

NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG CHỈ SỐ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG EIQ (ENVIRONMENTAL IMPACT QUOTIENT) TRONG ĐÁNH GIÁ VIỆC SỬ DỤNG THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT TRÊN CÂY CHÈ TẠI XÃ PHÚC XUÂN VÀ PHÚC TRÌU, THÀNH PHỐ THÁI NGUYÊN

Hà Xuân Linh^{1*}, Lương Quỳnh Hoa²

¹Đại học Thái Nguyên, ²Trường Đại học Nông Lâm – ĐH Thái Nguyên

TÓM TẮT

Kết quả nghiên cứu cho thấy trên địa bàn 2 xã sử dụng tổng cộng 57 loại thuốc BVTV khác nhau. Trong đó, thuốc trừ sâu chiếm trên 70%, còn 30% là các loại thuốc khác như thuốc bệnh, thuốc nấm, thuốc kích thích sinh trưởng và thuốc diệt cỏ. Tuy nhiên, các loại thuốc BVTV trong nhóm II và nhóm III còn chiếm tỉ lệ lớn trên 95%. Còn thuốc BVTV thuộc nhóm IV chỉ có một loại chiếm tỉ lệ rất ít chưa đến 2% của cả 2 xã. Nghiên cứu cho thấy EIQ đồng ruộng trung bình/hộ của hai xã nằm trong ngưỡng an toàn, giá trị EIQ đồng ruộng trung bình của xã Phúc Trìu (40,3) cao hơn giá trị EIQ đồng ruộng trung bình của xã Phúc Xuân (30,5). Tính trung bình cho cả hai xã EIQ đồng ruộng có giá trị là 35,3. Tổng EI người sản xuất trung bình trên hộ tại xã Phúc Xuân nhỏ hơn xã Phúc Trìu, tuy nhiên không có sự khác biệt nhiều. Tổng EI người tiêu dùng trung bình trên hộ tại cả hai xã khá là thấp. Và EI trung bình của hệ sinh thái của cả hai xã cũng nằm trong ngưỡng an toàn (<150).

Từ khóa: thuốc bảo vệ thực vật, chỉ số tác động môi trường EIQ, sản xuất chè, Phúc Xuân, Phúc Trìu

MỞ ĐẦU

Thành phố Thái Nguyên có 1.300ha tập trung nhiều trên địa bàn các xã Phúc Xuân, Phúc Trìu, Tân Cương, nhiều khu vực chuyên canh chè điều kiện kinh tế xã hội còn khó khăn, kiến thức, thực hành về việc sử dụng hoá chất bảo vệ thực vật (BVTV) còn hạn chế. Việc sử dụng hoá chất bảo vệ thực vật không đúng hướng dẫn gây ra những ảnh hưởng xấu đến sức khoẻ con người [1].

Để lượng hóa được những rủi ro do thuốc BVTV gây ra, các nhà khoa học của đại học Cornell (Mỹ) năm 1992 đã xây dựng và phát triển Chỉ số tác động môi trường - EIQ (Environmental Impact Quotient) [2].

- EIQ là một chỉ số dùng để lượng hóa rủi ro tiềm năng môi trường và nguy cơ của thuốc BVTV đối với con người và hệ sinh thái môi trường. EIQ được dùng phổ biến trong đánh giá rủi ro thuốc BVTV vì nó phản ánh sự cải thiện cả về lượng và về chất trong sự lựa chọn của nông dân [3].

Vì vậy, việc tìm hiểu mức độ sử dụng hoá chất BVTV ở tỉnh Thái Nguyên nói chung và

của Thành phố Thái Nguyên nói riêng, ứng dụng EIQ để đo đếm ảnh hưởng của hoá chất BVTV đến môi trường sống nhằm nâng cao nhận thức trong việc BVMT sống cho cộng đồng là rất cần thiết.

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng

Các loại hoá chất BVTV được sử dụng trên địa bàn xã Phúc Trìu và Phúc Xuân – TP. Thái Nguyên.

Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp thu thập số liệu thứ cấp

Kế thừa các kết quả nghiên cứu đã được công nhận, thu thập các tài liệu có liên quan tới các nội dung nghiên cứu từ các số liệu sẵn có tại khu vực thực hiện, tham khảo các tài liệu và các nghiên cứu khoa học,...

Phương pháp thu thập số liệu sơ cấp

Nghiên cứu này dựa trên số liệu phỏng vấn 100 hộ nông dân trồng chè ở hai xã Phúc Trìu và Phúc Xuân thuộc thành phố Thái Nguyên, Thái Nguyên. Việc phỏng vấn sâu tình hình sử dụng thuốc BVTV trong sản xuất chè được

* Tel: 0914 584886

tiến hành trong 2 vụ, vụ chè Thu đông và vụ Xuân Hè, bao gồm lượng thuốc dùng, liều lượng dùng mỗi lần phun, số lần phun cho cả vụ và thời gian cách ly cho cả vụ.

Các chỉ số EIQ được tính theo cách tính của FAO và Cornell University (A Method to Measure the Environmental Impact of Pesticides, 2007).

Phương pháp khảo sát thực địa

EI người phun thuốc: $C \times (DT \times 5)$	EI người sản xuất = EI người phun thuốc + EI người chăm sóc, thu hái	EIQ = (EI người sản xuất + EI người tiêu dùng + EI sinh thái học) / 3
EI người chăm sóc, thu hái: $C \times (DT \times P)$		
EI người tiêu dùng: $C \times ((S + P)/2) \times 3$	EI người tiêu dùng = EI tiêu dùng + EI nguồn nước	
EI nguồn nước: L		
EI động vật thủy sinh(cá): $F \times R$	EI sinh thái học = EI cá + EI chim + EI ong mật + EI thiên địch	
EI chim: $D \times ((S+P)/2) \times 3$		
EI ong mật: $Z \times P \times 3$		
EI thiên địch: $B \times P \times 5$		

(Nguồn: FAO. 3/2008)[40]

Ghi chú: Các tham số C, DT, D, Z, B, F, P, S, SY, L, R được tính theo tiêu chuẩn của FAO.

Công thức EIQ đồng ruộng: EIQ đồng ruộng = EIQ x Ai x lượng dùng (kg/ha)

Trong đó: EIQ: là giá trị EIQ lý thuyết của hoạt chất có trong thuốc đó.

Ai: hàm lượng hoạt chất.

Lượng thuốc BVTV được dùng (kg/ha).

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

Chỉ số tác động môi trường lý thuyết và đồng ruộng của các hộ sản xuất chè

Loại và lượng thuốc dùng

Bảng 1. Số lượng các loại thuốc sử dụng tại 2 xã Phúc Trìu và Phúc Xuân

Diễn giải	Xã Phúc Trìu		Xã Phúc Xuân		
	Số lượng (loại)	Tỷ lệ %	Số lượng (loại)	Tỷ lệ %	
Phân loại theo đối tượng dịch hại	Thuốc sâu	42	76,4	45	78,9
	Thuốc bệnh	4	7,3	4	7,1
	Thuốc kích thích sinh trưởng	6	10,9	7	12,3
	Thuốc diệt cỏ	3	5,4	1	1,7
Phân loại theo tính chất	Hóa học	32	58,2	30	52,6
	Sinh học	23	41,8	27	47,4
Thuộc nhóm độc hại theo WHO	I	0	0,0	0	0,0
	II	30	54,5	35	61,4
	III	24	43,7	21	36,9
	IV	1	1,8	1	1,7
Có trong danh mục của chè	Có	51	92,7	54	94,7
	Không	4	7,3	3	5,3

(Nguồn: Tổng hợp phiếu điều tra phỏng vấn người sử dụng thuốc tại địa điểm nghiên cứu)

Bảng 1 cho thấy, trên địa bàn 2 xã sử dụng tổng cộng 57 loại thuốc khác nhau. Các hộ dân ở cả hai xã sử dụng chủ yếu là thuốc trừ sâu chiếm trên 70%, còn dưới 30% là các loại thuốc khác như thuốc bệnh, thuốc nấm, thuốc kích thích sinh trưởng và thuốc diệt cỏ. Cả 2 xã không có thuốc BVTV thuộc nhóm I của WHO. Tuy nhiên, các loại thuốc BVTV trong nhóm II và nhóm III còn chiếm tỉ lệ lớn trên 95%. Còn thuốc BVTV thuộc nhóm IV chỉ có một loại chiếm tỉ lệ rất

ít chưa đến 2% của cả 2 xã. Các loại thuốc BVTV được sử dụng tại 2 xã có nguồn gốc sinh học và thuộc nhóm IV được dùng cho sản xuất chè còn thấp. Đây cũng là nguy cơ tiềm ẩn tạo ra rủi ro về thuốc BVTV tương đối cao. Do đó, để giảm thiểu rủi ro về thuốc BVTV cần tạo cho người tiêu dùng biết và lựa chọn sử dụng các loại thuốc có nguồn gốc sinh học và thuốc thuộc nhóm III và nhóm IV.

Bảng 2. Diện tích cây trồng trung bình, lượng thuốc phun trung bình trên hộ và lượng phun trên 1 ha ở 2 xã

Diễn giải	Xã				Chung	
	Phúc Trìu		Phúc Xuân			
Diện tích trung bình/hộ (m ²)	2466,6		2149,6		2308,1	
Giai đoạn điều tra theo năm	Thu đông	Xuân Hè	Thu đông	Xuân Hè	Thu đông	Xuân Hè
Tổng khối lượng thuốc phun cho diện tích trung bình/hộ(ml-g)	859,6	906,1	719,5	783,4	789,5	844,7
Liều lượng phun cả vụ trung bình (kg-lít/ha)	3,4	3,6	3,3	3,6	3,4	3,6

(Nguồn: Tổng hợp phiếu điều tra phỏng vấn người sử dụng thuốc tại địa điểm nghiên cứu)

Trung bình trong một lứa, mỗi hộ sản xuất chè tại cả 2 xã phun 3, 4 lần thuốc BVTV. Tuy nhiên ở mỗi vụ thì người dân lại sử dụng lượng thuốc phun và số lần phun khác nhau ở cả 2 xã. Số liệu ở bảng 2 cho thấy cùng một đơn vị diện tích thì người phun thuốc ở Phúc Trìu có lượng thuốc phun nhiều hơn ở Phúc Xuân trong vụ Thu đông, còn vụ Xuân hè thì lượng thuốc phun của 2 xã là gần như nhau.

Chỉ số tác động môi trường theo lý thuyết của các loại thuốc sử dụng tại địa điểm nghiên cứu

Bảng 3. Số lượng loại thuốc sử dụng tại 2 xã theo giá trị EIQ lý thuyết

Giá trị EIQ	Số lượng loại thuốc	
	Xã Phúc Trìu	Xã Phúc Xuân
5,9 - 19,9	1	1
19,9 - 33,9	12	21
33,9 - 47,9	31	26
47,9 - 89,9	5	2

(Nguồn: Tổng hợp phiếu điều tra phỏng vấn người sử dụng thuốc tại địa điểm nghiên cứu)

Trong danh mục các loại thuốc đã sử dụng của cả hai xã thì hoạt chất có giá trị EIQ lý thuyết lớn nhất là Fipronil (với EIQ tổng số là 88,25; EI người sản xuất là 60; EI người tiêu dùng là 11; EI sinh thái là 193,75) và hoạt chất có giá trị EIQ lý thuyết nhỏ nhất là Azadirachtin (với EIQ tổng số là 12,10; EI người sản xuất là 6; EI người tiêu dùng là 6; EI sinh thái là 24,8). Ta có thể thấy rằng EI sinh thái là yếu tố quan trọng, có giá trị đóng góp tỷ trọng lớn nhất trong thành phần tạo lên EIQ tổng số của hoạt chất cấu tạo nên thuốc BVTV, cho dù nó là loại có EIQ lý thuyết cao hay thấp.

Chỉ số tác động môi trường đồng ruộng cho sản xuất chè

Bảng 4. Bảng thống kê mô tả giá trị EIQ đồng ruộng tại điểm nghiên cứu

Diễn giải	Xã		Chung
	Phúc Trìu	Phúc Xuân	
EIQ đồng ruộng trung bình	40,3	30,5	35,3
So với mức an toàn %	26,8	20,3	23,5
Độ lệch chuẩn	14,6	4,4	9,5
Hộ có EIQ đồng ruộng nhỏ nhất	18,8	24,2	18,8
Hộ có EIQ đồng ruộng lớn nhất	64,8	38,9	64,8
Tổng EIQ	2015,9	1526,9	3542,8

(Nguồn: Tổng hợp phiếu điều tra phỏng vấn người sử dụng thuốc tại địa điểm nghiên cứu)

Số liệu ở bảng 4 cho ta thấy ở xã Phúc Trìu, EIQ đồng ruộng trung bình của các hộ cao hơn nhưng không đồng đều như ở xã Phúc Xuân (vì có độ lệch chuẩn cao hơn). EIQ đồng ruộng trung bình/hộ/lúa tính chung cho cả hai điểm nghiên cứu là 35,3 con số này nằm trong mức an toàn.

Tính toán rủi ro tiềm năng đối với con người và môi trường

Bảng 5. Giá trị EI trung bình của người sản xuất, tiêu dùng và hệ sinh thái của các hộ tại hai xã

Diễn giải	EI của người sản xuất		EI của người tiêu dùng		EI của hệ sinh thái	
	Xã Phúc Trìu	Xã Phúc Xuân	Xã Phúc Trìu	Xã Phúc Xuân	Xã Phúc Trìu	Xã Phúc Xuân
EI trung bình	14,6	14,3	8,8	7,9	85,6	87,2
Độ lệch chuẩn	3,4	3,6	2,47	1,8	7,1	8,8
Giá trị nhỏ nhất	10,3	10,7	6,6	3,7	73,7	76,2
Giá trị lớn nhất	18,9	21,6	15,2	10,1	94,8	103,9
Tổng EI	733,9	717,2	441,3	394,7	4283,2	4360,5

(Nguồn: Tổng hợp phiếu điều tra phỏng vấn người sử dụng thuốc tại địa điểm nghiên cứu)

Bảng 5 cho thấy kết quả tính toán giá trị EIQ đồng ruộng trên phương diện rủi ro tiềm năng cho con người sản xuất, người tiêu dùng và hệ sinh thái. Từ đây cho ta thấy EI trung bình của người sản xuất của các hộ tại xã Phúc Xuân (14,3) nhỏ hơn EI trung bình của người sản xuất của các hộ tại xã Phúc Trìu (14,6), sự khác biệt là không nhiều. Mức độ đồng đều về EI trung bình của người sản xuất của các hộ tại xã Phúc Trìu (độ lệch chuẩn là 3,4) cao hơn so với các hộ của xã Phúc Xuân (độ lệch chuẩn là 3,6).

EI người tiêu dùng là giá trị thể hiện rủi ro tiềm năng của thuốc BVTV với người tiêu dùng. Con số này càng nhỏ càng thể hiện mức độ rủi ro đến người tiêu dùng nhỏ. Giá trị EI sinh thái là rủi ro tiềm năng của thuốc BVTV đối với hệ sinh thái. Ở cả hai điểm nghiên cứu thì ta thấy rằng mức rủi ro này vẫn nằm trong ngưỡng an toàn (<150).

Các nhân tố ảnh hưởng tới chỉ số - EIQ

Ảnh hưởng của số lần phun thuốc

Bảng 6. Giá trị EIQ đồng ruộng với số lần phun thuốc của các hộ ở 2 xã

Diễn giải	Xã Phúc Trìu		Xã Phúc Xuân	
	EIQ đồng ruộng	Tỉ lệ người trong nhóm %	EIQ đồng ruộng	Tỉ lệ người trong nhóm %
Số lần phun	2	18,8	2	0
	3	35,3	54	28,9
	4	42,4	34	30,5
	5	45,6	8	33,7
	6	64,8	2	0

(Nguồn: Tổng hợp phiếu điều tra phỏng vấn người sử dụng thuốc tại địa điểm nghiên cứu)

Từ số liệu ở bảng 6 có thể thấy là số lần phun chủ yếu của cả hai xã là 3,4 lần phun trong một lứa chè. Số lần phun càng nhiều thì mức độ rủi ro càng cao vì giá trị EIQ tăng lên theo số lần phun. Tại hai xã thì có xã Phúc Trìu là có 2% số hộ phun 6 lần trên lứa và giá trị EIQ đồng ruộng trung bình là cao nhất là 64,8. Như vậy số lần phun thuốc trong một lứa và loại thuốc có ảnh hưởng đến giá trị EIQ và mức độ tiềm năng rủi ro của thuốc BVTV.

Ảnh hưởng của liều lượng phun

Bảng 7. Giá trị EIQ trung bình theo số hộ và liều lượng dùng ở 2 xã

Liều lượng phun lít(kg)/ha	Xã Phúc Trìu		Xã Phúc Xuân		Chung	
	EIQ TB	Tỉ lệ %	EIQ TB	Tỉ lệ %	EIQ TB	Tỉ lệ %
<1	0	0	0	0	0	0
1 < 3	35,1	54	30,1	78	33,5	66
3 < 5	40,7	32	31,5	22	36,1	27
7 > 5	49,4	14	0	0	49,4	7

(Nguồn: Tổng hợp phiếu điều tra phỏng vấn người sử dụng thuốc tại địa điểm nghiên cứu)

Bảng 7 cho thấy giá trị EIQ đồng ruộng cũng phụ thuộc vào liều lượng thuốc phun trên ruộng. Số lượng thuốc phun của các hộ của xã Phúc Xuân chỉ nằm trong khoảng từ 1 - 5 kg-lít/1ha, còn các hộ ở xã Phúc Trìu có 14% số hộ có lượng phun thuốc nằm trong khoảng từ 5 - 7 kg-lít/ha. Lượng thuốc BVTV phun chung cho các hộ ở cả hai xã nằm trong khoảng từ 1 – 3 kg-lít/ha chiếm 66%, còn lại 34% rơi vào các hộ nằm trong khoảng từ 3- 7 kg-lít/ha. Tuy vậy, các hộ nằm trong khoảng này vẫn nằm trong ngưỡng an toàn. Điều đó cho thấy số lần phun và liều lượng ảnh hưởng đến giá trị rủi ro tiềm năng, như vậy người dân sử dụng thuốc đúng liều lượng, đúng cách trong sử dụng thuốc BVTV là yêu cầu rất quan trọng đối với người sản xuất nhằm giảm thiểu các rủi ro cho con người và môi trường.

Ảnh hưởng của giới tính

Bảng 8. Giá trị EIQ đồng ruộng trung bình của các hộ theo giới tính người phun của hai xã

Giới tính	Xã Phúc Trìu		Xã Phúc Xuân		Chung	
	EIQ đồng ruộng	Tỉ lệ %	EIQ đồng ruộng	Tỉ lệ %	EIQ đồng ruộng	Tỉ lệ %
Nam	41,4	64	31,1	66	36,3	65
Nữ	38,2	36	29,3	34	33,7	35

(Nguồn: Tổng hợp phiếu điều tra phỏng vấn người sử dụng thuốc tại địa điểm nghiên cứu)

Từ bảng 8 ta thấy được là ở cả hai xã tỉ lệ người phun thuốc BVTV là nam cao hơn so với tỉ lệ người phun thuốc BVTV là nữ. Tỉ lệ nữ giới phun thuốc của xã Phúc Trìu (36%) cao hơn tỉ lệ phun thuốc của nữ giới của xã Phúc Xuân (34%). Giá trị EIQ đồng ruộng của người phun là Nam giới (EIQ đồng ruộng chung là 36,3) cao hơn EIQ đồng ruộng của người phun là nữ giới (EIQ đồng ruộng chung là 33,7) ở của hai xã, điều này cho ta thấy nữ giới cũng đóng vai trò quan trọng trong hoạt động chăm sóc đồng ruộng, đặc biệt là nữ giới tham gia vào các buổi tập huấn về thuốc BVTV nắm chắc kiến thức hơn nam giới.

Ảnh hưởng của tham gia tập huấn

Bảng 9. Giá trị EIQ đồng ruộng trung bình cả lúa theo nhóm hộ có người phun được tham gia tập huấn và chưa được tham gia tập huấn

STT	Xã Phúc Trìu	Xã Phúc Xuân
EIQ TB của nhóm hộ tham gia tập huấn	38,4	29,1
EIQ TB của nhóm hộ không tham gia tập huấn	42,5	31,5
EIQ TB So sánh giữa nhóm hộ tham gia/không tham gia tập huấn (%)	92,2	92,2
Tỉ lệ nông dân không tham gia tập huấn (%)	56	32

(Nguồn: Tổng hợp phiếu điều tra phỏng vấn người sử dụng thuốc tại địa điểm nghiên cứu)

Dựa vào bảng 9 ta có thể thấy rằng EIQ TB của nhóm hộ tham gia tập huấn (là 38,4) của xã Phúc Trìu nhỏ hơn EIQ TB của nhóm hộ không tham gia tập huấn (là 42,5). Tương tự, ở xã Phúc Xuân EIQ TB của các hộ tham gia tập huấn (29,1) nhỏ hơn EIQ của các hộ không tham gia tập huấn (31,5). Và tỉ lệ các hộ không tham gia tập huấn của Phúc Trìu là 56% , ở Phúc Xuân thì là 32% điều này cũng được thể hiện qua giá trị EIQ đồng ruộng, số lần phun và liều lượng thuốc sử dụng. Vậy, việc tập huấn về thuốc BVTV là cần thiết nhằm giúp người nông dân biết được các loại

thuốc, biết cách dùng thuốc cho phù hợp, đồng thời giá trị EIQ đồng ruộng cũng bị ảnh hưởng theo tỉ lệ nông dân tham gia tập huấn và không tham gia tập huấn.

KẾT LUẬN

Theo quá trình điều tra khảo sát thì hiện trên địa bàn nghiên cứu đang sử dụng 57 loại hóa chất BVTV khác nhau. Nghiên cứu cho thấy EIQ đồng ruộng trung bình/hộ của hai xã nằm trong ngưỡng an toàn, giá trị EIQ đồng ruộng trung bình của xã Phúc Trìu (40,3) cao hơn giá trị EIQ đồng ruộng trung bình của xã Phúc Xuân (30,5). Tính trung bình cho cả hai

xã EIQ đồng ruộng có giá trị là 35,3. Tổng EI người sản xuất trung bình trên hộ tại xã Phúc Xuân nhỏ hơn xã Phúc Trìu, tuy nhiên không có sự khác biệt nhiều. Tổng EI người tiêu dùng trung bình trên hộ tại cả hai xã khá là thấp. Chỉ số EI trung bình của hệ sinh thái của cả hai xã cũng nằm trong ngưỡng an toàn (<150). Loại thuốc dùng, lượng thuốc, số lần phun, giới tính và sự tham gia tập huấn của nông dân về thuốc BVTV có ảnh hưởng lớn đến giá trị của EIQ đồng ruộng và nó cũng góp phần làm giảm thiểu rủi ro thuốc BVTV trên cả hai xã.

Để đảm bảo việc sử dụng TBVTV trên địa bàn được tốt hơn trong thời gian tới cần tăng cường các hoạt động tập huấn về thuốc BVTV để góp phần giảm thiểu rủi ro về thuốc BVTV. Tăng cường các hoạt động nhóm liên kết nông dân trong sản xuất chè an toàn đồng thời hướng dẫn người dân tính toán EIQ để lựa chọn thuốc BVTV.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Văn Nguyên và Cs (1994), “*Nghiên cứu phát hiện sớm những rối loạn chức năng ở nhóm công nhân trồng chè có tiếp xúc với thuốc*

trừ sâu thường xuyên và lâu năm”, tài liệu tóm tắt hội thảo về ảnh hưởng của hoá chất trừ sâu lên sức khoẻ con người ở Việt Nam, Hà Nội 27-28/4/1994, tr. 27-28.

2. Nguyễn Văn Tư (2003), *Nghiên cứu một số chỉ số hoá sinh, kiến thức hiểu biết, sức khoẻ ở người sử dụng thuốc trừ sâu trong chuyên canh chè*, Đề tài nghiên cứu khoa học cấp bộ, mã số B2001-04-08, Trường Đại học Y khoa Thái Nguyên.

3. Bùi Thanh Tâm và cs (2002), “*Xây dựng mô hình cộng đồng sử dụng an toàn thuốc BVTV tại 1 huyện đồng bằng và 1 huyện miền núi phía Bắc*”, Đề tài cấp Bộ, Trường Đại học Y tế Công cộng Hà Nội.

4. Cornell University (2007), *A Method to Measure the Environmental Impact of Pesticides*, <http://www.nysipm.cornell.edu/publications/EIQ/>

5. Do Kim Chung, Kim Thi Dung, Do Thi Nhai, Le Thi Thanh Loan (2009), “*Investigating Pesticide applicators' knowledge on pesticide risk reduction in vegetable production in Ha Noi and Thai Binhf*”, *Journal of Science*. Cev. 2009,7(Eng.Iss.2):143-150. Ha Noi University of Agriculture.

6. Eichers, T.R., Szmedra, P.I. (2006), *Agricultural Economic Report -Economic Research Service, US Department of Agriculture*.

7. FAO (April 2008), *IPM Impact Assessment Series. Use of Environmental Impact Quotient in IPM Prrogrammes in Asia*.

SUMMARY

USING EIQ (ENVIRONMENTAL IMPACT QUOTIENT) AS A TOOL ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT OF USING PESTICIDES FOR TEA AT THE PHUC TRIU AND PHUC XUAN COMMUNE OF THAI NGUYEN CITY

Hà Xuân Linh^{1*}, Luong Quynh Hoa²

¹Thai Nguyen University, ²University of Agriculture and Forestry – TNU

The results show that in the two communes used a total of 57 different pesticides. In particular, pesticides account for more than 70%, and 30% are other such as fungicides, growth promoters and herbicides. However, pesticides in Group II and Group III also account for over 95%. There is only one type IV pesticide that accounts for less than 2% of the two communes. The study showed that the average EIQ use Field of the two communes was within the safe range, the average EIQ use Field of the Phuc Triu Commune (40.3) was higher than the average EIQ use Field of the Phuc Xuan Commune (30.5). The average EIQ use Field in both communes was 35.3. The average EI Framer per the household in Phuc Xuan commune is smaller than Phuc Triu commune, however there is not much difference. The average EI consumers per household in both communes is rather low. And the average EI of both communes is within the safe (<150)

Key words: *pesticide, EIQ (Environmental Impact Quotient), tea production, Phuc Xuan commune, Phuc triu commune*

Ngày nhận bài: 01/02/2018; **Ngày phản biện:** 04/3/2018; **Ngày duyệt đăng:** 05/3/2018

* Tel: 0914 584886