

ẢNH HƯỞNG CỦA THUỐC TRỪ SÂU TỚI SỨC KHOẺ CỦA NGƯỜI PHUN THUỐC

Phạm Bích Ngân ⁽¹⁾, Đinh Xuân Thắng ⁽²⁾

(1) Phân Viện Bảo Hộ Lao Động -TP.HCM

(2) Viện Môi Trường & Tài nguyên – ĐHQG-HCM

(Bài nhận ngày 07 tháng 11 năm 2005, hoàn chỉnh sửa chữa ngày 28 tháng 02 năm 2006)

TÓM TẮT: Tiếp xúc lâu dài với thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) có thể dẫn đến các rối loạn tim phổi, thần kinh và các triệu chứng về máu và các bệnh về da. Trong nghiên cứu này, chúng tôi đánh giá tác động của việc sử dụng thuốc BVTV tới sức khỏe của nông dân, đặc biệt đối với những người phun thuốc. Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng sử dụng thuốc BVTV có những ảnh hưởng tiêu cực đáng chú ý tới nông dân. Tần suất các rủi ro về sức khỏe được đánh giá là có liên quan với mức độ và liều lượng sử dụng, loại thuốc sử dụng và một số đặc điểm cá nhân của người sử dụng thuốc. Vì vậy, các chính sách quy định việc sử dụng hoá chất nguy hại cần phải được nghiên cứu kỹ lưỡng, đặc biệt là về giới hạn tác động của thuốc đến sức khỏe người nông dân. Bên cạnh đó, việc đầu tư vào công tác huấn luyện và tuyên truyền cho người nông dân về quản lý thuốc BVTV và sử dụng phương tiện bảo vệ cá nhân thích hợp có thể giúp giảm thiểu các rủi ro về sức khỏe.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bên cạnh những ưu điểm của việc sử dụng hoá chất bảo vệ thực vật (sau đây gọi tắt là thuốc trừ sâu - TTS) trong phòng chống dịch bệnh, nâng cao năng suất và bảo vệ cây trồng, bảo đảm cung cấp lương thực, thực phẩm theo nhu cầu ngày càng tăng của xã hội, TTS còn có những tác hại nhất định gây hậu quả xấu đến môi trường đặc biệt là ảnh hưởng tới sức khỏe của những người phun thuốc.

Để bảo vệ sức khỏe người lao động và môi trường sống, nhà nước ta đã ban hành danh mục các loại TTS được phép sử dụng và các loại cấm hoặc hạn chế sử dụng trong điều kiện thực tế của Việt Nam. Tuy nhiên do kém hiểu biết hoặc theo thói quen việc sử dụng TTS vẫn còn rất tùy tiện; không theo quy định, hướng dẫn đã ban hành; không có hoặc có trang bị bảo hộ lao động nhưng chưa đạt yêu cầu về vệ sinh thậm chí rất nhiều người đã sử dụng quá liều lượng quy định và sử dụng cả những loại thuốc đã cấm sử dụng. Khi phun thuốc do không gian thoáng, TTS thường có trọng lượng nhỏ nên chúng sẽ phát tán rất nhanh trong không gian trước khi rơi xuống cây trồng. Từ thực trạng này cho thấy người nông dân trực tiếp phun thuốc sẽ chịu ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe do hít thở phải TTS phát tán khi phun thuốc hoặc do bám dính trên bề mặt da. Nội dung bài báo này sẽ nêu một số kết quả nghiên cứu khi khảo sát, lấy mẫu và phân tích một số loại TTS trong môi trường không khí; các biểu hiện và triệu chứng bệnh tật; lượng TTS nhiễm trong máu của một số nông dân trực tiếp phun thuốc trừ sâu ở TP. Hồ Chí Minh. Các kết quả nghiên cứu này là một phần trong đề tài nghiên cứu về “*Ảnh hưởng của hóa chất bảo vệ thực vật tới sức khỏe nông dân trồng rau ngoại thành thành phố Hồ Chí Minh*” mà nhóm tác giả đã thực hiện.

2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Nội dung

1. Khảo sát dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trong không khí trên một số ruộng rau.
2. Điều tra điều kiện lao động, cách thức sử dụng, bảo quản thuốc BVTV.
3. Khảo sát các triệu chứng nhiễm độc, thăm khám và làm các xét nghiệm Y-Sinh học.
4. Đề xuất giải pháp, phòng tránh, hạn chế và khắc phục hậu quả xấu của việc sử dụng HCTS.
5. Kết luận và đề nghị.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp lấy mẫu và phân tích dư lượng thuốc trong không khí

- Khảo sát, đo đạc thực tế : Lấy mẫu trong không khí tại ruộng rau (bằng phương pháp hấp thụ với máy lấy mẫu chuyên dùng) khi nông dân đang phun thuốc cho rau ngoài ruộng. Mẫu được lấy ở đầu hướng gió và cuối hướng gió. Mẫu thu về được phân tích tại phòng thí nghiệm của Trung tâm phân tích trường Đại học Nông Lâm bằng máy:

- Sắc ký khí (GC), Hewlett Packard 6890.USA,1997 và Sắc ký lỏng cao áp (HPLC), Hewlett Packard L110.USA,1997.

- Phương pháp phân tích: sử dụng phương pháp của AOAC.

2.2.2. Phương pháp điều tra xã hội học

- Dùng bảng câu hỏi soạn sẵn điều tra phỏng vấn nông dân về các vấn đề liên quan đến thói quen sử dụng TTS và các triệu chứng đặc trưng nhiễm độc thuốc trừ sâu [1;3].

2.2.3. Phương pháp Y-sinh học

- Lấy máu tĩnh mạch để phân tích hoạt tính men Cholinesterase trong huyết tương (chỉ tiêu để xem xét sự nhiễm độc thuốc bảo vệ thực vật nhóm Lân hữu cơ). Mẫu được phân tích tại Phòng xét nghiệm thuộc Phòng khám Đa khoa Vạn Xuân (do PGS. PTS. Phạm Thị Mai - Trường Đại học Y Dược thực hiện).

2.2.4. Phương pháp xác xuất thống kê

- Tổng kết và xử lý số liệu bằng Excel và các phương pháp thống kê khác như : SPSS for Windows và Statistical program

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Nồng độ TTS trong không khí ở thời điểm phun thuốc

Để xác định nồng độ TTS phát tán trong không khí, nhóm nghiên cứu đã tiến hành lấy mẫu ở hai áp: áp 4 và áp 6 thuốc xã Vĩnh Lộc A huyện Bình Chánh. Các địa điểm lấy mẫu là ruộng trồng rau. Loại thuốc sử dụng phổ biến là thuốc nhóm Lân hữu cơ, Carbamat và nhóm Perithroid (Cúc tổng hợp). Thời điểm lấy mẫu là lúc người nông dân đang phun thuốc. Mẫu được lấy ở đầu và cuối hướng gió, cách mặt đất 1 m ngay trong ruộng rau đang phun thuốc có chiều dài luống rau là 25 m, có 04 máy đo đặt dọc luống rau , khoảng cách từ máy lấy mẫu đến người phun thuốc là 1,5 m, trong điều kiện trời nắng, vận tốc gió 1,2 đến 1,5 m/s. Kết quả phân tích được cho trong cc bảng 1.1. v 1.2 dưới đây.

Bảng 1. Nồng độ các loại TTS trong không khí đợt 1

Số mẫu	Filitox 70SC (mg/m ³)	Azodrin 50DD (mg/m ³)	Cidi M50ND (mg/m ³)	Sherpa 25ND (mg/m ³)	Arrivo 25EC (mg/m ³)	Supraci de (mg/m ³)	Xylene (mg/m ³)
M1	0,28	KPH			KPH		18
M2	1,60	0,76			0,05	KPH	10
M3			KPH	0,83			10
M4			1,28	0,64			25
Tiêu chuẩn [29,42]	Nhóm Ib < 0,1	Nhóm Ib < 0,1	Nhóm II 0,1 - 1,0	Nhóm II 0,1 - 1,0	Nhóm II 0,1 - 1,0	Nhóm I < 0,1	0,2

Bảng 2. Nồng độ các loại TTS trong không khí đợt 2

Số mẫu	Cyrin (mg/m ³)	Vicidi (mg/m ³)	Selecron (mg/m ³)	Regent (mg/m ³)	Bassa (mg/m ³)	Fenbis (mg/m ³)	Vibasun (mg/m ³)
M5		KPH		3,4			
M6	KPH		KPH		KPH	KPH	KPH
Tiêu chuẩn	Nhóm II 0,1 - 1,0	Nhóm I < 0,1	Nhóm II 0,1 - 1,0	Nhóm II 0,1 - 1,0	Nhóm II 0,1 - 1,0	Nhóm II 0,1 - 1,0	Nhóm II 0,1 - 1,0
[29,42]							

- KPH: Không phát hiện thấy. Nhóm I, II : Phân loại độc tính của chất theo EPA và WHO.
- Các kết quả trong bảng là giá trị trung bình sau 3 lần đo ở tất cả các mẫu.

Nhận xét chung:

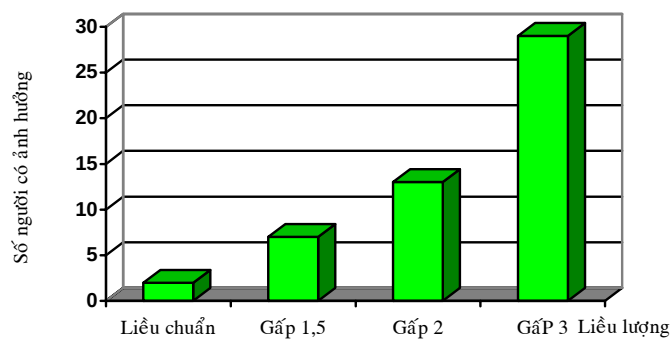
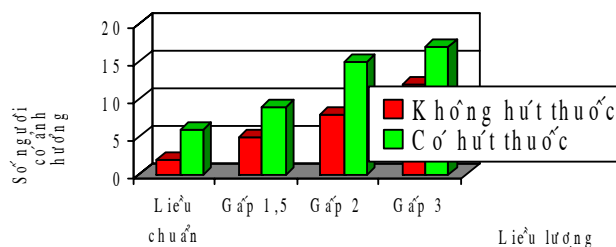
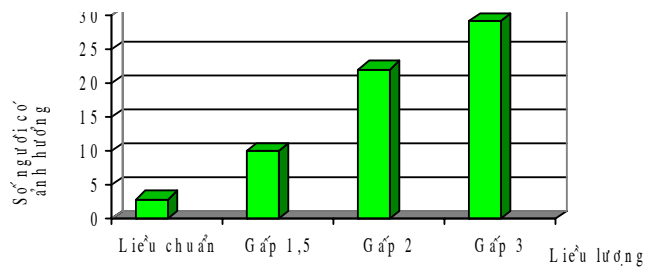
1. Hầu hết các chất ô nhiễm đều có nồng độ vượt quá TCCP gấp nhiều lần, nhất là Filitox, Azodrin, Regen và đặc biệt là Xylene. Các chất ô nhiễm này sẽ ảnh hưởng trực tiếp qua đường hô hấp, bề mặt da và nhiễm vào máu của người trực tiếp phun thuốc.
2. Các chất Filitox, Azodrin, Cidi (thuộc nhóm Lân hữu cơ) và Xylene đều là những chất rất độc. Trong đó Filitox và Azodrin độc nhóm độc I. Các chất thuộc nhóm Lân hữu cơ thường gây hại thần kinh, ức chế sự hoạt động của men dẫn truyền thần kinh Cholinesterase (ChE), làm giảm lượng men này trong máu và trong huyết tương). Trong trường hợp hít phải nồng độ cao người bị nhiễm sẽ bị ngộ độc cấp.
3. Ngoài ra, TTS có thể ngấm vào da do bất cẩn khi sử dụng sẽ làm tổn thương da, gây viêm da, dị ứng da... Bệnh lý này rất thường gặp và đặc biệt nguy hiểm vì theo kết quả nghiên cứu, nông dân có thói quen thường pha nồng độ thuốc lớn gấp từ 2 đến 3 lần nồng độ được hướng dẫn và mật độ phun khá dày (cách 1 đến 2 ngày/lần).

3.2. Một số các biểu hiện nhiễm độc ở người phun thuốc

Trong quá trình nghiên cứu, chúng tôi đã theo dõi, gửi phiếu phỏng vấn và điều tra trong 3 năm liền với 155 người cho thấy như sau: Đây là những người phun thuốc chính trong các gia đình; đa số là nam giới; tuổi phổ biến từ 35 đến 50; thời gian đã phun thuốc trung bình 5 năm trở lên; ... Tuy chưa có người nào bị ngộ độc cấp nhưng hầu hết đều có các triệu chứng nhiễm độc mãn tính do TTS. Các triệu chứng bệnh lý này được trình bày trong bảng 1.3. dưới đây.

Bảng 3. Các triệu chứng biểu hiện sau khi phun thuốc

Triệu chứng	Tần suất	Tỷ lệ (%)	Triệu chứng	Tần suất	Tỷ lệ (%)
Mệt mỏi, khó chịu	122	78,7	Đau mũi, họng	45	29,0
Đau đầu	103	66,4	Giảm xúc giác	20	12,9
Ra nhiều mồ hôi	78	50,3	Đỏ mắt	32	20,6
Chóng mặt	132	85,2	Khó thở	37	23,9
Da ngứa, mẩn đỏ	64	41,3	Đờm nhiều	19	12,3
Rối loạn giấc ngủ	57	36,8	Run chân, tay	21	13,5
Chảy nhiều nước bọt	32	20,6	Tiêu chảy	24	15,5
Tê bàn tay	37	23,8	Khô miệng	47	30,3
Mắt bị mờ	19	12,3	Da tái xanh	71	45,8
Buồn nôn	68	43,8	Gầy yếu	65	41,9

**Đồ thị 2.** Thuốc trừ sâu và ảnh hưởng về mắt**Đồ thị 3.** Thuốc trừ sâu và ảnh hưởng về da

Nhận xét:

1. Các biểu hiện nhiễm độc cấp thường gặp là chóng mặt: 85,5%, mệt mỏi khó chịu: 78,7%, đau đầu: 66,4%, ra mồ hôi: 50,3%, buồn nôn: 43,8%.
2. Các biểu hiện cụ thể về da như da ngứa mẩn đỏ chiếm tới 41,3%, tuy nhiên chưa phát hiện thấy có biểu hiện nhiễm độc da đặc trưng.
3. Các biểu hiện về thiếu máu có da xanh tái: 45,8% và gầy yếu: 41,9%.
4. Các biểu hiện về thần kinh như đau đầu: 85,5%, rối loạn giấc ngủ: 36,8%, tê bàn tay: 23,8%.
5. Các biểu hiện về suy giảm hô hấp như đau mũi họng: 29,0%, khó thở 23,9%.
6. Các biểu hiện về mắt như mờ mắt: 12,3%, đỏ mắt: 20,6%.
7. Một điều đáng chú ý, với những người sử dụng nhiều TTS nhóm Lân hữu cơ thì dấu hiệu nhiễm độc cấp chủ yếu là nhức đầu, chóng mặt, giảm trí nhớ, buồn nôn, mệt mỏi toàn thân, co đồng tử... ở những người sử dụng nhiều TTS nhóm Cúc tổng hợp thì các dấu hiệu nhiễm độc cấp chủ yếu là nhức đầu, chóng mặt, buồn nôn, mệt mỏi... và đặc biệt là xuất hiện các cảm giác bất thường ở da, nhất là mặt.
8. Nguyên nhân chính dẫn tới các triệu chứng nhiễm độc này chủ yếu là do: không mang trang bị phòng hộ: 89,5%, thuốc dính vào da khi pha chế: 75,5%, do bình phun bị rò rỉ: 35,0% và phun không đúng theo kỹ thuật: 54,7%, do phun với liều lượng cao hơn mức khuyến cáo và ngoài ra còn do còn sử dụng một số loại thuốc đã bị hạn chế hoặc cấm sử dụng.
9. Có mối tương quan rõ rệt giữa liều lượng sử dụng và tần suất xuất hiện các ảnh hưởng xấu khi có tiếp xúc với TTS. Khi liều lượng sử dụng càng tăng thì sự xuất hiện tần suất các dấu hiệu ảnh hưởng xấu tới cơ thể càng nhiều và càng có xu hướng gia tăng. Đối với những người hút thuốc lá có tiếp xúc với TTS việc xuất hiện các dấu hiệu ảnh hưởng xấu về hô hấp cũng rất rõ ràng. Bằng chứng là ở nhóm người có hút thuốc lá xuất hiện các dấu hiệu ảnh hưởng cao hơn ở nhóm người không hút.

3.3. Tình hình nhiễm thuốc trừ sâu trong máu

Ngoài các triệu chứng bệnh lý như kể trên, người trực tiếp phun thuốc còn có thể bị nhiễm TTS trong máu do thấm qua da, hít thở phải TTS và gặp những vị trí tổn thương ở các cơ quan này. Để đánh giá tình hình nhiễm thuốc trừ sâu trong máu của những người trực tiếp phun thuốc, chúng tôi đã tiến hành phân tích men Cholinesterase trong huyết tương của 2 nhóm người khác nhau, lấy mẫu ở 2 thời điểm khác nhau và trong 2 giai đoạn sử dụng loại thuốc phun khác nhau. Cụ thể như sau:

3.3.1. Kết quả phân tích men đợt 1 tại Ap 4 v Ap 6, xã Vĩnh Lộc A- Bình Chánh.

Số người được lựa chọn: 63 người, trong đó có 33 người nhóm phun cách lần phun trước khoảng 18 đến 20h và là ngày thứ 3 của đợt phun thuốc và 30 người làm đối chứng. Thời điểm lấy mẫu vào giữa vụ khi người nông dân phải phun nhiều TTS, cường độ và liều lượng phun cao, nhiều khi phun liên tục và phun gấp 2 đến 3 lần liều hướng dẫn. Loại thuốc được nông dân sử dụng trong giai đoạn này là thuốc nhóm Lân hữu cơ có ảnh hưởng trực tiếp tới hoạt tính men như: Monitor, Basudin, Wofatox, Confidor, Selltox, Cidi, Azodrin... Một số trong đó là thuốc cấm như Monitor, Wofatox.... Kết quả xét nghiệm được trình bày ở bảng 1.4. dưới đây. Từ kết quả này cho thấy:

- Đối chiếu với mức tối thiểu là 43,6 (kat/l) thì ở nhóm tiếp xúc có 10 người không đạt chiếm tỷ lệ 30,3%, trong đó có 6 người giảm dưới 25%, thậm chí có 2 người giảm đến 65%. Nhóm đối chứng có 2 người không đạt chiếm tỷ lệ 6,7 %. Đó là số liệu thật sự lo ngại mặc dù về lý thuyết men ChE huyết thanh có khả năng phục hồi nhanh sau khi ngưng tiếp xúc.

Bảng 4. Kết quả xét nghiệm hoạt tính men đợt 1

Hoạt tính men	Nhóm tiếp xúc	Nhóm đối chứng
Tổng số người xét nghiệm	33	30
Tổng số giảm hoạt tính men ChE	10	2
Tổng số người giảm < 25%	6	2
Tổng số người giảm > 25%	2	0
Tổng số người giảm > 50%	2	0
Hoạt tính men trung bình	48,94 ± 6,5	80,93 ± 8,0
	P < 10⁻⁹	

- Kết quả phân tích cũng cho thấy không có sự sai khác về tỷ lệ nhiễm giữa nam và nữ nhưng có sự sai khác rõ rệt giữa nhóm tiếp xúc trực tiếp và nhóm đối chứng ($p < 10^{-9}$).

- Phân tích mối tương quan giữa tuổi đời, tuổi nghề và hoạt tính men ChE, chưa thấy có mối tương quan rõ ràng. Như vậy hoạt tính men không phụ thuộc vào tuổi đời, tuổi nghề mà phụ thuộc vào thời gian tiếp xúc ngay sau khi phun thuốc, loại thuốc và hàm lượng thuốc được phun.

3.3.2. Kết quả phân tích men đợt 2 tại Ap 4 v Ap 6 xã Vĩnh Lộc A-Bình Chánh

Số người được lựa chọn đợt 2 là 77 người, trong đó có 45 người trực tiếp phun thuốc và 32 người thuộc nhóm đối chứng. Trong số 45 người phun đợt 2 hầu hết là đối tượng mới vì số đối tượng của đợt 1 đã chuyển nghề làm công việc khác, chỉ còn 4 người được xét nghiệm lại vì vẫn tiếp tục làm công việc phun thuốc. Thời điểm lấy mẫu vào cuối vụ rau và đầu vụ lúa, cường độ và liều lượng thuốc phun thấp, đôi khi cách một, hai tuần mới phun một lần. Thuốc trừ sâu được sử dụng trong thời điểm này chủ yếu là thuộc nhóm Cúc tổng hợp như: Bassa, Peran, Cyper, Serpa, Sherzol ... Ngoài ra sử dụng một số nhóm khác, nhưng ít hơn như: nhóm lân hữu cơ (có Basudin, Selecron, Ofatox (thay thế cho Wofatox)); nhóm Carbamat (có Furadan); nhóm thuốc mới Fibronil (có Regent) ... Chúng đều là những thuốc có độ độc thấp. Kết quả phân tích được trình bày trong bảng 1.5 dưới đây.

Bảng 5. Kết quả xét nghiệm hoạt tính men đợt 2

Hoạt tính men	Nhóm tiếp xúc	Nhóm đối chứng
Tổng số người xét nghiệm	45	30
Tổng số người tăng hoạt tính men ChE	5	5
Tổng số người giảm hoạt tính men ChE	0	0
Hoạt tính men trung bình	162,09 ± 10,94	165,62 ± 14,01
	P > 0,05	

Kết quả xét nghiệm cho thấy:

- Không có sự giảm hoạt tính men nhưng lại có sự gia tăng trong cả hai nhóm. Ở nhóm tiếp xúc, trong số 5 người tăng hoạt tính men thì có 3 nam là do bị bệnh (viêm gan, sỏi thận và đau bao tử), còn 2 nữ là ở tuổi mãn kinh (>50 tuổi). Ở nhóm đối chứng 5 người có hoạt tính men tăng đều là nữ và đang ở tuổi tiền mãn kinh. Về lý thuyết, sự viêm nhiễm cũng có thể gây ra sự tăng hoặc giảm hoạt tính men, còn ở nữ trong giai đoạn tuổi tiền mãn kinh hoặc mãn kinh có hoạt tính men tăng.
- So sánh sự khác nhau giữa hai nhóm cho thấy chưa có sự khác nhau có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$) về tác động làm thay đổi hoạt tính men của các TTS được sử dụng trong đợt này. Như vậy, sự thay đổi hoạt tính men là do nguyên nhân khác.
- Một điều đáng lưu ý là trong số 45 người của nhóm tiếp xúc đợt 2 được khảo sát, chỉ có 4 người thuộc nhóm khảo sát đợt 1 được xét nghiệm lại và thuộc đối tượng có hoạt tính men giảm nhiều, được kiểm tra lại và kết quả cho thấy hoạt tính men của họ lần này ở mức bình thường. Như vậy, vào cuối vụ, mức độ sử dụng TTS giảm nhiều cùng với việc sử dụng những loại thuốc ít độc (chủ yếu thuốc nhóm Cúc tổng hợp có kết hợp với nhóm Lân hữu cơ hoặc Carbamat) phần nào đã làm giảm mức độ ảnh hưởng của thuốc đối với sức khỏe của người nông dân. Điều này rất quan trọng bởi thuốc nhóm Cúc có tác dụng diệt sâu phổ rộng và nhanh nhưng lại ít ảnh hưởng tới sức khỏe.

4. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ**4.1. KẾT LUẬN**

- Việc sử dụng TTS sẽ gây ảnh hưởng không ít tới môi trường đất, nước và không khí khu vực phun thuốc. Trong phạm vi giới hạn bài báo này nhằm khuyến cáo một số kết quả đo đạc các loại thuốc trừ sâu trong môi trường không khí khu vực phun thuốc.
- Do không có hoặc có các trang bị bảo hộ lao động nhưng chưa đảm bảo yêu cầu về chất lượng, cùng với việc phun thuốc với liều lượng tùy tiện và sử dụng cả những loại thuốc bị cấm nên TTS đã ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe của những người trực tiếp phun thuốc như kết quả khảo sát ở trên.
- TTS không những ảnh hưởng đến hệ hô hấp, hệ thần kinh, bề mặt da, ... mà còn có ảnh hưởng rất lớn đến hệ tuần hoàn khi nhiễm phải chúng. Điều đó cho thấy mức độ rất nguy hiểm của chúng đối với những người trực tiếp phun thuốc và cũng có ảnh hưởng tương tự đối với người không trực tiếp phun thuốc nhưng có tiếp xúc với chúng.

4.2. KIẾN NGHỊ

1. Bộ nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, Bộ Thương mại và Bộ Y tế cần thống nhất tăng cường việc quản lý, cung ứng, bảo quản, kinh doanh và sử dụng TTS từ cấp Trung ương tới địa phương. Đặc biệt xử lý nghiêm khắc với các trường hợp vẫn tồn trữ, mua bán và sử dụng các loại thuốc đã• hạn chế hoặc cấm sử dụng ở Việt Nam.
2. Thực hiện chương trình "Quản lý sâu bệnh tổng hợp - IBM" bằng cách tăng cường sản xuất và phân phối các loại thuốc TTS ít độc hại như thay thế loại thuốc có độc tính thấp hơn (Ví dụ: thay Wofatox bằng Ofatox), hoặc thay thế bằng các loại thuốc sinh học. Khuyến cáo nông dân sử dụng thuốc theo phương pháp "4 đúng", đặc biệt nên sử dụng trang bị phòng hộ cá nhân khi phun thuốc để hạn chế mức độ ảnh hưởng của thuốc.
3. Tăng cường tuyên truyền, huấn luyện và giáo dục cho các đối tượng sử dụng về ích lợi cũng như tác hại của việc sử dụng TTS, các biện pháp phòng ngừa để bảo vệ sức khỏe và bảo vệ môi trường sinh thái. Tăng cường công tác khuyến nông, đồng thời khuyến khích ứng dụng các biện pháp phát triển kinh tế nông nghiệp mà không gây tác hại đến môi trường.
4. Mở rộng và phát triển các dịch vụ y tế về chăm sóc sức khỏe ban đầu cho nông dân. Cần có sự kiểm tra, giám sát thường xuyên để đánh giá được tác hại của TTS và đề ra các biện pháp giải quyết kịp thời.
5. Với người trực tiếp sử dụng thuốc, cần tuân thủ một số biện pháp sau đây: khi tiếp xúc với TTS phải luôn mang các phương tiện bảo vệ cá nhân như : khẩu trang, mắt kính, găng tay, ủng, quần áo dùng riêng. Những người làm các công việc khác như nhổ cỏ, thu hái, tưới cây... cần cách ly sau ngày phun thuốc từ 3 đến 5 ngày mới được làm việc. Không được tồn trữ TTS trong nhà, đặc biệt trong bếp. Cần có nơi cất trữ thuốc riêng. Ngoài ra cần thực hiện một số biện pháp vệ sinh cá nhân sạch sẽ ngay sau khi phun thuốc.

THE INFLUENCE OF PESTICIDES ON THE SPRAYER'S HEALTH

Pham Bich Ngan ⁽¹⁾, Dinh Xuan Thang⁽²⁾

(1) Sub - Institute for Labour safety - HCM city

(2) Institute for Enviroment & Resources

ABSTRACT: *Prolonged exposure to pesticides can lead to cardiopulmonary disorders, neurological and hematological symptoms and skin disease [2]. In this unique study, we assessed the impact of prolonged pesticide use on farmers health, especially with the sprayers. The results of the study showed that pesticide use has a significant, negative effect on farmer. Frequences of health risk were assessed relatively to differential levels and dose of pesticide use, differences in types of chemicals used and farmer characteristics. Therefore, the regulatory policies that discourage the use of highly hazardous chemicals must be examined, especially in terms of their impact on farmer health. Beside of this, the investments in farmer training and information campaign on proper pesticide management and use personal protective equipment could help reduce some of the health risks.*

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Lê Trung, *Bệnh nhiễm độc thuốc trừ sâu*, Nhà xuất bản Y học, 1997.
- [2]. PrahubL. Pingali, Pierre A. Roger, *Impact of pesticide on farmer's health and the rise environment*. International Rise Reseach Institute - IRRI. 1995.
- [3]. Jhon A.Lott, Paul L.Wolf, *Clinical Enzymology*, A case-Oriented Approach, Copyright 1986 by Field, Rich and Associated, Inc, New York.
- [4].