt chất này là những hóa chất độc đối với động vật đáy, các loại cá (Cagauan, 1995; Nguyễn Văn Công và *ctv.*, 2008). Các loại sâu bệnh có khả năng kháng hai hợp chất này tạo nên sự bùng phát thế hệ sâu bệnh thứ hai. Nguyên nhân của sự bùng phát này có thể do việc sử dụng không đúng những hợp chất trên (He và *ctv.*, 2007; Heong và *ctv.*, 2008). Khoảng 30% thuốc trừ nấm bệnh và 20% thuốc trừ sâu được sử dụng thuộc nhóm IV (không độc khi được sử dụng bình thường) theo phân loại của WHO và thuộc nhóm NL (không được đưa vào danh mục). Phần lớn các hợp chất thuốc diệt cỏ được sử dụng cũng thuộc nhóm IV và NL, ngoại trừ hoạt chất 2,4D thuộc nhóm II.

Sử dụng thuốc BVTV được coi là phương pháp chính để khống chế sâu bệnh của người dân. Kết quả điều tra cho thấy có trên 85% nông hộ được phỏng vấn chỉ dùng thuốc BVTV trong việc khống chế sâu bệnh. Lý do chính của việc sử dụng này là do hiệu quả tức thì của thuốc sau khi sử dụng. Không có sự thay đổi nào về việc ưu tiên sử dụng thuốc BVTV trong việc khống chế sâu bệnh so với những nghiên cứu trước (Heong và Escalada, 1997). Người dân thường áp dụng thuốc với liều lượng cao hơn so với chỉ dẫn ghi trên nhãn thuốc. Phần còn lại, mặc dù họ sử dụng theo liều lượng hướng dẫn nhưng họ dễ dàng tăng liều nếu lần phun xịt đầu tiên không hiệu quả. Không có trường hợp người dân sử dụng ít hơn liều lượng chỉ dẫn. Lý do chính của việc sử dụng với liều cao hơn chỉ dẫn là để chắc chắn đạt hiệu quả sau khi phun. Ngoài ra, người dân còn trộn hai hoặc nhiều hơn loại thuốc trong một lần phun xịt. Lý do của thực tế này là do họ không tin chất lượng của thuốc. Bên

cạnh đó còn có lý do khác cho thực tế này là để tiết kiệm thời gian và công lao động, để ngừa và đẩy lùi được nhiều loại sâu bệnh sau khi phun, và đơn giản là chỉ làm theo người bên cạnh khi họ nhận thấy hiệu quả của cách làm này.

Bảng 1: Tỷ lệ các gốc thuốc BVTV được sử dụng

STT	Nhóm thuốc	Tỷ lệ được sử dụng (%)
1.	Conazoles	11,8
2.	Pyrethroids	9,8
3.	Biopesticides	8,8
4.	Carbamates	6,9
5.	Chlorinate phenoxy	6,9
6.	Organophosphates	5,9
7.	Chitin synthesis inhibitor	5,9
8.	Amide	3,9
9.	Molluscicide	3,9
10.	Nicotinoid	3,9
11.	Phosphorothiolate	3,9
12.	Pyrazole	2,9
13.	Sulfonylure	2,9
14.	Nereistoxin	2,0
15.	Organochlorines	1,0
16.	Bipyridylim	1,0
17.	Nitroguanidine	1,0
18.	Anilide	1,0
19.	Quinolinecarboxylic acid	1,0
20.	Chất khác	15,7

Kết quả quan sát cũng cho thấy rằng việc trừ thuốc BVTV không an toàn. Đa số người dân không bố trí nơi an toàn cho việc trừ thuốc. Thuốc được cất trữ trong nhà ở những nơi không hợp lý như trong nhà bếp, treo trên tường, để gần chuồng vật nuôi... Thuốc sử dụng còn thừa được trữ cùng với thuốc chưa sử dụng.

4 TÌNH HÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI TỪ THUỐC BVTV

Sau khi được sử dụng phần lớn hộp, chai và vỏ thuốc BVTV bị vứt trực tiếp tại nơi sử dụng. Khoảng 70% nông hộ được phỏng vấn vứt bỏ vỏ thuốc sau khi sử dụng ngay tại nơi phun thuốc. Rất dễ tìm thấy chai, lọ thuốc đã sử dụng ở ngoài đồng, chẳng hạn như dọc theo các bờ ruộng, dưới kênh hay trong vườn. Chỉ một phần nhỏ nông hộ (17%) giữ lại các chai lọ thuốc có thể bán phế liệu. Tuy nhiên, chúng thường được thu gom và cất giữ không an toàn tại ruộng, vườn hay xung quanh nhà. Phần không bán phế liệu được thường đốt

hoặc chôn lấp một cách không an toàn ngay tại ruộng, vườn.

Phần lớn nông dân được điều tra (88%) rửa bình phun thuốc ngay trong kênh nội đồng hoặc trong các mương, ao trong ruộng. Nước thải từ việc rửa các dụng cụ phun thuốc được đổ ngay trong ruộng. Những người còn lại mang bình phun thuốc rửa và đổ nước thải trực tiếp trong kênh. Có thể thấy thói quen này đã đưa dư lượng thuốc BVTV vào nước trong kênh rạch, nó là một nguồn gây ô nhiễm nước mặt.

Liên quan đến hỗn hợp thuốc còn dư sau khi phun thuốc, gần phân nửa số hộ được điều tra phỏng vấn (48%) xử lý hỗn hợp thuốc còn dư bằng cách phun lại cho lúa hay hoa màu ven bờ ruộng hay những nơi có mức độ sâu bệnh tàn phá nhiều. Khoảng 43% người được hỏi đổ hỗn hợp thuốc còn dư trực tiếp xuống ruộng. Khoảng 5% người dân được phỏng vấn đổ thuốc còn dư trực tiếp xuống kênh rạch. Việc xử lý hỗn hợp thuốc dư không hợp lý này làm cho dư lượng thuốc BVTV phát tán trong nguồn nước mặt, dẫn đến sự phơi nhiễm thuốc khi sử dụng nước cho nhu cầu ăn uống, vệ sinh và tác động đến hệ thủy sinh vật.

5 CÁC BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU VIỆC SỬ DỤNG THUỐC KHÔNG HỢP LÝ

Khá nhiều biện pháp đã được áp dụng để giảm rủi ro do thuốc BVTV đã được áp dụng ở ĐBSCL và các khu vực khác trong cả nước. Trong bài viết này xin điểm lại và cũng như xin đề xuất một số giải pháp có thể áp dụng trong thời gian tới.

– Cục Bảo vệ Thực vật đã xây dựng được một mạng lưới đến cấp huyện trên toàn quốc. Từ năm 1993, Cục đã ban hành nhiều qui định về sử dụng thuốc, kiểm định và bảo vệ thực vật. Trong quyết định về kiểm dịch và bảo vệ thực vật, cụ thể về hóa chất bảo vệ thực vật, một số quy định rất có ý nghĩa trong việc giảm thiểu rủi ro từ thuốc BVTV như:

+ Ban hành danh sách các loại thuốc được phép sử dụng, hạn chế sử dụng và cấm sử dụng hàng năm.

+ Phải bảo đảm an toàn cho con người và môi trường trong các khâu sản xuất, tồn trữ và vận chuyển hóa chất bảo vệ thực vật.

– Khi đăng ký một loại thuốc phải đáp ứng yêu cầu về hiệu lực kỹ thuật, độ an toàn đối với con người và môi trường và các yêu cầu khác theo qui định. Trung tâm Kiểm định thuốc BVTV đã được thành lập từ năm 1994 như là một cơ quan

của Nhà nước có chức năng quản lý thuốc BVTV về mặt chất lượng, dư lượng thuốc trong nông và lâm nghiệp và kiểm định các loại thuốc mới.

– Cục Bảo vệ Thực vật đã cấm sử dụng tất cả các loại thuốc có độ độc xếp nhóm I từ năm 1995. Danh sách các loại thuốc được phép sử dụng, hạn chế sử dụng và cấm sử dụng được cập nhật hằng năm.

– Bộ tài chính đã áp thuế cho một số loại thuốc từ năm 1996. Thực tế, việc áp thuế chủ yếu có mục đích là nhằm tăng nguồn thu thuế hơn là nhằm tác động đến việc sử dụng thuốc (McCann, 2005). Do đó, để có thể giảm việc sử dụng thuốc thì hệ thống thuế nên có sự điều chỉnh, thuế nên được áp cho tất cả các loại thuốc được nhập và được sản xuất trong nước. Mức thuế cao nên được xây dựng và áp dụng cho các loại thuốc có tính độc cao để hạn chế sử dụng. Nguồn lợi từ thuế nên được sử dụng để khuyến khích vào việc nghiên cứu tìm ra các loại thuốc BVTV thân thiện với môi trường hơn.

– Thực tế cho thấy tỷ lệ số hộ áp dụng IPM rất thấp (khoảng 15% theo điều tra của tác giả), người nông dân ít áp dụng IPM là do một số nguyên nhân như: họ không được tham gia các lớp IPM chính thức, thật sự rủi ro khi áp dụng kỹ thuật IPM lên thửa ruộng của mình trong khi không có sự áp dụng IPM ở các thửa ruộng xung quanh, sự phụ thuộc vào hóa chất do những tác động từ người bán thuốc. Tuy nhiên, chương trình IPM đã được chứng minh là biện pháp có hiệu quả trong việc thay đổi thái độ, nhận thức và thói quen của người nông dân trong thực tế quản lý dịch bệnh (Escalada *ctv.*, 1999; Escalada and Heong, 2007; Heong *ctv.*, 2008b). Vì vậy chương trình IPM cần được phổ biến rộng rãi hơn để khuyến khích người nông dân, đặt biệt là bà con ở vùng sâu, vùng xa, nơi ít có điều kiện tiếp cận. Các chương trình nên tiếp tục tổ chức thực hiện và nhân rộng tương tự như đã được thực hiện như hội thảo đầu bờ, câu lạc bộ nhà nông, chuyên nhà nông... Điều cần thiết là phải có sự tham gia của nhiều bên bao gồm nông dân, doanh nghiệp, nhà khoa học và chính quyền địa phương.

– Thuốc BVTV nên được chọn sử dụng một cách cân nhắc, các hoạt chất có tính độc cao không nên sử dụng như gốc chlor hữu cơ. Nên chuyển sang sử dụng các hoạt chất ít độc, có chu kỳ bán phân hủy ngắn trong môi trường và có hiệu quả phòng trừ là chiến lược quan trọng để giảm thiểu ô nhiễm dư lượng thuốc BVTV. Tuy nhiên, việc sử dụng thuốc khôn ngoan bị tác động bởi điều kiện

kinh tế, nhất là người nông dân nghèo. Họ có thể dễ dàng phun các loại thuốc tổng hợp độc, được bán bất hợp pháp do giá cả thường không cao và hiệu quả duy trì lâu sau sử dụng. Quy định chặt chẽ và chế tài nghiêm ngặt để ngăn chặn việc nhập khẩu, sản xuất, buôn bán và sử dụng các loại thuốc BVTV độc hại là rất cấp thiết.

– Nhu cầu sử dụng thuốc BVTV có thể giảm thông qua việc áp dụng các biện pháp trồng trọt cơ bản như vệ sinh đồng ruộng, cày bừa hợp lý, luân canh mùa vụ, xen canh, sử dụng giống kháng và tuân thủ lịch canh tác. Các biện pháp này cũng có thể làm cho sâu bệnh ít xuất hiện. Sử dụng giống sạch bệnh được xác nhận sẽ giảm việc phun thuốc trong thời gian đầu mùa vụ. Không hoặc ít sử dụng thuốc BVTV làm cho các loại thiên địch và các loài sinh vật có ích duy trì trên đồng ruộng.

– Phương pháp kiểm soát sinh học nên được áp dụng, can thiệp vào hệ sinh thái đồng ruộng theo hướng có ích cho thiên địch/các sinh vật có ích và tổn hại đối với sâu bệnh. Sự hữu dụng của các thiên địch có sẵn trên đồng ruộng được nâng lên bằng cách cung cấp thức ăn cho chúng và giảm sử dụng thuốc. Chẳng hạn như kiến vàng *Oecophylla* được chuyển từ một nơi khác đến một vùng mới nào đó, các loài sâu hại có ở vùng mới sẽ là nguồn thức ăn phong phú của chúng. Kết quả là quần thể sâu hại sẽ bị khống chế, mật khác chất lượng nông sản được cải thiện (Van Mele & Nguyễn Thị Thu Cúc, 2003). Công nghệ sinh thái cũng có thể áp dụng để khống chế sâu bệnh trên ruộng lúa, làm giảm việc sử dụng thuốc BVTV. Các loài hoa màu, cây kiếng có hoa được trồng cặp bờ ruộng, phần hoa của chúng là nguồn thức ăn và cũng được xem là chất dẫn dụ các loại thiên địch trước khi chúng bay vào bên trong ruộng để săn mồi. Nhờ đó sự đa dạng sinh học trên ruộng tăng lên và quần thể sâu bệnh được khống chế ở mức kiểm soát được (Nguyễn Hữu Huân và ctv., 2010). Tăng cường sử dụng các loại thuốc sinh học, *Bacillus thuringiensis* (Bt) hoặc virus *nuclear polyhedrosis* cũng là một biện pháp hữu hiệu để giảm ô nhiễm dư lượng thuốc BVTV (Trần Văn Hai và ctv., 2008; SP-IPM, 2009). Thuốc sinh học là loại thuốc BVTV mà thành phần hoạt chất chính là các loại vi sinh vật như vi khuẩn, vi rút, nấm, tuyến trùng và động vật nguyên sinh. Thuốc sinh học cũng được sử dụng tương tự như thuốc hóa học nhưng hoạt chất “sống” của chúng có thể sinh sản và tạo ra khả năng khống chế sâu bệnh liên tiếp. Một biện pháp sinh học khác là dựa vào pheromone giới tính tổng hợp cũng có thể áp dụng ở ĐBSCL (Lê Văn Vàng và ctv., 2008). Các pheromone giới tính tổng hợp

thuộc dạng chất thu hút, là các chất sinh hóa tạo nên từ các loại côn trùng khác nhau. Chất tổng hợp này có thể gây kích thích các cá thể cùng loài hoặc tương tác giữa các cá thể khác loài. Các bẫy pheromone giới tính là biện pháp được sử dụng hiệu quả nhất trong chương trình IPM (SP-IPM, 2006). Mục đích chính của bẫy pheromone giới tính là hạn chế hiện tượng bắt cặp nên làm giảm quần thể sâu bệnh. Dựa vào các loài sâu hại được phát hiện trong bẫy, người nông dân quyết định có phun thuốc hay không.

– Sử dụng thuốc BVTV là một trong những phương pháp sau cùng khi mà sự tàn phá của dịch hại vượt một ngưỡng nào đó được phát hiện thông qua việc thăm đồng thường xuyên. Việc sử dụng thuốc BVTV liên quan đến quá trình ra quyết định của người nông dân. Điều này phụ thuộc vào nhận thức, thái độ và thực tế sử dụng thuốc. Phương pháp áp dụng thuốc “bón đúng” đã được công bố rộng rãi bởi Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn bao gồm: đúng loại thuốc, đúng liều, đúng thời gian và đúng cách. Ô nhiễm nguồn nước mặt bởi dư lượng thuốc có thể giảm thiểu bằng cách nâng cao khả năng quyết định của người dân trong việc phun thuốc đúng và thao tác an toàn. Khu vực pha thuốc nên được bố trí tránh nguồn nước mặt càng xa càng tốt và nước thải nếu có nên được thu gom và xử lý bằng các hệ thống xử lý được bố trí hợp lý, chẳng hạn như đệm sinh học. Thuốc BVTV không nên được phun gần các kênh, mương hay vòi phun nên được hạ thấp sát cây trồng khi phun xịt. Lượng thuốc tồn dư là không mong muốn và nếu có thì nên xử lý đúng cách. Cần dành ra một diện tích đất để bố trí hệ thống xử lý nước thải tạo ra do hoạt động nông nghiệp. Nước trong ruộng lúa không nên được giữ nhiều trong suốt quá trình phun, nếu có thì nên giữ nước càng lâu trong ruộng nếu có thể sau khi phun thuốc. Bảo đảm dụng cụ dùng cho quá trình phun thuốc không bị rò rỉ. Bình phun thuốc và các dụng cụ dùng trong quá trình phun thuốc phải được rửa tại hệ thống xử lý. Việc vớt bỏ vỏ thuốc sau khi sử dụng phải được thực hiện an toàn. Các chai lọ thuốc đã sử dụng nên được xúc rửa trước khi vớt bỏ và nước xúc rửa phải được xử lý đúng cách. Người nông dân phải có trách nhiệm thu gom và cất trữ bao bì, vỏ thuốc hợp lý sau khi sử dụng. Các cách làm trên nên được phổ biến rộng rãi thông qua các phương tiện truyền thông.

– Tiếp tục mở rộng áp dụng chương trình Một phải Năm giảm là một biện pháp tốt để giảm sử dụng thuốc BVTV cũng như phân bón. Chương trình này được phát triển dựa trên sự thành công

của mô hình Ba Giảm Ba Tăng được triển khai từ năm 2003. Các nghiên cứu cho thấy rằng lợi nhuận của việc áp dụng chương trình này trung bình lần lượt là 35 và 58 US đôla/hecta trong vụ lúa Hè Thu và Đông Xuân (Nguyễn Hữu Huân, 2005). Từ việc giảm mật độ gieo xạ, thuốc và phân bón thì nước tưới và thất thoát sau thu hoạch (5 giảm) đã được chúng mình là giảm đi khi chương trình Một Phái Năm Giảm được áp dụng ở các tỉnh An Giang và Cần Thơ trong những năm gần đây. Bên cạnh đó, việc sử dụng giống xác nhận sạch bệnh cũng dẫn đến việc giảm sử dụng thuốc BVTV.

– Sự hình thành mô hình “cánh đồng mẫu lớn” tuy mới khởi phát từ tháng 3 năm 2011 nhưng nó đã được phân tích, đánh giá là mô hình đúng đắn đảm bảo nền nông nghiệp phát triển bền vững. Với việc áp dụng mô hình này việc áp dụng kỹ thuật tiên tiến sẽ đồng bộ, rút ngắn khoảng cách chênh lệch về năng suất giữa các nông hộ, hình thành được vùng nguyên liệu lúa gạo có chất lượng thông qua việc liên kết bốn nhà. Với việc áp dụng mô hình này, việc sử dụng thuốc BVTV sẽ được giảm thiểu đáng kể do tác động từ nhiều mặt: áp dụng các tiên bộ kỹ thuật trong kiểm soát sâu bệnh, nông dân sẽ hạn chế phun thuốc theo dạng tiếp thị, quảng cáo từ các công ty kinh doanh thuốc BVTV, giảm dư lượng thuốc trong nông sản để nâng cao chất lượng lúa gạo bảo đảm tiêu chuẩn xuất khẩu...

6 KẾT LUẬN

Thực trạng về sử dụng và quản lý thuốc bảo vệ thực vật đã làm nổi lên vấn đề đáng báo động là phần lớn người nông dân ở ĐBSCL sử dụng và bảo quản thuốc BVTV không hợp lý. Phun thuốc BVTV được xem là phương pháp chính trong việc khống chế sâu bệnh. Người dân vẫn còn sử dụng các hoạt chất thuốc thuộc nhóm chlor hữu cơ và lân hữu cơ. Việc sử dụng các hoạt chất thuộc nhóm cúc tổng hợp, carbamate có chiều hướng tăng. Có hơn 50% thuốc được sử dụng thuộc nhóm có độ độc II và III theo phân loại của Tổ chức Y tế Thế giới. Thuốc BVTV chưa được sử dụng đúng cách, đúng lúc và đúng phương pháp. Đặc biệt là người còn thờ ơ, chưa có ý thức với sự phơi nhiễm thuốc qua việc sử dụng thuốc không hợp lý. Việc quản lý và xử lý chất thải từ việc sử dụng thuốc cũng chưa hợp lý. Việc xử lý thuốc thừa, rửa dụng cụ phun thuốc không đúng cách. Đây là những nguyên nhân của sự phát tán dư lượng thuốc vào trong môi trường nước; có thể làm giảm chất lượng môi trường và sức khỏe cộng đồng. Ảnh hưởng đến tiềm năng xuất khẩu nông sản, đặc biệt là sự phát triển nông nghiệp bền vững của khu vực.

Cần thiết phải nghiên cứu đẩy mạnh triển khai áp dụng các biện pháp hạn chế việc phát tán dư lượng thuốc BVTV vào trong môi trường. Áp dụng các giải pháp giảm thiểu dư lượng thuốc BVTV trong nước đảm bảo nguồn nước phục vụ cho sinh hoạt ở các vùng nông thôn. Đây là một trong những điểm được đề cập trong tiêu chí môi trường trong chương trình mục tiêu quốc gia về xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2010-2020.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Berg, H., 2001. Pesticide use in rice and rice – fish farms in the Mekong Delta, Vietnam. *Crop Protection Science* 20, pp. 897-905.
2. Bộ Nông nghiệp & Phát triển Nông thôn, 2010. Danh mục thuốc được cho phép, hạn chế và cấm sử dụng ở Việt Nam. Thông tư của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, được ban hành tháng 4 năm 2010. 231 trang.
3. Cagauan, A.G., 1995. The impact of pesticides on ricefield vertebrates with emphasis on fish. In: Pingali, P.L., Roger, P.A. (Eds.), *Impact of pesticides on farmer health and the rice environment*. Kluwer Academic Publishers, Manila, pp. 203-248.
4. Đặng Minh Phương và Gopalakrishnan, C., 2003. An application of the contingent valuation method to estimate the loss of value of water resources due to pesticide contamination: the case of the Mekong Delta, Vietnam. *International Journal of Water Resources Development*, 617-633.
5. Dasgupta, S., Meisner, C., Wheeler, D., Nhân, L.T., Khuc, X., 2005. Pesticide poisoning of farm workers: implications of blood test results from vietnam. *World bank policy research working paper*, p.14.
6. Escalada, M.M., Heong, K.L., 2007. Environmental radio soap opera for rural Vietnam. *Radio Asia 2007*, Singapore EXPO, p. 13.
7. Escalada, M.M., Heong, K.L., Huan, N.H., V., M., 1999. Communication and behavior change in rice farmers’ pest management: the case of using mass media in Vietnam. *Journal of Applied Communications* 83, p. 26.
8. He, Y.P., Chen, W.M., Shen, J.L., Gao, C.F., 2007. Differential susceptibilities to pyrethroids in field populations of *Chilo suppressalis* (Lepidoptera: Pyralidae). *Pesticide Biochemistry and Physiology* 89, pp. 12-19.

9. Heong, K.L., 2008a. Are brown planthopper outbreaks due to deteriorated ecosystem services in rice fields? Workshop on Scoping study to identify research and implementation issues related to management of the Brown Planthopper/virus problem in rice in Vietnam. p.9.
10. Heong, K.L., Escalada, M.M., 1997. A comparative analysis of pest management practices of rice farmers in Asia. In: Heong, K.L., Escalada, M.M. (Eds.), pest management of rice farmers in Asia. International Rice Research Institute, Manila (Philippines), pp. 227-245.
11. Heong, K.L., Escalada, M.M., Huan, N.H., Ky Ba, V.H., Quynh, P.V., Thiet, L.V., Chien, H.V., 2008b. Entertainment-education and rice pest management: A radio soap opera in Vietnam. *Crop Protection*, pp. 1392-1397.
12. Lê Văn Vàng, Lê Kỳ Ân, Phạm H. Hoàng, Trần M. Phương, 2008. Tổng hợp và ứng dụng hoặc-môn giới tính cho công tác quản trức và kiểm soát bướm trên cây có múi. *Tạp chí Khoa học Đại học Cần Thơ*. Trang 378-387.
13. Margni, M., Rossier, D., Crettaz, P., Jolliet, O., 2002. Life cycle impact assessment of pesticides on human health and ecosystems. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 93, 379-392.
14. McCann, L., 2005. Policy review: transaction costs of pesticides in Vietnam. *Society & Natural Resources* 18, pp. 759 - 766.
15. Meisner, C., 2005. Poverty-environment report: pesticide use in the Mekong Delta, Vietnam. In: (DECRG-IE), D.R.G.o.t.W.B. (Ed.), p. 19.
16. Nguyễn Hữu Huân, 2005. Nhìn lại biện pháp sử dụng thuốc bảo vệ thực vật trong công tác quản lý dịch hại. *Cục Bảo vệ Thực vật, Bộ NN & PTNT*. 10 trang.
17. Nguyễn Hữu Huân, Hồ Văn Chiến, Lê Hữu Hải, Nguyễn Hữu An, Nguyễn Văn Huỳnh. 2010. Ứng dụng công nghệ sinh thái trong mô hình “Ba giảm - Ba tăng” tại Tiền Giang, “Một phải - Năm giảm” tại An Giang trong sản xuất lúa gạo theo VietGAP ở vùng đồng bằng sông Cửu Long. 4 trang.
18. Nguyễn Hữu Huân, Võ Mai, Escalada, M.M., Heong, K.L., 1999. Changes in rice farmers' pest management in the Mekong Delta, Vietnam. *Crop Protection* 18, pp. 557-563.
19. Nguyễn Văn Công, Nguyễn Thanh Phương, Bayley, M., 2008. Brain cholinesterase response in the snakehead fish (*Channa striata*) after field exposure to diazinon. *Ecotoxicology and Environmental Safety* 71, pp. 314-318.
20. Ohkawa H., Miyagawa H., Philip W. Lee (Editors). 2007. *Pesticide Chemistry: Crop Protection, Public Health, Environmental Safety*. Wiley-VCH. p. 538.
21. Sebesvari Z., Huong T. T. L., Toan P. V., Arnold U., Renaud F.G. 2012. Agriculture and water quality in the Vietnamese Mekong Delta. In: Renaud F.G. and Kuenzer C. Editors. *The Mekong Delta System: The Mekong Delta System. Interdisciplinary Analyses of a River Delta*, Springer Environmental Science and Engineering, XV, Springer Netherlands. p. 331-362.
22. SP-IPM, 2006. Biological Alternatives to Harmful Chemical Pesticides. *IPM Research Brief* 4, p. 24.
23. SP-IPM, 2009. Advances in preventing and managing contaminants in foods, feeds, and the environment. *IPM Research Brief* 7, p. 40.
24. Trần Thị Út, 2002. Tác động của Cách Mạng Xanh đến sản xuất lúa ở Việt Nam. Trong báo cáo “Cách mạng xanh ở Châu Á và sự chuyển hướng của nó đến Châu Phi tại Tokyo, 32 trang.
25. Trần Văn Hai, Trần Thị Xuân, Nguyễn Văn Hai, 2008. Đánh giá hiệu quả của virus Nucleopolyhedrovirus đến sâu *Spodoptera Litura* (Lepidoptera: noctuidae) gây hại cho ruộng đậu nành ở Vĩnh Long. *Tạp chí Khoa học Đại học Cần Thơ*. Trang 1181-1189.
26. Ủy ban sông Mêkông, 2007. Environmental health concerns related to agro-chemical use in the mekong river delta. *MRCS Environment Training Program Case Studies*. p. 10.
27. Van Mele, P., Cuc, N.T.T. 2003. Ants as friends: Improving your Tree Crops with weaver Ants. *Agricultural Publisher, Ho Chi Minh*, p. 67.