

Khảo sát sự có mặt của dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trong các loại rau, củ, quả cung cấp tại các bếp ăn trong Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 năm 2015 - 2016

To survey the use of pesticide residues in vegetables and root at the canteens of 108 Military Central Hospital from 2015 to 2016

Phạm Thị Hằng, Lê Minh Kha

Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

Tóm tắt

Mục tiêu: Khảo sát sự có mặt của dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trong các loại rau, củ cung cấp tại các bếp ăn trong Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 năm 2015 - 2016 bằng phương pháp phát hiện nhanh. Mục tiêu nhằm kiểm tra giám sát đánh giá chất lượng đầu vào của nhà cung cấp rau, củ, quả đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm trước khi nhập cho các bếp ăn trong Bệnh viện để chế biến. **Đối tượng và phương pháp:** Tổng số 2.136 mẫu rau, củ được kiểm tra bằng KIT kiểm tra nhanh của Bộ Công an (KIT VPR 10 - KIT Kiểm tra nhanh thuốc trừ sâu). **Kết quả và kết luận:** 2.136 mẫu rau, củ, quả được kiểm tra bằng KIT kiểm tra nhanh của Bộ Công an (KIT VPR 10 - KIT Kiểm tra nhanh thuốc trừ sâu) với ngưỡng phát hiện 0,5ppm cho kết quả 2.006 mẫu âm tính, 130 mẫu dương tính. Tỷ lệ dương tính gặp nhiều nhất ở đậu quả 14,28%, tiếp tới là cải ngọt 13,7%, cải cúc 11,54%, cải canh 10%, rau muống 9,28%, rau ngót, bắp cải đều 7,14%, cà rốt 6,79%, cà chua 6,25%, bí xanh 6,15%, khoai tây 5,33%, giá đỗ 4,11%. Có 4 loại rau củ âm tính với thuốc bảo vệ thực vật: Bí đỏ, su su, su hào, củ cải.

Từ khóa: KIT VPR 10 - KIT Kiểm tra nhanh thuốc trừ sâu.

Summary

Objective: To survey the use of pesticide residues in vegetables and root at the canteens of 108 Military Central Hospital from 2015 to 2016 with the quick detection method. The objective was to inspect and supervise the quality of input of vegetable suppliers to ensure food hygiene and safety before importing for the kitchen in the hospital for processing. **Subject and method:** 2,136 samples of vegetables, roots and fruits detected by the Ministry of Public Security's Rapid Test (KIT VPR 10). **Result and conclusion:** 2,136 samples of vegetables, roots and fruits detected by the Ministry of Public Security's Rapid Test (KIT VPR 10) at the threshold of detection 0.5ppm with 2,006 negative samples and 130 positive samples. The highest percentage of fruit was found in peas, which was 14.28%, followed by sweet cabbage (13.7%), cabbage (11.54%), cabbage (10%), morning rye (9.28%), cabbage 7.14%, 6.79% carrots, 6.25% tomatoes, 6.15% pumpkin, 5.33% potatoes, 4.11% bean sprouts. There were 4 types of vegetables negatively affected by plant protection: Pumpkin, chayote, kohlrabi, radish.

Ngày nhận bài: 10/12/2017, ngày chấp nhận đăng: 03/01/2018

Người phản hồi: Phạm Thị Hằng, Email: phamhangv108@gmail.com - Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

Keywords: KIT VPR 10 - Pesticide rapid test.

1. Đặt vấn đề

Từ ngàn đời nay, rau, củ, quả luôn là một phần không thể thiếu trong các bữa ăn hàng ngày của mỗi gia đình. Rau, củ, quả là một trong 4 nhóm thực phẩm cần thiết để có một bữa ăn hợp lý. Giá trị của rau và quả là cung cấp cho cơ thể các chất dinh dưỡng có hoạt tính sinh học cao, đặc biệt là vitamin C, chất khoáng và vi khoáng. Ngoài ra rau quả chứa các acid hữu cơ, xenluloza, chất chống oxy hóa nên có tác dụng nâng cao sức khỏe và phòng chống các bệnh mạn tính không lây [5], [6].

Tuy nhiên, từ năm 1955 thuốc bảo vệ thực vật bắt đầu được sử dụng ở miền Bắc Việt Nam và cho đến hiện tại tình hình sử dụng thuốc bảo vệ thực vật trên rau củ quả ngày càng tăng nhanh và khó kiểm soát dẫn đến những tác động tiêu cực như tác động xấu đến môi trường, gây ô nhiễm đất, nước và không khí ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng [7].

Các loại thuốc bảo vệ thực vật đều có tính độc cao. Trong quá trình dùng thuốc, một lượng thuốc nào đó có thể đi vào trong thân cây, quả, hoặc dính bám chặt trên lá, quả. Người và động vật ăn phải các loại nông sản này có thể bị ngộ độc tức thời đến chết, hoặc nhiễm độc nhẹ, từ từ gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe [9].

Theo điều tra của Cục Y tế dự phòng và Môi trường Việt Nam, hằng năm có trên 5000 trường hợp nhiễm độc hóa chất bảo vệ thực vật phải cấp cứu tại bệnh viện và có trên 300 trường hợp tử vong [11].

Lý do tiến hành đề tài nghiên cứu: Từ tình hình của việc lạm dụng dùng thuốc bảo vệ thực vật để sử dụng trong công tác trồng trọt, chăm bón đến việc không kiểm soát được dư lượng thuốc còn tồn đọng lại khi thu hoạch không đúng thời gian quy định sẽ ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe của người tiêu dùng. Chính vì vậy chúng tôi tiến hành đề tài: "Khảo sát sự có mặt của dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trong các

loại rau, củ, quả cung cấp tại các bếp ăn trong Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 năm 2015 - 2016", với mục tiêu xác định bằng phương pháp kiểm tra nhanh sự có mặt của thuốc trừ sâu nhóm Lân hữu cơ và Carbamate trên rau quả nhập vào các bếp ăn tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 trong thời gian từ ngày 01 tháng 12 năm 2015 đến ngày 01 tháng 12 năm 2016.

2. Đối tượng và phương pháp

2.1. Đối tượng và vật liệu

2.1.1. Đối tượng

2.136 mẫu rau, củ quả được lấy làm test kiểm tra nhanh thời gian từ 05 giờ 30 phút hàng ngày và trả lời kết quả trước 08 giờ 00 phút. Các mẫu lấy từ rau, củ, quả tại 3 bếp ăn của Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 với số lượng mỗi mẫu là 150g do Công ty Cổ phần Sản xuất Nông sản Hà Nội cung cấp (địa chỉ: Ở Xóm 3, thôn Đại La, xã Duyên Hà, huyện Thanh Trì, Hà Nội; Giám đốc: Ông Phạm Văn Tá). Rau củ quả sau khi thu hoạch, sơ chế, bảo quản được đóng trong túi ni lông trắng có dán tem mác nơi sản xuất và chở bằng xe chuyên dụng để cung cấp cho các bếp ăn trong Bệnh viện Trung ương Quân đội 108.

Tiêu chuẩn chọn lựa mẫu: Mẫu được chọn ngẫu nhiên tươi sống từ nguồn cung cấp đầu vào để nhập cho các bếp ăn trong Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 với số lượng mỗi mẫu là 150g rau, củ, quả.

2.1.2. Vật liệu

Test kiểm tra nhanh sự có mặt của dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trong trồng trọt rau, củ, quả của Bộ Công an (KIT VPR 10 - Kiểm tra nhanh thuốc trừ sâu) [1], [2].

Mô tả test: Test kiểm tra nhanh dư lượng thuốc bảo vệ thực vật. VPR 10 - Kiểm tra nhanh thuốc trừ sâu.

Xuất xứ: Bộ Công an.

Bộ kit có thể kiểm tra, phát hiện nhanh thuốc trừ sâu thuộc nhóm lân hữu cơ và Carbamate trong rau quả.

Tính năng tác dụng:

Kiểm tra phát hiện nhanh dư lượng thuốc bảo vệ thực vật nhóm lân hữu cơ và carbamate trong rau, củ, quả tươi. Thời gian tối đa là 60 phút.

Giới hạn phát hiện (LOD): 0,5mg/kg (0,5ppm).

2.2. Phương pháp

Kiểm tra nhanh các mẫu thử nghiệm có đối chứng [1], [2].

Cấu tạo:

Kit gồm 10 bộ thuốc thử và một số dụng cụ cần thiết khác.

10 ống chất hoạt hóa.

10 ống dung môi chiết.

Dung dịch pha 10ml.

Bộ thuốc thử (CV1 - CV2 - giấy thử).

10 túi chiết mẫu.

Bộ đầu cùn + bông.

Ống tách.

Xi lanh.

Phương pháp tiến hành:

Thời gian thực hiện Test: Từ 01 tháng 12 năm 2015 đến 30 tháng 12 năm 2016.

Số lượng mẫu kiểm tra Test nhanh: 2.136 mẫu rau, củ, quả, sử dụng bằng phương pháp kiểm tra Test nhanh của Bộ Công an (KIT VPR 10 - Kiểm tra nhanh dư lượng thuốc bảo vệ thực vật). Với ngưỡng phát hiện: 0,5ppm. Số lượng mẫu kiểm tra Test nhanh: 2.136 mẫu rau, củ, quả; trong đó rau cải ngọt: 130 mẫu, rau muống: 140 mẫu, rau bắp cải: 140 mẫu; rau cải canh: 150 mẫu; rau cải cúc: 130 mẫu, bí xanh: 130 mẫu, bí đỏ: 130, su su: 110 mẫu, khoai tây: 150 mẫu, su hào: 150 mẫu, cà chua: 160 mẫu, cà rốt: 103, đu đủ: 70 mẫu, rau ngót: 70 mẫu, giá đỗ: 170 mẫu, củ cải: 160 mẫu, cải bẹ: 43 mẫu.

Mẫu rau, củ, quả được lấy tại: Bếp ăn Nhân viên, Bếp Thương Bệnh binh, Bếp ăn Dịch vụ; đơn vị cung cấp là: Công ty Cổ phần Sản xuất Nông

sản Hà Nội ở Xóm 3, thôn Đại La, xã Duyên Hà, huyện Thanh Trì, Hà Nội do Ông Phạm Văn Tá là Giám đốc công ty cổ phần bảo đảm.

Kit kiểm tra nhanh dư lượng thuốc trừ sâu (trộn bộ).

Số lượng: Từ 150g rau, củ, quả lấy 10g làm mẫu thử.

Dụng cụ: Dùng thớt, dao cắt thái, loại bỏ phần rễ, vỏ và phần không ăn được sau đó rửa sạch. Mẫu sau khi được rửa sạch và xử lý mẫu bằng dao hoặc kéo cắt, thái nhỏ mẫu. Sau đó cho mẫu vào túi chiết rồi làm theo hướng dẫn [1], [2]. Cách xử lý mẫu và tiến hành như sau:

Xử lý mẫu

Mẫu thử là rau: Lấy cả lá và cuống rau cắt nhỏ cỡ hạt ngô và trộn đều.

Mẫu thử là quả: Gọt lấy phần vỏ dày khoảng 5mm, cắt thành mẫu nhỏ như với mẫu rau.

Các bước tiến hành

Bước 1: Lấy khoảng 10g mẫu rau hoặc quả đã cắt nhỏ cho vào túi chiết (lượng mẫu chiếm khoảng 1/3 túi).

Bước 2: Lấy 10ml nước sạch cho vào cốc nhựa. Dùng kẹp bẻ hai đầu ống "chất hoạt hóa", đổ hết dịch trong ống vào cốc đã chứa 10ml nước, lắc nhẹ, sau đó, đổ dung dịch trong cốc vào túi mẫu, trộn đều hỗn hợp bằng cách lắc khoảng 3 phút.

Bước 3: Lấy 1 ống dung môi chiết, cầm ống theo chiều đứng, dùng kẹp bẻ đầu trên của ống, sau đó đổ hết dung môi trong ống vào túi chứa mẫu chiết, đóng miệng túi và lắc nhẹ, đều trong khoảng 2 phút.

Bước 4: Nghiêng túi để hỗn hợp dồn xuống một góc túi, dùng kéo cắt góc kia của túi để tạo một lỗ nhỏ. Mở nắp "ống tách", đổ dịch chiết từ túi mẫu vào ống đã được bịt đầu dưới bằng một đầu côn kín (đầu côn có vạch màu). Ép nhẹ túi để thu hết phần dung môi chiết còn trong rau. Vặn chặt nắp ống tách, để ống theo chiều thẳng đứng cho đến khi dung dịch trong ống chia thành 2 lớp.

Bước 5: Hướng đầu dưới của ống tách vào đĩa thủy tinh, dùng kéo cắt phần dưới cùng của đầu côn để thu phần dung môi lớp dưới chảy xuống hết đĩa petri.

Để dung môi trong đĩa bay hơi tự nhiên cho đến khô hoàn toàn. Chú ý nên để nơi thoáng gió. Thời gian để cho dung môi bay hết khoảng 15 - 20 phút.

Bước 6: Cắt vỏ bao Bộ thuốc thử lấy ống CV1, CV2 và giấy thử ra ngoài.

Bước 7: Sau khi dung môi trên đĩa thủy tinh đã bay hơi hoàn toàn, lấy một mẫu bông cho vào đĩa petri, dùng bơm tiêm có lắp đầu côn lấy 0,2ml "dung dịch pha" cho vào mẫu bông. Dùng kẹp đưa mẫu bông di khắp đáy đĩa để chất chiết thấm vào bông.

Chú ý cần lau kỹ khắp đáy đĩa để thu triệt để chất đã chiết được.

Bước 8: Thu mẫu bằng cách cắm đầu côn vào cục bông, kéo nhẹ pittông của bơm tiêm để hút dung dịch trong mẫu bông vào đầu côn. Nếu trong đĩa còn dịch mẫu nên dùng mẫu bông này thấm lại lần nữa để thu triệt để. Cho toàn bộ dịch chiết mẫu thu được vào ống ký hiệu CV1, đậy nắp, lắc đều theo chiều dọc của ống. Để cho phản ứng diễn ra trong 30 phút.

Bước 9: Dùng đầu côn thứ 2 lấy 0,1ml thuốc thử S cho vào ống CV2, lắc kỹ để cho tan đều chất ở trong ống, sau đó hút hết dịch cho vào ống CV1, lắc đều, để 5 phút.

Bước 10: Mở gói giấy thử dùng kẹp lấy mẫu giấy màu xanh cho vào ống CV1.

Quan sát để đọc kết quả sau 5 phút.

Đọc kết quả sau:



Âm tính: Nếu sau 5 phút giấy thử chuyển sang màu trắng.

Dương tính: Nếu sau 5 phút giấy thử vẫn còn màu xanh.

Chú ý: Chỉ đọc kết quả trong thời gian 5 phút, ngoài thời gian trên kết quả có thể không chính xác.

3. Kết quả

Bảng 1. Kết quả kiểm tra dư lượng thuốc bảo vệ thực vật từ 01 tháng 12 năm 2015 đến 30 tháng 12 năm 2016

STT	Số mẫu test (n)	Số mẫu âm tính (N)	% âm tính	Số mẫu dương tính (N)	% dương tính
Tháng 12/2015	109	44	40,4	65	59,6

Tháng 01/2016	57	24	42,1	33	57,9
Tháng 02/2016	33	25	75,8	8	24,2
Tháng 03/2016	57	47	82,5	10	17,5
Tháng 04/2016	213	208	97,7	5	2,3
Tháng 05/2016	258	256	99,2	2	0,8
Tháng 06/2016	215	214	99,5	1	0,5
Tháng 07/2016	175	174	99,4	1	0,6
Tháng 08/2016	180	180	100	0	0
Tháng 09/2016	189	188	99,5	1	0,5
Tháng 10/2016	218	218	100	0	0
Tháng 11/2016	174	173	99,4	1	0,6
Tháng 12/2016	258	255	98,8	3	1,2
Tổng	2.136	2.006	93,6	130	6,4

Chú thích: Những mẫu dương tính đã loại bỏ không cho sử dụng tại bếp ăn.

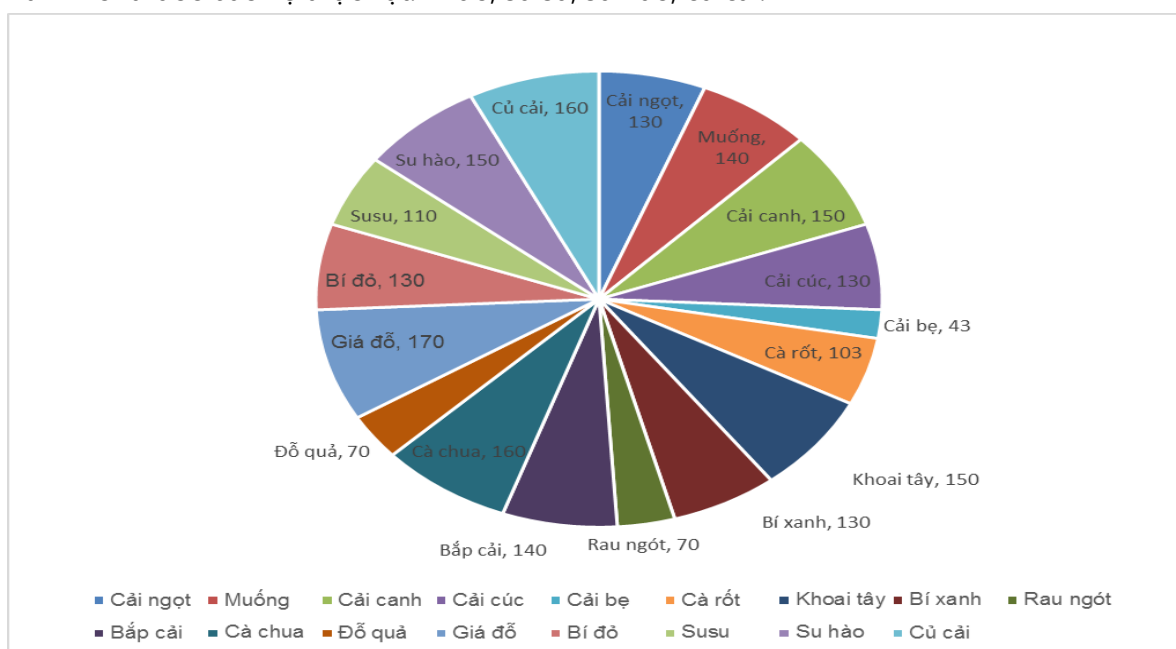
Nhận xét: Kết quả kiểm tra bằng KIT VPR 10 - Kiểm tra nhanh thuốc trừ sâu trong rau, củ, quả. Với ngưỡng phát hiện: 0,5ppm. Trong 2.136 mẫu được lấy ngẫu nhiên từ đầu vào trước khi cung cấp cho các bếp để chế biến bằng kiểm tra test nhanh kết quả là: 2.006 mẫu âm tính, có 130 mẫu là dương tính; (trong đó rau cải ngọt: 17 mẫu, rau muống: 13 mẫu, rau cải canh: 15 mẫu, rau cải cúc: 15 mẫu, cải bẹ: 5 mẫu; cà rốt: 7 mẫu, khoai tây: 8 mẫu, bí xanh: 8 mẫu, rau ngót: 5 mẫu; bắp cải: 10 mẫu, cà chua 10 mẫu, đỗ quả: 10 mẫu; giá đỗ: 7 mẫu); chiếm 6,4% tổng số mẫu là không đảm bảo về vệ sinh an toàn thực phẩm để đưa vào sử dụng tại các bếp ăn tập thể của Bệnh viện Trung ương Quân đội 108. Các mẫu dương tính đã giảm dần theo thời gian khảo sát.

Bảng 2. Loại rau và tỷ lệ phần trăm dương tính có thuốc bảo vệ thực vật

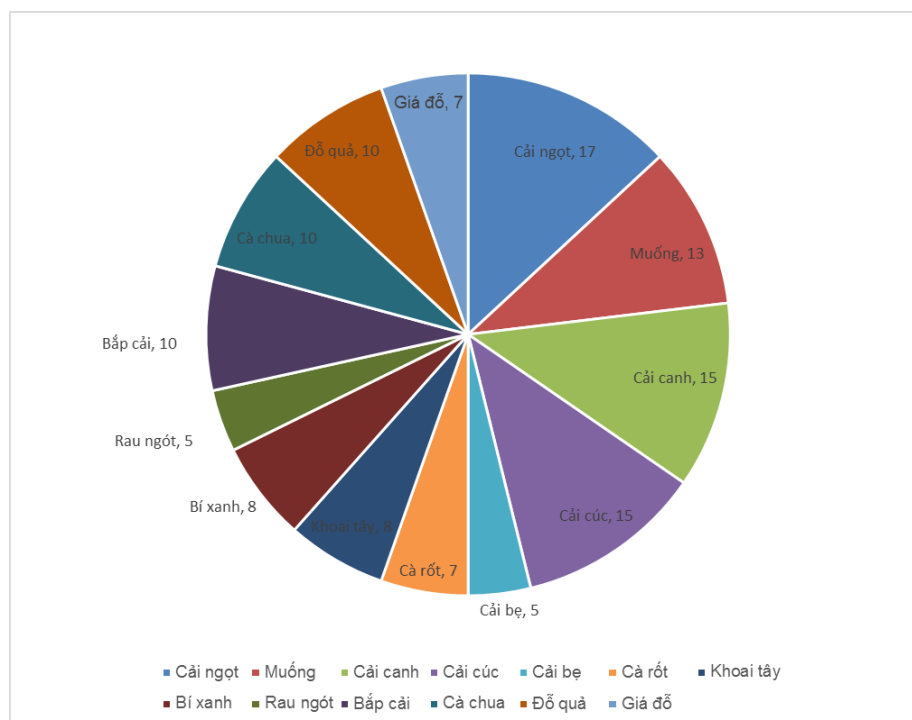
Loại rau	Tổng số mẫu test	Số mẫu dương tính	Tỷ lệ % dương tính
Đậu quả	70	10	14,28
Cải ngọt	130	17	13,07
Cải cúc	130	15	11,54
Cải canh	150	15	10,0
Rau muống	140	13	9,28
Rau ngót	70	5	7,14
Bắp cải	140	10	7,14
Cà rốt	103	7	6,79
Cà chua	160	10	6,25
Bí xanh	130	8	6,15
Khoai tây	150	8	5,33

Giá đỗ	170	7	4,11
Cải bẹ	43	5	2,32
Bí đỏ	130	0	0
Su su	110	0	0
Su hào	150	0	0
Củ cải	160	0	0
Tổng	2.136	130	6,4

Nhận xét: Bảng 2 cho thấy các mẫu rau, củ, quả đã thử test và số mẫu dương tính của mỗi loại. Trong các loại rau được thử test nhanh cho thấy, số mẫu rau có tỷ lệ dương tính gặp nhiều nhất ở đậu quả 14,28%, tiếp tới là cải ngọt 13,7%, cải cúc 11,54%, cải canh 10%, rau muống 9,28%, rau ngót, bắp cải đều 7,14%, cà rốt 6,79%, cà chua 6,25%, bí xanh 6,15%, khoai tây 5,33%, giá đỗ 4,11%. Có 4 loại rau củ âm tính với thuốc bảo vệ thực vật: Bí đỏ, su su, su hào, củ cải.



Đồ thị 1. Đồ thị biểu diễn số lượng mẫu rau củ quả mỗi loại được đưa vào kiểm tra bằng KIT phát hiện nhanh thuốc trừ sâu trong 2.136 mẫu rau củ quả được kiểm tra



Đồ thị 2. Đồ thị biểu diễn số lượng mẫu rau và tỷ lệ phần trăm mỗi loại nhiễm hóa chất bảo vệ thực vật trong 130 mẫu rau kiểm tra có kết quả dương tính

Trong quá trình kiểm tra từ tháng 12 năm 2015 đến tháng 12 năm 2016 số lượng mẫu dương tính giảm nhanh...

4. Bàn luận

Qua khảo sát 2.136 mẫu được lấy ngẫu nhiên từ đầu vào cung cấp cho các bếp ăn trong Bệnh viện để chế biến bằng kiểm tra test nhanh kết quả là: 2.006 mẫu âm tính, có 130 mẫu là dương tính. Các mẫu kiểm tra bằng test nhanh KIT VPR 10 - Kiểm tra nhanh thuốc trừ sâu trong rau, củ, quả có kết quả dương tính đều không được đưa vào để chế biến mà đã thay bằng các loại rau củ quả không tồn dư chất bảo vệ thực vật để bảo đảm phục vụ chế biến.

Theo kết quả khảo sát đậu quả và cải ngọt là 2 loại rau củ có tỷ lệ dương tính với thuốc bảo vệ thực vật cao nhất. Bí đỏ, su su, su hào, củ cải là những loại củ quả chưa phát hiện có sử dụng thuốc bảo vệ thực vật.

Trong quá trình điều tra, khảo sát chúng tôi đã kiểm soát rất chặt chẽ được nguồn cung cấp đầu vào trước khi nhập cho các bếp ăn trong

Bệnh viện chế biến. Từ việc kiểm tra đầu vào bằng test nhanh của Bộ Công an chúng tôi còn xuống tận nơi trồng trọt của nhà cung cấp cho Bệnh viện họ đã tuân thủ về quy trình theo khuyến nghị của Bộ Nông nghiệp và Chi Cục bảo vệ thực vật. Rau củ quả được trồng trong nhà lưới có kiểm soát của cán bộ các ban ngành và cơ quan khuyến nông rất chặt chẽ. Chính vì vậy thời kỳ đầu rau củ quả có chứa dư lượng thuốc bảo vệ thực vật chiếm rất lớn, càng về sau thì kết quả kiểm tra test nhanh càng giảm dần, có thời gian không còn phát hiện dư thừa chất bảo vệ thực vật nữa. Quá trình kiểm tra triệt để của Bệnh viện giúp cho các nhà cung cấp càng phải chú trọng hơn trong quá trình giám sát về quy trình chăm bón cho hợp lý thu hoạch đúng thời gian cho phép, không dùng các loại thuốc bừa bãi vào trong trồng trọt, chăm bón mà ảnh hưởng đến sức khỏe người tiêu dùng. Hơn nữa khi các nhà cung cấp nhập vào mà chúng tôi kiểm tra có kết

quả dương tính thì bắt buộc phải bỏ để thay bằng loại rau của quả an toàn khi kiểm tra test nhanh an toàn để đưa vào bảo đảm cho Bệnh viện.

Các loại rau củ quả được lấy từ đơn vị cung cấp là Công ty Cổ phần Sản xuất Nông sản Hà Nội ở Xóm 3, thôn Đại La, xã Duyên Hà, huyện Thanh Trì, Hà Nội. Bảo quản chở bằng xe chuyên dụng và đóng túi ni lông trắng có dán tem mác nơi trồng trọt sản xuất để cung cấp cho các bếp ăn trong Bệnh viện Trung ương Quân đội 108.

Cơ sở này có đầy đủ giấy tờ chứng minh nguồn gốc xuất xứ, có giấy phép kinh doanh, có giấy xác nhận của Chi Cục vệ sinh an toàn thực phẩm của nơi có thẩm quyền, có tem và mã vạch ghi trên túi ni lon trong quá trình vận chuyển; và có thể truy xuất nguồn gốc bằng kiểm tra nhanh trên điện thoại di động; cơ sở này đã ký hợp đồng với Bệnh viện để cung cấp rau củ quả đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm để sử dụng cho bệnh nhân và cán bộ nhân viên của bệnh viện trong mấy năm qua.

5. Kết luận

Kết quả kiểm tra theo phương pháp kiểm tra nhanh 2.136 mẫu rau nhập về phục vụ tại các bếp ăn Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 cho thấy có 130 mẫu dương tính có dư lượng thuốc bảo vệ thực vật, chiếm 6,4% tổng số mẫu. Số mẫu dương tính giảm nhanh theo thời gian khảo sát.

Trong các loại rau được thử test nhanh cho thấy, số mẫu rau có tỷ lệ dương tính với thuốc bảo vệ thực vật gặp nhiều nhất ở đậu quả 14,28%, tiếp tới là cải ngọt 13,7%, cải cúc 11,54%, cải canh 10%, rau muống 9,28%, rau ngót, bắp cải đều 7,14%, cà rốt 6,79%, cà chua 6,25%, bí xanh 6,15%, khoai tây 5,33%, giá đỗ 4,11%. Có 4 loại rau củ âm tính với thuốc bảo vệ thực vật: Bí đỏ, su su, su hào, củ cải.

Khuyến nghị

Để quá trình khảo sát dư lượng thuốc bảo vệ thực vật được sâu và rộng, chúng tôi đề nghị tăng số lượng mẫu thử và máy kiểm tra nhanh về

thuốc bảo vệ thực vật, nhằm giám sát chặt chẽ hơn chất lượng thực phẩm nói chung và rau củ quả nói riêng, mang đến bữa ăn an toàn cho bệnh nhân và cán bộ nhân viên trong toàn Bệnh viện.

Tài liệu tham khảo

1. *Cơ chế tác động của thuốc bảo vệ thực vật*, 10/1990.
2. <http://www.nicotex.vn/news.aspx?id=209>: Thuốc bảo vệ thực vật và những tác động của chúng 13/11/2008.
3. *Phân tích một số thuốc bảo vệ thực vật nhóm Pyrethroid trong rau bằng phương pháp sắc ký khí* 2014.
4. *Các phương pháp xác định dư lượng hợp chất bảo vệ thực vật nhóm Carbamate* 2014.
5. <http://www.favri.org.vn/vi/tin-tuc/tin-tuc-cap-nhat/781-cach-nhan-biet-va-han-che-thuoc-tru-sau-trong-rau-qua.htm>: Cách nhận biết và hạn chế thuốc trừ sâu trong rau quả, 2016
6. <http://suckhoedoisong.vn/rau-va-hoa-qua-trong-bua-an-gia-dinh-n93868.html>. Rau và hoa quả trong bữa ăn gia đình, 21/03/2017.
7. <http://nongnghiep.vn/viet-nam-tu-du-thua-su-dung-sang-khung-hoang-su-dung-thuoc-bvtv-post198683.html>: Việt Nam từ "dư thừa sử dụng" sang "khủng hoảng sử dụng" thuốc Bảo vệ thực vật, 23/07/2017.
8. <http://hoahocngaynay.com/vi/hoa-hoc-va-doi-song/hoa-hoc-nong-nghiep/1895-phan-loai-va-tac-dung-cua-thuoc-bao-ve-thuc-vat.html>: Phân loại và tác dụng của thuốc Bảo vệ thực vật, 14/08/2014.
9. <https://tusach.thuvienkhoahoc.com/> thuốc bảo vệ thực vật gây hại tới sức khỏe như thế nào.
10. *Ảnh hưởng của thuốc bảo vệ thực vật đối với con người và môi trường* (Thứ sáu - 18/10/2013 08:27). Tác giả bài viết: KS. Lê Hữu Phúc - Trung tâm Khuyến nông - Khuyến ngư.
11. Nguyễn Thị Thanh Huyền (2011) *Tác hại của thuốc hóa chất bảo vệ thực vật đối với sức khỏe con người và môi trường* (01/11/2010).

