

KHẢO SÁT TÌNH HÌNH SẢN XUẤT VÀ DƯ LƯỢNG NITRAT TRÊN MỘT SỐ SẢN PHẨM RAU XANH VỤ XUÂN-HÈ TẠI HỢP TÁC XÃ HƯƠNG LONG, THÀNH PHỐ HUẾ

NGUYỄN MINH TRÍ, NGUYỄN HẠNH TRINH,
NGUYỄN VIỆT THẮNG, NGUYỄN THỊ HOÀNG PHƯƠNG
Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế

Rau xanh là loại thức ăn cung cấp nhiều vitamin và khoáng chất cho cơ thể, đây là loại thực phẩm rất cần thiết và có vai trò quan trọng đối với sức khỏe con người. Vì thế, rau là thực phẩm không thể thiếu trong mỗi bữa ăn hàng ngày của chúng ta. Trong thời gian gần đây, sản xuất và tiêu thụ rau đang đối mặt với vấn đề hết sức nghiêm trọng, đó là sự mất an toàn trong các sản phẩm rau xanh. Số vụ ngộ độc thực phẩm từ rau có xu hướng ngày càng gia tăng. Hiện tượng rau không an toàn, chứa nhiều kim loại nặng, hàm lượng nitrat và hóa chất bảo vệ thực vật tồn dư vượt quá mức cho phép đang là vấn đề nóng và là mối quan tâm đặc biệt của cộng đồng cũng như các cơ quan quản lý.

Thành phố Huế là trung tâm du lịch của miền Trung và của cả nước, hàng năm đón khoảng hơn 1 triệu lượt khách du lịch. Do đó, vấn đề vệ sinh an toàn thực phẩm nói chung và về rau sạch nói riêng càng phải được đảm bảo để người dân và du khách an tâm sử dụng. Bài báo này giới thiệu kết quả về tình hình sản xuất rau và đánh giá dư lượng nitrat trong một số loại rau xanh vụ xuân-hè năm 2012-2013 ở Hợp tác xã Hương Long-thành phố Huế, nhằm góp phần vào việc kiểm soát sự tích lũy nitrat trong rau, hướng đến một nền nông nghiệp sạch và bền vững, đảm bảo sức khỏe cho người tiêu dùng.

I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

- + Các mẫu rau ăn lá của vụ xuân-hè năm 2012-2013.
- + Mẫu nước.

2. Phương pháp nghiên cứu

- Lấy mẫu rau ăn lá ngẫu nhiên từ 5 điểm trên ruộng vào thời điểm từ 1-2 ngày trước khi thu hoạch. Lấy mẫu phần ăn được của các loại rau sau: Xà lách (*Lactuca sativa* L. var. *capitata* L.), Cải xanh (*Brassica cernua* (Thunb.) Forbes et Hemsl), rau Dền tía (*Amaranthus tricolor* L.), rau Mồng tơi (*Basella alba* L.), rau Muống (*Ipomoea aquatica* Forssk), Hành lá (*Allium ascalonicum* L.), Ngò (rau Mùi) (*Coriandrum sativum* L.)

- Lấy mẫu nước tưới cho rau tại các mương dẫn nước theo QCVN 08: 2008/BTNMT bằng chai nhựa PE 1,5 lít.

- Điều tra tình hình sử dụng phân bón, hóa chất bảo vệ thực vật cho rau bằng cách phỏng vấn trực tiếp người dân tại khu vực nghiên cứu.

- Xác định nitrat trong nước bằng phương pháp trắc quang với Natrixalixilat [9].

- Chiết nitrat trong rau bằng lò vi sóng theo phương pháp của Phạm Huy Đông và Ngô Huy Du (2000).

- Xác định nitrat trong rau theo Tiêu chuẩn 452-2001 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn [1].

II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Tình hình sản xuất rau của Hợp tác xã Hương Long

Chúng tôi đã tiến hành điều tra về tình hình sản xuất, sử dụng phân bón và thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) của các hộ trồng rau trên địa bàn phường Hương Long vụ xuân hè 2012-2013 trong thời gian từ tháng 12/2012-5/2013.

Về quy mô diện tích trồng rau của các hộ ở Hương Long hầu hết đều nhỏ, lẻ. Qua điều tra ở 50 hộ trồng rau thì chỉ có 3 hộ có diện tích trồng rau > 500m² chiếm 6%, trong khi đó có đến 29 hộ có diện tích < 100m² chiếm tỷ lệ 58% và có 18 hộ có diện tích từ 100-500m² chiếm 36% (bảng 1).

Bảng 1

Quy mô trồng rau của các hộ dân ở Hương Long

Diện tích (m ²)	Số hộ	Tỷ lệ (%)
< 100	29	58,0
100-500	18	36,0
> 500	3	6,0

Chủng loại phân bón mà nông dân sử dụng cho rau tại đây còn rất tùy tiện, tùy thuộc vào điều kiện sản xuất của từng hộ gia đình, hầu hết người trồng rau thường bón phân theo kinh nghiệm. Trong các loại phân cần bón cho rau thì người dân chỉ chú trọng bón lót phân chuồng và NPK, tiếp đến là phân đạm, phân lân, còn phân kali được sử dụng rất ít, thậm chí có hộ không bón.

Bảng 2

Tình hình sử dụng phân bón cho một số loại rau ở Hương Long

Loại rau	Phân chuồng (kg/100m ²)		Phân hóa học (kg/100m ²)			Thời gian cách ly
	Tươi	Đã ủ	Đạm	Lân	Kali	
Xà lách	0	30-90	3-4	4	2-3	5-7
Cải xanh	0	30-90	3-4	9	0	5-7
Mồng tơi	0	30-100	3-4	9	0	5-7
Rau Muống	0	30-80	5-7	3	0	7-10
Dền tía	0	30-90	6	0	0	3-5
Hành lá	0	30-100	7-10	15	6-7	8-10
Ngò	0	30-100	3	14	2-3	5-6

Nguồn: Kết quả điều tra nông hộ từ tháng 12/2012-5/2013.

Phân hữu cơ được sử dụng tương đối ít và hầu hết các hộ dân đều sử dụng phân chuồng đã được ủ hoại mục để bón lót cho đất trồng rau. Lượng phân chuồng chủ yếu được sử dụng là phân lợn, dao động từ 30-100kg/100m². Đôi khi, người dân ở đây còn sử dụng cả nước rửa chuồng trại để tưới rau, điều này sẽ làm ảnh hưởng đến chất lượng rau và dễ gây bệnh cho người sử dụng rau thông qua chuỗi thức ăn.

Sau thu hoạch đợt 1, người dân lại bón thúc bằng phân đạm cho rau để cây sinh trưởng nhanh hơn. Thời gian cách ly kể từ lần bón phân đạm cuối đến khi thu hoạch sản phẩm là điều đáng lo ngại. Kết quả điều tra cho thấy, chỉ một vài loại rau đảm bảo thời gian cách ly đối với đạm khi thu hoạch vào đợt thu hoạch cuối cùng, còn lại hầu hết có thời gian cách ly với phân ngắn chỉ từ 3-10 ngày, ngắn hơn nhiều so với quy định. Đây là nguyên nhân chính gây tồn dư NO_3^- trong rau.

Song song với việc đầu tư phân bón để tăng năng suất cho rau thì công tác bảo vệ thực vật cũng hết sức quan trọng đối với người trồng rau. Để phòng trừ các loại sâu bệnh các hộ trồng rau đã sử dụng thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) với số lượng lớn và đa dạng về chủng loại. Một số loại thuốc bảo vệ thực vật và thuốc trừ sâu được sử dụng trên địa bàn nghiên cứu như: Abamecmo, Tata 25WG, Reasant, Tasieu, Dylan, Bassa 50EC, thuốc trừ sâu sát trùng Vifosat...

Bảng 3

Hiện trạng sử dụng thuốc bảo vệ thực vật cho một số loại rau

TT	Loại rau	Số lần phun/vụ	Thời gian cách ly (ngày)
1	Xà lách	4	3-7
2	Cải xanh	4	4-6
3	Mồng tơi	4	3-6
4	Rau Muống	4-5	2-3
5	Dền tía	1-2	4-6
6	Hành lá	5-6	3-5
7	Ngò (rau Mùi)	2	2-5

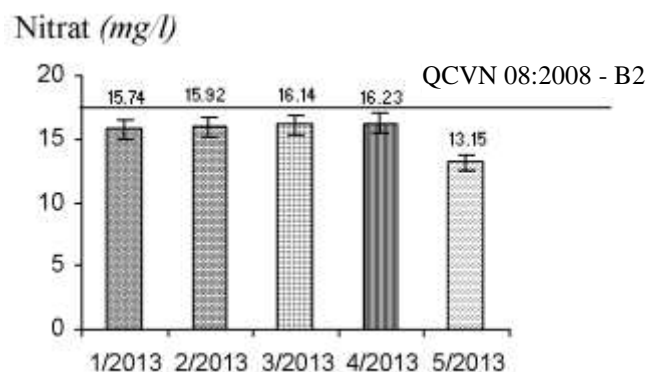
Nguồn: Kết quả điều tra nông hộ từ tháng 12/2012-5/2013.

Phần lớn các hộ đều sử dụng thuốc BVTV với liều lượng cao và phun thành nhiều đợt. Tính trên một lứa rau trong một vụ sản xuất tổng số lần phun là từ 2 -4 lần tùy theo loại rau, tùy theo tình hình phát triển của sâu bệnh. Nếu sau khi phun thuốc BVTV không đạt hiệu quả thì người sản xuất sẽ phun tiếp loại thuốc khác. Xét về mặt an toàn có thể khẳng định rằng với tình hình sản xuất như vậy sẽ ảnh hưởng đến chất lượng rau thương phẩm.

2. Hiện trạng nitrat trong nước tưới rau

Nước tưới rau ở đây được lấy từ sông Bạch Yến dẫn theo mương vào đến các ruộng trồng rau rồi được người dân lấy nước tưới cho rau nên sau quá trình tưới rau, nước sẽ thấm xuống đất mang theo lượng phân bón được bón cho cây và làm cho nguồn nước tưới bị ô nhiễm nitrat do rửa trôi từ đất trồng rau. Kết quả phân tích về hàm lượng nitrat trong nước tưới rau được thể hiện ở hình 1.

Qua biểu đồ ở hình 1, chúng tôi nhận thấy hàm lượng nitrat trong nước tưới rau ở đây có sự chênh lệch nhau giữa các đợt thu mẫu và cao hơn tiêu chuẩn B2 theo QCVN 08: 2008/BTNMT về tiêu chuẩn nước dùng cho tưới tiêu và thủy lợi [3], theo đó chúng tôi tạm chia hàm lượng nitrat trong nước tưới rau làm 3 mức sau:



Hình 1. Hàm lượng NO_3^- trong nước tưới

- Hàm lượng nitrat ≤ 15 mg/l: Không bị ô nhiễm.
- Hàm lượng nitrat = 15-25mg/l: Bị ô nhiễm.
- Hàm lượng nitrat ≥ 25 mg/l: Ô nhiễm nặng.

Như vậy hàm lượng nitrat trong nước tưới rau ở Hương Long từ tháng 1-4/2013 đã bị ô nhiễm nitrat, chỉ vào tháng 5/2013 có hàm lượng nitrat trong nước tưới thấp hơn so với những tháng khác trong vụ rau xuân-hè 2013 và đạt QCVN 08: 2008/BTNMT về chất lượng nước tưới tiêu. Vì thế, vấn đề ô nhiễm nitrat từ nguồn nước có thể được xem là một trong những nguyên nhân gây dư thừa nitrat trong rau trồng ở đây.

3. Phân tích dư lượng nitrat trong rau

Nitrat là dạng chất đạm hiện diện trong cây rau. Sử dụng lượng nitrat ít hoặc vừa đủ sẽ giúp cho cây rau có màu xanh, nhìn đẹp mắt. Lượng nitrat có thể tích lũy trong mỗi loại rau, phụ thuộc vào nhiều yếu tố, trong đó liều lượng phân đạm sử dụng cho cây trồng được đặc biệt quan tâm. Sự có mặt của nitrat trong nông sản sẽ ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người và dư lượng nitrat trong mô thực vật vượt quá ngưỡng an toàn được xem như một độc chất [8]. Vì vậy nitrat luôn được xem là một trong những tiêu chuẩn để đánh giá chất lượng rau quả. Kết quả xác định lượng nitrat tồn dư trong một số loại rau thành phẩm được trồng tại Hương Long được trình bày ở bảng 4.

Bảng 4

Hàm lượng nitrat trong rau tại phường Hương Long

Tên rau	Nitrat (mg/kg P tươi)	FAO/WHO	TCVN (*)
Cải xanh	542,0 \pm 3,98	≤ 500	≤ 500
Xà lách	748,1 \pm 5,49	≤ 1500	≤ 1500
Rau Muống	637,3 \pm 3,21	≤ 300	≤ 600
Rau Dền	675,0 \pm 4,95	-	≤ 500
Rau Mồng tơi	596,5 \pm 4,38	-	≤ 500
Hành lá	559,4 \pm 4,10	≤ 400	≤ 400
Ngò	1355,5 \pm 9,95	≤ 600	≤ 600

Ghi chú: (*): Quyết định số 99/2008/QĐ-BNN ngày 15/10/2008 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về giới hạn tối đa cho phép của một số vi sinh vật và hoá chất gây hại trong sản phẩm rau, quả, chè.

Từ kết quả ở bảng 4 và so sánh với tiêu chuẩn của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về quy định hàm lượng nitrat có trong rau thành phẩm, chúng tôi nhận thấy rằng:

- Xà lách là loại rau ăn sống, hàm lượng nitrat trong rau Xà lách phân tích được là 748,1mg/kg trong khi tiêu chuẩn quy định là 1500mg/kg. Như vậy, lượng nitrat tích lũy trong rau Xà lách được trồng tại đây thấp hơn nhiều so với quy định và đảm bảo mức độ an toàn cho người sử dụng.

- Đối với rau Muồng có hàm lượng nitrat là 637,3mg/kg, cao hơn so với quy định về giới hạn cho phép hàm lượng nitrat trong rau thương phẩm là 1,06 lần.

- Dư lượng nitrat trong rau Dền là 675,0mg/kg; cao hơn so với quy định là 1,35 lần. Còn trong Cải xanh lượng nitrat tồn dư trong rau là 542,0mg/kg cao gấp 1,1 lần so với tiêu chuẩn quy định. Tương tự như thế rau Mồng tơi có lượng nitrat là 596,5mg/kg, cao hơn so với quy định là 1,2 lần. Như vậy theo chúng tôi để đảm bảo an toàn cho người dùng thì hai loại rau này cần kéo dài thời gian sinh trưởng thêm vài ngày nữa để đến khi thu hoạch sẽ hạn chế tình trạng tồn dư nitrat trong rau.

- Đối với rau gia vị: Các mẫu Hành lá phân tích được hàm lượng nitrat là 559mg/kg, cao gấp 1,4 lần so với tiêu chuẩn Việt Nam cũng như tiêu chuẩn FAO. Bên cạnh đó lượng nitrat tồn dư trong Ngò là tương đối cao, cao hơn nhiều so với nhiều mẫu rau khác và vượt 2,6 lần so với quy định.

Qua kết quả phân tích các mẫu rau thành phẩm được trồng tại phường Hương Long cho thấy đã có đến 88,89% số mẫu kiểm tra bị nhiễm nitrat. Đây là một điều đáng lo ngại cho vấn đề rau sạch cho người dân trong điều kiện hiện nay. Điều đáng nói là phường Hương Long là một trong những phường tham gia vào quy trình VietGAP từ năm 2009, người trồng rau đã được đào tạo những vấn đề cơ bản về trồng rau an toàn. Kết quả này của chúng tôi tương đối phù hợp với một số tác giả đã khảo sát và đánh giá dư lượng nitrat trong cây rau trồng trên đất phù sa ven sông ở Đồng bằng sông Cửu Long cũng như trồng trên các vùng đất ở Hà Nội đều có dư lượng nitrat khá cao [4], [7].

III. KẾT LUẬN

Quy mô trồng rau của các hộ còn nhỏ lẻ nên hiệu quả kinh tế mang lại chưa cao. Việc sử dụng phân bón và thuốc bảo vệ thực vật của người dân còn tùy tiện nên đã ảnh hưởng không nhỏ đến chất lượng rau

Nguồn nước tưới cho rau có hàm lượng nitrat cao, chưa đảm bảo về mặt chất lượng nước dùng cho tưới tiêu, do vậy sẽ ảnh hưởng đến tồn dư nitrat trong rau thành phẩm

Hầu hết các mẫu rau ăn lá trồng phổ biến tại Hương Long đều có lượng nitrat cao hơn so với quy định về rau an toàn, riêng chỉ có mẫu rau Xà lách là đạt tiêu chuẩn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn**, 2001. TCN 452-2001: Phân tích cây trồng-Phương pháp xác định Nitrat và Nitrit.
2. **Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn**, 2008. Quyết định số 99/2008/QĐ-BNN: Giới hạn tối đa cho phép của một số vi sinh vật và hoá chất gây hại trong sản phẩm rau, quả, chè
3. **Bộ Tài nguyên và Môi trường**, 2008. QCVN 14: 2008/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt. NXB. KHKT, Hà Nội.
4. **Nguyễn Minh Đông, Ngô Ngọc Hưng**, 2005. Dư lượng nitrat trong cây rau trên đất phù sa ven sông ở Đồng bằng sông Cửu Long. Tạp chí Khoa học đất (28): 70-73.

5. **Phạm Huy Đông, Ngô Huy Du, Trần Tứ Hiếu**, 2000. Chiết Nitrat trong rau bằng lò vi sóng và xác định hàm lượng của nó bằng phương pháp Trắc quang. Tuyển tập Báo cáo Hội nghị Khoa học phân tích Hoá, Lý và Sinh học Việt Nam lần thứ 1: 200-204.
6. **Lê Văn Khoa, Nguyễn Xuân Cự**, 2002. Phương pháp phân tích đất nước phân bón và cây trồng. NXB. Giáo dục, Hà Nội.
7. **Ngô Thị Phương Lan**, 2007. Nghiên cứu ảnh hưởng của môi trường đất và nước đến chất lượng rau xanh ở Hà Nội. Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, số 17: 63-72.
8. **Du S., Zhang Y. and Lin X.**, 2007. Accumulation of Nitrate in Vegetables and Its Possible Implications to Human Health. Agricultural Sciences in China 6 (10): 1246-1255.
9. **Michael J.et al.**, 2002. Standard methods for the examination of water and waste water. American Public Health Association. Washington D.C.

**SURVEY ON THE PRODUCTION AND NITRATE RESIDUES
IN SOME VEGETABLE PRODUCTS IN SPRING-SUMMER SEASON
AT HUONG LONG COOPERATIVE, HUE CITY**

**NGUYEN MINH TRI, NGUYEN HANH TRINH,
NGUYEN VIET THANG, NGUYEN THI HOANG PHUONG**

SUMMARY

Results on survey and evaluation the vegetable production and nitrate residues in some vegetables products in Spring-Summer season 2012-2013 at the Huong Long Cooperative-Hue City shows that: The size of the household vegetable cultivation was small therefore the economic efficiency of them were not high. The use of fertilizers and plant protection chemicals was arbitrary, this had a huge impact on the quality of vegetables. Source the water with high nitrate content does not guarantee the quality of water used for irrigation, thus affecting nitrate residues in vegetable products. Most samples of leaf vegetables popularly in Huong Long had higher nitrate residues than the food safety regulations for vegetables, except lettuce samples satisfied the allowed standards.