

# **CÁC CHẤT ĐỘC HẠI TRONG MỘT SỐ THỰC PHẨM (RAU TƯƠI) Ở THỊ TRƯỜNG THÀNH PHỐ VINH, TỈNH NGHỆ AN**

**LÊ VĂN CHIẾN**  
*Trường Đại học Vinh*

## **TIẾP CẬN VỚI VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU**

Thực phẩm, đặc biệt là rau tươi – khẩu phần ăn thường nhật không thể thiếu vắng đối với mọi người. Tuy nhiên, do nhiều nguyên nhân khác nhau mà thực phẩm rau tươi hiện nay thường tồn dư một số chất độc hại ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng. Tổ chức Quốc tế GEMS (Global Environmental Monitoring System) rất quan tâm đến việc kiểm soát danh lục các chất trong thực phẩm: Hg, As, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, nitrosamine, độc tố nấm (Aflatoxins), các chất bảo vệ thực vật độc hại, các chất ô nhiễm gốc vi sinh...).

Cơ chế gây ảnh hưởng tới sức khỏe con người của các chất độc hại, dù có thể chưa đầy đủ về mức độ và thời gian tác động..., nhưng đã được nghiên cứu và nêu lên trong nhiều tài liệu, báo cáo (Dương Hồng Dật, 2002; Đặng Kim Chi, 2001; Nguyễn Văn Tuất, 2000 và nhiều tài liệu khác). FAO và WHO cũng đã cụ thể hóa các chất và hàm lượng của nó trên phạm vi toàn cầu. Tuy nhiên, trên phạm vi toàn cầu, các tiêu chuẩn có thể chưa phù hợp với từng quốc gia có nền kinh tế-xã hội và chỉ số thích ứng với các tộc người riêng. Đó cũng là lý do mỗi nước xây dựng tiêu chuẩn quốc gia cho các chất trong từng loại rau khác nhau (Mỹ, Ấn Độ, Ôxtrâylia, Hà Lan...) (Lê Văn Khoa, 2000). Việt Nam đang tiến tới hội nhập quốc tế và thực hiện các mục tiêu thiên niên kỷ. Vì thế, việc kiểm soát thực phẩm cũng là một nhiệm vụ trung tâm. Trong thập kỷ qua, nhiều nghiên cứu, thử nghiệm, xây dựng mô hình sản xuất rau từ trung ương đến các tỉnh nhằm hướng tới nâng cao sức khỏe và chất lượng cuộc sống cộng đồng (Bùi Quang Xuân và nnk, 1997; Dương Hồng Dật, 2002; Phan Văn Duyệt, 2000; Phí Văn Kỳ, 2003; Water Rusl, 1973 và các tài liệu khác).

Để góp thêm một vài tư liệu thực tế, chúng tôi đã tiến hành điều tra, kiểm định nội dung trên đây với một số loại rau nhằm thông báo, cảnh tỉnh lương tâm người sản xuất, tiêu dùng, đồng thời cung cấp thêm tư liệu tham khảo để tổ chức sản xuất rau an toàn và góp phần hoàn thiện xây dựng tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN). Các phương pháp, thiết bị được sử dụng trong nghiên cứu của chúng tôi là:

- Phân tích đất theo các phương pháp kinh điển phổ thông đang hiện hành (Nguyễn

Văn Mười và cs., 1978);

- $\text{NO}_3^-$  được xác định bằng phương pháp so màu quang phổ;
- Xác định hàm lượng một số kim loại nặng Pb, Hg bằng phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử;
- Dư lượng thuốc BVTV được phân tích bằng phương pháp sắc ký;

Quá trình phân tích được thực hiện tại Khoa Sinh học, trường Đại học Vinh và Trung tâm Phân tích - Tổng cục Đo lường Chất lượng Việt Nam.

Phương pháp lấy mẫu theo tiêu chuẩn nông nghiệp Việt Nam (Bộ NN&PTNT, 2001). Các mẫu được lấy ngẫu nhiên tổng hợp tại 3 chợ lớn nhất ở thành phố Vinh (Chợ Vinh, Bến Thủy, Cửa Đông).

Trong giới hạn của bài viết này, đối tượng nghiên cứu là các loại rau: cải ngọt, cải bẹ, hành lá, cà chua, su hào, đậu cô ve – đại diện cho rau ăn lá, ăn củ và ăn quả đang được tiêu dùng phổ biến.

## KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### Kết quả điều tra

#### *Các loại phân bón sử dụng trong trồng rau*

Thực phẩm rau tươi cung cấp cho thành phố Vinh ngoài rau trái mùa từ các nơi khác đến thì 3 xã Quỳnh Minh, Quỳnh Lương (huyện Quỳnh Lưu), Hưng Đông và các xã vùng ven thành phố Vinh là nơi sản xuất chính. Kết quả điều tra trung bình cho thấy lượng phân chuồng dao động được bón ở mức 15-20 tấn/ha, phân hóa học chủ yếu là phân đạm, lân như trong Bảng 1. Một vấn đề khá rõ là bón liều lượng đạm không chỉ tăng năng suất mà còn tăng hàm lượng  $\text{NO}_3^-$  trong rau. Hàm lượng  $\text{NO}_3^-$  trong rau ở mức độ gây hại với người khi bón quá ngưỡng 200 kg N/ha và bón không đúng kỹ thuật (Bùi Quang Xuân và nnk., 1997). Kết quả nghiên cứu trên cây su hào, khi bón lượng phân 125-225 kg/ha thì  $\text{NO}_3^-$  trong củ tươi là 350-437 mg/kg (Lê Văn Khoa, 2000) cũng đã minh chứng. Tuy vậy, còn nhiều vấn đề cần trao đổi: số lượng, kỹ thuật bón, tỷ lệ các loại phân, thời gian thu hoạch..., ảnh hưởng đến sự tồn dư trong thương phẩm.

**Bảng 1. Hiện trạng sử dụng phân bón hóa học của các vùng trồng rau cung cấp cho thành phố Vinh**

Địa điểm	Phân bón (kg nguyên chất/ha)	
	N	$\text{P}_2\text{O}_5$
Các vùng trồng rau cung cấp cho thành phố Vinh	198	100

<i>(Tư liệu của chúng tôi, đề tài cấp Bộ B2004-42-59)</i>		
Báo cáo điều tra của Sở KN-CN-MT Nghệ An (2003)	248	124
Theo Tiêu chuẩn trồng rau an toàn (Trần Khắc Thi, 2002)	125	150
Đất nhà lưới – trường Đại học Vinh (2004)	0	0

Qua Bảng 1, nhận thấy số lượng phân không phải bón nhiều nhưng tỷ lệ giữa N/P có sự sai khác rõ rệt. Tại Nghệ An, bón nặng về phân đạm, nhẹ hơn về phân lân, thực tế là sử dụng các loại phân đạm quá nhiều, nên đã đẩy tỷ lệ N/P lên xấp xỉ 2 trong khi tiêu chuẩn trồng rau an toàn chỉ là 0,83 (Sở KH-CN-MT Nghệ An, 2003; Trần Khắc Thi, 1996). Dấu hiệu này phản ánh sự chi phối của cơ chế thị trường và lương tâm, trình độ kỹ thuật của người sản xuất, đồng thời cho phép chúng ta nhận định có thể tồn tại xu hướng mất cân bằng trong chuyển hóa chu trình vật chất, năng lượng (thừa đạm trong rau tươi), ảnh hưởng đến chuỗi và lưới thức ăn của hệ sinh thái.

### **Hiện trạng sử dụng thuốc bảo vệ thực vật**

Trên thị trường Việt Nam hiện nay tồn tại hơn 5.000 loại hóa chất độc hại, với số lượng hàng ngàn tấn, đã làm cho 25% lượng rau quả trên thị trường (30-40% số mẫu rau kiểm tra) bị nhiễm thuốc BVTV (*Báo Hà Nội Mới*, 24/9/2004). Các vùng trồng rau Hà Nội, Hải Phòng, Bắc Ninh, Đà Lạt, Thái Nguyên, Ninh Thuận..., tình hình sử dụng thuốc BVTV, dư lượng của thuốc BVTV trong rau thật đáng quan ngại Ngô Thị Thuận, 2003; Ngọc Cường, 2004; Nguyễn Duy Trang và cs., 1996; Như Trang, 2002; Phạm Văn Duyệt, 2000; và các tài liệu khác). Riêng ở Nghệ An, hiện đang sử dụng nhiều loại thuốc BVTV trong sản xuất rau.

Kết quả điều tra bước đầu, chúng tôi đã ghi nhận được 33 loại thuốc BVTV mà người sản xuất rau sử dụng. Như vậy, các loại thuốc BVTV được sử dụng để trừ các loại sâu, bệnh là rất đa dạng ở địa phương trồng rau.

Các loại thuốc trên phần lớn là thuốc có nguồn gốc tổng hợp hóa học, thuộc các nhóm: lân hữu cơ, nhóm clo, nhóm cacbamat, nhóm pyrethroid và các nhóm khác. Các loại thuốc được chia thành 4 nhóm độc, trong đó được sử dụng nhiều nhất là nhóm độc II (độ độc cao) – 42,42%, thứ đến là nhóm độc IV (nhóm ít độc) – 39,40%, tiếp đến nhóm độc III (độ độc trung bình) chiếm 8,82%, đặc biệt là nhóm độc I (rất độc) vẫn còn sử dụng, mặc dù đây là nhóm nằm trong danh mục cấm sử dụng. Trong số các loại thuốc trên, có 10 loại được sử dụng phổ biến đối với các loại rau. Tuy nhiên, Tiêu chuẩn Nông nghiệp Việt Nam (Bộ NN&PTNT, 2001) mới chỉ xác định được giới hạn tối đa dư lượng của một số hoạt chất trên các đối tượng rau nghiên cứu. Về liều lượng và số lần phun, kết quả điều tra cho thấy lớn hơn 2-4 lần so với hướng dẫn sử dụng trên bao bì, thời gian giữa các lần phun và thời

gian cách ly là chưa an toàn (4-5 ngày) so với quy định (7-10 ngày). Hầu như người sản xuất rau không sử dụng các thuốc BVTV nguồn gốc từ thảo mộc và sinh học, là những thuốc có hệ số an toàn cao đối với sản phẩm. Phần lớn người sử dụng không nắm rõ tác dụng của thuốc mà theo thói quen hoặc theo kiểu "dùng thuốc nào cũng được miễn là có thể trừ được sâu", vì vậy, trên một loại rau có thể dùng vài chục loại thuốc và ít để ý tới tính độc của thuốc. Kết quả điều tra cho thấy số lượng thuốc BVTV hiện đang sử dụng rất phong phú và từ nhiều nguồn, trong khi kết quả điều tra chỉ gặp 3 nhóm hoạt chất có trong danh lục Tiêu chuẩn Nông nghiệp Việt Nam. Từ đây, chúng ta nhận ra khả năng kiểm soát các chủng loại thuốc và giới hạn tối đa dư lượng của nó còn nhiều khoảng trống cần thiết phải bổ sung.

### **Tình hình ngộ độc thực phẩm ở Nghệ An**

Những năm gần đây, cả nước xảy ra nhiều vụ ngộ độc thực phẩm, ước tính có hơn 2,1 triệu người bị nhiễm độc nghề nghiệp, riêng năm 2000, có tới 213 vụ với 4.233 người nhiễm độc (Trần Khắc Thi, 1996). Năm 2004, số người bị nhiễm đã lên tới 200.000 với gần 2.000 người thiệt mạng. Điển hình như vụ xóm 9, xã Vũ Tăng (Thái Bình - ngày 31/10/2004) làm 6 người tử vong. Tại tỉnh Vĩnh Long, riêng năm 2005 đã có 346 trường hợp; trong một đám cưới ở Sóc Trăng 97/300 người bị ngộ độc (16/3/2005) hay vụ ngộ độc ở bếp ăn tập thể tại Nhà Bè, Sài Gòn vào đúng ngày “An toàn thực phẩm - 13/4/2005”. Tình hình chung trên cả nước có đến 10% các loại rau tồn dư thuốc BVTV và số người ngộ độc do thuốc BVTV là một trong 10 nguyên nhân gây chết cao do khả năng tích lũy dần, tính độc cao và ảnh hưởng lâu dài, nhất là tình hình sử dụng vượt số lần phun và liều lượng/lần (Bộ NN&PTNT, 2001). Hiện trạng ngộ độc ở các địa phương tỉnh Nghệ An được thống kê cho thấy 9 tháng 2004 số vụ ngộ độc thực phẩm ở Nghệ An ở mức < 30 người/vụ đã lên tới 1.169 và 9 tháng năm 2005 giảm xuống còn 304 vụ (*Nguồn: TTYT Dự phòng Nghệ An*). Riêng thành phố Vinh (218.053 người năm 2000/2.939.745 người của tỉnh Nghệ An (*Nguồn: Sở KH-CN Nghệ An, 2002*). Tỷ lệ người bị ô nhiễm thực phẩm từ 0,055% (2000) đã tăng lên 0,132% (2003). Nói chung, vấn đề vệ sinh an toàn thực phẩm cần phải được kiểm soát chặt chẽ và đồng bộ hơn nữa. Đặc biệt ở thành phố Vinh, biểu đồ số vụ ngộ độc đã tăng lên tỷ lệ thuận với thời gian phản ánh khá rõ: 122 vụ (2000) và 291 vụ (2003). Hiện tại, Nghệ An đang cố gắng tổ chức và bước đầu thực thi tiêu chuẩn Haccp thuộc ISO-9001 từ các cơ sở sản xuất được duyệt dự án.

### **Kết quả phân tích**

#### **Đặc điểm nông hóa đất trồng rau**

Đất trồng rau cung cấp cho thành phố Vinh chủ yếu thuộc loại đất phù sa sông Lam

(Hưng Đông, vùng phụ cận) và phù sa biển (Quỳnh Lương, Quỳnh Minh). Đất có thành phần cơ giới nhẹ, thoáng khí. Độ phì nhiêu thực tế của đất tùy thuộc chủ yếu vào khả năng thâm canh của người sản xuất và sự chi phối chặt chẽ của địa hình bồi tụ biển, sông và xuyên suốt quá trình phân hóa chất lượng đất là yếu tố thời gian sử dụng đất. Từ nguồn gốc hình thành ấy, đất ở các địa điểm trồng rau dễ bị rửa trôi chất dinh dưỡng, tốc độ khoáng hóa diễn ra nhanh, thuận lợi và cơ bản tồn đọng sản phẩm ở thế ôxy hóa. Quá trình chuyển hóa đạm theo sơ đồ nitrat hóa:  $\text{NH}_4^+ \rightarrow \text{NO}_2^- \rightarrow \text{NO}_3^-$ . Lân dưới dạng phân bón superphosphat Ca ( $\text{H}_2\text{PO}_4$ ) $_2\text{H}_2\text{O}$  được sản xuất từ apatit giàu  $\text{Ca}^{2+}$  (thường xấp xỉ 40% trong superphosphat) cây trồng có thể trao đổi dễ dàng trong môi trường axit yếu. Với  $\text{K}^+$ , nhóm đất này nghèo, nhưng được bù lại bởi dạng phân phối hợp NPK. Kết quả phân tích (Bảng 2) thể hiện nhận xét trên. Mặt khác, chúng ta cũng có thể xem các chỉ tiêu dinh dưỡng trong đất nhà lưới của Đại học Vinh hoặc tỷ lệ N/P của nó đã là giới hạn cuối của chỉ tiêu đánh giá đất trồng rau sạch. Đây là đất đang canh tác bình thường (không có dấu hiệu ô nhiễm) được đưa vào nhà lưới để yên tự nhiên sau 4 tháng mới bắt đầu tiến hành phân tích các chỉ tiêu dinh dưỡng và trồng một số rau như là công thức đối chứng nhằm so sánh với thị trường.

**Bảng 2. Đặc điểm nông hóa đất trồng rau**

Địa điểm	Chỉ tiêu								
	$\text{NH}_4^+$ mg/100 g	$\text{NO}_3^-$ mg/100 g	$\text{NO}_2^-$ mg/100 g	$\text{P}_2\text{O}_5$ mg/100 g	$\text{P}_2\text{O}_5$ %	Mùn %	Độ chua trao đổi	Độ chua thủy phân	Ca, Mg trao đổi
	Milli đương lượng/100 g								
Các vùng trồng rau	51,75	437,7	0,298	5,06	0,162	3,04	0,43	1,86	7,37
Nhà lưới	1,26	45,969	0,039	3,50	0,040	0,74	0,23	0,93	6,61

Về số lượng (Bảng 2), các ion thuộc hàm lượng đạm trong đất trồng rau ( $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{NO}_2^-$ ) cao hơn nhiều lần đất nhà lưới (xấp xỉ 10 lần), đặc biệt với  $\text{NO}_3^-$  so với nghiên cứu khác (Bùi Quang Xuân và nnk., 1997; Như Trang, 2002; Phạm Văn Hội và es., 2004; Phí Văn Kỹ, 2003), đều vượt trội và phù hợp với mức độ sử dụng phân bón. Đất ở vùng trồng rau thương phẩm có tỷ lệ  $\text{NO}_3^-/\text{P}_2\text{O}_5$  mg/kg quá cao 86,5 (438:5) trong khi đất nhà lưới tỷ lệ này thấp hơn nhiều, chỉ là 13 (46:3,5). Để có thể vừa đảm bảo năng suất vừa không quá tải lượng  $\text{NO}_3^-$  gây nhiễm độc, nên sử dụng phân đạm và phân lân cân đối theo chất dinh dưỡng để tiêu N/P xấp xỉ 13 trong đất. Thực tiễn sản xuất phổ biến nếu bón 1 kg urê cần bón 2 kg super lân tính chung cho chu kỳ vụ, năm, tốt nhất là phân tích hàm lượng cụ thể.

### Hàm lượng $\text{NO}_3^-$ và $\text{NO}_2^-$ rau trên thị trường thành phố Vinh

Nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) là dạng muối chứa nitơ trong đất được cây trồng hấp thụ chủ yếu trong điều kiện hiếu khí, hàm lượng của nó có liên quan chặt chẽ đến liều lượng phân đạm được sử dụng. Sau khi được hấp thụ,  $\text{NO}_3^-$  có thể được chuyển hóa một phần thành dạng amôn ( $\text{NH}_4^+$ ). Lượng  $\text{NO}_3^-$  còn trong cây tùy thuộc vào đặc tính sinh học của cây, khí hậu, điều kiện canh tác cũng như phân bón, thuốc trừ sâu, trừ cỏ và tập quán chăm sóc... Mặc dù là ion cần thiết cho sinh trưởng và phát triển của nhiều loại cây trồng, nhưng  $\text{NO}_3^-$  cũng được xem là một mối đe dọa đối với sức khỏe con người với nguy cơ biểu hiện của 2 loại bệnh: ung thư dạ dày ở người lớn và hội chứng xanh ở trẻ sơ sinh (Lê Văn Khoa, 2000).

Từ những kết quả phân tích mẫu một số loại rau được tiêu thụ phổ biến tại các chợ ở thành phố Vinh (Bảng 3), chúng tôi nhận thấy: Hàm lượng  $\text{NO}_3^-$  trong các loại rau ăn lá là cao nhất, trung bình của 3 loại rau (cải bẹ, cải ngọt, hành lá) là 369 mg/kg, thứ đến là rau ăn củ (su hào) 286, thấp nhất là các loại rau ăn quả (cà chua, đậu cô ve) 200. So sánh với Tiêu chuẩn cho phép về  $\text{NO}_3^-$  của FAO và WHO, kết quả cho thấy hàm lượng nitrat ở hành lá cao gấp 3,38 lần, cà chua hơn 1,64 lần, đậu ăn quả hơn 1,58 lần. Các loại rau còn lại hiện có hàm lượng thấp hơn so với tiêu chuẩn quy định. Kết quả phân tích hàm lượng  $\text{NO}_2^-$  trên các loại rau thị trường thành phố Vinh cũng cao hơn so với nghiên cứu khác (Nguyễn Xuân Lãng và nnk., ???) và tỷ lệ nghịch với  $\text{NO}_3^-$  theo thời gian sử dụng trong một loại rau. Phân tích 16 loại rau (đề tài B-2004-42-59) của nhóm tác giả nhận thấy hàm lượng  $\text{NO}_2^-$  trong rau thương phẩm ở thành phố Vinh hầu như cao hơn trung bình 5 lần: 0,5 mg/kg so với 0,1 mg/kg và rất biến động qua các địa điểm trồng.

**Bảng 3. Hàm lượng chất  $\text{NO}_3^-$  và  $\text{NO}_2^-$  trong rau trên thị trường thành phố Vinh**

Đơn vị tính: mg/kg

Loại rau	$\text{NO}_3^-$	$\text{NO}_2^-$
Cải ngọt	244	0,40
Cải bẹ	323	0,66
Hành lá	540	0,94
Cà chua	164	0,45
Đậu cô ve	237	0,68
Su hào	286	0,39

Nitrit ( $\text{NO}_2^-$ ) là dạng chuyển hóa trung gian giữa dạng nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) và amôn ( $\text{NH}_4^+$ ). Nitrit và các sản phẩm chuyển hóa của nó có thể làm thay đổi tính miễn dịch của cơ thể.

Tuy nhiên, hàm lượng nitrit và sự chuyển hóa của nó trong thực phẩm, rau xanh nói riêng, đặc biệt trong giai đoạn thương phẩm còn chưa được nghiên cứu nhiều.

### **Hàm lượng Hg và Pb trong rau trên thị trường thành phố Vinh**

Các kim loại nặng có khối lượng riêng  $> 5 \text{ g/cm}^3$  thì Pb và Hg đều độc hại với cả thực vật và động vật. Trong đất, Hg có nồng độ trung bình  $0,5 \text{ mg/m}^3$  với thời gian lưu trữ 1.000 năm, tồn tại chủ yếu dạng sunfít và được biến đổi bởi vi sinh vật từ  $\text{Hg}^{+2}$  thành  $\text{Hg}^0$  hoặc quá trình metyl hóa hay dimetyl hóa. Các quá trình này có thể xảy ra liên tiếp ở điều kiện yếm khí nhờ các Co-enzym chứa  $\text{Co}^{3+}$ . Vi khuẩn tổng hợp metan sinh ra metyl cobalamin như là chất trung gian mà một nhóm  $-\text{CH}_3$  liên kết với  $\text{Co}^{3+}$  trong enzym được thay thế bởi  $\text{Hg}^{2+}$  tạo nên  $\text{CH}_3\text{Hg}^+$  hoặc  $(\text{CH}_3)_2\text{Hg}$  đi vào dây chuyền thực phẩm và tích tụ lại trong sinh vật gây độc hại (Đặng Kim Chi, 2001).

**Bảng 4. Hàm lượng Hg và Pb trong rau trên thị trường thành phố Vinh**

Đơn vị tính: mg/kg

Loại rau	Hg	Pb
Cải bẹ	0,0025	0,324
Cải ngọt	0,0021	0,226
Hành lá	0,0017	0,135
Cà chua	0,0063	0,514
Đậu cô ve	0,0039	0,318
Su hào	0,0047	0,625

Với Pb là kim loại có ái lực mạnh (đặc biệt dạng  $\text{Pb}^{2+}$ ), nên dễ thay thế các kim loại khác trong enzym, hơn nữa lại được tích lũy dần, lâu dài trong cơ thể sinh vật, gây nhiễm độc tới người, mức độ độc hại tùy thuộc vào điều kiện môi trường (Đặng Kim Chi, 2001).

Kết quả phân tích của chúng tôi dẫn ra ở Bảng 4 xác nhận, trong 6 loại rau khảo sát không có mẫu rau nào Hg vượt ngưỡng theo Quyết định số 867/1998/ QĐ-BYT là  $0,05 \text{ mg/kg}$ ; với Pb có cà chua ( $0,514$ ) và su hào ( $0,625$ ) đã vượt ngưỡng cho phép ( $0,5 \text{ mg/kg}$ ). Nguyên nhân này còn thiếu minh chứng, song theo chúng tôi, có thể do Pb được thải ra từ xăng của lượng xe máy quá tải.

### **Dư lượng thuốc BVTV trong rau trên thị trường thành phố Vinh**

Kết quả phân tích của chúng tôi (Bảng 5) đem so sánh với TCNNVN và tiêu chuẩn

của FAO/WHO, chúng ta dễ nhận ra là tất cả mẫu rau nghiên cứu có dư lượng thuốc BVTV đều nằm trong giới hạn an toàn cho phép. 6 loại rau trong bảng, chỉ có hành lá tồn dư 2 hoạt chất thuốc là heptachlo và endosulfan nằm trong danh lục hạn chế sử dụng ở Việt Nam, chiếm tỷ lệ 66,7% số mẫu trên thị trường. Riêng đậu cô ve duy nhất trong các loại rau là không có dư lượng thuốc BVTV, khác với kết quả phân tích của đối tượng này tại 5 chợ ở Hà Nội (Trần Khắc Thi, 1996), là đều có dư lượng cypermethrin vượt mức cho phép. Đối với 3 loại rau là cải ngọt, cà chua, su hào, trên thị trường đều có dư lượng hoạt chất cypermethrin nhưng nằm ở mức an toàn; 3 loại này cũng được trồng trong nhà lưới Đại học Vinh, song không tồn dư cypermethrin.

**Bảng 5. Dư lượng thuốc BVTV trong rau trên thị trường thành phố Vinh**

*Đơn vị tính: mg/kg*

Loại rau	Nhóm Clo hữu cơ (16 chất)	Cypermethrin
Cải ngọt *	< 0,0001 **	0,0009
Cải bẹ *	< 0,0001	< 0,0001
Hành lá	Heptachlo: 0,0006 Endosulfan: 0,0002	< 0,0001
Cà chua *	< 0,0001	0,037
Đậu Cô ve*	< 0,0001	< 0,0001
Su hào	< 0,0001	0,0009

\* Loại rau cùng được trồng trong nhà lưới Đại học Vinh để làm đối chứng.

\*\* 0,0001 – ngưỡng phát hiện dư lượng với hoạt chất thuốc BVTV.

## MỘT VÀI KẾT LUẬN

### Nguyên nhân ảnh hưởng tới thị trường thực phẩm (rau tươi) ở thành phố Vinh

– Không có quy hoạch bền vững về vùng sản xuất rau tập trung, các nông hộ sản xuất tự do theo cơ chế thị trường; vì vậy, nặng về bón phân đạm, ít cân đối với phân lân.

– Các nông hộ sản xuất rau ít hiểu biết thông tin về thuốc BVTV: số lượng, chủng loại nhiều, đặc tính tác dụng và cách dùng còn thiếu sự hướng dẫn và kiểm soát của các cơ quan chức năng.



– Hiện tại, thành phố Vinh chưa có vùng chuyên canh rau kiểu “làng nghề” (như Hà Nội và TP. Hồ Chí Minh) và nguồn rau tươi được vận chuyển từ nơi khác đến (các huyện Quỳnh Lưu, Diễn Châu, các tỉnh phía Bắc (Hà Nội), phía Nam (Đà Lạt) là chủ yếu, thành phố lại còn rất trẻ... Do vậy, rau “thị trường Vinh” bị chi phối cả về mức độ độc hại (do cần phải có thời gian vận chuyển) và cả về khả năng tiếp cận với nó.

### **Hiện trạng rau tươi lưu hành trên thành phố Vinh ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng**

+ Tình trạng ngộ độc đang tiềm ẩn và ngày một gia tăng do ăn thường xuyên rau bị nhiễm độc tố.

+ Đất sản xuất rau thiếu cân đối về lượng bón và kỹ thuật sử dụng là nguyên nhân tồn dư  $\text{NO}_3^-$ :

– Tỷ lệ (kg nguyên chất) phân đạm/phân lân = 2/1, với lượng phân đạm xấp xỉ 200 kg/ha là khá cao và không cân đối với phân lân. Tỷ lệ này hợp lý là 1:1 với độ xê dịch 0,2.

– Tỷ lệ đạm/lân dễ tiêu (nếu phân tích) = 13/1. Đây là tỷ lệ thích hợp.

+ Hàm lượng  $\text{NO}_3^-$  tồn dư:

– Các loại rau ăn lá cao nhất (369 mg/kg) > rau ăn củ (286 mg/kg) > rau ăn quả (200).

– Hành lá (540 mg/kg), lớn hơn Tiêu chuẩn cho phép của FAO/WHO 3,38 lần.

– Cà chua (164 mg/kg), lớn hơn Tiêu chuẩn cho phép của FAO/WHO 1,64 lần.

– Đậu ăn quả (237 mg/kg), lớn hơn Tiêu chuẩn cho phép của FAO/WHO 1,58 lần.

+ Hàm lượng  $\text{NO}_2^-$ :

–  $\text{NO}_2^-$  trong các loại rau có kết quả trung bình là 0,5 mg/kg, cao hơn (xấp xỉ 5 lần) so với các nghiên cứu khác và rất biến động theo điều kiện của các thành phần môi trường.

+ Hàm lượng thủy ngân (Hg) và chì (Pb):

– Không có mẫu rau khảo sát nào vượt ngưỡng Hg theo Quyết định số 867/1998 QĐ - BYT.

– Pb trong cà chua (0,514 mg/kg) và su hào (0,625 mg/kg) đã vượt ngưỡng cho phép của FAO/WHO.

+ Thuốc BVTV:

- Dư lượng thuốc BVTV trong các loại rau nghiên cứu đang nằm trong giới hạn an toàn của Tiêu chuẩn Nông nghiệp Việt Nam và FAO/WHO.
- Hành lá là rau duy nhất trong 6 loại rau khảo sát tồn dư 2 hoạt chất heptachlo và endosulfan.
- Đậu cô ve là rau duy nhất không tồn dư lượng thuốc BVTV nào.
- Ba loại rau (cà chua, su hào và cải ngọt) đều có dư lượng hoạt chất cypermethrin nhưng nằm trong giới hạn an toàn.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bùi Quang Xuân, Bùi Đình Dinh, Mai Phương Anh, 1997. Ảnh hưởng của phân bón và bón phân đến năng suất và hàm lượng nitrat trong rau. Tuyển tập báo cáo khoa học trong Hội thảo về phân bón và môi trường tại Hà Nội.
2. Dương Hồng Dật, 2002. Kỹ thuật trồng rau ăn lá, rau ăn quả, rau gia vị. NXB Lao động Xã hội.
3. Đặng Kim Chi, 2001. Hóa học môi trường. NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
4. Lê Văn Khoa, 2000. Phương pháp phân tích đất, nước, phân bón, cây trồng. NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
5. Ngô Thị Thuận, 2003. Thực trạng rau an toàn ở xã Vân Nội, huyện Đông Anh, thành phố Hà Nội. Tạp chí *Khoa học Nông nghiệp*, tập 1, số 2 năm 2003.
6. Ngọc Cường, 2004. Chất lượng an toàn thực phẩm để giảm nguy cơ từ miệng vào. *Báo Hà Nội Mới*, số ra ngày 12, tháng 5 năm 2004, trang 3.
7. Nguyễn Duy Trang, Vũ Lữ và cộng sự, 1996. Điều tra hiện trạng ô nhiễm môi trường ở các vùng trồng rau quả ở Hà Nội. Báo cáo tại Hội nghị rau sạch toàn quốc, tháng 6 năm 1996.
8. Nguyễn Mười và cộng sự, 1978. Giáo trình thực tập nông hóa thổ nhưỡng. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
9. Nguyễn Văn Tuất, 2000. Sản xuất, chế biến, sử dụng thuốc BVTV thảo mộc và sinh học. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
10. Nguyễn Xuân Lãng và nnk. Phương pháp phân tích nhanh với việc đánh giá hàm lượng nitrat-nitrit-amoni trong rau quả, [http://www.vinachem.com.vn/XBP/Vien\\_hoa/MT](http://www.vinachem.com.vn/XBP/Vien_hoa/MT).

11. Như Trang, 2002. Rau sạch cũng không an toàn. *VN Express*, thứ 5, ngày 02/5/2002.
12. Phạm Bình Quyền, 1995. Ô nhiễm môi trường và hóa chất nông nghiệp. Trung tâm Nghiên cứu Tài nguyên và Môi trường, ĐHQG Hà Nội.
13. Phan Văn Duyệt, 2000. Bảo vệ sức khỏe nông dân và người tiêu dùng khỏi tác hại của thuốc trừ sâu. NXB Y học, Hà Nội.
14. Phan Văn Hội và cộng sự, 2004. Hiện trạng sử dụng thuốc bảo vệ thực vật trong sản xuất rau tại Đông Anh, Hà Nội. Hội nghị khoa học tuổi trẻ ngành nông - lâm - ngư toàn quốc.
15. Phí Văn Kỳ, 2003. Nông nghiệp nông thôn và môi trường. Chuyên đề Nông nghiệp, số 1, 2003.
16. Sở Khoa học-Công nghệ Nghệ An, 2003. Báo cáo tổng kết: Dự án ứng dụng kỹ thuật sản xuất rau sạch tại thành phố Vinh, Nghệ An, tháng 3/2003.
17. Trần Khắc Thi, 1996. Kỹ thuật trồng rau sạch. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
18. Trần Khắc Thi và Mai Thị Phương Anh, 2003. Kỹ thuật trồng cà chua an toàn quanh năm. NXB Nghệ An.
19. Bộ NN&PTNT, 2001. Tuyển tập Tiêu chuẩn Nông nghiệp Việt Nam. 3 tập. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
20. Viện Bảo vệ thực vật, 2000. Tuyển tập công trình nghiên cứu BVTV 1996-2000. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
21. Ellis S. and Mello A., 1995. Soil and Environment, Routledge, London.
22. FAO, 1986. Manuals of Food Quality Control. Food Analysis: General Techniques, Additives, Contaminant and Composition, Rome.
23. Water Russl E., 1973. Soil Conditions and Plant Growth, Longman, London and New York.
24. Wolfdietrich Eichler, 2001. Chất độc trong thực phẩm (tài liệu dịch). NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội
25. <http://www.hcmc.netnam.vn/index.asp.fcid>.
26. <http://www.hvt.com/on data/news/2004>.
27. <http://www.huantong.com>.
28. <http://www.laodong.com.vn>.

29. <http://www.motgov.vn/traodoiykien/hoithaoquocgia/chude3/motsorautoan.asp>.
30. <http://www.nea.gor.vn/thongtinMT/noidung/>.
31. <http://www.quynhluong.gov.vn/gioithieu>.
32. <http://www.vietnamnet.com.vn/kinhte/toancanh/2003>.
33. [http://www.vinachem.com.vn/XBP/Vien\\_hoa/MT](http://www.vinachem.com.vn/XBP/Vien_hoa/MT).

## **TOXICS IN THE VEGETABLE MARKETS IN VINH CITY, NGHE AN PROVINCE**

**LE VAN CHIEN**  
*Vinh University*

The author presents some of his findings as follows:

Causes carried on exist of toxics in the vegetables:

- Without plan to produce goods.
- Farmers have poor access to information on pesticides, insecticides, fungicides, fertilizer and cultivated techniques.

The toxic situation in the vegetable-goods:

- Toxic volume found in vegetables is increasing day by day
- Cultivated land has been over-fertilized without standardization.
- There was existence of toxic in some vegetables, as follows as:
  - Quality measuring of  $\text{NO}_3^-$  (ion nitrate):
    - There was 540 mg/kg in onions corresponding about 3.38 times as higher than FAO/WHO standard.
    - There was 164 mg/kg in the tomatoes corresponding about 1.64 times higher than FAO/WHO standard.
    - There was 237 mg/kg in the French-bean corresponding about 1.58 times higher than FAO/WHO standard.

- There was great measure  $\text{NO}_2^-$  (ion nitrite) (0.5 mg/kg) in vegetables.
- Extended Hg (Mercury), Pb (Lead):
- No vegetables found with higher Hg and Pb than Vietnam standard.
- Pb extended in tomatoes (0.514 mg/kg), kohlrabi (0.625 mg/kg).
- Medicine used to cultivating protection:
- Heptachlor and Endosulfate toxics were found in tomatoes.
- Cypermethrine toxic was found in tomatoes, kohlrabi and kale.