

PHẠM THỊ THÙY

Sản xuất Rau an toàn theo tiêu chuẩn thực hành nông nghiệp tốt (GAP)



NHA XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

PHẠM THỊ THÙY

**SẢN XUẤT RAU AN TOÀN
THEO TIÊU CHUẨN THỰC HÀNH
NÔNG NGHIỆP TỐT (GAP)**

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
HÀ NỘI - 2006

LỜI NÓI ĐẦU

Trong những năm gần đây nền nông nghiệp nước ta đang có những khởi sắc, tốc độ tăng trưởng bình quân hàng năm là 4,3%, trong đó sản lượng lương thực tăng 5,8 lần, rau xanh tăng 3,8 lần... Từ một nước nông nghiệp lạc hậu, thường xuyên phải nhập khẩu, đến năm 2000 nước ta đã trở thành nước xuất khẩu gạo đứng thứ 2 trên thế giới, sản xuất rau quả cũng từng bước khẳng định được vị trí quan trọng trong ngành.

Trước xu hướng hội nhập với thế giới, việc sản xuất các sản phẩm nông nghiệp nói chung và sản xuất rau nói riêng đang phát triển theo hướng an toàn, bền vững. Được sự đầu tư của Nhà nước nhiều mô hình sản xuất rau an toàn ở các tỉnh đã tiến hành thực hiện từ năm 1995, đến nay việc sản xuất rau an toàn đã không ngừng được gia tăng trong cả nước. Một số địa phương đã đầu tư đến hàng chục tỷ đồng để sản xuất rau an toàn trong đó mô hình nhà lưới đã thu được những kết quả đáng khích lệ, người nông dân bước đầu đã nắm được những kiến thức chung về kỹ thuật sản xuất... Song do mô hình quá nhỏ lẻ, manh mún, diện tích rau an toàn chỉ là một phần rất nhỏ trên tổng diện tích trồng rau chuyên canh của từng vùng. Mặt khác do thói quen canh tác ở nước ta vẫn còn nhiều hạn chế, người nông dân chỉ ham lợi trước mắt

mà không nghĩ đến lợi ích lâu dài, sử dụng các giống rau tùy tiện, hiện tượng bón phân và phun thuốc trừ sâu hoá học vẫn còn theo định kỳ.

Đến nay sản xuất rau an toàn ở nước ta thực sự vẫn chưa đạt được kết quả mong muốn, sản phẩm rau hầu như chưa có thương hiệu và chưa thuyết phục được người tiêu dùng, giá cả không cao hơn so với rau trồng thường. Tại sao vậy? Đây là câu hỏi đặt ra cho các nhà quản lý, nhà khoa học? Liệu có phải là quy trình sản xuất rau an toàn đưa ra mới chỉ có 7 điểm về kỹ thuật trồng trọt không? Vấn đề truy nguyên nguồn gốc giống rau, đất trồng... hoặc giám sát việc thực hiện cũng như liên doanh, liên kết giữa các vùng miền với nhau vẫn chưa được tiến hành. Phải chăng đây là bất cập rất lớn trong sản xuất rau an toàn thời gian qua.

Sau một thời gian khảo sát thực tế về sản xuất rau an toàn ở 10 tỉnh thành trong cả nước. Trên cơ sở tham khảo một số tài liệu với mô hình sản xuất rau quả an toàn ở Thái Lan thực hiện theo tiêu chuẩn thực hành nông nghiệp tốt (GAP) do Tổ chức bán lẻ châu Âu (EUREP) đề ra, chúng tôi cập nhật tài liệu để biên soạn nên cuốn sách này.

Nội dung cuốn sách gồm 2 phần chính:

Phần 1: Hiện trạng sản xuất rau an toàn ở nước ta trong thời gian qua, những kết quả đạt được và những bất cập (Chương 1, 2, 3, 4).

Phần 2: Những tiêu chuẩn về thực hành nông nghiệp tốt (GAP) của Tổ chức bán lẻ châu Âu (EUREP) trong sản xuất rau quả an toàn và khả năng triển vọng về sản xuất rau an toàn theo tiêu chuẩn GAP ở nước ta thời gian tới (Chương 5, 6,7).

Đây là cuốn sách đầu tiên ở nước ta viết về sản xuất rau an toàn theo tiêu chuẩn thực hành nông nghiệp tốt. Cuốn sách là tài liệu với nhiều điểm mới như truy nguyên nguồn gốc, lưu giữ hồ sơ, kiểm tra nội bộ và quản lý tốt việc thực hiện mô hình liên kết trong sản xuất rau an toàn..., rất phù hợp với xu hướng gia nhập Tổ chức Thương mại quốc tế (WTO) của nước ta vào thời gian gần đây. Cuốn sách sẽ đáp ứng được yêu cầu của sản xuất, giải tỏa được nỗi băn khoăn của các nhà quản lý về sản xuất rau hiện nay. Tài liệu này rất hữu ích cho sinh viên, học viên cao học đồng thời là nguồn tài liệu quan trọng cho cán bộ kỹ thuật và khuyến nông sử dụng để phổ biến việc thực hành nông nghiệp tốt (GAP) cho nông dân sản xuất rau an toàn trong tương lai.

Hoàn thành được cuốn sách, trước hết chúng tôi xin bày tỏ sự biết ơn tới Chương trình vệ sinh an toàn thực phẩm đã tạo điều kiện và cơ hội cho chúng tôi khai thác được những tiêu chuẩn thực hành nông nghiệp tốt (GAP) của châu Âu để thực hành vào sản xuất rau an toàn ở nước ta. Chúng tôi xin cảm ơn TS. Võ Mai, Chủ tịch Hiệp Hội Trái cây Việt Nam, Văn phòng Chương trình Hợp tác Nông nghiệp và PTNT

Việt Nam - Australia đã giúp cho những thông tin về EUREPGAP. Xin cảm ơn 10 Chi cục BVTV tỉnh: TP. Hà Nội, TP. Hồ Chí Minh, Lâm Đồng, Đắk Lắk, Bà Rịa - Vũng Tàu, Cần Thơ, Kiên Giang, Vĩnh Phúc, Hải Dương và Hải Phòng đã hướng dẫn đi thăm các mô hình cũng như cung cấp những kết quả đã thực hiện về sản xuất rau an toàn trong thời gian qua.

Do thời gian có hạn, hơn nữa tài liệu này quá mới mẻ với nước ta, cho nên không sao tránh khỏi những thiếu sót về thuật ngữ chuyên môn, nội dung bố cục và hình thức trình bày. Rất mong nhận được nhiều ý kiến đóng góp của Bạn đọc để khi tái bản cuốn sách được hoàn chỉnh hơn.

Cuối cùng xin cảm ơn Nhà xuất bản Nông nghiệp đã tận tình giúp đỡ để cuốn sách sớm ra mắt Bạn đọc.

Tác giả

PGS.TS. Phạm Thị Thuỳ

Viện Bảo vệ thực vật

Chương 1

QUÁ TRÌNH SẢN XUẤT RAU XANH Ở NƯỚC TA

1.1. SỰ PHÁT TRIỂN VỀ SẢN XUẤT RAU XANH Ở NƯỚC TA

Rau xanh có rất nhiều chất dinh dưỡng cần thiết cho cơ thể như các loại vitamin A, C, D, khoáng chất, chất xơ..., vì vậy rau là nhu cầu không thể thiếu được trong mỗi bữa ăn hàng ngày của con người trên khắp hành tinh. Đặc biệt khi nguồn lương thực và các loại thức ăn giàu đạm đã được đảm bảo thì yêu cầu đòi hỏi về số lượng và chất lượng rau xanh lại càng gia tăng.

Nghề trồng rau ở nước ta ra đời từ xa xưa, trước cả nghề trồng lúa nước, Việt Nam chính là trung tâm khởi nguyên của nhiều loại rau trồng, nhất là các cây thuộc họ bầu bí. Song do chịu ảnh hưởng của một nền nông nghiệp lạc hậu và tự túc trong nhiều thế kỷ qua, cho nên sự phát triển rau xanh ở nước ta kém xa so với trình độ canh tác của thế giới. Những năm gần đây mặc dù ngành trồng rau có khởi sắc, nhưng trên thực tế vẫn chưa theo kịp nhiều ngành khác trong sản xuất nông nghiệp.

Trong đề án phát triển rau quả và hoa, cây cảnh giai đoạn 1999 - 2010 do Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn đề ra mục tiêu cho ngành sản xuất rau đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt ngày 3/9/1999 là: "Đáp ứng nhu cầu rau có chất lượng cao phục vụ cho tiêu dùng trong nước, nhất là những vùng dân

cư tập trung (đô thị, khu công nghiệp...) và xuất khẩu. Phần đầu đến năm 2010 đạt mức tiêu thụ bình quân đầu người là 85 kg rau trên 1 năm, giá trị kim ngạch xuất khẩu đạt 690 triệu USD".

Theo số liệu thống kê năm 2000 thì diện tích trồng rau cả nước là 445 nghìn ha, tăng 70% so với năm 1990 (261.090 ha). Bình quân mỗi năm tăng 14,8 nghìn ha (mức tăng 7%/năm), trong đó các tỉnh phía Bắc có 249.200 ha, chiếm 56% diện tích canh tác, các tỉnh phía Nam 196.000 ha chiếm 44%. Năng suất rau xanh nói chung còn thấp và bấp bênh. Năm 1998 có năng suất cao nhất đạt 144,8 tạ/ha, bằng 80% so với mức trung bình toàn thế giới (xấp xỉ 180 tạ/ha). Nếu so với năm 1990 là 123,5 tạ thì năng suất bình quân cả nước trong 10 năm chỉ tăng 11,5 tạ/ha. Hà Nội, Vĩnh Phúc, Hải Phòng, TP. Hồ Chí Minh, Đà Lạt - Lâm Đồng,... là các tỉnh có năng suất rau cao hơn cả nhưng cũng chỉ đạt mức 160 tạ/ha. Năng suất thấp nhất là các tỉnh ở miền Trung, chỉ bằng một nửa năng suất trung bình của cả nước.

Có nhiều nguyên nhân làm cho năng suất rau ở nước ta còn thấp, song nguyên nhân chủ yếu vẫn là do thiếu đầu tư cho thủy lợi, phân bón... Ngoài ra nước ta vẫn chưa có bộ giống rau chuẩn và tốt. Hệ thống nhân giống và sản xuất hạt giống rau cũng chưa được hình thành. Phần lớn hạt giống rau do dân tự để giống hoặc nhập nội không qua khảo nghiệm kỹ. Điều này cũng ảnh hưởng trực tiếp đến năng suất và chất lượng của rau xanh.

Sản lượng rau trên đất nông nghiệp cao nhất vào năm 2000 đạt 6,007 triệu tấn so với năm 1990 (2,3 triệu tấn), tăng 81%. Mức tăng sản lượng trung bình hàng năm trong 10 năm qua là

xấp xỉ 260 nghìn tấn, chủ yếu do tăng diện tích gieo trồng được hình thành từ hai vùng chính:

- Vùng rau chuyên canh ven thành phố và các khu công nghiệp, chiếm 38 - 40% diện tích và 45 - 50% sản lượng. Tại đây, rau sản xuất phục vụ tập trung cho dân cư là chủ yếu với chủng loại rau rất phong phú và đạt chất lượng cao.

- Vùng rau luân canh với cây lương thực được trồng chủ yếu trong vụ đông xuân tại các tỉnh phía Bắc, đồng bằng sông Cửu Long và miền Đông Nam bộ. Đây là vùng rau hàng hoá lớn cung cấp nguyên liệu cho công nghiệp chế biến, cho xuất khẩu tươi, nếu nước ta biết phát huy được lợi thế này thì ngành sản xuất rau sẽ có tốc độ phát triển nhảy vọt.

Với gần 12 triệu hộ nông dân ở nông thôn có diện tích trồng rau gia đình bình quân khoảng 30 m²/hộ (cả rau cạn và rau mặt ao hồ) thì tổng sản lượng rau của cả nước hiện nay khoảng 6,6 triệu tấn. Bình quân số lượng rau xanh tính trên đầu người ở nước ta vào khoảng 84 kg/người/năm. So với nhu cầu dinh dưỡng thì khối lượng trên còn rất thấp, chỉ với mức sản xuất 100 kg/người/năm (tiêu thụ 80 kg) như kế hoạch đề ra năm 2000 thì nước ta mới đạt chỉ tiêu về khối lượng rau cho tiêu dùng trong nước và một phần cho xuất khẩu, chứ chưa đảm bảo nhu cầu xuất khẩu. Thực tế cho thấy những năm gần đây rau xanh ở nước ta phát triển nhanh cả về diện tích, năng suất và sản lượng, tuy nhiên trên rau vẫn còn dư lượng hóa chất, điều này đã để lại những hậu quả xấu cho người tiêu dùng.

Vì sao như vậy? Đây là những câu hỏi cần thiết phải tìm ra nguyên nhân khắc phục để hướng nông dân sản xuất theo mô hình rau an toàn.

1.2. NGUYÊN NHÂN GÂY Ô NHIỄM TRÊN RAU TRỒNG

Trong xu hướng sản xuất thâm canh, bên cạnh mức gia tăng về khối lượng và chủng loại thì ngành trồng rau nước ta hiện nay đang bộc lộ nhiều mặt yếu như việc ứng dụng ô-át thuốc và phân hóa học, thiếu chọn lọc các tiến bộ kỹ thuật chủ yếu về công nghệ sinh học..., điều này đã làm tăng mức độ ô nhiễm các sản phẩm rau xanh.

Để xác định nguyên nhân gây ô nhiễm trên cơ sở xây dựng các biện pháp canh tác hợp lý nhằm làm giảm đến mức thấp nhất dư lượng hoá chất có trong rau xanh đã gây ra những tác hại cho sức khoẻ con người, chúng ta cần đánh giá đúng thực trạng môi trường canh tác có tác động lớn đến sự ô nhiễm. Dựa trên kết quả nghiên cứu của các chuyên gia ở nhiều lĩnh vực khác nhau, chúng tôi sơ bộ tóm tắt hiện trạng ô nhiễm trên rau xanh từ năm 1990 trở lại đây.

1.2.1. Ô nhiễm do hoá chất bảo vệ thực vật (BVTV)

Theo thông báo của Nguyễn Ngọc Sinh và CTV năm 1999 thì lượng thuốc BVTV ở nước ta đã không ngừng gia tăng, nếu năm 1957 nước ta mới biết sử dụng hóa chất BVTV, cả nước chỉ dùng có 100 tấn thành phẩm thì đến năm 1990 lượng thuốc BVTV đã tăng đến 3500 - 4000 tấn hoạt chất tương đương với 13 - 15 nghìn tấn thành phẩm. So với năm 1990 thì năm 1999 lượng thuốc dùng cho 1 ha cây trồng tăng 2,17 lần, lượng thuốc BVTV tiêu thụ tăng 11,8 lần và giá thuốc tăng 21,9 lần. Lượng hoạt chất trên 1 ha canh tác cũng không ngừng gia tăng, năm 1990 chỉ sử dụng 0,5 kg ai/ha thì năm 1998 tăng lên 1,35 kg ai/ha. Theo nguồn của Cục BVTV thì lượng thuốc BVTV sử dụng trên diện tích canh tác ở Việt Nam trước 1990 đến 1999 qua bảng 1.1

Bảng 1.1. Lượng thuốc sử dụng trên diện tích canh tác ở Việt Nam (Trước 1990 - 1999)

Năm	Diện tích canh tác (Triệu ha)	Lượng thuốc nhập (Tấn thành phẩm)	Tổng giá trị (Triệu USD)		Bình quân cho 1 ha	
			Tiền	Tỷ lệ %	Lượng thuốc (kg ai)	Giá trị (USD)
Trước 1990	8,9	13.000 - 15.000	8,5		0,3 - 0,4	0,95
1990	9,0	15.000	9,0	100,0	0,50	1,00
1991	9,4	20.300	22,5	250,0	0,67	1,00
1992	9,7	23.100	24,5	272,2	0,77	2,40
1993	9,9	24.800	33,4	371,1	0,82	3,30
1994	10,4	20.380	58,9	654,4	0,68	5,60
1995	10,5	25.666	100,4	1111,1	0,85	9,50
1996	10,5	32.751	124,3	1381,1	1,08	11,80
1997	10,5	30.406	126,0	1400,0	1,01	12,00
1998	10,5	42.738	196,7	2185,6	1,35	18,73
1999	10,5	33.715	158,7	1763,3	1,05	15,11

Như vậy lượng thuốc BVTV đã sử dụng trên diện tích canh tác ở Việt Nam ngày càng gia tăng. Nếu năm 1990 thuốc trừ sâu bệnh chỉ sử dụng cho gần 9 triệu ha cây trồng thì năm 1999 đã có 10,5 triệu ha cây trồng phải dùng thuốc BVTV và để có lượng thuốc trên tất nhiên chi phí về tổng giá trị USD là rất lớn. Tính đến năm 1999 nước ta đã phải chi mất 158,7 triệu USD cho thuốc BVTV, tăng 17,63 lần so với năm 1990, lượng thuốc dùng cho 1 ha cây trồng cũng tăng gấp 2 lần. Mặc dù số lượng nhiều nhưng thuốc BVTV chỉ tập trung chủ yếu vào cây lúa, cây rau, cây màu và cây công nghiệp ngắn ngày khác (bảng 1.2).

Bảng 1.2. Tình hình sử dụng thuốc BVTV trên các loại cây trồng chính ở Việt Nam năm 1999 - 2000

Vùng sử dụng thuốc BVTV	Lượng thuốc dùng trên các loại cây trồng (Kg/ha)					
	Cây Lúa	Cây Rau	Cây Màu	Cây CN ngắn ngày	Cây CN dài ngày	Trung bình
ĐB Sông Hồng	3,34	5,52	0,88	3,34	3,08	3,23
Đông Bắc	3,01	5,17	0,56	3,19	3,32	3,05
Tây Bắc	0,24	0,42	0,08	0,38	0,39	0,30
Bắc Trung bộ	0,84	3,84	0,48	2,56	2,14	2,17
Duyên hải miền Trung	3,66	2,95	0,54	2,79	2,61	2,51
Tây Nguyên	2,64	2,66	0,47	1,92	2,82	1,98
Đông Nam bộ	3,95	5,51	1,24	3,20	3,96	3,57
ĐB Sông Cửu Long	3,18	5,74	0,74	3,62	3,24	3,32

Tổng hợp số liệu cho thấy các vùng miền ở nước ta sử dụng thuốc BVTV không giống nhau, vùng Đông Nam bộ nếu tính trung bình thì sử dụng nhiều nhất, thứ 2 là đồng bằng sông Cửu Long, thứ 3 là đồng bằng Sông Hồng, thứ 4 là vùng Đông Bắc, sau đó đến vùng Duyên hải miền Trung, riêng Tây Nguyên và vùng Đông Bắc ít sử dụng nhất.

Trong số các loại cây trồng thì cây rau và cây lúa đã sử dụng lượng thuốc BVTV nhiều hơn tập trung ở tất cả các vùng trong cả nước, tiếp đến là các cây công nghiệp ngắn và dài ngày, cây màu có sử dụng nhưng số lượng ít nhất.

Thực trạng sử dụng thuốc BVTV ở nước ta thời gian qua:

Theo Viện Bảo vệ thực vật năm 1998, đến nay nước ta đã và đang sử dụng khoảng 270 loại thuốc trừ sâu, 216 loại thuốc trừ

bệnh, 160 loại thuốc trừ cỏ, 12 loại thuốc diệt chuột và 26 loại thuốc kích thích sinh trưởng với khối lượng ngày càng gia tăng. Tuy chủng loại nhiều, song do thói quen hoặc sợ rủi ro cũng như do thiếu hiểu biết về mức độ độc hại của hoá chất bảo vệ thực vật nên người nông dân chỉ dùng một loại thuốc BVTV có độ độc cao đã bị cấm hoặc hạn chế sử dụng như Monitor, Wofatox,... thậm chí cả DDT... Nguyên nhân là do các loại thuốc trên giá rẻ, mặt khác có phổ diệt sâu rộng và hiệu quả diệt sâu tương đối cao.

Theo số liệu của Cục Bảo vệ thực vật nếu năm 1990 cả nước phải nhập khẩu 10.000 tấn hoá chất bảo vệ thực vật thì năm 1998 con số này tăng gấp 3 lần (hơn 30.000 tấn). Có tới 30% số cơ sở kinh doanh thuốc BVTV không có giấy phép, việc sử dụng thuốc cấm còn tràn lan. Theo điều tra của Viện BVTV năm 1998 tại các vùng trồng rau ven Hà Nội, Hải Phòng, Bắc Ninh, Hải Dương..., mặc dù thuốc trừ sâu Wofatox, Monitor đã bị cấm sử dụng trên rau nhưng nông dân vẫn phun với khối lượng lớn: 6,45 lần/vụ trên rau họ thập tự và 5,73 lần trên đậu đỗ. Về chủng loại thuốc thì người nông dân sử dụng phổ biến khoảng 30 loại, trong đó miền Bắc dùng 13 loại, miền Nam dùng 17 loại chỉ phòng trừ riêng cho sâu hại trên rau họ thập tự.

Thực hiện thời gian cách ly thuốc BVTV: Đây là vấn đề tồn tại lớn nhất trong giai đoạn hiện nay ở nước ta về vệ sinh an toàn thực phẩm trên rau, chè, cũng như một số cây thực phẩm khác đó là không đảm bảo thời gian cách ly sau khi sử dụng thuốc BVTV. Điều tra ở 290 hộ nông dân trồng rau su hào, sup lơ, rau muống, đậu cô ve, đậu đũa, cà chua trong năm 1999 ở một số địa phương, Cục BVTV cho biết các nơi đều không tuân thủ thời gian cách ly theo quy định. Hầu hết các hộ nông dân đều vi phạm thời gian cách ly sau phun thuốc, sự vi phạm nhiều nhất trên nhóm rau ăn quả như cà chua, đậu đỗ, tiếp đến là nhóm rau ăn lá và cây chè.

**Bảng 1.3. Thời gian cách ly thuốc BVTV
đã sử dụng trên rau và chè ở một số địa phương**

Địa điểm	Số hộ điều tra	Tỷ lệ (%) số hộ nông dân thực hiện ở các khoảng thời gian cách ly (ngày)				
		1 - 3	4 - 6	11 - 15	1 - 3	>15
Trên rau ăn lá						
Minh Khai, Từ Liêm	58,0	6,9	37,9	25,9	13,8	15,5
Tiền Phong, Mê Linh	73,0	9,6	35,6	30,1	13,7	11,0
Song Phương, Hoài Đức	60,0	10,0	46,7	18,3	15,0	10,0
An Hòa, An Hải	44,0	9,1	54,5	6,9	20,4	9,1
Hưng Tiến, Hưng Nguyên	55,0	12,7	29,1	25,5	14,5	18,2
Trên rau ăn quả						
Minh Khai, Từ Liêm	58,0	39,7	34,5	25,8		
Tiền Phong, Mê Linh	73,0	45,2	37,0	17,8		
Song Phương, Hoài Đức	60,0	35,0	43,3	11,7	10,0	
An Hòa, An Hải	44,0	54,5	25,0	20,5		
Hưng Tiến, Hưng Nguyên	55,0	60,0	29,1	10,9		
Trên cây chè						
Tiên Hội, Đại Từ	62,0	16,1	19,4	14,5	30,6	19,4
Vân Lĩnh, Đoan Hùng	65,0	12,3	29,2	33,9	18,5	6,1
Tân Trào, Sơn Dương	45,0	6,7	17,8	46,7	17,8	11,0
Cửu Long, Lương Sơn	76,0	6,6	14,5	51,3	10,5	17,1
Sai số trên rau ăn lá, ăn quả và chè là 0,014%,						

Số liệu ở bảng trên cho thấy nhiều địa phương phần lớn các hộ nông dân không tuân thủ quy định cách ly thuốc BVTV, đặc biệt với nhóm rau ăn quả nông dân đã vi phạm khá phổ biến từ

35 - 60% số hộ chỉ cách ly 1 - 3 ngày, đây là sự vi phạm nghiêm trọng đối với vấn đề vệ sinh an toàn thực phẩm, mặt khác nếu như trước chế biến mà chỉ cách ly ngắn như vậy sẽ dẫn đến nguy cơ tồn đọng dư lượng hóa chất trong nông sản, thực phẩm. Mặc dù biết là nguy hiểm nhưng chỉ vì ham lợi nhuận trước mắt mà người nông dân đã không thực hiện quá trình cách ly sau 10 - 15 ngày phun. Trên cơ sở điều tra, Cục BVTV còn cho biết với thói quen sử dụng quá tùy tiện về thuốc BVTV của nông dân hiện nay thì thực trạng vi phạm về thời gian cách ly thuốc BVTV là điều đáng báo động.

Đây là nguyên nhân chính cũng là nguyên nhân cơ bản để giải thích vì sao dư lượng thuốc BVTV còn tồn tại, chúng đã để lại dư lượng hóa chất trong nông sản, thực phẩm trước khi chế biến là tương đối phổ biến và hầu hết vượt quá mức cho phép. Kết quả phân tích về dư lượng thuốc BVTV trong 728 mẫu rau ở Khánh Hoà thì có 24,7% số mẫu chứa dư lượng hoá chất BVTV vượt tiêu chuẩn cho phép từ 2 - 6 lần. Kiểm tra 180 mẫu rau ở miền Trung thì đều có DDT. Tại các vùng trồng rau thuộc ngoại thành Hà Nội, Đà Lạt do hệ số sử dụng ruộng đất cao, thời vụ trải đều nên trên đồng ruộng hầu như cây trồng có quanh năm, điều đó đã tạo nguồn thức ăn liên tục cho các loại sâu hại và làm cho sự di chuyển của bướm sâu hại ngày càng gia tăng từ ruộng sắp thu hoạch đến ruộng mới trồng, như vậy không sao tránh khỏi việc sử dụng thuốc trừ sâu. Tính trung bình một vụ trồng bắp cải khoảng 75 - 90 ngày, người nông dân phải phun từ 7 tới 15 lần, với lượng thuốc từ 4 - 5 kg a.i/ha. Theo số liệu của Trung tâm kiểm định thuốc BVTV phía Bắc thì dư lượng hoá chất tồn dư trong một số loại nông sản như rau, quả, chè... thường vượt quá mức cho phép.

**Bảng 1.4: Dư lượng thuốc BVTV trong nông sản,
thực phẩm ở một số địa phương năm 1997 - 1998**

Tên mẫu	% mẫu có dư lượng	Tỷ lệ mẫu có dư lượng vượt mức tối đa cho phép (%)					
		1	>1 - 3	>3 - 10	>10 - 50	>50 - 100	>100
Thu trên ruộng sản xuất							
Mẫu lấy ở một số HTX trồng rau ngoại thành Nam Định năm 1997							
Rau cải	54,5	83,3	16,7	0	0	0	0
Đậu đỗ	36,4	5,0	50,0	25,0	0	0	0
Mẫu lấy ở một số HTX trồng rau thị xã Bắc Ninh năm 1997							
Rau cải	55,6	80,0	20,0	0	0	0	0
Đậu đỗ	44,4	50,0	25,0	25,0	0	0	0
Mẫu lấy ở một số HTX trồng rau ngoại thành Hà Nội năm 1997							
Bắp cải	100,0	36,4	54,5	9,1	0	0	0
Đậu đỗ	62,6	13,3	26,7	33,3	26,7	0	0
Mẫu lấy ở một số HTX trồng rau ở phụ cận Hà Nội năm 1998							
Rau cải	58,3	35,8	35,8	7,1	14,2	7,1	0
Bắp cải	50,0	33,3	50,0	16,7	0	0	0
Đậu đỗ	58,3	57,1	42,9	0	0	0	0
Thu tại chợ bán rau quả							
Mẫu thu tại một số chợ chính ở thành phố Nam Định năm 1997							
Rau cải	40,0	50,0	50,0	0	0	0	0
Đậu đỗ	50,0	80,0	20,0	0	0	0	0
Mẫu thu tại một số chợ chính ở thị xã Bắc Ninh năm 1998							
Rau cải	50,0	66,7	22,2	11,1	0	0	0
Đậu đỗ	52,9	55,6	33,3	11,1	0	0	0

Tên mẫu	% mẫu có dư lượng	Tỷ lệ mẫu có dư lượng vượt mức tối đa cho phép (%)					
		1	>1 - 3	>3 - 10	>10 - 50	>50 - 100	>100
Mẫu thu tại một số chợ chính ở thành phố Hà Nội năm 1998							
Rau cải	45,8	63,6	16,2	9,1	9,1	0	0
Bắp cải	25,0	66,7	33,3	0	0	0	0
Đậu đỗ	33,3	75,0	12,5	12,5	0	0	0
Mẫu thu tại một số chợ chính ở thành phố Hồ Chí Minh năm 1998							
Cải bẹ xanh	100,0	3,1	12,5	21,8	9,4	6,3	46,9
Cải ngọt	100,0	46,9	6,3	9,4	12,3	6,3	18,8
Cải bắp	100,0	53,1	6,3	6,3	9,4	6,3	18,6
Cải salat	100,0	40,6	12,5	15,6	18,8	0	12,5
Cải thảo	100,0	60,0	5,0	10,0	10,0	10,0	10,0

Như vậy dư lượng hóa chất trong nông sản thực phẩm ngay trên đồng ruộng cũng như trở thành hàng hóa bán ra thị trường đều có hàm lượng vượt mức tối đa cho phép. Phân tích 100% mẫu rau đều thấy có dư lượng thuốc BVTV, trong đó có 60% mẫu cải thảo, 53,1% mẫu cải bắp, 46,9% mẫu cải ngọt và 40,6% mẫu cải salad có dư lượng thấp hơn hoặc bằng mức dư lượng tối đa cho phép.

Dư lượng thuốc trừ sâu không chỉ tồn dư trong nông sản thực phẩm mà chúng còn được tìm thấy trong đất và nước, mặc dù hàm lượng ở mức thấp dưới ngưỡng cho phép song chúng tồn tại tương đối phổ biến. Thực tế cho thấy nhiều loại thuốc BVTV đã cấm sử dụng từ năm 1992 như DDT, Lindan, 666... nhưng qua phân tích người ta vẫn phát hiện thấy chúng còn tồn đọng trong đất, nước, điều đó chứng tỏ khả năng khá bền vững của những

loại thuốc cấm sử dụng trong tự nhiên. Phân tích nước người ta thấy 32% số mẫu có dư lượng thuốc BVTV, trong số đó có 4% mẫu chứa lân hữu cơ Methamidophos, 6% Cypermethrin và Pyrethroit, 22% số mẫu nước có dư lượng Clo hữu cơ được chuyển hóa từ HCH, Lindan, DDT... Phân tích 80% mẫu đất ở độ sâu 0 - 15 cm, người ta phát hiện thấy dư lượng thuốc trừ sâu lân hữu cơ và Pyrethroit chiếm tỷ lệ 30 - 40%, dư lượng Clo hữu cơ chiếm 10% chủ yếu là Lindan, ngược lại phân tích 70% mẫu đất ở độ sâu 15 - 30 cm thì dư lượng thuốc Clo chiếm tỷ lệ 50% chủ yếu là Lindan và DDT còn dư lượng thuốc Pyrethroit chiếm tỷ lệ 10%.

Bảng 1.5. Dư lượng thuốc trừ sâu tồn dư trong đất và nước ở Hà Nội

Loại hình	Tỷ lệ (%) mẫu có dư lượng thuốc	Tỷ lệ% mẫu có dư lượng thuốc thuộc nhóm		
		Clo hữu cơ	Lân hữu cơ	Pyrethroit
Mẫu đất:				
0 - 15 cm	80,0	10,0	30,0	40,0
15 - 30 cm	70,0	50,0	10,0	10,0
Mẫu nước	32,0	22,0	4,0	6,0

Hàm lượng thuốc BVTV tồn dư trong đất

Tên thuốc	HL mg thuốc /kg đất khô		Mức cho phép	Tên thuốc	HL mg thuốc /kg đất khô		Mức cho phép
	Max	Min			Max	Min	
Lindan	0,06	0,01	0,1	Cypermethrin	0,12	0,02	0,1
DDT	0,10	0,07	0,1	Fenvalerat	0,03		0,1
Methamidophos	0,07	0,01					

Hàm lượng thuốc BVTV tồn dư trong nước

Tên thuốc	Hàm lượng (mg/lit)	Tên thuốc	Hàm lượng (mg/lit)
HCH	0,0011 - 0,0065	DDT	0,004 - 0,007
Lindan	0,0080 - 0,0100	DDE	0,005 - 0,009
Dieldrin	Vệt	Cypermethrin	0,002 - 0,050
Aldrin	Vệt	Fenvalerat	0,04
Methamidophos	0,0040 - 0,0200	Metylparathion	Vệt

Theo báo cáo của Bộ y tế năm 1997 cả nước ta có 585 vụ với 6421 người bị ngộ độc thực phẩm, trong đó có 4646 người chết. So với năm 1996 tăng 50 vụ với 1341 người bị, 25 người chết. Đây chỉ là con số báo cáo của 30/61 tỉnh. Trong năm 1998 có 6103 người bị nhiễm độc thuốc BVTV do tự tử và do ăn phải rau xanh có tồn dư hoá chất BVTV.

Kết quả điều tra khoảng 80% nông dân được phỏng vấn thì họ khẳng định rằng sản phẩm rau bán trên thị trường được thu hoạch với thời gian cách ly phổ biến là 3 ngày, không phân biệt được loại thuốc trừ sâu gì. Đa số nông dân được phỏng vấn đều cho biết rau trồng trong vườn nhà nếu để ăn thì họ không phun thuốc hoặc phun rất ít, còn nếu để bán cần phải có năng suất thì họ đã sử dụng nhiều hoá chất BVTV. Một số nông dân còn sử dụng DDT trong bảo quản các loại hạt rau giống như hạt mè, hạt tía tô, hạt rau dền, hạt quế, hạt muống...

Hậu quả của việc sử dụng thuốc trừ sâu hàng năm đã xảy ra nhiều trường hợp bị ngộ độc do rau còn tồn dư hoá chất BVTV. Ngoài ra dư lượng hoá chất không gây độc cấp tính cũng còn khá phổ biến, kết quả xét nghiệm sữa của 47 bà mẹ đang cho

con bú tại một xã thuộc ngoại thành Hà Nội thì có 4 trường hợp có dư lượng hoá chất BVTN nhóm lân hữu cơ rất cao.

1.2.2. Hàm lượng nitrat (NO_3^-) quá cao

Theo một số nhà khoa học thì lượng phân hoá học được sử dụng vào trồng trọt ở Việt Nam không vào loại cao so với các nước trong khu vực và so với bình quân trên toàn thế giới. Tuy nhiên ảnh hưởng của phân hoá học, nhất là đạm với sự tích lũy nitrat trong rau cũng là một nguyên nhân làm cho rau được xem là không an toàn.

Với lượng mẫu còn ít và đối tượng cũng hạn chế, song các mẫu đã phân tích đều vượt chỉ số cho phép, đây là mối quan tâm rất lớn của người tiêu dùng. NO_3^- vào cơ thể ở mức độ bình thường không gây độc, chỉ khi hàm lượng vượt mức cho phép thì mới nguy hiểm. Trong hệ thống tiêu hóa NO_3^- bị khử thành Nitrit (NO_2^-). Nitrit là một chất chuyển biến oxyheamo - globin (chất vận chuyển oxy trong máu) thành chất không hoạt động được gọi là Methaemoglobin. Ở mức độ cao nitrit sẽ làm giảm hô hấp của tế bào, ảnh hưởng tới hoạt động của tuyến giáp, gây ra đột biến và phát triển các khối u. Trong cơ thể con người nếu lượng nitrit ở mức độ cao có thể gây phản ứng với axit amin thành chất gây ung thư gọi là Nitrosamin. Có thể nói hàm lượng NO_3^- vượt ngưỡng cho phép là triệu chứng gây nguy hiểm cho sức khỏe con người, vì vậy các nước nhập khẩu rau tươi đều phải kiểm tra hàm lượng NO_3^- trước khi nhập sản phẩm.

Tổ chức Y tế thế giới (WHO) và cộng đồng kinh tế châu Âu (EC) đã giới hạn hàm lượng Nitrat trong nước uống là dưới 50 mg/lít. Trẻ em nếu thường xuyên uống nước có hàm lượng nitrat cao hơn 45 mg/lít sẽ bị rối loạn trao đổi chất, giảm khả năng

kháng bệnh của cơ thể. Trẻ em ăn súp rau mà có hàm lượng NO_3 từ 80 - 1300 mg/kg sẽ bị ngộ độc. Vì thế WHO khuyến cáo hàm lượng NO_3 trong rau tươi không được quá 300 mg/kg. Theo một số tài liệu của Mỹ thì hàm lượng NO_3 còn phụ thuộc vào từng loại rau, ví dụ măng tây không quá 50 mg/kg, nhưng cải củ mức cho phép tới 360 mg/kg. Hiện nay, tài liệu của Nga đã quy định cụ thể về hàm lượng NO_3 không được vượt quá các số liệu sau đây đối với từng loại rau (mg/kg): cải bắp - 500, cà rốt - 250, dưa chuột - 150, cà chua - 150, củ cải - 1400, hành củ - 60, hành lá - 400, khoai tây - 250, rau thơm (húng, mùi tàu, tía tô) - 600, xà lách - 1500 và su lơ - 500 mg/kg.

1.2.3. Tồn dư kim loại nặng trong sản phẩm rau

Việc lạm dụng hoá chất BVTV cùng với các loại phân bón hoá học đã làm cho một lượng N, P, K và hoá chất BVTV bị rửa trôi xuống các con mương và ao hồ, sông, chúng xâm nhập vào mạch nước ngầm gây ra ô nhiễm. Kết quả phân tích hàm lượng kim loại nặng và các nhóm nitro, photpho trong nước tưới, ruộng lúa, ao nuôi cá ở Mai Dịch (Từ Liêm) cho thấy hàm lượng các kim loại nặng, đặc biệt là Asen (As) trong nước mương tưới rau cao hơn hẳn so với ruộng lúa nước và ao nuôi cá. Các kim loại nặng tiềm ẩn trong đất trồng còn thấm thấu, hoặc từ nguồn nước thải thành phố và khu công nghiệp chuyển trực tiếp qua nước tưới được rau xanh hấp thụ.

Ngoài ra việc bón lân (1 tấn supe lân có thể chứa 50 - 170 g Cacdimi (Cd) cũng làm tăng lượng Cadimi trong đất và trong sản phẩm rau. Khu vực Nhà máy pin Văn Điển, nhà máy hoá chất Đức Giang có hàm lượng sunphat tích lũy trong lớp đất mặt (đặc biệt vào mùa khô, mùa trồng rau chính vụ) cao hơn so với khu vực xa nhà máy khoảng 15 - 18 lần.

1.2.4. Vi sinh vật gây hại trong rau xanh

Việc sử dụng nước phân để tưới cho rau đã trở thành một tập quán canh tác ở một số vùng nhất là vùng trồng rau chuyên canh, đây là một trong những nguyên nhân làm rau không an toàn. Sử dụng rau gia vị nhất là rau thơm và rau ăn sống chính là hình thức truyền tải trứng giun và các nguyên nhân gây bệnh đường ruột vào cơ thể người. Số liệu điều tra tại 2 hợp tác xã trồng rau ngoại thành Hà Nội cho thấy thực trạng ô nhiễm môi trường đất do vi sinh vật gây hại đã ở mức báo động.

Số liệu điều tra về sức khỏe của người trồng rau sử dụng phân bắc tưới ở xã Cổ Nhuế ngoại thành Hà Nội cho thấy có tới 53,3 số người có triệu chứng thiếu máu, 60% số người bị bệnh ngoài da. Hậu quả sử dụng rau tươi có vi sinh vật gây hại như *E. coli*, *Salmonella* sp, trứng giun... tuy chưa được thống kê, song tác hại trực tiếp với con người chắc còn cao hơn.

Sản phẩm rau xanh được xem là sạch hay an toàn khi sản xuất, chúng đáp ứng được các yêu cầu sau đây:

1.2.4.1. Sạch, hấp dẫn về hình thức: Tươi, sạch bụi bẩn, tạp chất. Thu đúng độ chín, khi đạt chất lượng cao nhất, không có triệu chứng bệnh. Có bao bì đẹp, hấp dẫn.

1.2.4.2. Sạch, an toàn về chất lượng: Khi sản phẩm rau không chứa các dư lượng vượt ngưỡng cho phép theo tiêu chuẩn vệ sinh y tế:

- a. Dư lượng thuốc bảo vệ thực vật
- b. Dư lượng nitrat
- c. Dư lượng kim loại nặng
- d. Vi sinh vật gây hại

Môi trường canh tác và kỹ thuật trồng trọt chính là những yếu tố quyết định đến sản xuất rau sạch, rau an toàn hay rau bị ô nhiễm...

Như vậy điếm qua quá trình sản xuất rau xanh ở nước ta chúng tôi nhận thấy sự phát triển về nghề trồng rau đã có những bước tiến nhảy vọt, nhất là trong khoảng 15 năm trở lại đây. Tuy nhiên do trình độ thâm canh ngày càng cao thì năng suất rau cũng ngày càng tăng và hiện trạng ô nhiễm cũng ngày càng nhiều. Để khắc phục nguyên nhân gây ô nhiễm trên rau thì vấn đề sản xuất rau an toàn ở nước ta trong giai đoạn 1995 - 2004 được Bộ Nông nghiệp và PTNT đặt ra là công việc rất cần thiết. Vậy cơ quan nào sẽ nghiên cứu và Tổ chức nào đã ban hành những quy trình tạm thời về sản xuất rau an toàn trong những năm vừa qua, chương 2 sẽ đáp ứng yêu cầu của bạn đọc.

Chương 2

QUY ĐỊNH TẠM THỜI VỀ SẢN XUẤT "RAU AN TOÀN" CỦA BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

*(Ban hành theo quyết định số 67 - 1998/QĐ - BNN - KHCN
ngày 28/4/1998)*

2.1. QUY ĐỊNH CHUNG

2.1.1. Phạm vi áp dụng: Cho tất cả vùng sản xuất rau an toàn trong cả nước.

2.1.2. Khái niệm về "rau an toàn"

Những sản phẩm rau tươi bao gồm tất cả các loại rau ăn củ, thân, lá, hoa, quả có chất lượng đúng với đặc tính giống của chúng, hàm lượng các hoá chất độc và mức độ nhiễm các sinh vật gây hại ở dưới mức tiêu chuẩn cho phép, an toàn cho người tiêu dùng và môi trường thì được coi là rau đảm bảo an toàn về sinh thực phẩm, gọi tắt là "Rau an toàn".

2.2. YÊU CẦU CHẤT LƯỢNG CỦA "RAU AN TOÀN"

2.2.1. Chỉ tiêu nội chất

Chỉ tiêu nội chất được quy định cho rau tươi bao gồm:

2.2.1.1. Dư lượng thuốc bảo vệ thực vật (BVTV)

2.2.1.2. Hàm lượng nitrat (N_3O)

2.2.1.3. Hàm lượng một số kim loại nặng chủ yếu: Cu, Pb, Hg, Cd, As...

2.2.1.4. Mức độ nhiễm các vi sinh vật gây bệnh (*E. coli*, *Samonella* sp...) và ký sinh trùng đường ruột (trứng giun đũa *Ascaris* sp.).

Tất cả các chỉ tiêu trong sản phẩm của từng loại rau an toàn đều phải nằm dưới mức cho phép theo tiêu chuẩn của tổ chức nông lương Quốc tế (FAO), Tổ chức Y tế thế giới (WHO) hoặc của một số nước tiên tiến trên thế giới như Nga, Mỹ...

2.2.2. Tiêu chuẩn về hình thái

Sản phẩm được thu hoạch đúng lúc, đúng yêu cầu từng loại rau (đúng độ già kỹ thuật hay thương phẩm), không dập nát, hư thối, không lẫn tạp chất, sâu bệnh và có bao gói thích hợp.

2.3. ĐIỀU KIỆN SẢN XUẤT "RAU AN TOÀN"

2.3.1. Những quy định chung

Sản xuất các loại "rau an toàn", khi thực hiện phải vận dụng cụ thể cho từng loại rau, với điều kiện thực tế của từng địa phương. Nếu thực hiện đầy đủ và nghiêm túc những điều kiện sau đây thì sẽ bảo đảm các yêu cầu về rau an toàn như đã nêu ở trên.

2.3.2. Đất trồng

Đất để sản xuất "rau an toàn" không trực tiếp chịu ảnh hưởng xấu của các chất thải công nghiệp, giao thông khu dân cư tập trung, bệnh viện, không nhiễm các hoá chất độc hại gây ra cho người và môi trường.

2.3.3. Phân bón

Chỉ dùng phân hữu cơ như phân xanh, phân chuồng đã được ủ hoai mục, tuyệt đối không dùng các loại phân hữu cơ còn tươi (phân bắc, phân chuồng, phân rác...). Sử dụng hợp lý và cân đối các loại phân hữu cơ, vô cơ... Số lượng phân dựa trên tiêu chuẩn quy định cụ thể trong các quy trình với từng loại rau, đặc biệt đối với nhóm rau ăn lá, kết thúc bón trước khi thu hoạch sản phẩm 15 - 20 ngày. Có thể dùng bổ sung theo đúng hướng dẫn phân bón lá (có trong danh mục được phép sử dụng ở Việt Nam). Hạn chế tối đa sử dụng các chất kích thích và điều hòa sinh trưởng cây trồng.

2.3.4. Nước tưới

Chỉ dùng nước giếng khoan và nguồn nước từ các sông, suối, ao, hồ lớn... không bị ô nhiễm các chất độc hại. Tuyệt đối không dùng trực tiếp nước thải từ công nghiệp, thành phố bệnh viện, khu dân cư nước ao và nước mương tù đọng để tưới.

2.3.5. Phòng trừ sâu bệnh

Phải áp dụng biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp IPM trên nguyên tắc hạn chế tối nhất sự thiệt hại do sâu, bệnh gây ra, có hiệu quả kinh tế cao, ít độc hại với người và gia súc, do đó cần chú ý các biện pháp chính sau:

- Giống: Phải chọn giống tốt, các cây con giống cần được xử lý sạch sâu bệnh trước khi xuất ra khỏi vườn ươm.

- Biện pháp canh tác: Cần tận dụng triệt để các biện pháp canh tác để góp phần hạn chế thấp nhất các điều kiện và nguồn phát sinh các loại dịch hại trên rau. Chú ý thực hiện chế độ luân canh: lúa - rau hoặc xen canh giữa các loại rau khác họ với nhau

như bắp cải, su hào, súp lơ với cà chua để giảm bớt sâu tơ và một số sâu hại khác.

- Thuốc hóa học: chỉ dùng khi thật cần thiết. Phải điều tra phát hiện sâu, bệnh, theo hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật. Tuyệt đối không dùng thuốc trong danh mục cấm và hạn chế sử dụng ở Việt Nam. Hạn chế tối đa sử dụng các loại thuốc có độ độc cao (thuộc nhóm I và II), thuốc chậm phân huỷ thuộc nhóm Clo và lân hữu cơ. Triệt để sử dụng các loại thuốc sinh học, thuốc thảo mộc, thuốc có độ độc thấp (thuộc nhóm III trở lên), thuốc chống phân huỷ, ít ảnh hưởng đến các loài sinh vật có ích trên đồng ruộng.

Cần sử dụng luân phiên các loại thuốc khác nhau để tránh hiện tượng sâu quen thuốc, bảo đảm thời gian cách ly trước khi thu hoạch đúng hướng dẫn trên nhãn của từng loại thuốc. Tuyệt đối không sử dụng phân đạm ủ rau tươi, xử lý sản phẩm đã thu hoạch bằng các hoá chất BVTV.

2.4. PHỤ LỤC

Bảng 2.1. Các loại thuốc BVTV có thể sử dụng trong sản xuất "rau an toàn"

STT	Loại thuốc	Nhóm độc	Đối tượng phòng trừ	Cây trồng
Thuốc trừ sâu				
1	BT các loại: BT, VBP, MVP, Delfin, Azitron,...	III	Sâu tơ	Rau thập tự
2	Thuốc thảo mộc Nicotin	III	Sâu tơ, sâu xanh, rệp	Rau thập tự
3	Mimic 20 F	III	Sâu ăn lá, sâu ăn tạp đã kháng thuốc	Rau ăn lá, rau ăn quả.

STT	Loại thuốc	Nhóm độc	Đối tượng phòng trừ	Cây trồng
4	Trebon 10 EC	III	Sâu chích hút	Rau ăn lá, rau ăn quả
5	Nomolt 5 EC	III	Sâu ăn lá	Rau ăn lá, rau ăn quả
6	Atabron 5 EC	III	Sâu ăn lá	Rau ăn lá
7	Applaud 10 WP	III	Sâu chích hút	Rau ăn lá, rau ăn quả
8	Pegasus 500 EC	III	Sâu ăn lá, sâu chích hút, sâu đục quả.	Rau ăn lá, rau ăn quả
9	Sumicidin 10 EC	II	Sâu đục quả, sâu ăn lá	Rau ăn lá, rau ăn quả
10	Sherpa 25 EC	II	Sâu đục quả, sâu ăn lá, sâu chích hút	Rau ăn lá, rau ăn quả
11	Ambush 50 EC	II	Sâu đục quả, sâu ăn lá, sâu chích hút	Rau ăn lá, rau ăn quả
12	Oncol 5 G	II	Sâu đục gốc, sâu trong đất	Rau ăn quả, rau ăn lá
13	Cyperan 5 EC, 10 EC, 25 EC	II	Sâu ăn lá, sâu đục quả	Rau ăn quả, rau ăn lá
14	Peran 50 EC	II	Sâu ăn lá, sâu đục quả, sâu chích hút	Rau ăn quả, rau ăn lá
15	Comite 73 EC	III	Sâu chích hút	Rau ăn lá, rau ăn quả
Thuốc trừ bệnh				
1	Ridomil MZ 72 WP	III	Sương mai, đốm trắng, thối quả	Rau ăn lá, rau ăn quả, rau ăn củ

STT	Loại thuốc	Nhóm độc	Đối tượng phòng trừ	Cây trồng
2	Zineb 80 WP	III	Sương mai, đốm lá	Rau ăn quả, rau ăn củ
3	Mancozeb 80 WP	III	Sương mai, đốm lá, thối quả	Rau ăn quả, rau ăn củ
4	Validacin 3 SC, 5 SC	III	Lở cổ rễ, chết ẻo, thối nhũn	Rau ăn quả, rau ăn lá
5	Kumulus 80 DF	III	Các bệnh nấm	Rau ăn quả, rau ăn lá
6	Anvil 5 SC	III	Phấn trắng, đốm lá, gỉ sắt	Rau ăn quả, rau ăn lá
7	Score 250 ND	III	Thán thư, đốm lá, phấn trắng, gỉ sắt	Rau ăn quả, rau ăn củ
8	Rovral 50 WP	III	Đốm lá	Hành tây
9	Benlate 50 WP	III	Thán thư	ớt
10	Kasumin 2 L	III	Héo rũ, đốm lá, thán thư	Rau ăn quả, rau ăn củ
11	Appencarb supper 50 FL	III	Đốm lá, thán thư, thối trái, phấn trắng	Rau ăn lá, rau ăn quả
12	Manzate 200 SC	III	Mốc sương, thán thư, đốm lá, chết sớm	Rau ăn lá, rau ăn quả

Bảng 2.2. Ngưỡng giới hạn hàm lượng Nitrat (NO_3^-) trong rau (mg/kg tươi, theo tài liệu Nga)

Tên rau	CHLB Nga	FAO	Tên rau	CHLB Nga	FAO
Dưa hấu	60	-	Hành tây	80	80
Dưa bở	90	-	Cà chua	150	300
Ớt ngọt	200	-	Dưa chuột	150	150
Măng tây	150	-	Khoai tây	250	250
Đậu ăn quả	150	-	Cà rốt	250	-
Ngô rau	300	-	Hành lá	400	-
Cải bắp	500	500	Bầu bí	1500	-
Su lơ	500	300	Cà tím	-	-
Su hào	500	-	Xà lách	-	2000

Bảng 2.3. Ngưỡng giới hạn các kim loại nặng (mg/kg) và vi sinh vật trong sản phẩm rau tươi (FAO/WHO Codex Alimentarius, 1993)

Nguyên tố	Mức giới hạn mg/kg (ppm)
Asen (As)	0,1
Chì (Pb)	0,5
Cadimi (Cd)	1
Thủy ngân (Hg)	0,05
Antimon (Sb)	0,005
Đồng (Cu)	30
Kẽm (Zn)	5
Thiếc (Sn)	5
Titan (Ti)	1,8
Ngưỡng vi sinh vật gây bệnh trong rau tươi	
<i>Salmonella</i> (Không có trong 25 gam)	0
<i>Coliforms</i>	10^2 tế bào/g
<i>E.coli</i> , <i>S. aureus</i>	Giới hạn bởi GAP
TSVK hữu hiệu	Giới hạn bởi GAP

**Bảng 2.4. Ngưỡng giới hạn hàm lượng nitrat (NO_3^-)
trong rau tươi (mg/kg rau tươi, FAO/WHO Codex
Alimentarius, 1993)**

Tên rau	Mức giới hạn (mg/kg)
Cải bắp	500
Sup lơ	300
Hành tây	80
Cà chua	300
Dưa chuột	150
Khoai tây	250
Xa lát	2000

**Bảng 2.5. Giới hạn vi sinh vật hại có trong rau quả tươi
(Theo số 867/1998/QĐ - BYT ngày 4/4/1998)**

Nhóm thực phẩm	Vi sinh vật gây hại	Giới hạn bởi GAP
Rau quả tươi (Hoặc đông lạnh)	<i>Coliforms</i> (tế bào/1 gam)	10
	<i>Escherichia coli</i>	Giới hạn bởi GAP ¹
	<i>Staphylococcus aureus</i>	Giới hạn bởi GAP ¹
	<i>Clostridium perfringens</i>	Giới hạn bởi GAP ¹
	<i>Salmonella</i> (Không có trong 25 gam rau)	0

Bảng 2.6. Dư lượng thuốc BVTV tối đa cho phép trong một số rau quả (Theo WHO/FAO năm 1993)

TT	Loại rau	Tên thuốc BVTV	Mức dư lượng tối đa cho phép (mg/kg)
	2	3	4
1	Bắp cải	Aldrin [*] & Dieldrin [*]	0,1
		Carbaryl	5,0
		Diazinon	0,5 - 0,7
		Dichlorvos ^{**}	0,5
		Dimethroat	0,5 - 1,0
		Endosulfan ^{**}	2,0
		Endrin	0,02
		Fenitrothion	0,5
		Heptachlor [*]	0,05
		Lindan [*]	0,5
		Malathion	8,0
		Methidathion	0,2
		Methyl parathion	0,2
		Monocrotophos ^{**}	0,2
		Phosalon	1,0
		Phosphamidon	0,2
		Trichlorphon	0,5
		Pirimiphos - Methyl	2,0
		Carbosulfan ^{**}	0,5
		Cartap	0,2
		Methamidophos ^{**}	1,0
		Cypermethrin	1 - 2
		Permethrin	5,0

2	Súp lơ	Aldrin* & Dieldrin*	0,1
		Diazinon	0,5
		Dichlorvos**	0,5
		Endosulfan**	2,0
		Fenitrothion	0,1
		Heptachlor*	0,05
		Lizan*	0,5
		Malathion	0,5
		Methidathion	0,2
		Menvinphos	1,0
		Monocrotophos**	0,2
		Omethoate	0,2
		Triclophon	0,2
		Pirimiphos - Methyl	2,0
		Carbofuran**	0,2
		Pirimicarb	1,0
		Fenvalerate	2,0
		Permethrin	0,5
3	Xà lách	Aldrin* & Dieldrin	0,1
		Diazinon	0,5
		Dichlorvos**	1,0
		Endosulfan	1,0
		Fenitrothion	0,5
		Heptachlor*	0,05
		Lindan*	2,0
		Malathion	8,0
		Menviphos	0,5
		Phosalon	1,0
		Phosphamidon**	0,1
		Trichlorphon	0,5
		Dichloran	10
		Pirimiphos - Methyl	5,0
		Carbofuran**	0,1

		Methamidophos	1,0
		Pirimicarb	1,0
		Cypermethrin	2,0
		Fenvalerate	2,0
		Permethrin	2,0
4	Rau cải	Diazinon	0,7
		Dichlorvos	0,5
		Endosulfan	2,0
		Heptachlor	0,05
		Lindan	2,0
		Malathion	3,0
		Methidathion	0,2
		Mevinphos	1,0
		Trichlorfon	0,2
		Cypermethrin	1,0
		Fenvalerate	10
		Permethrin	5,0
		Deltamethrin	0,5
5	Cà chua	Aldrin & Dieldrin	0,1
		Captan	15
		Carbaryl	0,5
		Diazinon	0,5
		Dichlorvos	1,0
		Dimethoat	2,0
		Endosulfan	0,5
		Fenitrothion	0,5
		Heptachlor	0,02
		Lindan	2,0
		Malathion	3,0
		Monocrotophos	1,0
		Methyl Parathion	0,2
		Phosalon	0,1
		Phosphamidon	0,1

		Trichlorphon	0,2
		Dichloran	0,5
		Carbofuran"	0,1
		Cypermethrin	0,5
		Fenvalerat	1,0
		Permethrin	1,0
6	Khoai tây	Aldrin' & Dieldrin'	0,1
		Carbaril	0,2
		2,4D	0,2
		Dimethroat	0,05
		Endosulfan"	0,2
		Fenitrothion	0,05
		Lindan'	0,05
		Methidathion	0,02
		Mevinphos	0,1
		Monocrotophos"	0,005
		Phosalon	0,1
		Carbendazim	3,0
		Pirimiphos Methyl	0,05
		Carbofuran"	0,5
		Cartap	0,1
		Permethrin	0,05
7	Dứa chuột, dừa lê, dừa hấu	Aldrin' & Dieldrin'	0,1
		Carbaril	3,0
		Diazinon	0,5
		Dichlorvos"	0,5
		Endosulfan"	2,0
		Fenitrothion	0,05
		Heptachlor'	0,05
		Methyl Parathion"	0,2
		Phosalon	1,0
		Phosphamidon"	0,1

		Trichlorphon	0,2
		Carbendazim	0,5
		Cartap	0,2
		Methamidophos**	1,0
		Pirimicarb	1,0
		Dithiocarbamat	0,5
		Cypermethrin	0,2
		Fenvalerat	0,2
		Permethrin	0,5
		Metalaxyl	0,5
8	Đậu	Carbaryl	5,0
		Diazinon	0,5
		Dichlorvos**	0,5
		Dimethoat	0,5
		Endosulfan**	2,0
		Lindan*	0,1
		Malathion	0,5
		Methidathion	0,1
		Mevinphos	0,1
		Monocrotophos**	0,1
		Phosalon	1,0
		Phosphamidon**	0,2
		Pirimiphos Methyl	0,05
		Pirimicarb	0,2
		Cypermethrin	0,05
		Fenvalerat	0,1
		Permethrin	0,1

* Thuốc cấm sử dụng ở Việt Nam

** Thuốc cấm sử dụng trên rau ở Việt Nam

Bảng 2.7. Các loại thuốc BVTV được phép sử dụng trong sản xuất "Rau an toàn"

TT	Loại thuốc	Nhóm độc	Đối tượng phòng trừ	Cây trồng
Thuốc trừ sâu				
1	BT (các loại): BT, V - BT, MVP, Delfin, Azitron...	IV	Sâu tơ	Rau thập tự
2	Thuốc thảo mộc (trừ Nicotin)	III	Sâu tơ, sâu xanh, rệp	Rau thập tự
3	Mimic 20F	IV	Sâu ăn lá, sâu ăn tạp đã kháng thuốc	Rau ăn lá, rau ăn quả
4	Trebon 10EC	IV	Sâu chích hút	Rau ăn lá, rau ăn quả
5	Nomolt 5EC	IV	Sâu ăn lá	Rau ăn lá
6	Atabron 5EC	III	Sâu ăn lá	Rau ăn lá
7	Applaud 10WP	III	Sâu chích hút	Rau ăn lá, rau ăn quả
8	Pegasus 500EC	III	Sâu ăn lá, sâu chích hút, sâu đục quả	Rau ăn lá, rau ăn quả
9	Sumicidin 10EC	II	Sâu đục quả, sâu ăn lá	Rau ăn quả, rau ăn lá
10	Sherpa 25EC	II	Sâu đục quả, sâu ăn lá, sâu chích hút	Rau ăn quả, rau ăn lá
11	Ambush 50EC	II	Sâu đục quả, sâu ăn lá, sâu chích hút	Rau ăn quả, rau ăn lá
12	Oncol 5G	II	Sâu đục gốc, sâu trong đất	Rau ăn quả, rau ăn lá thời kỳ cây con
13	Comite 73EC	III	Sâu chích hút	Rau ăn quả, rau ăn lá

Thuốc trừ bệnh				
1	Ridomil MZ 72WP	IV	Sương mai, phấn trắng, thối quả	Rau ăn lá, rau ăn quả, rau ăn củ
2	Zineb 80WP	IV	Sương mai, đốm lá	Rau ăn quả, rau ăn củ
3	Mancozeb 80WP	IV	Sương mai, đốm lá, thối quả	Rau ăn quả, rau ăn củ
4	Validacin 3SC, 55C	IV	Lở cổ rễ, chết ẻo, thối nhũn	Rau ăn lá, rau ăn quả
5	Kumulu 80 DF	IV	Các bệnh nấm	Rau ăn lá, rau ăn quả
6	Anvil 5 SC	III	Phấn trắng, đốm lá, gỉ sắt	Rau ăn lá, rau ăn quả
7	Score 250 ND	III	Thán thư, đốm lá, phấn trắng, gỉ sắt	Rau ăn quả, rau ăn củ
8	Rovral 50 WB	III	Đốm lá	Hành tây
9	Benlat 50 WB	IV	Thán thư	ớt
10	Kasumin 2 L	IV	Héo rễ, đốm lá, thán thư, thối nhũn	Rau ăn quả, rau ăn củ
11	Tocin M 70 WB	IV	Sương mai, thối nhũn, đốm lá, thối thân	Rau ăn quả, rau ăn lá
12	Aleitte 80 WB	III	Đốm lá, thối nhũn, sương mai	Rau ăn lá, rau ăn quả

2.4.2. Các tiêu chuẩn trong sản xuất rau an toàn (sản phẩm hữu cơ)

2.4.2.1. Cấm tất cả các loại thuốc trừ sâu, thuốc trừ bệnh, thuốc trừ cỏ hoá học độc hại.

2.4.2.2. Cấm tất cả các loại phân hoá học.

2.4.2.3. Cấm dùng các loại thuốc kích thích bằng hóa học môn tổng hợp.

2.4.2.4. Các thiết bị dùng trong canh tác truyền thống không được sử dụng trong canh tác hữu cơ.

2.4.2.5. Nông dân phải ghi chép các khoản vật tư đã dùng trong hồ sơ canh tác hữu cơ.

2.4.2.6. Rau trồng hữu cơ phải khác với rau trồng truyền thống.

2.4.2.7. Rau hữu cơ phải được trồng cách rau truyền thống ít nhất là 2 mét.

2.4.2.8. Phải có vùng cách ly có thể là con đê, mương thoát nước, hoặc một hàng cây để tránh ô nhiễm. Cây trồng cách ly phải cao hơn cây truyền thống và không phải là rau hữu cơ.

2.4.2.9. Cấm phá rừng nguyên sinh để canh tác hữu cơ.

2.4.2.10. Các loại cây lâu năm phải có ít nhất là 12 tháng chuyển đổi, cây trồng lâu năm được gieo trồng sau giai đoạn chuyển đổi được coi là cây trồng hữu cơ.

2.4.2.11. Các cây trồng ngắn ngày phải có ít nhất 18 tháng chuyển đổi. Cây trồng ngắn ngày được thu hoạch sau giai đoạn chuyển đổi được coi là sản phẩm hữu cơ.

2.4.2.12. Cấm sử dụng các giống cây trồng chuyển đổi gen.

2.4.2.13. Nên sử dụng hạt giống hữu cơ và nguyên liệu hữu cơ.

2.4.2.14. Cấm sử dụng thuốc trừ sâu để xử lý hạt giống trước khi gieo trồng.

2.4.2.15. Phân bón hữu cơ phải được sử dụng tổng hợp, ví dụ phân chuồng, phân ủ và phân xanh.

2.4.2.16. Cấm đốt cành cây và rơm rạ, trừ trường hợp kiểu du canh đất dốc.

2.4.2.17. Cấm dùng phân bắc tươi, nước giải.

2.4.2.18. Không được dùng phân gà trực tiếp từ các trại gà. Chỉ dùng phân gà hoại mục đã ủ.

2.4.2.19. Không được dùng phân ủ đô thị.

2.1.2.20. Nông dân phải có biện pháp ngăn ngừa sỏi mòn đất màu và tình trạng nhiễm mặn đất, nước.

2.4.2.21. Các túi và vật dụng đựng sản phẩm hữu cơ phải mới, sạch.

2.4.2.22. Không được phun các loại thuốc trừ sâu cấm sử dụng.

2.4.2.23. Nên sử dụng các loại thuốc trừ sâu sinh học.

2.5. QUY TRÌNH CHUNG VỀ KỸ THUẬT TRỒNG RAU

2.5.1. Sửa soạn đất

2.5.1.1. Chọn đất

Đất phải thích hợp với từng loại rau: Đất pha cát, phù sa ven sông, đất thịt hay đất sét pha. Khu đất trồng rau phải gần nguồn nước, nguồn phân, phải thuận tiện cho giao thông phân phối.

2.5.1.2. Cày, bừa, phơi đất

Cày sâu để tăng chiều dày tầng canh tác, phá vỡ lớp đất đế cây.

Phơi ải thường được áp dụng trước khi sửa soạn đất để diệt cỏ dại, nguồn mầm bệnh có trong đất, làn đất khô ráo, thoáng khí.

2.5.1.3. Lên liếp

Sau khi cấy bừa, làm cỏ, cần tiến hành lên liếp để tạo điều kiện cho rễ phát triển tốt, đất dễ thoát nước và khâu chăm sóc được dễ dàng.

Để rau có điều kiện hứng đủ ánh sáng cần chú ý hướng liếp. Hướng cả Đông và Tây cho cây là đủ ánh sáng nhất.

2.5.1.4. Đậy liếp bằng màng phủ nông nghiệp.

Màng phủ nông nghiệp còn gọi là "màng bạt" hay "thảm", là một loại nhựa dẻo mỏng chuyên dùng để phủ liếp trồng rau.

Mục đích: hạn chế côn trùng gây hại, hạn chế bệnh hại, ngăn ngừa cỏ dại, điều hòa độ ẩm và giữ cấu trúc mặt đất, giữ phân bón, tăng nhiệt độ đất, hạn chế độ phèn, độ mặn.

Trồng rau sử dụng màng phủ nông nghiệp có thể khắc phục được những yếu tố bất lợi của môi trường, cải thiện phương pháp canh tác cổ truyền theo hướng công nghiệp hoá, mang lại hiệu quả kinh tế cao cho nông dân. Cách sử dụng màng phủ nông nghiệp trên một số loại rau thường có thời gian sinh trưởng dài.

Chuẩn bị trước khi trồng:

- Lên liếp: cao 20 - 40 cm tùy mùa vụ, mặt liếp phải bằng phẳng.
- Rải phân lót: toàn bộ vôi, phân chuồng và 1/4 lượng phân hoá học rải, trộn đều trên mặt liếp. Trồng bằng màng phủ thì nên bón lượng phân lót nhiều hơn trồng phủ rơm, bởi lượng phân bón được giữ bên trong màng phủ ít bị thất thoát...
- Đậy màng phủ: Tưới ướt mặt liếp trồng khi đậy màng phủ.
- Đục lỗ màng phủ: Dùng lon sữa bò đường kính 10 cm.
- Xử lý mầm bệnh: Phun thuốc trừ nấm gây bệnh vào lỗ trước khi đặt cây con.

2.5.2. Xử lý hạt giống trước khi gieo

2.5.2.1. Xử lý hạt giống:

Để phòng bệnh do nấm hoặc vi khuẩn có sẵn trong hạt hoặc chúng tấn công ngay vào cây con lúc mới gieo.

2.5.2.2. Cách gieo hạt:

- Gieo hạt thẳng:

* Ưu điểm: Gieo thẳng rễ mọc sâu, cây sinh trưởng rất mạnh không bị mất nước.

* Khuyết điểm: Khó chăm sóc, gặp mưa to cây hỏng nhiều.

- Gieo trong bầu:

* Ưu điểm: Gieo trong bầu cây sinh trưởng đều, ít hao cây con.

* Khuyết điểm: Tốn công làm bầu, rễ không phát triển sâu.

2.5.3. Chăm sóc

Xới đất để diệt cỏ, cải thiện thành phần không khí trong đất và giữ ẩm đất.

Vun đất làm thêm phần xốp vào gốc cây, giúp cho cây khỏi ngã khi có gió to và tăng cường khả năng tiếp xúc của bộ rễ với đất, tạo điều kiện cho rễ bất định trên gốc thân phát triển.

Ủ đất giúp giảm sự thoát hơi nước từ đất.

2.5.3.1. Bón phân

Có nhiều cách bón phân:

- Vãi phân và cày lấp đất chôn phân trước khi gieo trồng.

- Bón phân vào rãnh ở một bên hay cả 2 bên hàng cây.

- Trộn đều phân vào đất trong rãnh khi gieo, lấp đất và gieo hạt lên trên.

- Rải trên mặt hoặc giữa hàng cây các loại phân NPK để tiêu sẽ có hiệu quả nhanh khi cây lớn.

2.5.3.2. Tưới nước

Là một trong những biện pháp chủ yếu đảm bảo năng suất cao mà không lệ thuộc vào điều kiện thời tiết. Phương pháp tưới thường sử dụng phổ biến là tưới bằng thùng, tưới bằng gầu, tưới rãnh.

2.5.4. Phòng trừ sâu bệnh

2.5.4.1. Biện pháp canh tác

- Khử giống.

- Cải thiện điều kiện môi trường.

- Điều chỉnh nước tưới và thoát nước hợp lý, tạo ẩm độ đất và không khí thích hợp cho cây phát triển và không thuận lợi cho các vi sinh vật hại.

- Bón phân thay đổi pH và nồng độ các chất dinh dưỡng trong đất cũng có thể ngăn ngừa một số bệnh do vi sinh vật trong đất gây ra.

- Luân canh và xen canh.

2.5.4.2. Biện pháp sinh học

- Sử dụng giống kháng.

- Biện pháp sử dụng các thiên địch có ích trong tự nhiên.

- Sử dụng các thuốc trừ sâu sinh học...

2.5.4.3. Biện pháp hoá học

Việc áp dụng biện pháp hoá học có ý nghĩa tích cực nhất trong việc bảo vệ rau phòng trừ dịch hại, vì thuốc có tác dụng phòng trừ dịch bệnh nhanh.

Sử dụng thuốc hoá học để phòng trừ côn trùng hại thường dẫn đến ô nhiễm môi trường, sản phẩm rau xanh còn dư lượng hoá chất và phần lớn côn trùng có ích bị tiêu diệt do đó chỉ trong trường hợp rất cần thiết mới sử dụng. Nếu có thể nên giảm đến mức tối thiểu việc sử dụng thuốc hoá học hoặc sử dụng kết hợp với các phương pháp khác.

2.5.5. Thu hoạch

Xác định rau chín kỹ thuật, chín nông học hay chín thu hoạch đúng thời điểm để sản phẩm rau có thể sử dụng làm nguồn thực phẩm. Dự trữ, chuyên chở hay chế biến mà thu hoạch cần phải đúng thời điểm chín sinh lý.

2.6. QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT NHÓM RAU ĂN LÁ

2.6.1. Quy trình kỹ thuật sản xuất bắp cải an toàn

2.6.1.1. Thời vụ

Các tỉnh phía Bắc có 3 thời vụ

- Vụ sớm: Gieo vào tháng 7, trồng tháng 8, thu hoạch từ tháng 10 đến tháng 11, các giống nhập nội KK - Cross và một số giống của Trung Quốc, Đài Loan, Pháp, Nhật. Các giống này có thời gian sinh trưởng khoảng 90 - 100 ngày từ khi gieo đến khi thu hoạch.

- Vụ chính: Gieo tháng 8, trồng tháng 9, thu hoạch vào tháng 12, tháng 1, thường dùng giống NS - Cross.

- Vụ muộn: Gieo tháng 11, trồng tháng 12, để thu hoạch vào tháng 2, tháng 3 năm sau, dùng giống NS - Cross cho vụ muộn,

giống này có thời gian sinh trưởng 120 - 130 ngày từ lúc gieo hạt đến thu hoạch.

Thời vụ ở các tỉnh phía Nam (Đồng bằng sông Cửu Long) gieo vào tháng 10, trồng tháng 11, thu hoạch tháng 2, tháng 3 năm sau, chủ yếu dùng các giống ngắn ngày của Nhật (KK - Cross), của Đài Loan (Summer), các giống của Công ty Chia Tai (Thái Lan) hoặc giống KK - Cross chín trung bình có khả năng chịu nhiệt cao.

2.6.1.2. Vườn ươm và yêu cầu kỹ thuật.

- Đất vườn ươm: Chọn đất thịt nhẹ, cao, dễ thoát nước

- Làm đất: Dọn sạch cỏ dại, cày hai lượt sâu 12 - 15 cm, phơi khô, đập nhỏ, vun luống cao 25 cm, mặt luống rộng 0,8 - 1 m theo hình mũi lượn, lèn nhẹ đất mặt luống, lèn chặt đất xung quanh mép luống, rãnh luống rộng 25 cm, đáy rãnh phẳng và dốc đều về hướng thoát nước.

- Bón lót phân: Mỗi ha bón từ 20 - 25 tấn phân chuồng mục và 10 - 15 kg phân lân supe, phân rải đều khắp mặt luống, dùng cào đảo đều để trộn lẫn phân với đất. Vét đất ở rãnh lấp phủ lên mặt luống một lớp đất dày 1,5 - 2 cm.

- Lượng hạt giống: Hạt giống có tỷ lệ nảy mầm hơn 85% gieo 0,28 - 0,30 kg hạt và thu được 3 - 4 vạn cây đủ trồng cho 1 ha, nếu tỷ lệ nảy mầm thấp thì lượng hạt có thể gieo đến 0,35 - 0,4 kg hạt giống cho 1 ha.

- Gieo hạt: Chia hạt làm hai lượt để hạt phân bố đều trên mặt luống (khi gieo trộn hạt với đất bột). Gieo hạt xong cào nhẹ hoặc dùng tay xoa nhẹ, đều trên mặt luống cho đất phủ kín hạt. Dùng trấu phủ kín mặt luống, dùng thùng có vòi hoa sen tưới nước đủ ẩm. Phun thuốc Sherpa 0,1% lên mặt luống để đề phòng kiến tha hạt, hoặc rắc hạt Basudin xung quanh luống.

- Chăm sóc: Làm giàn che cao 0,5 m lợp bằng phen hay cót, vòm phải chắc chắn để tránh đổ khi đông bão. Chỉ che mặt luống khi mưa to.

- Tưới nước: Sau khi gieo hạt phải tưới nước liên tục 3 - 5 ngày đầu, 1 - 2 lần vào sáng sớm và chiều mát. Khi hạt đã nảy mầm ngừng tưới 1 - 2 ngày, sau đó cách một ngày tưới một lần. Trước khi nhổ cây đem trồng ngừng tưới nước 3 - 4 ngày để luyện cây con. Trước khi nhổ cây trồng phải tưới nước trước 4 - 5 giờ để khi nhổ không bị đứt rễ.

- Bón phân thúc: Sau khi cây có hai lá thật dùng phân chuồng ủ mục ngâm nước pha loãng tưới cho cây con (lượng phân 1,5 - 2 tấn /ha)

- Tỉa cây: Khi cây có một lá thật thì tỉa lần một chỗ cây quá dày. Khi cây có ba lá thật tỉa lần hai để khoảng cách cây cách cây 5 - 6 cm.

- Trồng khi cây con 25 - 30 ngày, cây có 5 - 6 lá thật.

- Bảo vệ thực vật:

Thời vụ sớm chú ý phun phòng sâu khoang (*Spodoptera litura*), sâu xanh bướm trắng (*Pieris rapae*), rệp (*Brevicorye brassicae*) bằng Sherpa 25 EC.

Thời vụ chính, muộn thường đề phòng bộ nháy (*Phyllotreta striolata*), sâu tơ (*Plutella xylostella*) phun Suprathion và Pegasus 500 ED.

Nếu xuất hiện bệnh sương mai (*Peronospora parasitica*) phun Ridominl Mz 72 WP. Nồng độ thuốc theo hướng dẫn trên bao bì.

2.6.1.3. Làm đất, trồng và chăm sóc bắp cải

a. Yêu cầu đất trồng:

Đất tơi nhỏ, sạch cỏ, luống rộng 1.2 - 1.5 m cả rãnh cao từ 12 - 15 cm. Mật luống mũi lượn để thoát nước vào vụ sớm. Vụ chính và vụ muộn làm luống phẳng.

b. Mật độ trồng:

Cây trồng hai hàng kiểu nanh sấu theo kích thước sau:

Vụ sớm: 60 × 40 cm (33.000 - 35.000 cây/ha)

Vụ chính và vụ muộn: 60 × 50 cm (27.000 - 30.000 cây/ha)

c. Lượng phân và cách bón:

- Bón lót: Toàn bộ phân chuồng, phân lân. Rạch hai hàng trên một luống để bón phân, sau đó lấp đất hoặc bón theo hốc cây.

- Bón thúc lần hai: Thời kỳ hồi xanh sau trồng 7 - 10 ngày bón 70 kg urea và 60 kg Kali sunfat hòa nước tưới vào gốc kết hợp với phun thuốc trừ cỏ, quét rãnh.

- Bón thúc lần hai: Thời kỳ trái lá bàng sau trồng 20 - 25 ngày bón 70 kg và 60 kg Kali Sunfat, bón cách gốc 20 cm. Kết hợp xới xáo làm cỏ lấp phân.

Bảng 2.8. Lượng phân bón sử dụng

Loại phân	Tổng số	Bón lót	Bón thúc lần 1	Bón thúc lần 2	Bón thúc lần 3
Phân chuồng mục (Tấn /ha)	20 - 25	20 - 25			
Phân supelân (kg/ha)	350 - 400	350 - 400	60	80	60
Phân kali (kg/ha)	200		70	150	80
Đạm urea (kg/ha)	300				

- Bón thúc lần ba: Thời kỳ cuốn bắp sau trồng 30 - 35 ngày bón nốt lượng phân còn lại, có thể bón vào gốc hoặc hòa nước tưới tùy theo điều kiện đất.

Chú ý: Những giống cải bắp ngắn ngày trồng vụ sớm chỉ bón thúc 3 lần, những giống dài ngày trồng vào vụ chính và vụ muộn bón thúc lần 4 với 50 kg đạm urea và 20 kg Kali sunfat cho 1 ha, trước khi thu hoạch 30 ngày ngừng bón phân đạm.

d. Tưới nước:

Sau khi trồng tưới đủ ẩm vào buổi sáng và chiều mát cho đến khi hồi xanh. Sau khi vun bón thúc đợt 1 và 2, tưới rãnh cho nước ngấm 2/3 rãnh, sau đó tháo hết nước.

e. Bảo vệ thực vật:

Thực hiện các biện pháp phòng trừ dịch hại tổng hợp (IPM), phun phòng sâu hại bằng Sherpa trước khi trồng từ 2 - 3 ngày. Có thể trồng xen với cà chua để giảm mật độ sâu tơ.

Trước khi trồng cây phải vệ sinh đồng ruộng, cày lật đất sớm để diệt nguồn sâu non và nhộng của các loại sâu khoang, sâu xám, sâu xanh. Luân canh với lúa nước: 2 vụ lúa và 1 vụ rau, nếu ở vùng chuyên canh rau nên luân canh với cây họ đậu, họ cà và họ bầu bí để tránh bệnh sương mai và thối nhũn. Trước khi trồng cây cần xử lý đất bằng thuốc Basudin dạng hạt liều lượng 25 kg/ha. Thường xuyên kiểm tra đồng ruộng phát hiện sâu xám (*Agrotis ipsilon* H.), bắt giết các ổ trứng sâu khoang, sâu xanh.

Sau khi trồng 10 - 15 ngày phun 1 - 2 lần thuốc BT, Sherpa 25 EC, phun kỹ đều mặt trên mặt dưới của lá. Nếu có nhiều sâu tơ và rệp phun dung dịch Pegasus 500 DD, giữa các lần phun nên đổi thuốc tránh sự quen thuốc của sâu. Khi xuất hiện các bệnh sương mai, thối nhũn (*Erwinia caratovora*) thì nhổ bỏ cây bị bệnh, vệ sinh đồng ruộng tránh lây lan. Nồng độ phun theo hướng dẫn trên bao bì.

Ngừng phun thuốc bảo vệ thực vật trước khi thu hoạch 20 ngày.

f. Thu hoạch và bảo quản:

Khi bắp cuốn chắc khối lượng trung bình 1 - 2,5 kg tùy theo giống, đủ độ tuổi sinh trưởng thì thu hoạch, loại bỏ lá già, lá dập nát.

Bảo quản: Cải bắp ở nhiệt độ 0 - 2°C, với độ ẩm 90 - 95% trong thời gian 4 - 8 ngày.

g. Bao bì và đóng gói

Thường dùng bao bì bằng màng co hoặc túi Polyetylen có đục lỗ để đựng. Trước khi đóng gói: Phân cấp bắp, đóng theo cái. Trên bao bì phải có nhãn hàng hoá. Việc ghi nhãn theo quy định tại Quyết định 178/1999/QĐ-TTg ngày 30 tháng 9 năm 1999 của Thủ tướng Chính Phủ về quy chế ghi nhãn mác hàng hoá lưu thông trong nước và hàng hoá xuất khẩu, nhập khẩu và Thông tư số 15/2000/TT/BYT ngày 30/6/2000 của Bộ Y tế hướng dẫn ghi nhãn hàng hoá thực phẩm.

2.6.2. Quy trình kỹ thuật trồng cải bẹ xanh

2.6.2.1. Chuẩn bị đất

Cải bẹ xanh được trồng trên nhiều loại đất khác nhau miễn là tưới tiêu thuận lợi. Tuy nhiên, đất trồng nhiều cát, trồng mùa mưa nhất thiết phải dùng giống chịu mưa và nếu có thể được nên dùng rơm phủ hoặc lưới nilon che để hạn chế đất cát bắn lên lá và hạn chế sâu bệnh, cỏ dại.

Chuẩn bị đất kỹ, tơi xốp, nhặt sạch cỏ dại tàn dư cây trồng vụ trước, nếu có điều kiện phơi khô khoảng 1 tuần và đảo lớp đất mặt xuống dưới để thoáng khí cho cây trồng sinh trưởng tốt

đồng thời hạn chế các sâu bệnh cư trú trong đất. Khoảng 5 - 6 tháng một lần nên xử lý đất chống sâu bệnh bằng cách bón 50 - 60 kg vôi/1000 m² đất.

Lên liếp cao 20 - 30 cm trong mùa mưa để chống rễ bị úng và lá cũng không bị đất cát dính vào dễ nhiễm các bệnh thối gốc và phồng lá. Mùa khô nên liếp cạn để giữ ẩm cho cây.

2.6.2.2. Thời vụ

Có thể trồng quanh năm, mùa nắng cần có đủ nước để cho năng suất cao hơn mùa mưa nhưng có nhiều sâu hại cần lưu ý phòng trừ. Mùa mưa (tháng 5 - 10 dương lịch) khó trồng, cây tăng trưởng kém, dễ bị rách lá nhưng bán được giá cao.

a. Giống

Sử dụng các giống có năng suất cao, chất lượng tốt, thích hợp với sản xuất và tiêu thụ. Cải bẹ xanh để giống dễ dàng vào vụ Đông Xuân từ tháng 10 - 2 dương lịch, người nông dân có thể tự túc giống. Do cải bẹ xanh là cây thụ phấn chéo nên thân lá có nhiều dạng hình, qua tuyển chọn của nông dân mà giống rau trồng cũng phong phú, đa dạng ở các địa phương.

- Cải bẹ xanh ta: Thời gian từ gieo đến thu hoạch 40 - 50 ngày, lá xanh, vàng, mỏng, cọng nhỏ bẹ đẹp, năng suất cao, ăn ngon.

- Cải bẹ xanh mốc hay Cải bẹ xanh tiêu: Cây to, lá xanh đậm, bẹ to, tròn, năng suất cao nhưng vị đắng thích hợp ăn xào hoặc nấu canh, thời gian thu hoạch 40 - 50 ngày sau khi gieo.

b. Gieo cây

- Gieo sạ: Gieo hạt trực tiếp ngoài đồng sẽ đỡ công cấy nhưng tốn hạt giống và công tỉa. Lượng hạt giống cần cho 500 m² là khoảng 250 gram. Hạt giống ngâm trong nước 3 - 4 giờ vớt ra

để ráo nước ủ ẩm một đêm rồi đem gieo hạt sẽ nảy mầm nhanh và đều hơn gieo hạt khô. Hạt cải nhỏ, muốn gieo cho đều nên chia hạt nhiều phần và trộn với đất bột trắng hoặc cát để dễ điều chỉnh hạt gieo. Khi cây con được 10 - 15 ngày thì nhổ tỉa, chừa khoảng cách 10×15 cm.

Tưới đẫm liếp trước khi gieo, sau khi gieo rải lớp tro trấu mỏng phủ hạt (mùa mưa nên rải trấu) và rắc thuốc trừ kiến và các sâu hại khác (sâu non, bọ nhảy, dế kiến, ốc sên, ốc nhĩ). Trên mặt liếp phủ lớp rơm mỏng và tưới nước để đủ ẩm.

- Gieo cây con: Lượng hạt giống cần thiết để đủ cây con cấy trên 500 m^2 khoảng 50 - 75 gram trên 35 m^2 đất. Liếp ương nơi khô ráo có đầy ánh sáng, cây con có 3 - 4 lá thật khoảng 15 - 20 ngày tuổi đem cấy, mật độ từ 12.500 - 15.000 cây/500 m^2 . Trồng khoảng cách $(15 - 20 \text{ cm}) \times 15 \text{ cm}$, 1 hốc 1 cây để ruộng thông thoáng nhằm hạn chế sâu bệnh. Liếp ruộng 1 m cấy được 6 - 8 hàng cải, cấy dầy, cây cao, thân lá nhỏ, năng suất cao.

2.6.2.3. Bón phân

- Tổng lượng phân bón cho 500 m^2 ruộng trồng khoảng 500 - 1000 kg phân chuồng hoai (phân lợn, gà đã ủ hoai) 2,5 kg cá ủ, 5 kg urea, 10 kg supelân, 5 kg KCl, 5 kg hỗn hợp 16 - 16 - 8 và 5 kg DAP

- Bón lót:

+ Vườn ương: Lót 2 - 3 kg phân chuồng hoai mục + 15 g phân lân/1 m^2 .

+ Ruộng trồng: Toàn bộ phân chuồng + super lân + 2,5 kg KCl. Rải trên mặt liếp và xới trộn đều.

- Bón thúc:

+ Vườn ương: Không cần thiết cung cấp phân nếu cây con phát triển hơi kém có thể tưới thúc 1 lần khoảng 10 - 15 ngày

sau khi gieo bằng nước phân hỗn hợp NPK theo tỷ lệ 16 - 16 - 8 pha loãng (20 - 30 g/10 lít nước) và 1 lần DAP (30g /10 lít nước) vài ngày trước khi cấy để cây con dễ bén rễ sau trồng. Cây con 18 - 20 ngày tuổi có thể cấy, cấy riêng từng đợt cây tốt và xấu để tiện chăm sóc.

+ Ruộng trồng: Bón phân dựa theo sự sinh trưởng của cây, do cải xanh rất ngắn ngày nên chia ra nhiều lần tưới sẽ có hiệu quả hơn

Bảng 2.9. Lượng phân bón sử dụng trên cải xanh

Ngày sau khi gieo	Cách bón	Lượng phân bón (kg/500 m ²)			
		Urea	16 - 16 - 8	KCl	Phân chuồng
0 (bón lót)	Rải		5		1.000
10	Tưới	1	1		
15	Tưới	2	1,5		
20	Tưới	2	1,5	0,5	
25	Tưới		1	2	
Tổng		5	10	2,5	1.000

Ủ loãng phân cá để tưới thêm, trong thời gian thu hoạch có thể sử dụng phân bón lá 2 lần (10 - 15 cc/bình 8 lít nước) trong một vụ cải xanh.

2.6.2.4. Quản lý dịch hại: Trên cải bẹ xanh thường xuất hiện một số loài sâu hại như bọ nhảy (*Phyllotreta striolata*), sâu khoang (*Spodoptera litura*), sâu tơ (*Plutella xylostella*), sâu xanh (*Helicoverpa armigera*) và một số bệnh chết do nấm *Rhizotonia* sp., bệnh thối vi khuẩn *Erwinia carotovora*, bệnh thối bẹ *Sclerotium* sp...

Cần thực hiện tốt các biện pháp kỹ thuật canh tác trong quản lý dịch hại tổng hợp IPM

a. Biện pháp canh tác:

- Luân canh để hạn chế các sâu bệnh có thể gây hại nặng, không nên trồng liên tục nhiều vụ cây họ cải trên cùng một chân đất. Nên luân canh bắt buộc với các cây khác họ như: cà chua, rau dền, mồng tơi, hoặc rau gia vị... tốt nhất nên luân canh với cây họ hòa thảo như ngô, lúa nước.

- Thường xuyên tưới đủ nước để giảm sâu non, bọ nhảy sống ở phần gốc cây dưới đất. Nhưng nếu thấy có bệnh hại phát sinh nên hạn chế tưới nước.

- Mật độ gieo trồng vừa phải: Không nên trồng quá dày, nhất là trong mùa mưa sẽ tạo thuận lợi cho các loại bệnh phát triển.

- Vệ sinh đồng ruộng: Làm sạch cỏ trong ruộng và cỏ bờ để hạn chế sự cư trú của các loài sâu bệnh, sau thu hoạch nên gom đốt các tàn dư.

- Thăm đồng thường xuyên: Nếu thấy xuất hiện các sâu bệnh hại như trứng sâu ăn tạp, sâu tơ, bệnh thối nhũn... có thể dùng tay bắt, nhổ cỏ cây bệnh để hạn chế sự lây lan. Các cây lá bệnh khi nhỏ bỏ không vớt ở ruộng và bờ mà cần gom đốt hoặc đào hố chôn, rải vôi bột khử trùng, hay đem ủ phân đúng kỹ thuật.

b. Biện pháp sinh học:

Để bảo tồn thiên địch của sâu hại (nhện, ong ký sinh, bọ rùa ăn sâu...) cần hạn chế sử dụng các loại thuốc trừ sâu phổ rộng. Phòng các loại sâu non bọ cánh vẩy nếu xuất hiện nhiều thì ưu tiên sử dụng thuốc vi sinh *Bacillus thuringiensis* các loại, riêng với bọ nhảy có thể dùng các loại thuốc thảo mộc Nicotine (nước ngâm thân lá thuốc lá), Rotenone (cây ruốc cá) để phun trừ.

c. Biện pháp hoá học:

*** Trừ sâu hại:**

- Trong vườn ươm cần phòng trừ kiến tha hạt giống, có thể sử dụng thuốc Basudin 10H (15 - 20 g/10m²) hay tước thuốc Padan 95 SP (20 cc/bình 8 lít)

- Để trừ bọ nhảy có thể xử lý hạt giống trước khi gieo bằng thuốc Regent 800WG (3 g/1kg). Trường hợp bọ nhảy xuất hiện nhiều trên ruộng có thể dùng thuốc Oncol 20 EC (10 cc/bình 8 lít, phun hoặc tưới gốc), Hopsan 50 EC (30 - 40 cc/bình 8 lít), Polytrin P440 EC (15 - 20 cc/bình 8 lít).

*** Trừ bệnh hại**

- Để phòng trừ các loại bệnh trước khi gieo nên xử lý một trong các loại thuốc sau đây: Rovral 50WP, Viben - C 50 WP, lượng dùng 5 g/1kg hạt

- Với bệnh chết cây con: Khi phát hiện thấy thì phun một trong các loại thuốc: Monceren 25 WP (15 g/bình 8 lít), Rovral 50 WP (20 g/bình 8 lít), Ridomil MZ 72 WP (15 g/bình 8 lít).

Trước khi thu hoạch một tuần, tuyệt đối không dùng thuốc hoá học, chỉ được phép sử dụng thuốc thảo mộc và thuốc vi sinh.

2.6.3. Quy trình kỹ thuật trồng cải bông

2.6.3.1. Chọn thời vụ và giống trồng:

a. Chọn thời vụ:

- Vụ sớm: Gieo vào tháng 7 - 8 dương lịch (dl) trồng vào tháng 9 - 10 dl, với các giống chín sớm có thể thu hoạch vào tháng 11 - 12.

- Chính vụ: Gieo vào tháng 9 - 10 dl, trồng vào tháng 10 - 11 dl và thu hoạch vào tháng 12 - 1 dl.

- Vụ muộn: Gieo vào cuối tháng 11 dl đầu tháng 12 dl, trồng vào cuối tháng 12 dl và thu hoạch vào tháng 2 dl hoặc sang đầu tháng 3 dl.

b. Giống trồng

Sử dụng các giống có năng suất cao, chất lượng tốt, thích hợp với sản xuất và tiêu thụ.

Các giống trồng phổ biến có 2 loại:

- Cải bông đơn: trồng sớm.
- Cải bông kép: trồng chính vụ và vụ muộn.

c. Chuẩn bị cây con

Lượng hạt giống cần thiết để cung cấp đủ cho 500 m² đất trồng khoảng 20 - 30 g. Khi gieo được 25 - 30 ngày tuổi thì nhổ và đem trồng. Chọn những cây to, mập, lá xanh, gốc đỏ, không bị dị hình để trồng.

Chú ý: xử lý cây con trong vườn ươm.

2.6.3.2. Chuẩn bị đất:

Luống rộng 0,9 - 1 m, vụ sớm làm luống cao, vụ muộn và chính làm luống thấp và phẳng.

Trồng hàng kép nanh sáu trên luống với khoảng cách 40 × 50 cm hoặc 60 × 50 cm (21.000 - 23.000 cây/ha)

2.6.3.3. Bón phân

- Bón lót cho 500 m²:
- + Phân chuồng: 2 tấn.
- + Phân urea: 3 kg.
- + Phân lân: 2 kg.
- + Phân kali: 4 kg.

Nên trộn đều tất cả các loại phân nhau rồi bón vào hốc cây trồng là tốt nhất.

- Bón thúc cho 500 m²:

+ Lần 1: 15 ngày sau khi trồng sử dụng 1kg urea pha nước tưới.

+ Lần 2: 25 ngày sau khi trồng sử dụng 1kg urea pha nước tưới.

+ Lần 3: Khi cây đã chéo nõn dùng 8 kg urea pha nước tưới.

2.6.3.4. Chăm sóc

- Tưới tiêu nước: Sau khi trồng tưới nước vào sáng sớm và chiều tối cho đến khi cây hồi xanh. Tùy theo thời tiết để tưới nước sẽ giữ ẩm thường xuyên.

- Xới gốc: Sau khi trồng được 15 - 20 ngày xới vun nhẹ lần 1, sau 12 - 16 ngày xới lần 2 đồng thời vun cao gốc.

2.6.3.4. Phòng trừ sâu bệnh

a. Sâu hại:

Sâu tơ (*Plutella xylostella*), Sâu đục ngọn (*Hellula undalis*), Sâu ăn tạp (*Spodoptera litura*), Sâu xanh da láng (*Spodoptera exigua*), Bọ nhảy (*Phyllotreta striolata*).

Phòng trừ giống như với cải bắp.

b. Bệnh hại:

Bệnh thối nhũn, tiêm cùi (do vi khuẩn *Erwinia carotovora*), Bệnh cháy lá (do vi khuẩn *Xanthomonas campestris*), Bệnh đốm lặn hay thối khô (do nấm *Rhizoctonia solani*), Bệnh thối hạch (do nấm *Sclerotinia sclerotiorum*), Bệnh cháy lá (do nấm *Pecticularia* sp). Phòng trừ như trên cải bắp.

2.6.3.6. Thu hoạch:

Thời gian thu hoạch tùy thuộc vào giống và mùa trồng. Cần thu hoạch đúng lúc mới đảm bảo được năng suất và phẩm chất của cải bông.

2.6.4. Quy trình kỹ thuật trồng xà lách

2.6.4.1. Chuẩn bị đất:

- Xà lách được trồng trên nhiều loại đất khác nhau miễn là tưới tiêu thuận lợi. Trồng mùa mưa nhiều thì nhất thiết phải dùng giống chịu mưa và nếu có thể được, nên dùng rơm phủ hoặc lưới nilon che để hạn chế đất cát bắn lên lá và hạn chế sâu, bệnh, cỏ dại.

- Chuẩn bị đất kỹ tới xốp, nhặt sạch cỏ dại, tàn dư cây trồng vụ trước, nếu có điều kiện phơi khô khoảng một tuần và đảo lớp đất mặt xuống dưới để thoáng khí cho cây trồng sinh trưởng tốt, đồng thời hạn chế các sâu bệnh cư trú trong đất.

- Làm luống rộng 1 m, cao 7 - 10 cm trong mùa mưa để chống rễ bị úng và lá cũng không bị đất cát dính vào để nhiễm các bệnh thối gốc và phỏng lá.

2.6.4.2. Thời vụ và giống trồng:

Có thể trồng quanh năm, tốt nhất là từ tháng 8 năm nay đến tháng 4 năm sau.

Xà lách trứng: gieo từ tháng 7 đến tháng 2.

Xà lách li ti: gieo từ tháng 3 - 4 để ăn trong mùa hè.

2.6.4.3. Gieo trồng:

Trồng cách nhau 15 - 18 cm, đảm bảo mật độ 10.000 - 15.000 cây/500 m²

2.6.4.4. Bón phân chăm sóc:

Tổng lượng phân bón cho 500 m² ruộng trồng khoảng 1.000 kg phân chuồng hoai (phân lợn, gà đã ủ hoai), 2 kg urea, 2 kg KCL.

Bón phân dựa theo sự sinh trưởng của cây, do xà lách rất ngắn ngày nên chia ra nhiều lần tưới sẽ có hiệu quả hơn. Khi tưới xong rửa lá ngay.

Sử dụng thêm các loại phân bón qua lá để tăng cường sức sinh trưởng của cây.

2.6.4.5. Tưới nước:

Mỗi ngày tưới một lần vào buổi sáng sớm hay chiều mát. Lúc cây bị bệnh nên hạn chế tưới vào buổi chiều tối.

2.6.4.6. Quản lý dịch hại:

Trồng xà lách thường gặp những loại dịch hại chủ yếu như: Sâu ăn tạp (*Spodoptera litura*), sâu tơ (*Plutella xylostella*), sâu đục ngọn (*Hellula* sp.), bệnh chết cây con (do nấm *Pythium* sp, *Rhizoctonia* sp, *Sclerotium* sp), bệnh thối bẹ (*Sclerotium rolfsii*, *Rhizoctonia* sp.), bệnh thối nhũn vi khuẩn (*Erwinia carotovora*). Phòng trừ các loại sâu hại trên giống như cải bẹ xanh.

2.6.4.7. Thu hoạch:

Trồng được 30 - 40 ngày thì thu hoạch, năng suất xà lách ở nước ta hiện nay từ 3.000 - 4.500 kg/ha.

2.7. QUY TRÌNH KỸ THUẬT TRỒNG NHÓM RAU ĂN QUẢ

2.7.1. Quy trình kỹ thuật trồng cà chua

2.7.1.1. Chọn thời vụ và giống trồng:

- Thích hợp nhất là vụ Đông Xuân (tháng 10 - 2 dương lịch), tỷ lệ quả đậu cao nên sẽ cho năng suất cao.

- Mùa mưa (mùa nghịch) chỉ có một ít giống mới chịu mưa như Red Crown 250, TN - 52 cho năng suất tương đối... Mùa mưa rất bất lợi cho cây cà chua nên về kỹ thuật trồng, chăm sóc đòi hỏi người trồng phải tuân thủ nghiêm ngặt quy trình kỹ thuật với tay nghề cao.

Thời điểm giao mùa (tháng 3 - 6) cà chua dễ bị bệnh và chết nhiều.

2.7.1.2. Chuẩn bị cây con:

- Hạt gieo trong bầu đất hay gico trên liếp ươm 15 - 20 ngày đem trồng, cây con già hơn để ngả trong mùa mưa.

Chú ý: Xử lý cây con trong vườn ươm.

2.7.1.3. Chuẩn bị đất:

* Chọn đất: Cà chua chịu úng kém nên chọn đất cao ráo để thoát nước.

Trên đất cũ (đất chuyên rau, đã trồng rau vụ trước): Chú ý ít nhất 1 - 2 vụ trước không trồng các cây họ cà (ớt, cà tím, cà pháo, thuốc lá...)

Trên đất mới (mới lên liếp trồng): Trồng cà chua dễ thành công hơn, bởi vì đất được ngập nước trong thời gian trồng lúa nên một số mầm bệnh trong đất bị tiêu diệt.

* Lên liếp:

- Liếp đôi: Mặt liếp rộng 1 - 1,3 m, cao 20 cm, trồng 2 hàng, phù hợp trồng trong mùa nắng.

- Liếp đơn: Thích hợp trồng mùa mưa, rộng 0,6 - 0,8 m, cao 0,3 - 0,4 m trồng 1 hàng, khoảng cách 0,3 - 0,5 m.

2.7.1.4. Bón phân:

Bảng 2.10. Lượng phân bón sử dụng

Ngày sau khi gieo	Cách bón	Lượng phân bón (kg/500 m ²)			
		Vôi	16 - 16 - 8	KCL	Phân chuồng
0 (bón lót)	Rải		20		1.000
20	Rải	1	15	1	
40	Rải	1,5	15	1,5	
60	Tưới	1,5		1,5	
70	Tưới	1		2	
Tổng		5	50	6	1.000

Bón 100 kg vôi bột trên mặt liếp 5 - 7 ngày trước khi bón lót.

Chú ý: Cây họ cà (cà chua, ớt) rất nhạy cảm với triệu chứng thiếu calcium, biểu hiện làm thối rốn quả hay còn gọi là mảy ốc. Ngoài việc bón lót vôi bột (tức là cung cấp thêm Ca), nếu không bón thúc Nitrat calcium vào đất có thể bổ sung bằng Chloruacaxi (CaCl_2), nồng độ 2 - 4% phun trên lá định kỳ 7 - 10 ngày/lần từ lúc quả non phát triển.

2.7.1.5. Tưới nước và chăm sóc:

- Tưới tiêu nước: Cà chua cần nhiều nước lúc ra hoa rộ và quả phát triển mạnh. Mùa mưa cần chú ý thoát nước tốt, không để nước ứ đọng lâu

- Làm giàn: Để giữ cho cây đứng vững, cành lá và quả không chạm đất, hạn chế thiệt hại do sâu đục quả và bệnh thối quả dẫn đến thiệt hại năng suất, giúp kéo dài thời gian thu quả.

- Tỉa chồi, lá, nụ hoa:

- + Tỉa chồi:

Do cà chua phân nhánh mạnh nếu để cây tự phát triển sẽ quá rậm rạp, sâu bệnh dễ tấn công, đậu quả ít. Do đó cần phải tỉa bớt cành, chừa một thân chính và một nhánh phụ nằm sát chùm hoa đầu tiên. Cần tỉa kịp thời khi nhánh mới nhú ra 3 - 5 cm để dinh dưỡng tập trung nuôi quả.

- + Tỉa lá:

Nên tỉa bớt các lá ở gốc có màu vàng để ruộng được thoáng, nhất là những chân ruộng rậm rạp, cây dễ nhiễm bệnh cần trồng dày trong mùa mưa.

- + Tỉa quả:

Mỗi chùm hoa nên để 5 - 6 quả, ngắt cuối cành mang quả để dinh dưỡng tập trung nuôi quả lớn, giá trị thương phẩm cao.

2.7.1.6. Phòng trừ sâu bệnh:

Sâu hại:

+ Sâu xanh đục quả (*Helicoverpa armigera*): Kiểm tra ruộng thường xuyên, ngắt bỏ ổ trứng sẽ diệt phần lớn sâu non sắp nở. Nên thay chủng loại thuốc hoặc dùng thuốc đặc hiệu như Mimic 20 F với liều lượng 5 cc/8 lít, Phun vào chiều tối và có thể phối hợp với một loại thuốc khác để gia tăng hiệu quả trừ sâu.

+ Dòi đục nõn lá, vẽ bùa (*Liriomyza spp*): Ruồi rất nhanh quen thuốc, nên thay đổi chủng loại thường xuyên, có thể phun dầu khoáng DC - tron Plus, Baythroit 50 SL hoặc các loại thuốc gốc nhóm cúc để trừ dòi khi cây có 2 - 3 lá.

+ Bọ phấn trắng, rệp phấn trắng (*Bemisia tabaci*): Truyền bệnh siêu vi trùng như các loại rầy mềm. Phun Admire 50 EC, Confidor 100 SL Surpacide 10 EC với nồng độ 1 - 2% ở mặt dưới lá.

+ Sâu ăn tạp, sâu ổ, sâu khoang (*Spodoptera litura*): Nên thay đổi loại thuốc thường xuyên, phun vào giai đoạn trứng sắp nở sẽ cho hiệu quả cao, cụ thể dùng Sumicidin 10 EC, Cumbus 5 EC, Karate 2,5 EC, Fenbis 2,5 EC, Polytrin P 440 ND, Decis 2,5 EC... 1 - 2% có thể pha trộn với Atabron 5 EC từ 2 - 3 cc pha trong 1 bình 8 lít.

b. Bệnh hại:

+ Bệnh héo cây con (*Rhizoctonia solani*, *Phytophthora* sp, *Pythium* sp): Nên sử dụng phân hữu cơ đã hoai mục, không để vườn ươm quá ẩm. Xử lý thuốc trừ nấm để khử mầm bệnh hoặc phun trừ bằng Copper B 2 - 3%, Ridomil, Anvil, Derosal, Appencarb 1 - 2%, Tilt 250 ND 0,3 - 0,5%.

+ Bệnh héo xanh, chết ẻo do vi khuẩn *Pseudomonas solanacearum*, nấm *Fusarium oxysporium*, *Fusarium lycopersici*, *Sclerotium* sp) gây ra. Cẩn nhỏ và tiêu huỷ cây bệnh, dùng vôi bột hoặc Kasumin, Kasugamicin, Starner 2 - 3%.

+ Bệnh thán thư (*Collectotrichum phomodes*): Thu gom và tiêu huỷ quả bị bệnh, bố trí thời vụ hợp lý hoặc tránh để quả khi có mưa nhiều, phòng trừ bằng thuốc Copper - B, Manzate 200, Mancozeb 80 BHN, Antracol 70 WP, Ridomil 25 WP khoảng 20 - 30 g/bình 8 lít, Derosal 50SC... nồng độ 1 - 2‰.

+ Bệnh héo muện sương mai do nấm *Phytophthora infestans*: Phun các loại thuốc Aliete 80WP, Manzate 80BHN, Curzate M8 1 - 2‰.

2.7.1.7. Thu hoạch:

Cà chua thường thu hoạch sau khi trồng 75 - 80 ngày, thời gian thu hoạch kéo dài từ 30 - 60 ngày, tùy theo giống vô hạn hay hữu hạn và điều kiện chăm sóc. Năng suất giống địa phương thấp 1 - 1,2 tấn/1.000 m², giống nhập nội 2 - 3 tấn/1.000 m².

2.7.2. Quy trình kỹ thuật trồng dưa leo (dưa chuột)

2.7.2.1. Chọn thời vụ và giống trồng

a. Chọn thời vụ

Có thể trồng quanh năm, tuy nhiên dưa leo tăng trưởng tốt trong mùa mưa hơn mùa khô.

- Vụ Hè Thu: Gieo tháng 5 - 6 thu hoạch tháng 7 - 8 dương lịch, đây là thời vụ chính trồng dưa leo giàn. Mùa này dưa cho năng suất cao, ít sâu bệnh và đỡ tốn công tưới nước.

- Vụ Thu Đông: gieo tháng 7 - 8, thu hoạch tháng 9 - 10 dương lịch, do mưa nhiều cây có lá xum xuê, cho ít hoa quả. Vụ này dưa dễ bị bệnh đốm phấn nên thời gian thu hoạch ngắn.

- Vụ Đông Xuân: Gieo tháng 10 - 11, thu hoạch tháng 12 - 1 dl, dưa leo giàn và dưa leo bò đều trồng được. Vụ này thời tiết lạnh, thường có bộ trĩ và bệnh đốm phấn phát triển mạnh nên phải đầu tư cao.

- Vụ Xuân Hè: Gieo vào tháng 1 - 2, thu hoạch tháng 3 - 4 dl, mùa này nhiệt độ cao nên thích hợp với dưa leo trồng đất. Trồng vào mùa này nếu không tưới đủ nước thì cây sinh trưởng kém thân ngắn lá nhỏ, hoa quả ít, cho năng suất thấp.

b. Giống trồng

- Nhóm dưa trồng giàn

+ Các giống lai F1

Mummy 331: Nhập nội từ Thái Lan, sinh trưởng khá, ra nhánh mạnh, bắt đầu cho thu hoạch 35 - 75 ngày sau khi gieo (NSKG), năng suất trung bình 30 - 50 tấn/ha.

Giống 759: Nhập nội từ Thái Lan, sinh trưởng mạnh, cho thu hoạch 35 - 37 NSKG năng suất và tính chống chịu tương đương Mummy 331.

Mỹ Trắng: Nhập nội từ Thái Lan, cây phát triển và phân nhánh tốt, cho thu hoạch 35 - 37 NSKG.

Mỹ Xanh: Nhập nội từ Thái Lan, cây sinh trưởng tốt, chống chịu tốt hơn giống Mỹ Trắng, quả to tương đương giống Mỹ Trắng nhưng cho quả nhiều và năng suất cao hơn.

Happy 2, Happy 14, Happy 16: Nhập nội từ Hà Lan, cây phát triển mạnh nên cần giàn cao. Dưa Happy chống chịu tốt với bệnh đốm phấn và cho năng suất cao tương đương các giống F1 khác.

+ Các giống dưa leo địa phương

Dưa leo xanh: Tăng trưởng khá, ít đâm nhánh nên phải trồng dầy, cho quả sớm 32 - 35 NSKG, năng suất 20 - 40 tấn/ha.

Dưa Tây Ninh: Tăng trưởng khá, đâm nhánh mạnh, thu hoạch muộn 40 - 42 NSKG, thích hợp canh tác trong thời điểm giao mùa hơn dưa leo xanh và cho năng suất cao hơn.

- Nhóm dưa trồng đất

+ Dưa chuột: Cho thu hoạch sớm 30 - 32 NSKG, trồng giống dưa này có giá trị kinh tế thấp.

+ Dưa leo Phụng Tường: Tăng khá và ra nhánh mạnh, cho quả sớm 32 - 35 NSKG. Dưa leo Tường cho năng suất cao hơn dưa leo chuột nên được trồng phổ biến hơn.

2.7.2.2. Làm đất và gieo trồng:

Đất phải cày cuốc sau lên liếp cao 20 - 25 cm để trồng trong mùa mưa hoặc trồng có làm giàn. Liếp trồng có thể phủ plastic hay rơm rạ để giữ ẩm, hạt dưa leo có tỷ lệ nảy mầm cao nên có thể tra thẳng 2 - 3 hạt/lỗ, gieo sâu 2 - 3 cm và lấp tro trấu. Khoảng cách trồng 0,8 - 1,5 m × 0,3 - 0,4 m. Mật độ 30.000 - 50.000 cây/ha.

2.7.2.3. Chăm sóc:

a. Bón phân:

Bảng 2.11. Lượng phân bón sử dụng cho 500 m²

Ngày sau khi gieo	Cách bón	Lượng phân bón (kg/500 m ²)					
		Vôi	16 - 16 - 8	KCl	Urê	DAP	Phân chuồng
0 (Bón lót)	Rải	50	20				1000
5 - 10	Tưới				2,5	2,5	
15 - 20	Rải		15				
35 - 55	Tưới		15	5	2,5		
Tổng		50	50	5	5	2,5	1000

b. Tưới nước:

Mùa nắng tưới một ngày 2 lần vào buổi sáng và buổi chiều. Tăng cường lượng nước tưới và diện tích tưới xung quanh gốc khi cây lớn, nhất là thời kỳ ra hoa quả rộ, cần thoát nước tốt trong mùa mưa.

c. Phủ rơm, làm giàn:

Trồng dưa bò đất phải đầy rơm xung quanh gốc để giữ ẩm hoặc rải rơm rạ khắp mặt ruộng cho dưa bò, đồng thời bảo vệ quả khỏi thối do tiếp xúc trực tiếp với đất ẩm và rơm cũng hạn chế sự phát triển của cỏ dại.

Đối với dưa trồng giàn, khi cây bắt đầu có tua cuốn (20 ngày sau khi trồng) thì làm giàn kiểu chữ nhân, cao khoảng 2 m. Giàn làm bằng chà gai sử dụng được 2 - 3 vụ cần 2000 - 2500 cây chà/500 m².

2.7.2.4. Phòng trừ sâu bệnh:

a. Sâu hại:

+ Bọ trĩ hay Bù lạch (*Thrips palmi*): Bù lạch phát triển vào mùa khô hạn. Bù lạch có tính kháng thuốc rất cao, nên thay đổi thuốc thường xuyên, phun Vertimec, Confidor, Admire, Oncol, Regent, Danitol...

+ Bọ rầy dưa (*Aulacophora similes*): Thu gom tiêu huỷ cây dưa sau mùa thu hoạch, chất đống tạo bẫy để rầy dưa tập trung, sau đó phun thuốc. Rải thuốc hạt như Bam, Basudin, Regent 20 kg/ha, hay phun các loại thuốc phổ biến như Basudin, Danitol, Sumi - anpha, Sumicidin, Baythroit, Admire, Sevin 85WP... nồng độ 1 - 2%.

+ Rệp dưa, rầy nhót (*Aphis* sp): Rầy có rất nhiều thiên địch như bọ rùa, ruồi, kiến, nhện... chỉ nên phun thuốc khi mật

độ quá cao gây ảnh hưởng tới năng suất. Thuốc phòng trừ như với bộ rầy dưa.

+ Ruồi đục nõn lá hay sâu vẽ bùa (*Liriomyza* spp): Ruồi tấn công rất sớm khi cây bắt đầu có lá thật, thiệt hại trong mùa nắng cao hơn trong mùa mưa. Ruồi rất nhanh quen thuốc, nên cần thay đổi chủng thuốc thường xuyên. Phun khi cây có 2 - 3 lá, phun với các loại thuốc gốc cúc phối hợp với gốc lân hay dầu khoáng D - C Tron Plus 0,5% hoặc thuốc Netoxin, Sanvalerate, Trigard, Ofunack. Trải màn phủ nilon trên mặt liếp sẽ làm giảm được mật độ ruồi đáng kể và cho hiệu quả kinh tế cao.

+ Sâu ăn lá (*Diaphania indica*): Phun ngừa khi đợt non và quả non có sâu xuất hiện rõ bằng các loại thuốc phổ biến như thuốc trừ rệp dưa, bộ rầy dưa.

b. Bệnh hại:

+ Bệnh héo rũ, chảy dây do nấm *Fusarium* sp, *Phytophthora* sp, phòng ngừa nên lên liếp cao, làm đất thông thoáng, bón thêm phân chuồng, tro trấu, nhổ cây bệnh tiêu huỷ. Phun hay tưới vào gốc Copper - B, Derosal, Rovral, Topsin - M 0,2 - 0,3% hoặc Appen.

+ Bệnh chết héo cây con do nấm *Rhizoctonia solani* gây ra. Bệnh phát triển khi ẩm độ cao, nấm lưu tồn trên thân lúa, rơm rạ cỏ dại, bèo lục bình, hạch nấm lưu tồn trong đất sau mùa lúa. Cần xử lý rơm rạ bằng thuốc hoá học sau khi gieo hạt.

Phun các loại thuốc trừ bệnh đốm vằn trên lúa như Validacin, Anvil, Copper B, Appencarb supper, Tilt supper, Derosal, Hinosan, Bonaza.

+ Bệnh thối đọt, quả non do nấm *Choanephora cucurbitacearum*: Không nên trồng quá dày, giảm nước tưới, không nên tưới nước vào buổi chiều tối khi bệnh đã xuất hiện.

Cần vệ sinh đồng ruộng, thu gom các lá, quả bị bệnh đem tiêu huỷ. Nên phun ngừa bằng các loại thuốc như phòng trừ bệnh héo rũ.

+ Bệnh thán thư do nấm *Colletotrichum lagenarium*: Khi thời tiết thuận lợi như nắng mưa xen kẽ, bệnh sẽ gây tác hại nặng. Phòng trừ bằng thuốc Antracol, Cuzate, Topsin - M, Topan, Manzate, Mancozeb, Copper - B, Benlate - C, Ridomil...

+ Bệnh đốm phấn, sương mai do nấm *Pseudoperonospora cubensis*: Bệnh phát triển vào thời điểm ẩm độ cao, mưa nhiều. Phòng trừ bằng Manzate, Mancozeb, Copper - B, Benlate - C, Ridomil...

+ Bệnh khảm do virus: Bệnh này được truyền từ cây bệnh sang cây khỏe bởi nhóm côn trùng chích hút như bù lạch và rệp dưa. Chỉ nên phun ngừa bù lạch và rệp dưa khi cây còn nhỏ bằng các loại thuốc như Vertimec, Confidor, Admire, Oncol, Regent, Danitol. Cần nhổ bỏ và tiêu huỷ các cây bệnh để tránh lây lan.

+ Bệnh lở cổ rễ, cháy khô lá do nấm *Phytophthora* sp: Thoát nước tốt cho ruộng dưa. Tránh trồng quá dày, không tưới nước đẫm vào chiều mát. Phun thuốc Manzate, Cuzate, Ridomil, Aliette... 7 - 10 ngày một lần.

2.7.2.5. Thu hoạch: Thời gian thu hoạch kéo dài 20 - 30 ngày, thu cách ngày một lần, lúc rộ có thể thu mỗi ngày để quả vừa lứa, đồng đều, dễ bán. Năng suất dưa chuột 15 - 17 tấn/ha, dưa leo địa phương 20 - 30 tấn/ha và các giống lai F1 30 - 50 tấn/ha.

2.7.3. Quy trình kỹ thuật trồng khổ qua (mướp đắng)

2.7.3.1. Chọn thời vụ và giống trồng:

a. Chọn thời vụ:

Trồng được quanh năm, tốt nhất là vụ Đông Xuân. Vụ Hè Thu thường bị ruồi đục quả cây hại.

b. Giống trồng:

+ Giống địa phương: Giống TH - 12, giống quả nhỏ, giống khổ qua Xiêm, giống khổ qua Rô.

+ Giống lai F1: Giống 054 (Chiatai), giống Polo 192 (Chiatai), May185 (Chiatai), giống TS. - 01, giống 242 (East West).

2.7.3.2. Chuẩn bị cây con:

Gieo hạt trong bầu. Trộn đất, phân chuồng và tro trấu theo tỷ lệ 1:1:1. Trộn thêm thuốc trừ sâu bệnh phổ rộng như Roral, Topsin, Topan, Basudin...

Khi cây con được 10 - 12 ngày thì trồng ra ruộng.

2.7.3.3. Chuẩn bị đất trồng:

Khổ qua thích đất thịt nhẹ hay cát pha, thoát nước tốt. Đất phải cây bừa kỹ, lên luống cao 20 - 25 cm. Trồng bờ giàn nên trồng hàng đơn trên liếp, khoảng cách hàng 1,2 - 1,4 m, khoảng cách cây 0,4 - 0,5 m, mật độ 750 - 1000 cây/500 m² (15.000 - 20.000 cây/ha).

Trồng bờ đất trong mùa nắng khoảng cách liếp đôi 4 - 4,5 m, khoảng cách cây 40 - 50 cm, mật độ tương ứng 400 - 600 cây/ha.

2.7.3.4. Chăm sóc:

a. Bón phân: Lượng phân sử dụng cho 500 m²:

- Phân hữu cơ: 1 tấn.

- Phân hoá học: Công thức phân: 7,5 N - 7,5 P₂O₅ - 5 K₂O tương đương 47 kg 16 - 16 - 8 và 2 kg KCL.

Cách bón như sau:

- Bón lót: 12 kg NPK 16 - 16 - 8 + 0,5 kg KCl + 1 tấn phân hữu cơ.

- Bón thúc hai bên hàng trồng: 15,5 kg NPK tỷ lệ 16 - 16 - 8 + 0,5 kg KCL.

- Bón nuôi quả: 19,5 kg NPK tỷ lệ 16 - 16 - 8 + 1 kg KCL.

Sử dụng thêm các loại phân bón qua lá để tăng cường sức sinh trưởng của cây trong lúc ra hoa kết quả.

b. Làm giàn phủ rơm:

Tiến hành làm cây hay giàn lưới khi cây bắt đầu bò. Cây làm giàn có chiều dài trên 2 m, làm giàn hình chữ nhân hay giàn vuông đều được. Trồng bò đất phải thả rơm để cây bò cho quả có thương phẩm tốt.

c. Tưới nước:

Vào mùa khô cần tưới đủ nước để cây phát triển. Hạn chế tưới phun lên cây nhất là giai đoạn ra hoa sẽ làm cho hoa quả bị rụng. Vào mùa mưa không để ruộng ngập úng sẽ làm hư hại rễ.

d. Tỉa cây, trái:

Tùy theo đặc tính của giống trồng mà có hình thức tỉa dây bấm ngọn cho thích hợp, khổ qua cho quả trên dây chính cũng như dây nhánh, nên cây có nhiều dây nhánh sẽ cho nhiều quả. Do cây ra hoa liên tục, vì vậy cần tỉa bỏ sớm các quả dị dạng, quả bị teo hoặc đèo để tập trung dinh dưỡng nuôi quả thương phẩm tốt.

2.7.3.5. Phòng trừ sâu bệnh:

a. Sâu hại quan trọng:

- Ruồi đục quả (*Bactrocera cucurbitae*): Nên thu gom tiêu diệt quả rụng xuống đất, cây phơi đất sau vụ hoặc cho nước ngập ruộng vài ngày để diệt nhộng. Phun ngừa bằng các thuốc như Sherpa, Sherol, Karate, Polytrin, Cyper - Alpha, Cyperan,

Cymetrin... Nếu ruồi có mật số cao thì có thể đặt bẫy pheromone và phun thuốc trừ sâu.

- Rầy mềm, bọ rầy dưa, sâu ăn tạp, bù lạch, sâu vẽ bùa đều gây hại trên khổ qua. Phòng trừ như trên dưa leo.

b. Bệnh hại quan trọng:

- Bệnh đốm phấn, sương mai do nấm *Pseudoperonospora cubensis*: Bệnh phát triển mạnh trong điều kiện ẩm độ cao. Phun phòng ngừa bằng Manzate, Mancozeb, Copper - B, Benlate - C, Ridomil, Dithane M 45... kết hợp tia bỏ lá già.

- Bệnh thán thư do nấm *Colletotrichum lagenarium*: Bệnh phát triển mạnh trong mùa mưa. Phòng trừ bằng thuốc Antracol, Cuzate, Topan, Manzate, Mancozeb, Benlate - C, Ridomil, Score.

2.7.3.6. Thu hoạch:

Khổ qua cho thu hoạch nhiều lần. Lần đầu thu hoạch 40 - 45 ngày sau khi gieo. Năng suất 15 - 20 tấn trong 3 - 3,5 tháng trồng.

2.7.4. Quy trình kỹ thuật trồng đậu cove

2.7.4.1. Chọn thời vụ và giống trồng:

a. Chọn thời vụ:

Vùng ĐBSCL có thể trồng đậu cove quanh năm trên đất rẫy, nhưng vụ chính là vụ Đông Xuân gieo vào tháng 11 - 12 dương lịch thuận lợi cho hoa quả phát triển, nên cho năng suất cao. Vụ Hè Thu nên gieo sớm vào đầu mùa mưa khoảng tháng 5 dương lịch, vì gieo càng trễ muộn thì mưa nhiều bệnh càng phát triển, năng suất sẽ thấp.

b. Giống trồng:

- Đậu Cove lùn: Nhóm này không có giống địa phương, các giống nhập nội của Nhật Bản và Đài Loan thích hợp trồng quanh năm. Năng suất và phẩm chất không thua kém đậu leo khoảng 18 - 22 tấn/ha.

- Đậu Cove leo: Cò thân dài 2,5 - 3 m, trong canh tác phải làm giàn. Một số giống được trồng phổ biến hiện nay như giống đậu Cove Đài Loan hạt đen, giống đậu Cove Thái Lan (Chiatai), giống Cove Nhật Bản (Takii).

2.7.4.2. Làm đất và gieo hạt:

- Chọn đất cao, thoát nước tốt, cây bừa kỹ và làm sạch cỏ.

- Nền trồng hàng đơn trên liếp, hàng cách hàng 1,2 - 1,4 m, khoảng cách lỗ trên hàng là 20 - 25 cm, mỗi lỗ để 2 - 3 cây. Mật độ trồng 3.500 - 6.000 cây/500 m² (70.000 - 120.000 cây/ha lượng giống gieo 40 - 60 kg /ha). Trồng đậu cove trong mùa mưa có thể phủ đất bằng ni lon để cây ít bị bệnh và cho năng suất cao.

2.7.4.3. Chăm sóc:

a. Bón phân:

Công thức phân dùng cho đậu cove là: N: 120 - 200 kg/ha, P₂O₅: 100 - 150 kg/ha, K₂O: 80 - 100 kg/ha tương đương N: 6 - 10 kg/500 m², P₂O₅: 5 - 7,5 kg/500 m², K₂O: 4 - 5 kg/500 m² và 1 tấn phân chuồng g/500 m².

Bảng 2.12. Lượng phân và liều lượng bón cho 500 m²

Ngày sau khi gieo	Lượng phân bón (kg/500 m ²)					
	Vôi	16 - 16 - 8	KCL	Urê	DAP	Phân chuồng
0 Bón lót	50	15				1.000
5 - 10				1	1,5	
20 - 25		10	2,5			
45 - 50		15	2,5	4	3,5	
Tổng	50	50	5	5	5	1.000

b. Tưới nước:

Mỗi ngày 2 lần vào buổi sáng và buổi chiều, tưới nhiều lúc hoa nở rộ. Nếu điều kiện đất và nước cho phép nên dùng phương pháp tưới thấm và lúc này cây phát triển tối đa, bộ lá lớn, phiến lá to, cây yêu cầu nhiều nước.

c. Làm giàn:

Khi cây bỏ vôi thì bắt đầu làm giàn. Cây giàn dài 2,5 - 3 m, cắm giàn hình chữ nhân, phần chót cột dính nhau. Giàn có thể dùng 2 - 3 mùa, số lượng cây làm giàn từ 40.000 - 50.000 cây/ha. Giàn lưới đang được ưa chuộng thay thế cho giàn bằng tre, sậy.

2.7.4.4. Phòng trừ sâu bệnh:

a. Sâu hại quan trọng:

- Ruồi đục thân (*Ophiomyia phaseoli*): Loại này gây hại kể từ lúc cây còn nhỏ có 3 - 4 lá và lúc ra hoa. Tránh trồng gối vụ liên tục, cần theo dõi mật số thường xuyên, phòng ngừa bằng cách rải thuốc hạt vào lúc gieo như Basudin, Bam, Regent với liều lượng 10 - 20 kg/ha. Có thể phun các dạng thuốc nước trước giai đoạn ra hoa.

- Sâu đục quả (*Maruca testulalis*): Nên trồng sớm, không nên xen canh với cây họ đậu. Phun các loại thuốc gốc cúc có tính phân huỷ nhanh trước khi ra hoa và lúc tăng trưởng quả như Cyperan, Cyper, Arrivo, Peran, Agroperin, Tigifast... Để đảm bảo an toàn cho người tiêu dùng, nên ngừng phun thuốc một tuần trước khi thu hoạch.

b. Bệnh hại quan trọng:

- Bệnh chết héo cây non do nấm *Rhizoctonia solani*: Bệnh gây hại chủ yếu ở giai đoạn cây con làm gốc thân tóp lại, cây dễ chết. Phòng trừ giống như với bệnh chết héo cây con ở dưa leo.

- Bệnh đốm lá do vi khuẩn *Xanthomonas phaseoli* gây ra. Bệnh lây lan nhanh trong điều kiện ẩm độ cao. Phòng ngừa bằng cách vệ sinh, thu gom các lá, quả sau khi thu hoạch. Phun thuốc trừ bệnh bằng các dung dịch Champion, Copper zinc, Kasumin, Kasuran...

- Bệnh đốm lá do nấm *Cercospora canescens* và *Cercospora cruenta*: Phun ngừa bằng Curzate - M8, Mancolaxyl, Rhicozeb, Vimonyl, Score, Metaxyl...

- Bệnh phấn trắng do nấm *Erisiphe polygoni*: Phòng ngừa bằng các loại thuốc trừ nấm có lưu huỳnh như Vicarben, Kumulus, Microthion.

- Bệnh khảm do virus: Phòng trừ chủ yếu là diệt côn trùng chích hút, không dùng hạt giống lấy từ cây, quả bị nhiễm bệnh và áp dụng biện pháp luân canh, không trồng các cây cùng họ liên tục trong nhiều vụ.

2.7.4.5.Thu hoạch:

Sau khi trồng 50 - 55 ngày bắt đầu thu hoạch, thường thu hoạch ngày cách ngày. Năng suất trong mùa mưa là 12 - 15 tấn/ha, vụ Đông Xuân 20 - 22 tấn /ha. Nên thu đúng lúc khi vỏ quả có màu xanh mượt và hạt mới tượng, nếu quả già vỏ sẽ cứng, có nhiều xơ, phẩm chất kém.

Chương 3

KẾT QUẢ SẢN XUẤT "RAU AN TOÀN" Ở NƯỚC TA THỜI GIAN QUA

3.1. VẤN ĐỀ SẢN XUẤT RAU AN TOÀN (RAT) Ở NƯỚC TA THỜI GIAN QUA

3.1.1. Thống nhất thực hiện các nguyên tắc chung về sản xuất RAT do Bộ NN & PTNT ban hành, có cải tiến để phù hợp với từng địa phương

Do vị trí nước ta trải dài trên 15 vĩ độ với những điều kiện sinh thái đa dạng và trình độ thâm canh của nông dân ở từng vùng, miền có khác nhau, cho nên dùng một quy trình chung để áp dụng cho tất cả các vùng là thiếu căn cứ khoa học. Vì vậy quy trình sản xuất rau an toàn do Bộ Nông nghiệp và PTNT ban hành trong những năm qua chỉ là cơ sở khoa học để cho các chi cục BVTV từng tỉnh dựa vào đó tự lập kế hoạch về sản xuất rau an toàn và đề ra quy trình sản xuất rau an toàn cho từng tỉnh phù hợp với điều kiện môi trường và tập quán canh tác để quy hoạch vùng sản xuất rau cho địa phương.

Quá trình khảo sát 10 tỉnh ở cả 2 miền Nam Bắc, chúng tôi nhận thấy hầu hết Chi cục BVTV các tỉnh đều thống nhất chung những quy định về sản xuất rau an toàn do Bộ Nông nghiệp và PTNT ban hành năm 1998 và 2001 với 7 điểm về kỹ thuật như sau:

3.1.1.1. Chọn đất

Đất để trồng rau phải là đất cao, thoát nước, thích hợp với sinh trưởng và phát triển của rau. Tốt nhất là đất cát pha hoặc thịt nhẹ, hoặc đất thịt trung bình có tầng canh tác dày (20 - 30 cm).

3.1.1.2. Nước tưới

Vì trong rau xanh, hàm lượng nước chứa trên 90% nên nước tưới có ảnh hưởng trực tiếp tới chất lượng sản phẩm. Cần sử dụng nước sạch nước giếng khoan để tưới, nhất là đối với vùng trồng rau xà lách và các loại rau gia vị. Nếu không có giếng, cần dùng nước sông, ao hồ trong không ô nhiễm. Nước sạch còn được dùng để pha các loại phân bón lá, thuốc bảo vệ thực vật. Đối với các loại rau cho quả, giai đoạn đầu có thể sử dụng nước bơm từ mương, sông, hồ để tưới rãnh.

3.1.1.3. Giống

Phải biết rõ lý lịch nơi sản xuất hạt giống. Giống nhập nội phải qua kiểm dịch thực vật. Chỉ gieo những hạt tốt và trồng cây con khoẻ mạnh không có mầm bệnh. Hạt giống trước khi gieo trồng cần được xử lý hoá chất hoặc nhiệt. Trước khi đưa cây con ra ruộng cần xử lý thuốc Sherpa 0,1% hoặc Bt 0,1% để phòng và trừ sâu hại rau ăn lá sau này.

3.1.1.4. Thời vụ

Tuỳ từng loại rau mà đưa ra thời vụ thích hợp và phù hợp, phần lớn là sử dụng thời vụ chính vụ, ít khi vụ sớm hoặc vụ muộn.

3.1.1.5. Phân bón

Toàn bộ phân chuồng được ủ hoai mục và phân lân hữu cơ vi sinh được dùng để bón lót. Mỗi loại cây có chế độ bón và lượng

bón khác nhau. Trung bình để bón lót dùng 15 tấn phân chuồng + 300 kg lân hữu cơ vi sinh cho 1 hecta. Lượng phân hoá học tùy thuộc yêu cầu sinh lý của cây, bón lót 30% N + 50% K. Số đạm và kali còn lại dùng để bón thúc.

Tuyệt đối không dùng phân chuồng chưa hoai mục để loại trừ vi sinh vật gây bệnh, tránh nóng cho rễ cây và để tránh sự cạnh tranh đạm giữa cây trồng với các nhóm vi sinh vật trong thành phần phân vi sinh đang cần nitơ để phân giải nốt phân chuồng tươi.

Với những loại rau có thời gian sinh trưởng ngắn (dưới 60 ngày) bón thúc 2 lần. Kết thúc bón trước khi thu hoạch 7 - 10 ngày. Với các loại rau có thời gian sinh trưởng dài, có thể bón phân thúc 3 - 4 lần, kết thúc bón phân hoá học trước khi thu hoạch 10 - 12 ngày.

3.1.1.6. Bảo vệ thực vật

Không sử dụng thuốc hóa học BVTV thuộc nhóm độc I và II. Khi cần thiết có thể sử dụng thuốc nhóm III và IV. Chọn các loại thuốc có hoạt chất thấp, ít độc hại với ký sinh thiên địch. Kết thúc phun thuốc hóa học trước khi thu hoạch ít nhất 5 - 10 ngày. Ưu tiên sử dụng các chế phẩm sinh học như Bt, virus các loại, hạt củ đậu, các chế phẩm thảo mộc, các loài ký sinh thiên địch để phòng trừ, áp dụng nghiêm ngặt các biện pháp phòng trừ tổng hợp (IPM), luân canh cây trồng hợp lý, sử dụng giống chống chịu sâu bệnh tốt, chăm sóc cây theo yêu cầu sinh lý, bắt sâu bằng tay, dùng bẫy sinh học để thu bướm, thường xuyên vệ sinh, kiểm tra đồng ruộng để theo dõi, phát hiện sâu bệnh nhằm tập trung phòng trừ sớm sẽ đạt kết quả cao.

3.1.1.7. Thu hoạch, bao gói

Rau được thu hoạch phải đúng độ chín, loại bỏ lá già, héo, quả bị sâu, dị dạng... Rau được rửa kỹ bằng nước sạch, để ráo

nước rồi cho vào bao, túi sạch trước khi mang tiêu thụ ở các cửa hàng. Trên bao bì phải có phiếu bảo hành, có địa chỉ nơi sản xuất nhằm đảm bảo quyền lợi cho người tiêu dùng.

3.2. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT SẢN XUẤT VÀ TIÊU THỤ RAU AN TOÀN Ở NƯỚC TA THỜI GIAN QUA

Để có sản phẩm rau an toàn tới người tiêu dùng cần thực hiện đồng thời nhiều vấn đề về kỹ thuật, kinh tế, xã hội như thay đổi tập quán canh tác, tiêu thụ sản phẩm và quản lý nhà nước.

3.2.1. Các phương pháp kỹ thuật

Đã có một số phương pháp sản xuất rau an toàn được thực hiện ở nước ta trong những năm qua.

3.2.2.1. Kỹ thuật thủy canh (hay kỹ thuật trồng cây trong dung dịch - *Hydroponics*): Đây là một tiến bộ kỹ thuật được Trung tâm Nghiên cứu và phát triển rau Châu Á (AVRDC) nghiên cứu và chuyển giao. Từ những năm 1993, GS Lê Đình Lương (Đại học Quốc gia Hà Nội), PGS. TS. Nguyễn Quang Thạch (Đại học Nông nghiệp I Hà Nội) đã phối hợp với Tổ chức Nghiên cứu và Phát triển Hồng Kông (R & D Hồng Kông) tiến hành nghiên cứu toàn diện các yếu tố kinh tế - kỹ thuật để áp dụng vào điều kiện Việt Nam. Gần đây việc sản xuất rau an toàn theo kỹ thuật thủy canh cũng được PGS.TS. Hồ Hữu An Trường Đại học Nông nghiệp I tiếp tục tiến hành trên quy mô nhỏ.

Kỹ thuật thủy canh là sử dụng những hộp xốp có kích thước khác nhau làm vật chứa dung dịch, chúng có tác dụng cách nhiệt, tránh ánh sáng cho bộ rễ. Dung dịch chứa trong hộp (có lót nilon đen) do được bổ sung dung dịch đậm nên không phải điều chỉnh độ pH trong suốt quá trình sinh trưởng của cây rau.

Giá thể đỡ cây là một loại trấu hun. Hộp trồng cây được bao bởi nhà lưới để tránh sâu bệnh.

Kỹ thuật thủy canh có ưu điểm: Có thể sản xuất rau sạch, an toàn ở nơi thiếu đất hoặc đất nhiễm độc, nhiễm mặn cũng như ở ngay tại gia đình (trên sân thượng, ban công...). Trồng cây trong dung dịch hầu như không phải chăm sóc, rất ít sâu bệnh lại cho năng suất cao.

Tuy nhiên, do đầu tư cao nên giá thành cũng cao, khó mở rộng quy mô để có lượng hàng hoá lớn. Kỹ thuật này chưa thể thực thi rộng được, mặt khác cũng còn nhiều vấn đề cần phải tranh luận về dung dịch trồng rau thủy canh.

3.2.1.2. Kỹ thuật trồng rau trong điều kiện có che chắn (nhà lưới, nhà nilon, nhà màn, polietylen phủ đất):

Cách trồng này sẽ hạn chế được sâu bệnh hại, cỏ dại, sương giá... nên ít phải sử dụng thuốc BVTV, đồng thời rút ngắn thời gian sinh trưởng và năng suất thu được cũng cao hơn. Tuy nhiên, các vật liệu xây dựng nhà che chắn và nilon phủ đất hiện nay giá thành vẫn cao, người nông dân chưa đủ vốn đầu tư để sản xuất lớn. Việc sản xuất rau an toàn trong nhà lưới là rất tốt, nó không chỉ đảm bảo tính an toàn cho rau nhất là nhóm rau ăn lá, nhóm rau gia vị mà còn cho năng suất cao, ví dụ như có thể trồng rau cải 8 - 10 lứa rau/năm.

Trên thực tế sản xuất rau an toàn trong nhà lưới ở các tỉnh vẫn chưa nhiều, mặc dù thời gian qua nhà nước có đầu tư để hỗ trợ nông dân dưới nhiều hình thức hoặc cho vay vốn, hoặc cấp cho nông dân lưới che, hoặc cung cấp nguồn nước sạch... Điều này cũng đã khuyến khích người nông dân sản xuất rau an toàn. Riêng tỉnh Lâm Đồng có diện tích trồng rau trong

nhà lưới tương đối nhiều, khoảng 80% diện tích trồng rau an toàn có nhà lưới.

3.2.1.3. Trồng rau an toàn ngoài đồng ruộng:

Mục tiêu cuối cùng của ngành trồng rau là phải cung cấp đủ lượng rau an toàn cho người dân trong và ngoài nước. Muốn vậy nước ta phải có khoảng gần 400 nghìn ha sản xuất theo quy trình rau an toàn. Đây là mục tiêu rất lớn, lâu dài, đòi hỏi các cán bộ kỹ thuật và người sản xuất không ngừng sáng tạo để hoàn thiện quy trình trồng trọt. Trên thực tế thì diện tích trồng rau an toàn ngoài đồng ruộng ở nước cũng chưa nhiều. Đến nay cả nước ta cũng mới chỉ có trên 1000 ha, con số này quá nhỏ so với tổng diện tích trồng rau chuyên canh của cả nước.

Dù với phương thức canh tác nào chăng nữa thì quy trình kỹ thuật cũng phải đáp ứng được yêu cầu là đạt năng suất cao, phẩm chất rau tốt, dư lượng hoá chất đảm bảo dưới ngưỡng cho phép và dễ áp dụng đối với người nông dân.

3.2.2. Ảnh hưởng về kinh tế

Cũng như các ngành khác, sản xuất rau an toàn phải đáp ứng được lợi ích cho cả người sản xuất, người tiêu thụ và người tiêu dùng.

Quy trình sản xuất rau an toàn đòi hỏi phải đầu tư lớn về nguồn lao động, vật tư... như vậy năng suất thu được sẽ cao hơn, song trong một số trường hợp năng suất rau lại thấp hơn, mặt dù chi phí để sản xuất rau an toàn thường cao hơn rau nông dân tự trồng từ 1, 2 - 2 lần, vì vậy giá bán rau an toàn luôn phải cao hơn thì người sản xuất mới có lãi.

Hiện nay chi phí trong bữa ăn hàng ngày về rau xanh của các hộ gia đình rất thấp (khoảng 10 - 15%), vì thế việc mua rau

an toàn với giá cao hơn thì người tiêu dùng cũng dễ chấp nhận nếu như đúng đó là rau sản xuất theo quy trình an toàn. Nhưng ngoài đồng ruộng, rau nông dân tự trồng rất nhiều có khi cũng ngon bằng rau an toàn, như vậy có thể bị nhầm lẫn. Nếu như bảo đảm khâu dịch vụ bán hàng có lợi nhuận thì người sản xuất rau an toàn cũng sẽ được kích thích bởi động lực phát triển kinh tế.

3.2.3. Ảnh hưởng về xã hội

Vấn đề cốt lõi là làm sao phải nhanh chóng thay đổi được tập quán trồng rau của nông dân vẫn sử dụng bón phân tươi, tưới nước giải và phun nhiều hoá chất BVTV theo định kỳ ... Mặc dù người sản xuất biết rõ tác hại của việc làm này, song một phần do lợi ích kinh tế trước mắt, một phần chưa được giám sát thực hiện quy trình hợp lý. Vì vậy yêu cầu các cán bộ kỹ thuật, cán bộ khuyến nông cần chọn những hộ nông dân trồng rau có ý thức, có trách nhiệm và hiểu biết kỹ thuật để hướng dẫn quy trình cho họ thực hiện mô hình đúng điểm trình diễn, sau đó nhân rộng và phát triển, dần dần sẽ hình thành một tập quán sản xuất rau an toàn cho hợp tác xã và cho cả huyện, tỉnh.

3.2.4. Ảnh hưởng đến khâu quản lý nhà nước

Đây là khâu hết sức quan trọng, là giải pháp chủ yếu để phát triển rau an toàn. Nhà nước ban hành các tiêu chuẩn vệ sinh an toàn thực phẩm đối với sản phẩm rau cho người dân sử dụng, cụ thể Nhà nước cần đề ra các quy định về điều kiện sản xuất, việc lưu thông phân phối và việc kiểm tra, giám sát thực hiện.

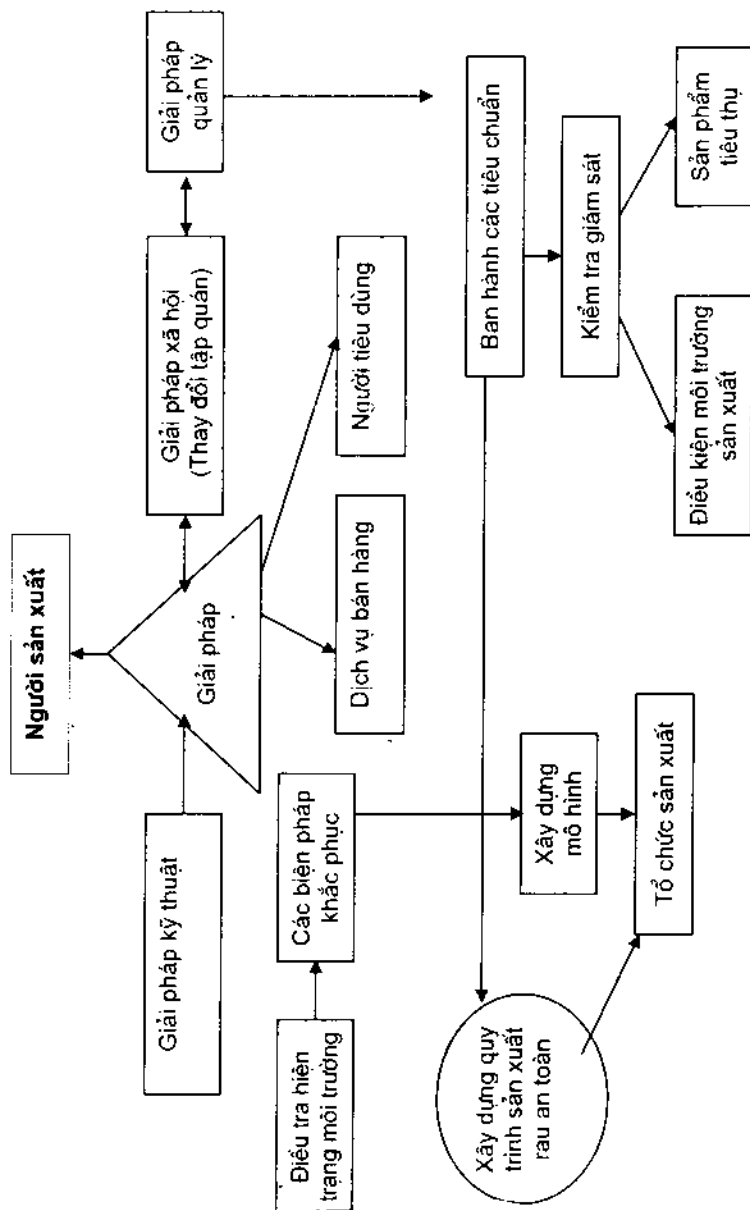
Làm theo tài liệu của Mỹ và Canada thì nước ta cần phải hình thành các Hiệp hội sản xuất rau an toàn. Các hội viên của Hội bắt buộc phải thực hiện nghiêm ngặt các quy định về điều kiện và quy trình sản xuất. Tạo cho họ được ưu tiên vay vốn để

xây dựng hệ thống nước sạch phục vụ cho tưới, rửa cây và làm vốn sản xuất ban đầu. Các hội viên được quyền bán sản phẩm tại quầy rau an toàn với giá cao hơn.

Trong điều kiện nước ta hiện nay, việc tổ chức kiểm tra phân tích các mẫu rau an toàn tại cửa hàng là rất tốn kém và không thể thực hiện rộng khắp được. Vì vậy chỉ có thể kiểm tra trước khi cho phép lưu hành sản phẩm rau tại nơi sản xuất là dễ dàng hơn, cụ thể là kiểm tra điều kiện môi trường, cơ sở vật chất, sự am hiểu quy trình của người sản xuất... Để đảm bảo quyền lợi cho người tiêu dùng thì sản xuất rau an toàn nếu không tuân theo quy trình thì không được bán theo giá quy định cho rau an toàn. Điều đó đòi hỏi người sản xuất phải có phiếu bảo hành chất lượng, các cơ quan chức năng có thể kiểm tra và giám định sản phẩm bất thường.

Trên đây là các biện pháp được trình bày có liên quan với nhau như một khối hữu cơ, chúng hỗ trợ và tác động lẫn nhau để tạo ra những mô hình sản xuất rau an toàn trong sự liên kết theo sơ đồ sau:

Mô hình sản xuất rau an toàn



3.3. KẾT QUẢ SẢN XUẤT RAU AN TOÀN Ở NƯỚC TA THỜI GIAN QUA

Sau khi đi thực tế ở 10 tỉnh đã sản xuất rau an toàn, qua khảo sát chúng tôi nhận thấy có 3 nhóm rau chính mà người nông dân đã sản xuất đó là:

- Nhóm rau ăn lá như bắp cải, su hào, sup lơ, hành tây, cải bao, cải xanh các loại, cải thảo, cải làn, cải ngọt, rau muống, rau cần, cần tây, rau mồng tơi, rau ngót, xà lách, rau diếp,...

- Nhóm rau củ, quả như cà chua, cà tím, ớt ngọt, đậu bắp, cải củ, cà rốt, khoai tây, củ đậu, đậu cove, đậu hà lan, đậu vàng, đậu đũa, ngô rau, khổ qua, dưa bao tử, dưa hấu, dưa bở, dưa chuột, dưa gang, dưa lê...

- Nhóm rau gia vị gồm kinh giới, tía tô, rau mùi, rau húng các loại, hành hoa, hành củ, tỏi tây, tỏi ta, lá mơ,...

Trong 3 nhóm rau đó thì nhóm rau gia vị hầu như được người sản xuất chú ý hơn vì đó là rau thơm, rau ăn sống, dễ phát hiện thấy những hậu quả xấu xảy ra.

Dưới đây chúng tôi xin tổng hợp lại một số kết quả đã đạt được.

3.3.1. Nhóm rau ăn lá

3.3.1.1. Về quy trình kỹ thuật

a. Mục tiêu là:

- Xây dựng được mô hình sản xuất rau an toàn trong nhà lưới và ngoài đồng ruộng trên cơ sở cán bộ kỹ thuật khuyến nông và BVTV hướng dẫn nông dân triển khai thực hiện.

- Ứng dụng các tiến bộ kỹ thuật để quản lý dịch hại nhằm thay thế tập quán sử dụng hoá chất tùy tiện của người nông dân trong sản xuất rau ăn lá tại các tỉnh.

b. Phương pháp thực hiện.

- Bước 1: Điều tra thực trạng sản xuất rau của nông dân tại các vùng trồng rau trọng điểm.

- Bước 2: Hoàn thiện quy trình sản xuất các loại rau ăn lá được trồng chủ yếu trong từng tỉnh như bắp cải, su hào, cải xanh,... dựa trên kỹ thuật truyền thống của nông dân, kết hợp với kỹ thuật bảo vệ cây rau theo hướng quản lý dịch hại tổng hợp IPM để tạo ra sản phẩm rau an toàn.

- Bước 3: Tập huấn cho nông dân quy trình sản xuất RAT theo phương pháp khuyến nông và bảo vệ thực vật.

+ Chọn 20 - 30 hộ nông dân có diện tích đất trồng rau tập trung (để dễ triển khai, dễ quản lý và dễ hướng dẫn ...).

+ Lớp tập huấn được thực hiện trong mô hình, mục đích là giúp nông dân dễ tiếp thu để ứng dụng ngay trên mảnh ruộng của mình.

+ Thời gian tập huấn từ 2 - 3 lần/vụ vào đầu vụ, giữa vụ và gần cuối vụ.

+ Nội dung tập huấn bao gồm: Quy trình kỹ thuật sản xuất RAT, sử dụng thuốc bảo vệ thực vật an toàn và hiệu quả với các loại thuốc được phép sử dụng trên RAT, đảm bảo thời gian cách ly về phân bón và thuốc bảo vệ thực vật với RAT.

- Bước 4: Thực hiện mô hình sản xuất RAT với các thí nghiệm như ứng dụng màng phủ nilon, xây dựng mô hình nhà lưới đơn giản.

Mỗi xã chọn 10 - 15 hộ nông dân có kinh nghiệm sản xuất rau để canh tác liền kề nhau cùng thực hiện mô hình theo nguyên tắc nông dân tham gia thí nghiệm với diện tích khoảng 360 - 1500 m². Tại những điểm trình diễn, nông dân sẽ được cán bộ BVTV hướng dẫn kỹ thuật thường xuyên kể từ khi gieo trồng đến thu hoạch.

- Bước 5: Tổ chức Hội thảo đầu bờ nhằm tuyên truyền phổ biến kết quả cho nông dân ở những vùng trồng rau lân cận để có thể mở rộng phạm vi sản xuất RAT trong từng xã, huyện và tỉnh.

- Bước 6: Phân tích dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trong mô hình sản xuất RAT và thu ở các chợ đầu mối tiêu thụ rau.

- Bước 7: Điều tra tình hình lưu thông rau an toàn trên thị trường và khả năng tiêu thụ rau của người tiêu dùng.

c. Kết quả đạt được

Qua khảo sát chúng tôi nhận thấy cả 10 Tỉnh đều sản xuất rau ăn lá có tuân thủ theo đúng quy trình kỹ thuật mà Bộ NN & PTNT ban hành năm 1998, song tùy từng điều kiện cụ thể mà từng địa phương đã thay đổi và ban hành quy trình mới phù hợp với điều kiện sinh thái và các chủng loại rau khác nhau.

**Bảng 3.1. Các loại rau ăn lá đã trồng theo quy trình
sản xuất rau an toàn ở các địa phương**

STT	Tỉnh	Loại rau trồng	Diện tích thực hiện (ha)
1	TP. Hà Nội	Bắp cải, su hào, suplơ, xà lách, cải xanh, cải ngọt, rau muống, rau ngót, rau dền, rau mồng tơi, rau diếp và nhóm rau gia vị	100
2	TP. Hồ Chí Minh	Cải xanh, cải ngọt, cải thảo, rau muống, rau dền, rau mồng tơi	100
3	Lâm Đồng	Bắp cải tím, xanh, su hào, suplơ, rau diếp tím, rau cải thảo, cải xanh...	1.000
4	Vĩnh Phúc	Rau cải, rau muống, bắp cải, su hào, rau dền, rau muống, rau (lá) su su	20 ha + 50 ha là su su
5	Bà Rịa - Vũng Tàu	Cải xanh, cải ngọt, cải thảo, rau muống, rau dền, rau mồng tơi	50
6	TP. Cần Thơ	Cải xanh, cải ngọt, rau muống, rau dền, rau mồng tơi,	10
7	Kiên Giang	Rau xà lách, cải xanh, cải ngọt, rau muống, rau dền, rau mồng tơi	5
8	Đaklak	Cải xanh, cải ngọt, cải thảo, rau muống, rau dền, rau mồng tơi	5
9	Hải Dương	Cải xanh, cải ngọt, rau muống, rau dền, rau mồng tơi,	50
10	Hải Phòng	Bắp cải, su hào, cải xanh, cải ngọt, Suplơ, rau muống, rau mồng tơi	50

Bảng 3.2. Kết quả sản xuất nhóm rau ăn lá an toàn ở 10 tỉnh

Tỉnh	Quy trình kỹ thuật SX RAT	Có nhà lưới để sản xuất RAT	Có thương hiệu về RAT	Có thị trường tiêu thụ RAT
1. TP. Hà Nội	Thực hiện tốt nhóm RAT ăn lá	Có trên 30 ha và 500 ha ngoài ruộng	Có (Bảo Hà)	Có trong Siêu thị, nhà hàng
2. TP. Hồ Chí Minh	Thực hiện tốt nhóm RAT ăn lá	Có khoảng 30 ha và 400 ha ngoài ruộng	Có (Tân Phú Trung)	Có trong Siêu thị, nhà hàng
3. Lâm Đồng	Thực hiện tốt nhóm RAT ăn lá	Có 80% diện tích, 20% DT sản xuất RAT ngoài ruộng	Có (Rau hữu cơ)	Có trong Siêu thị, nhà hàng và xuất khẩu
4. Vĩnh Phúc	Thực hiện tốt nhóm RAT ăn lá	Chưa có	Có (RAT Sông Phan, Su su an toàn Tam Đảo)	Có (Su su an toàn Tam Đảo) trong nhà hàng
5. Bà Rịa - Vũng Tàu	Thực hiện tốt nhóm RAT	Có 30 ha	Chưa có	Có ít trong nhà hàng
6. TP. Cần Thơ	Bắt đầu thực hiện tốt	Có mô hình rất nhỏ	Chưa có	Chưa có
7. Kiên Giang	Bắt đầu thực hiện	Chưa có	Chưa có	Chưa có
8. Đắk Lắk	Bắt đầu thực hiện	Chưa có	Chưa có	Chưa có
9. Hải Dương	Bắt đầu thực hiện	Chưa có	Chưa có	Chưa có
10. Hải Phòng	Bắt đầu thực hiện tốt	Chưa có	Chưa có	Chưa có

Thông qua số liệu điều tra trên chúng tôi có một số nhận xét về tình hình thực hiện sản xuất RAT ở các tỉnh như sau:

Về thực trạng: Hầu hết các tỉnh trước khi triển khai mô hình sản xuất RAT thì cán bộ BVTV đã tiến hành điều tra khoảng 100 hộ nông dân ở các vùng trồng rau chuyên canh để xác định rõ hiện trạng. Trên cơ sở quy trình do Bộ Nông nghiệp & PTNT ban hành, kết hợp với kinh nghiệm về kỹ thuật sản xuất của nông dân và bằng các kết quả nghiên cứu thực tế mà các chi cục BVTV tỉnh đã hoàn thiện quy trình sản xuất đối với một số loại rau ăn lá chủ yếu như bắp cải, su hào súp lơ, cải bẹ xanh và xà lách...

Về tập huấn quy trình sản xuất RAT: Các Chi cục BVTV đã tập huấn trong 1 vụ rau từ 2 - 3 lần cho khoảng 50 - 200 nông dân ở những vùng rau chuyên canh, nơi có diện tích trồng rau nhiều.

Bảng 3.3. Số nông dân tham gia tập huấn quy trình sản xuất rau an toàn năm 2004 - 2005

STT	Địa điểm	Mùa vụ	Số cuộc	Nông dân tham dự
1	TP. Hà Nội	Xuân 04 - 05	2 - 3	100
2	TP. Hồ Chí Minh	ĐX 04 - 05	2 - 3	100
3	Lâm Đồng	ĐX 04 - 05	2 - 3	200
4	Vĩnh Phúc	ĐX 04	1 - 2	50 - 100
5	Bà Rịa - Vũng Tàu	ĐX 05	1 - 2	50 - 100
6	Đắc Lắc	ĐX 04 - 05	1 - 2	50
7	Cần Thơ	HT 04	1 - 2	50
8	Kiên Giang	ĐX 04	1 - 2	50
9	Hải Dương	ĐX 04	1 - 2	100
10	Hải Phòng	ĐX 04	1 - 2	50 - 100

Về mô hình sản xuất rau an toàn phần lớn nông dân ở các tỉnh đều triển khai thực hiện chủ yếu trong vụ hè thu 04, đông xuân 05 và xuân hè 05 với nhiều loại rau và diện tích khác nhau.

Bảng 3.4. Số nông dân tham gia và diện tích thực hiện mô hình sản xuất rau an toàn năm 2004 - 2005

STT	Địa điểm	Mùa vụ	Cây trồng	Số hộ	Diện tích thực hiện TB (m ²)
1	TP. Hà Nội	ĐX 05	Bắp cải	100	360 - 720
2	TP. Hồ Chí Minh	ĐX05	Cải ngọt	100	500 - 1000
3	Lâm Đồng	ĐX 04	Xà lách tím	200	1000 - 1500
4	Vĩnh Phúc	X H 04	Rau cải	50	500 - 1000
5	Bà Rịa - Vũng Tàu	ĐX 04	Cải ngọt	50	500 - 1500
6	Đắc Lắc	ĐX 04	Cải ngọt	50	500 - 1000
7	Cần Thơ	HT 04	Cải ngọt	50	500 - 1500
8	Kiên Giang	ĐX 04	Xà lách	50	500 - 800
9	Hải Dương	ĐX 04	Su hào	50	360 - 1000
10	Hải Phòng	ĐX 04	Bắp cải	50	360 - 720

Điều tra và phỏng vấn nông dân

** Về thời gian cách ly thuốc BVTV.*

Bảng 3.5. Thời gian cách ly thuốc BVTV của nhóm rau ăn lá giữa ruộng sản xuất RAT và ruộng nông dân

TT	Loại rau	Mùa vụ	Thời gian cách ly thuốc BVTV (Ngày)		
			Quy trình sản xuất rau an toàn	Tập quán nông dân	Chênh lệch
1	Cải xà lách	HT 04	8 - 12	6 - 9	2 - 3
2	Cải thảo	ĐX 04	8 - 10	6 - 8	2
3	Hành	ĐX 04	7 - 10	5 - 7	2 - 3
4	Sup lơ	ĐX 04	7 - 10	5 - 7	2 - 3
5	Cải bắp	ĐX 04	8 - 10	5 - 8	2 - 3
6	Cải bắp de	ĐX 05	7 - 9	5 - 6	2 - 3
7	Cải ngọt	ĐX 04	7 - 9	5 - 6	2 - 3
8	Cải ngọt	HT 04	7 - 10	5 - 6	2 - 4
9	Rau dền	HT 04	7 - 10	6 - 8	1 - 2

Do thời gian cách ly thuốc BVTV trong mô hình sản xuất rau an toàn tương đối đảm bảo từ 7 - 12 ngày, nên kết quả trả lời của tất cả các tỉnh về dư lượng thuốc BVTV trên rau theo số liệu thì đều nằm dưới ngưỡng cho phép.

Nhưng theo số liệu của TS. Ngô Kiều Oanh khi phỏng vấn nông dân tự trồng rau nhóm ăn lá ngắn ngày thì có khoảng 26,8% nông dân thực hiện thời gian cách ly dưới 5 ngày, 52,1% cách ly 5 - 10 ngày, 21,1% cách ly trên 10 ngày. Kết quả phân tích về dư lượng thuốc BVTV vụ thu đông 2003 và xuân hè 2004 thì nhiều mẫu vượt quá chỉ tiêu cho phép.

**Bảng 3.6. Dư lượng thuốc BVTV trên một số
loại rau ăn lá năm 2003 - 2004**

STT	Loại rau	Địa điểm thu mẫu	Dư lượng (mg/kg)	Tiêu chuẩn cho phép (mg/kg)	Hoạt chất
1	Cải bắp	Văn Đức	0,80	0,5	Fenitrothion
2	Cải xanh	Văn Đức	1,10	1,0	Phosalone
3	Cải dưa	Vân Nội	0,64	0,1	Cartap
4	Rau muống	Tam Hiệp	2,8	0,2	Fenitrothion
5	Cải xanh nhỏ	Văn Đức	2,34	2,0	Cartap
6	Hành	Hoàng Liệt	0,23	0,05	Fenitrothion

(Nguồn: Ngô Kiều Oanh).

Đây chính là bất cập về sản xuất rau an toàn ở nước ta thời gian qua.

Năng suất

Nhìn chung năng suất thu được ở ruộng có áp dụng quy trình sản xuất rau an toàn thường cao hơn hẳn ruộng rau canh tác theo tập quán của nông dân, chênh lệch năng suất giữa 2 ruộng dao động từ thấp nhất 1.070 kg/ha (Cải xanh), đến cao nhất 4.286 kg/ha (hành). Giải thích vấn đề này là do ruộng sản xuất rau an toàn đã ứng dụng những tiến bộ kỹ thuật mới như bón lót vôi, sử dụng phân chuồng, dùng màng phủ nilon, bón phân cân đối dinh dưỡng, áp dụng nguyên tắc 4 đúng trong sử dụng thuốc BVTV.

Bảng 3.7. Chênh lệch về năng suất của nhóm rau ăn lá giữa ruộng sản xuất RAT và ruộng nông dân

TT	Loại rau	Mùa vụ	Năng suất bình quân (kg/ha)		
			Quy trình sản xuất rau an toàn	Tập quán nông dân	Chênh lệch
1	Cải ngọt	ĐX 04	17.200	15.570	1.530
2	Cải bắp de	ĐX 04	7.556	6.075	1.481
3	Cải xanh	ĐX04	7.820	6.750	1.070
4	Cải xà lách	HT 04	18,405	16.339	2.066
5	Hành tây	ĐX 05	18.667	14.381	4.286
6	Rau muống	HT 04	19.120	15.560	3.560
7	Rau dền	ĐX 05	17.250	16.040	1.210
8	Cải ngọt	HT04	16.140	14.312	1.828

Lợi nhuận

Nông dân tham dự tập huấn quy trình về sản xuất rau an toàn đã thay đổi được nhận thức và tập quán cũ, cụ thể biết ứng dụng giống mới vào sản xuất, bón phân cân đối sử dụng màng phủ nilon nên hạn chế được sự phát sinh phát triển của dịch hại... Kết quả thực hiện mô hình cho thấy lợi nhuận sản xuất rau an toàn thu được thường cao hơn mô hình nông dân tự trồng từ 1.687.957 đồng/ha đến 6.650.758 đồng/ha (Bảng 3.8).

**Bảng 3.8. Chênh lệch lợi nhuận của nhóm rau ăn lá
giữa ruộng sản xuất RAT và ruộng nông dân**

TT	Loại rau	Mùa vụ	Lợi nhuận bình quân (đ/ha)		
			Quy trình sản xuất rau an toàn	Tập quán nông dân	Chênh lệch
1	Cải xanh	ĐX 04	16.880.650	14.530.150	2.350.500
2	Cải bẹ xanh	ĐX 04	15.588.600	13.230.560	2.358.004
3	Hành	ĐX 04	17.237.387	10.600.510	6.636.877
4	Cải ngọt	ĐX 04	18.550.000	12.450.300	6.099.700
5	Bắp cải	ĐX 04	28.150.758	21.500.000	6.650.758
6	Cải bắp de	ĐX 04	8.551.533	5.470.878	3.080.655
7	Cải ngọt	HT 04	12.099.357	10.411.400	1.687.957
8	Cải tàu xại	HT 04	19.582.200	17.131.933	2.450.267
9	Cải xà lách	HT 04	51.784.562	45.349.252	6.435.310

Dưới đây là một số hình ảnh về sản xuất rau an toàn ở 10 Tỉnh Thành trong cả nước mà trong quá trình đi thực tế chúng tôi đã chụp ảnh để nhận biết những thông tin về kết quả đạt được.

MỘT SỐ HÌNH ẢNH VỀ SẢN XUẤT NHÓM RAU ĂN LÁ
Ở MỘT SỐ TỈNH



Ảnh 3.1. Rau ăn lá an toàn trồng tại Vân Nội, Đông Anh, Hà Nội



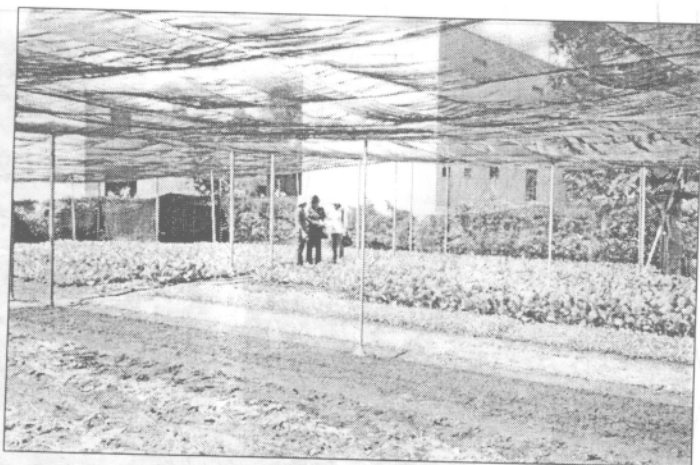
Ảnh 3.2. Rau cải an toàn trồng ở Lĩnh Nam, Thanh Trì, Hà Nội



Ảnh 3.3. Su su an toàn trồng trên núi Tam Đảo



**Ảnh 3.4. Rau bắp cải an toàn trồng ở Thiên Hương,
Thủy Nguyên, TP. Hải Phòng**



**Ảnh 3.5. Rau cải xanh an toàn trồng tại xã Tân Phú Trung,
huyện Củ Chi, TP. Hồ Chí Minh**



**Ảnh 3.6. Rau cải an toàn trồng tại xã Long Hương,
TX. Bà Rịa, tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu**



**Ảnh 3.7. Rau xà lách an toàn trồng tại P. Vĩnh Viễn,
TX. Rạch Giá, tỉnh Kiên Giang**



Ảnh 3.8. Rau xà lách tím an toàn trồng ở Đà Lạt

3.3.2. Nhóm rau ăn quả

Đối với nhóm rau ăn quả thì qua khảo sát chúng tôi nhận thấy tất cả các tỉnh ở miền Bắc và miền Nam đều đã thực hiện đúng quy trình áp dụng vào mô hình với diện tích rất nhỏ từ 500 - 1000 m² trên 1 mảnh ruộng với 7 điểm kỹ thuật từ chọn đất, thời vụ, chăm sóc, bón phân, tưới tiêu, phòng trừ dịch hại đến thu hoạch. Riêng tỉnh Lâm Đồng trồng rau ăn quả cũng trong nhà lưới, còn đại đa số nhóm rau ăn quả khác được trồng ngoài ruộng có phủ ni lon và làm giàn để quả đậu ví dụ như cà chua, dưa leo, khổ qua, đậu cô ve, đậu đũa...

Qua báo cáo chỉ đạo của các chi cục BVTV tỉnh, chúng tôi tổng hợp một số kết quả đã đạt được trong quá trình thực hiện với nhóm rau ăn quả.

Về thời gian phun thuốc và cách ly thuốc BVTV:

Nhìn chung các tỉnh đều chỉ đạo thực hiện mô hình trình diễn đúng theo quy định mà quy trình kỹ thuật đã đề ra, so sánh với ruộng nông dân tự trồng thì việc cách ly thuốc BVTV thường chênh lệch khoảng 2 - 10 ngày 1 lần phun. Nghĩa là cả vụ cũng giảm được 1 vài lần phun thuốc. Đây là kết quả tạm thời của quy trình. Sản xuất rau ăn quả trong mô hình tuy đảm bảo nhưng diện tích quá nhỏ, hơn nữa rau nông dân trồng ngoài đồng ruộng thì rất nhiều lại phong phú về chủng loại, vì thế kết quả thu được cũng chỉ là dẫn liệu tham khảo và thời gian cách ly thuốc BVTV chưa đảm bảo chính là là nguyên nhân mà người tiêu dùng chưa tin tưởng.

Bảng 3.9. Thời gian cách ly thuốc BVTV của nhóm rau ăn quả giữa ruộng sản xuất RAT và ruộng nông dân

TT	Loại rau	Mùa vụ	Thời gian cách ly thuốc BVTV (ngày)		
			Quy trình sản xuất rau an toàn	Tập quán nông dân	Chênh lệch
1	Cải củ	ĐX 04	20 - 25	12 - 15	8 - 10
2	Cải củ	ĐX 05	20 - 22	10 - 15	7 - 10
3	Khổ qua	ĐX 04	7 - 10	5 - 7	2 - 3
4	Khổ qua	HT 04	7 - 10	5 - 6	2 - 4
5	Dưa leo	ĐX 04	7 - 10	4 - 5	3 - 5
6	Dưa leo	HT 04	8 - 10	5 - 8	2 - 3
7	Đậu Cove	ĐX 04	7 - 10	3 - 5	4 - 5

Kết quả phân tích về dư lượng thuốc BVTV với nhóm rau ăn quả trong mô hình thì các chỉ cức BVTV tình đều thông báo là nằm trong ngưỡng cho phép. Trong khi đó tài liệu của TS. Ngô Kiều Oanh thì thời gian cách ly thuốc với nhóm rau ăn củ, quả ngắn ngày có 54,8% số hộ nông dân cách ly dưới 5 ngày, 35,5% hộ nông dân cách ly 5 - 10 ngày, chỉ có 9,7% cách ly trên 10 ngày. Thậm trí một số hộ nông dân vừa mới phun thuốc 1 - 2 ngày đã thu hoạch ngay như dưa leo, đậu cove, khổ qua... Đây chính là nguyên nhân mà ruộng nông dân đã để lại dư lượng thuốc BVTV còn tồn đọng quá ngưỡng cho phép.

Bảng 3.10. Dư lượng thuốc BVTV trên rau ăn quả năm 2004

STT	Loại rau	Địa điểm lấy mẫu	Dư lượng (mg/kg)	Tiêu chuẩn (mg/kg)	Hoạt chất
1	Đậu đũa	Phú Diễn	0,72	0,5	Cypermethrin
2	Đậu cove	Duyên Hà	1,95	0,5	Cypermethrin
3	Đậu cove	Vân Nội	1,05	0,5	Cypermethrin

Kết quả này có thể so sánh với mô hình sản xuất rau an toàn và chúng tôi khẳng định cần phải mở rộng thêm diện tích trồng RAT thì người sử dụng mới có thể an tâm ăn rau xanh được. Đây là bước lớn nhất trong sản xuất rau an toàn ở nước ta thời gian qua.

Về năng suất:

Kết quả cũng cho thấy rõ ràng là mô hình sản xuất rau ăn quả an toàn đã thực hiện tốt các biện pháp thâm canh nên chắc chắn là năng suất luôn cao hơn ruộng tự trồng của nông dân 1 ha từ 306 kg (khổ qua) đến 8.823 kg (đậu cove). Số liệu ở bảng 3.11 cho thấy rõ điều đó.

Bảng 3.11. Chênh lệch về năng suất của nhóm rau ăn quả giữa ruộng sản xuất RAT và ruộng nông dân

TT	Loại rau	Mùa vụ	Năng suất bình quân (kg/ha)		
			Quy trình sản xuất rau an toàn	Tập quán nông dân	Chênh lệch
1	Cải củ	ĐX 04	23.500	22.673	827
2	Cà rốt	ĐX 04	22.750	22.000	750
3	Đậu cove	ĐX04	16.181	7.358	8.823
4	Dưa leo	HT 04	18.065	16.707	1.358
5	Dưa leo	ĐX 05	21.537	13.233	8.304
6	Khổ qua	HT 04	16.285	15.979	306
7	Khổ qua	ĐX 05	18.220	16.750	1.470
8	Đậu đũa	ĐX 04	15.040	14.115	925

Về lợi nhuận:

Thu được trong mô hình sản xuất nhóm rau ăn quả an toàn cũng luôn cao hơn ruộng nông dân từ 674.146 đ - 1.430.250 - 5.700.210 đ trên 1 ha (bảng 3.12)

Bảng 3.12. Chênh lệch lợi nhuận của nhóm rau ăn quả giữa ruộng sản xuất RAT và ruộng nông dân

TT	Loại rau	Mùa vụ	Lợi nhuận bình quân (đ/ha)		
			Quy trình sản xuất rau an toàn	Tập quán nông dân	Chênh lệch
1	Dưa leo	ĐX 04	25.350.550	21.110.350	4.240.200
2	Dưa leo	HT 04	22.291.405	20.075.075	2.216.330
3	Cà chua	ĐX 04	35.850.660	30.150.450	5.700.210
4	Đậu Còve	ĐX 04	29.724.766	27.155.436	2.569.330
5	Đậu đũa	ĐX 04	31.954.650	28.754.436	3.230.214
6	Khổ qua	ĐX 04	22.680.450	21.150.200	1.430.250
7	Khổ qua	ĐX 05	23.350.600	21.050.450	2.300.150
8	Khổ qua	HT 04	21.451.229	20.777.083	674.146
9	Cải củ	ĐX 04	31.475.300	30.147.227	1.328.073
10	Cà rốt	ĐX 04	30.550.850	28.330.200	2.220.650

Trên đây là những kết quả sản xuất nhóm rau ăn quả an toàn theo quy trình kỹ thuật mang lại, còn khá nhiều vấn đề mà sản xuất đã bộc lộ những thiếu hụt như là việc truy nguyên nguồn gốc giống rau trồng, đất, phân bón ra sao ?, hoặc sự liên doanh, liên kết để tổ chức tiêu thụ sản phẩm RAT cũng chưa được thực hiện.

Như vậy còn khá nhiều khó khăn trong sản xuất nhóm rau ăn quả ở nước ta thời gian vừa qua. Đi tìm nguyên nhân và lý giải về vấn đề sản xuất RAT là cả 1 hệ thống đòi hỏi các cấp, các ngành cùng phải vào cuộc, có như vậy chúng ta mới nhanh chóng được hưởng RAT đúng nghĩa, giảm được nỗi lo lắng vì sự ô nhiễm và dư lượng hóa chất có trên rau ở trên mức cho phép.

MỘT SỐ HÌNH ẢNH VỀ SẢN XUẤT NHÓM RAU ĂN QUẢ
Ở MỘT SỐ TỈNH



Ảnh 3.9. Dưa chuột an toàn trồng tại Sóc Sơn - Hà Nội



Ảnh 3.10. Dưa chuột an toàn trồng tại xã
Định Trung, TX. Vĩnh Yên



**Ảnh 3.11. Khổ qua an toàn trồng ở Tân Phú Trung, Củ Chi
TP. Hồ Chí Minh**



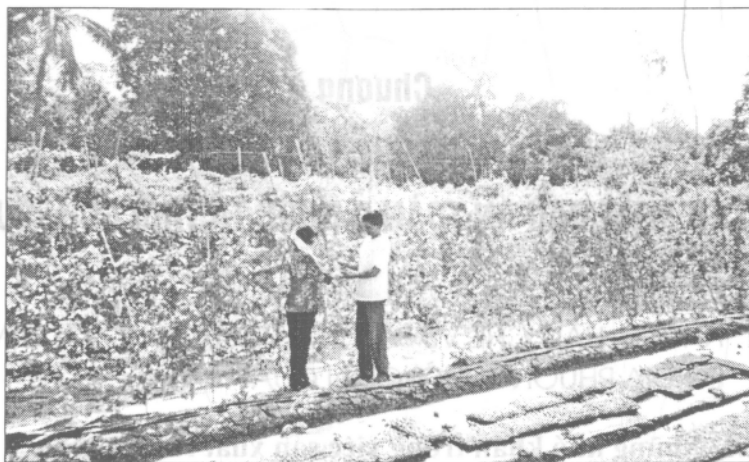
**Ảnh 3.12. Cây ớt ngọt an toàn trồng ở Hồ Xuân Hương
TP. Đà Lạt, tỉnh Lâm Đồng**



**Ảnh 3.13. Vườn ớt ngọt
tím an toàn trồng tại
TP. Đà Lạt**



**Ảnh 3.14. Cây bí xanh an toàn trồng tại xã Long Hương
TX. Bà Rịa, tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu**



**Ảnh 3.15. Cây khổ qua an toàn trồng tại Q. Bình Thủy,
TP. Cần Thơ**



**Hình 3.16. Đậu cove an toàn
trồng tại xã Hoà Khánh,
TP. Buôn Ma Thuột,
tỉnh Đaklak**

Chương 4

NHỮNG HẠN CHẾ VÀ BẤT CẬP VỀ

SẢN XUẤT RAU AN TOÀN Ở NƯỚC TA THỜI GIAN QUA

4.1. NHỮNG HẠN CHẾ VỀ SẢN XUẤT RAU AN TOÀN Ở MỘT SỐ ĐỊA PHƯƠNG THỜI GIAN QUA

4.1.1. Những khó khăn trong việc sản xuất rau an toàn

- Mặc dù trình độ thâm canh rau xanh ở nước ta nói chung và một số tỉnh nói riêng tuy có nhiều tiến bộ, nhất là quy trình kỹ thuật trong sản xuất rau an toàn, nhưng trên thực tế thì RAT vẫn chưa theo kịp với nhu cầu phát triển chung của toàn xã hội so với mức sống ngày càng cao của nhân dân.

- Diện tích trồng rau nói chung và rau an toàn nói riêng còn manh mún nhỏ lẻ, diện tích trồng rau còn phân tán chưa tập trung, sản xuất rau mang tính tự phát là chính. Việc tổ chức quy hoạch thành vùng vẫn chưa được tiến hành, chính điều này rất khó khăn cho khâu chỉ đạo, điều hành sản xuất.

- Đến nay người nông dân hiểu biết về dịch hại và các biện pháp phòng trừ vẫn còn thấp, nhiều nơi nông dân cứ thấy có lá rau héo hoặc bị rỗ là phun, phun định kỳ, tùy tiện, thiếu hiểu biết nên dẫn đến những hậu quả là thành phần sâu bệnh hại trên rau vẫn cao, chúng xuất hiện ngày càng nhiều hơn, hiện tượng mất cân bằng sinh thái, biểu hiện là thành phần thiên địch có ích trên ruộng rau an toàn bị giảm sút đáng kể.

- Nguồn nước tưới rau an toàn còn thiếu, nhiều vùng sản xuất vẫn chưa có nước sạch (nước máy) phải dùng nước mưa, ao hồ...

- Diện tích trồng rau an toàn trong nhà lưới chưa nhiều chỉ có Hà Nội, TP. Hồ Chí Minh, tỉnh Lâm Đồng, Bà Rịa Vũng Tàu là có khoảng vài chục ha, riêng thành phố Đà Lạt, tỉnh Lâm Đồng có hơn 80% diện tích nhà lưới sử dụng vào sản xuất rau an toàn. Đây là tỉnh mà nông dân có tư duy mới vì họ hiểu trồng RAT sẽ đáp ứng được thị hiếu và nâng cao kinh tế cho chính họ.

- Trong mô hình sản xuất rau an toàn còn ít nơi chưa tuân thủ, thậm chí chưa thực hiện theo đúng quy trình sản xuất do Bộ Nông nghiệp & PTNT ban hành tạm thời năm 1998 và 2001. Hoặc một số nơi sản xuất RAT chưa thống nhất được quy chế chung nên còn hạn chế rất lớn đến kết quả sản xuất.

- Hầu hết rau an toàn vẫn chưa có thương hiệu vì vậy thị trường tiêu thụ rau an toàn không ổn định, giá bán RAT chỉ bằng hoặc cao hơn không đáng kể so với giá bán rau bình thường nên nông dân không an tâm trồng.

4.1.2. Hạn chế về chương trình quản lý dịch hại tổng hợp (IPM)

Do được đầu tư của FAO nên trong những năm vừa qua, nước ta đã có chương trình quản lý dịch hại tổng hợp IPM trên rau, bước đầu tuy đã thu được những kết quả nhất định. Song việc thực hiện cũng còn nhiều hạn chế như sau:

- Kiến thức giảng viên về IPM trên rau còn thấp vì số lượng được đào tạo chính quy ít, mặt khác sự tiếp thu của các giảng viên còn bị hạn chế nên khi truyền đạt lại cho người nông dân thực hiện thì chất lượng không cao.

- Nội dung huấn luyện về IPM trên rau còn nghèo nàn, chưa thuyết phục được nông dân tự giác thực hiện tốt trong sản xuất RAT.

- Trình độ văn hoá cũng như năng lực tiếp thu của nông dân sản xuất RAT không đồng đều, ý thức học tập của một số hộ chưa cao, nên kết quả không tốt.

4.2. NHỮNG BẤT CẬP VÀ TỒN TẠI CỦA SẢN XUẤT RAU AN TOÀN Ở NƯỚC TA

4.2.1. Những bất cập

4.2.1.1. Kinh phí thực hiện sản xuất rau an toàn còn dàn trải, có khi còn hạn chế bởi kiến thức và cả lương tâm nghề nghiệp. Việc triển khai sản xuất rau an toàn ở ngoài đồng ruộng với diện tích quá ít nên còn bị lẫn sản phẩm rau an toàn và không. Năm 2004 mặc dù có nhiều tỉnh và cả các viện nghiên cứu đã được cấp khá nhiều kinh phí từ 3 - 10 tỷ đồng nhưng việc sản xuất RAT mới chỉ làm được ít diện tích trong nhà lưới và dàn trải ngoài đồng với số liệu quá cao?

4.2.1.2. Chưa liên doanh, liên kết các hộ sản xuất rau an toàn với nhau ngay trong cùng một vùng miền.

4.2.1.3. Nhiều vùng sản xuất RAT mặc dù thu được một số kết quả đáng khích lệ, song vẫn chưa có thương hiệu chính quy, hoặc có thì cũng chưa có thị trường để tiêu thụ.

4.2.1.4. Việc sản xuất RAT còn mang tính hình thức chứ chưa mang tính thực tiễn sản xuất phục vụ nhân dân. Nhiều nơi ghi số lượng sản xuất quá cao, nhưng thực tế diện tích RAT được kiểm tra kiểm soát thì ít. Mặt khác vùng ngoài của nông dân trồng thì sử dụng thuốc BVTV quá nhiều, thể hiện con số nhập thuốc BVTV hàng năm ngày càng gia tăng, nếu năm 2000 có 98

hoạt chất thì năm 2004 có tới 180 loại hoạt chất với 500 tên thuốc thương phẩm với giá trị 210.075.170 USD.

4.2.1.5. Một số nơi cán bộ phụ trách hướng dẫn sản xuất RAT còn thiếu trách nhiệm, nông dân sản xuất thì chưa vì lợi ích chung còn mang tính tự phát, nên việc sản xuất RAT cũng chưa được nghiêm túc.

4.2.1.6. Quy trình sản xuất RAT thực sự vẫn chưa đáp ứng được nhu cầu đòi hỏi của đời sống hiện nay là rau có chất lượng cao, đảm bảo an toàn. Quy trình tạm thời do Bộ NN & PTNT ban hành mới chỉ là quy trình kỹ thuật chứ chưa phải là quy trình thống nhất trong kiểm tra, giám sát việc thực hiện để ra sản phẩm RAT thật sự theo tiêu chuẩn thực hành nông nghiệp tốt của châu Âu EUREP.

4.2.2. Những tồn tại chính của việc sản xuất RAT

4.2.2.1. Chất lượng rau kém là do chưa đẹp mắt, chưa tươi ngon, rau chưa đều.

4.2.2.2. Rau chưa an toàn là do nông dân vẫn còn sử dụng thuốc hoá học với mục đích là kích thích ra hoa, ra quả trái vụ hoặc làm đẹp mẫu mã sản phẩm rau.

4.2.2.3. Chưa có thương hiệu sản phẩm RAT, thậm chí nhãn hiệu, mẫu mã bao bì cũng chưa đăng ký mã số, mã vạch.

Đến nay mới có 4 tỉnh đăng ký thương hiệu RAT như Hà Nội (rau Bảo Hà), TP. Hồ Chí Minh (Rau Tân Phú Trung), Đà Lạt - Lâm Đồng (rau hữu cơ) và Vĩnh Phúc có rau an toàn Sông Phan, su su Tam Đảo, sự đăng ký như vậy mới chỉ trong phạm vi nhỏ vùng miền, chưa tuyên truyền quảng cáo để phổ biến rộng rãi để cho thương hiệu đi xa hơn trong thị trường cả

nước. Duy chỉ ở Đà Lạt đã có 1 - 2 công ty đã tiêu thụ RAT cho nhân dân ở TP. Hồ Chí Minh, Đaklak và các tỉnh lân cận. Một số nơi tuy có xuất khẩu được nhưng lại làm giả lấy thương hiệu của nước khác như Thái Lan, Trung Quốc, chứ chưa phải là thương hiệu Việt Nam.

Đây là tồn tại chính đòi hỏi các nhà quản lý phải sớm nghiên cứu để có biện pháp khắc phục.

4.2.2.4. Giá thành RAT còn cao, một số nơi đưa giá bán ngay trong tỉnh hoặc thành phố cũng đã gấp 2 hoặc 2,5 lần trong khi đó RAT vẫn chưa đủ sức thuyết phục, điều này dẫn đến hậu quả là người sản xuất RAT không yên tâm sản xuất. Chỉ nơi nào bao cấp có kinh phí thì mô hình còn hoạt động, nếu không thì nông dân lại làm theo tập quán cũ để đảm bảo mức sống, ví dụ như một số xã của huyện Đông Anh hoặc lẻ tẻ ở nhiều địa phương khác...

4.2.2.5. Chưa đáp ứng được yêu cầu và thị hiếu của khách hàng, lý do là chất lượng RAT không ổn định, một số nơi do khối lượng RAT chưa đủ, thậm chí không giữ được thời gian giao RAT đúng thời hạn cho các trường học, bệnh viện, nhà trẻ... Điều này đòi hỏi là cần thiết phải liên doanh, liên kết các vùng rau với nhau ngay trong thời gian tới.

4.2.2.6. Chưa có chiến lược xúc tiến thương mại để mở rộng thị trường xuất khẩu, cụ thể là chưa có chiến lược lâu dài sản xuất RAT.

Trên đây là những bất cập và tồn tại của sản xuất RAT ở nước ta thời gian qua, theo chúng tôi thì ngoài vấn đề kỹ thuật thì còn khá nhiều bất cập của yếu tố xã hội nói chung.

4.3. GIẢI PHÁP KHẮC PHỤC NHỮNG BẤT CẬP VÀ TỒN TẠI VỀ SẢN XUẤT RAU AN TOÀN Ở NƯỚC TA THỜI GIAN QUA

4.3.1. Đề xuất của các địa phương sản xuất rau an toàn

- Cần đào tạo đội ngũ giáo viên IPM cũng như cán bộ kỹ thuật có trình độ, có tâm huyết để truyền đạt phương pháp IPM vào sản xuất rau an toàn nhằm đạt hiệu quả cao.

- Tăng cường mở rộng thêm lớp huấn luyện về sản xuất rau an toàn cho nông dân trong vùng sản xuất để tạo khối liên kết ban đầu.

- Cần xây dựng và quy hoạch vùng sản xuất tập trung để năm tới có thể thực hiện ngay quy trình sản xuất RAT với mô hình liên doanh, liên kết theo 14 tiêu chuẩn thực hành nông nghiệp tốt (GAP).

- Cần có sự giúp đỡ của các nhà quản lý, nhà khoa học về kinh phí huấn luyện và về kỹ thuật sản xuất rau an toàn.

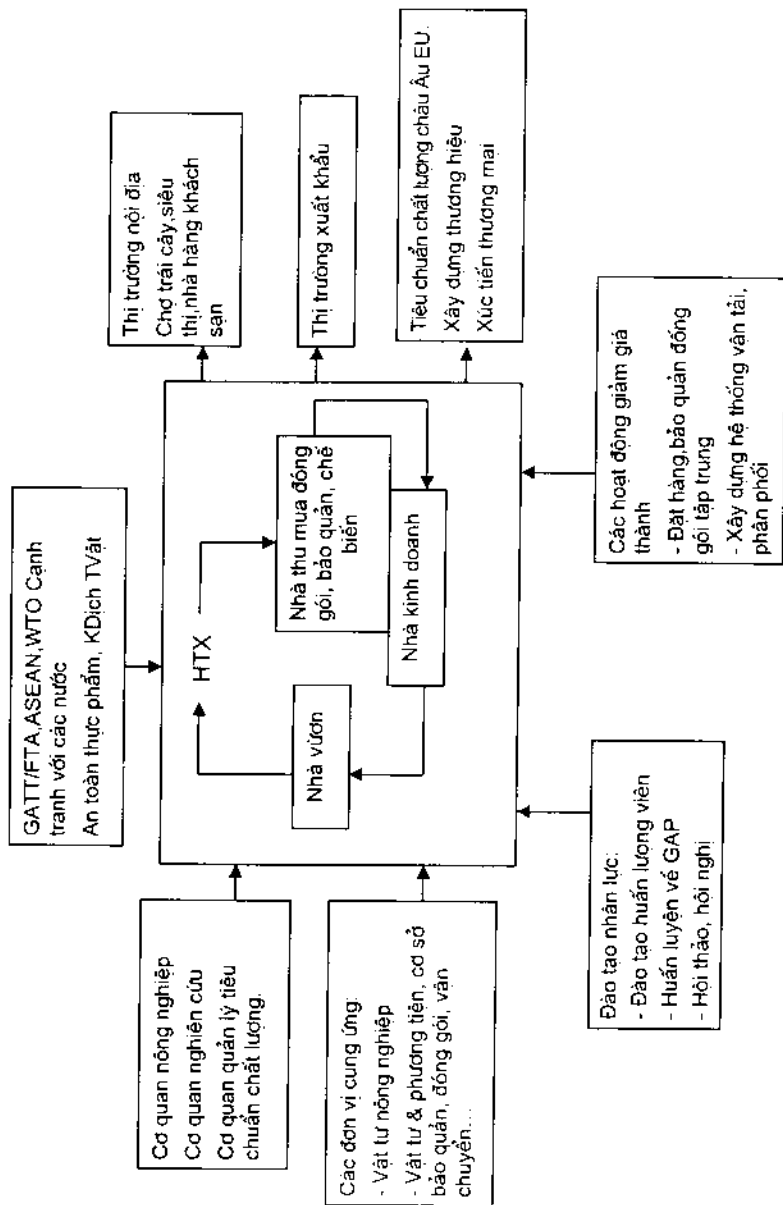
- Cần phải giám sát một cách có hiệu quả về việc sử dụng thuốc BVTV trong phòng trừ dịch hại. Triệt để thanh tra, kiểm tra để ngăn chặn và cấm dùng các thuốc ngoài luồng sử dụng với mục đích tăng lợi nhuận. Đây cũng là nỗi bức xúc chung trong sản xuất rau an toàn hiện nay ở nước ta.

4.3.2. Cần tiến hành mô hình liên doanh, liên kết để sản xuất và tiêu thụ RAT

4.3.2.1. Mục tiêu của mô hình liên kết:

Sản xuất và tiêu thụ rau an toàn được thực hiện theo quy trình thực hành nông nghiệp tốt GAP (Good Agricultural Practice) một cách thống nhất nhằm tạo ra những sản phẩm rau an toàn có chất lượng cao, với giá cạnh tranh có thể đáp ứng được yêu cầu của khách hàng trong và ngoài nước.

Sơ đồ tổ chức theo mô hình liên kết



4.3.2.2. Thành phần, phạm vi, nguyên tắc và chức năng của liên kết

a. Thành phần liên kết bao gồm:

1. Nhà sản xuất rau gồm HTX, doanh nghiệp, công ty dịch vụ...

2. Nhà tiêu thụ (Kinh doanh) rau gồm có người thu mua buôn bán xuất nhập khẩu, vận chuyển, HTX tiêu thụ

3. Nhà khoa học là người trong cơ quan khoa học, quản lý có trách nhiệm hướng dẫn kỹ thuật và giám sát thực hiện.

4. Nhà quản lý là người đại diện cho cơ quan quản lý nhà nước có trách nhiệm cung cấp, giúp đỡ về kinh phí. Tổ chức đoàn kiểm tra liên ngành để kiểm soát đạt kết quả.

b. Phạm vi liên kết:

Theo vùng sản xuất RAT trước đây hay vùng mới quy hoạch.

c. Nguyên tắc của liên kết là:

Tự nguyện dưới sự chỉ đạo của Ban điều hành liên kết (Nhà quản lý và khoa học, kinh doanh).

d. Chức năng của liên kết:

Tổ chức và thực hiện liên kết giữa 4 nhà: nhà nông, nhà kinh doanh, nhà khoa học và nhà nước để cùng nhau xây dựng quy trình nhằm thống nhất, xác nhận chất lượng của rau xanh để sản xuất và tiêu thụ rau an toàn đạt chất lượng cao, đủ sức cạnh tranh trên thị trường cả trong và ngoài nước theo tiêu chuẩn châu Âu.

4.2.3.3. Nhiệm vụ của các thành viên trong liên kết:

a. Nhà sản xuất: Tiếp nhận kỹ thuật mới, sáng tạo, làm nòng cốt thuyết phục người khác cùng sản xuất ra sản phẩm chất lượng cao và an toàn theo yêu cầu thị trường. Cung cấp sản phẩm theo đúng hợp đồng cho nhà doanh nghiệp.

b. Nhà tiêu thụ: Cung cấp yêu cầu của khách hàng cho nhà sản xuất, nhà khoa học, nhà nước để sản xuất ra sản phẩm và tiêu thụ sản phẩm của liên kết theo đúng hợp đồng, cải tiến nâng cao giá trị sản phẩm và chủ động sáng tạo phát triển, mở rộng thị trường trong và ngoài nước.

c. Nhà khoa học: Cung cấp kỹ năng và hỗ trợ huấn luyện, đào tạo nhằm tăng chất lượng, hạ giá thành sản phẩm của các thành viên liên kết, góp phần phát triển nền nông nghiệp nước ta ổn định, bền vững theo hướng bảo vệ môi trường.

d. Nhà nước: Thay đổi và đề ra chính sách thích hợp hỗ trợ kinh tế tập thể, tổ chức liên kết nhằm tạo ra sản phẩm chất lượng cao, an toàn đủ sức cạnh tranh trên thị trường thế giới và tăng lợi nhuận hợp lý.

Phương châm thành công là mọi thành viên trong liên kết phải cùng hiểu biết và tham gia thực hiện trên cơ sở tin tưởng, hỗ trợ lẫn nhau dưới sự lãnh đạo của ban điều hành.

4.3.3. Sản xuất rau an toàn theo tiêu chuẩn thực hành nông nghiệp tốt (GAP) do Tổ chức bán lẻ châu Âu EUREP đề ra, chương 5 sẽ trình bày cụ thể.

Chương 5

NỘI DUNG CÁC VẤN ĐỀ QUẢN LÝ VÀ 14 TIÊU CHUẨN

QUY ĐỊNH ĐỐI VỚI RAU XANH THEO GAP

5.1. LỊCH SỬ RA ĐỜI VỀ SẢN XUẤT RAU QUẢ THEO TIÊU CHUẨN THỰC HÀNH NÔNG NGHIỆP TỐT CỦA TỔ CHỨC BÁN LẺ CHÂU ÂU (EUREPGAP)

5.1.1. Giới thiệu sơ bộ về EUREPGAP

EUREPGAP được dịch ra từ tiếng anh là nhóm (tổ chức) bán lẻ châu Âu quy định ra tiêu chuẩn thực hành nông nghiệp tốt (GAP). Đây là tài liệu chuẩn tắc được tổ chức quốc tế chứng nhận. Tài liệu chuẩn tắc về chứng nhận quốc tế " Rau quả EUREPGAP" được phát triển bởi một nhóm các nhà đại diện của châu Âu về lĩnh vực rau quả với sự hỗ trợ của các tổ chức sản xuất bên ngoài châu Âu EU.

5.1.2. Lịch sử ra đời của EUREPGAP

Khởi đầu là một sáng kiến của Tổ chức bán lẻ châu Âu (EUREP) vào năm 1997, phiên bản hiện hành của tài liệu này đã được sự đồng ý chấp thuận của 214 thành viên trong toàn bộ dây chuyền sản xuất rau quả sau khoảng thời gian tranh luận trong vòng 3 năm dưới sự điều khiển của Chủ tịch Nigel Garbutt và Tổng giám đốc kiêm thư ký của EUREPGAP là tiến sĩ Kristian Moeller.

Địa chỉ liên hệ: EUREPGAP Secretariat
c/o FoodPLUS GmbH
Spichernstr. 55
D - 50672 Köln (Cologne)
Phone + 49 - (0) 221 - 57 993 - 25/- 66
Fax + 49 - (0) 221 - 57 993 - 45
Email: info@foodplus.org, www.eurep.org

5.1.3. Hoạt động của EUREPGAP

Từ năm 1999 đến 2000 đã có hơn 600 đại biểu từ hơn 25 nước trên toàn thế giới đến châu Âu để tham dự một hoặc hai hội nghị thường niên về tiêu chuẩn thực hành nông nghiệp tốt GAP. Tài liệu GAP được tổng hợp từ các quy trình kỹ thuật của các tiêu chuẩn đã được thoả thuận cùng với các kinh nghiệm thực tế đã được thử nghiệm ở nhiều nước trên thế giới. Dựa trên các hội nghị họp hàng năm người ta phát triển nên tài liệu này và chúng được công khai trên website của Tổ chức bán lẻ châu Âu EUREP.

Euro Handels Institute V (EHI) - Đây là một Viện giáo dục và nghiên cứu tư nhân, phi lợi nhuận, tại Cologne, Cộng hòa Liên bang Đức, EHI hoạt động như là một văn phòng quốc tế về lĩnh vực xây dựng EUREP kể từ khi thành lập năm 1997 cho đến tháng 2/2001. Từ tháng 3/2001, EHI đã thành lập một công ty con hoạt động độc lập trên toàn thế giới mang tên Food Plus GmbH. Công ty này sẽ hoạt động như là một nhà ban hành hợp pháp các tài liệu chuẩn tắc về điều hành văn phòng EUREP.

Vào tháng 1/2001, tất cả các thành viên bán lẻ và cung cấp của EUREP sẽ đi đến một quyết định chính thức về cơ cấu hoạt động. Một Hội đồng văn phòng và uỷ ban tiêu chuẩn chất lượng và kỹ thuật về rau quả ra đời và chịu trách nhiệm kiểm tra thường xuyên các văn kiện và phương thức tiến hành của EUREP.

Hội đồng văn phòng này đã ký kết với các cơ quan ở một vài nước để tiến hành việc chứng nhận, không được uỷ nhiệm. Mục tiêu của GAP là phát triển hệ thống này thành hệ thống chứng nhận có uỷ nhiệm dựa trên tiêu chuẩn quốc tế châu Âu EU 45011, có liên quan đến tiêu chuẩn "rau quả EUREPGAP"

5.2. TRIỂN VỌNG PHÁT TRIỂN CỦA EUREPGAP

5.2.1. Vai trò của EUREPGAP

Bằng việc cung cấp các khung đánh giá chung trên thế giới về hầu hết các ngành sản xuất nông nghiệp, EUREPGAP sẽ trở thành một tổ chức nắm vai trò quan trọng trên toàn cầu về tiêu chuẩn đánh giá các sản phẩm rau quả. Các nhà bán lẻ mua sản phẩm trên khắp toàn cầu đang phải đối mặt với các thách thức ngày càng gia tăng, các áp lực về lợi nhuận và các quy định ngày càng chặt chẽ hơn. Những năm gần đây vấn đề an toàn thực phẩm đã trở thành sự ưu tiên hàng đầu của các nhà bán lẻ. Cùng lúc đó, các tổ chức sản xuất trên toàn thế giới đã xin ra nhập EUREPGAP và đã tìm kiếm giải pháp có hiệu quả và thống nhất để đảm bảo phân phối an toàn thực phẩm.

FoodPus/EUREPGAP có cơ hội để phát triển chương trình thống nhất và hài hòa trên toàn cầu. Công việc này chỉ có thể thành công với sự ủng hộ mạnh mẽ của châu Âu và hệ thống uỷ nhiệm toàn cầu.

5.2.2. Mục tiêu của EUREPGAP

Giảm sự rủi ro về vấn đề an toàn thực phẩm trong nông nghiệp và giám định khách quan các phương pháp tốt nhất với các điểm liên quan để nó được thực hiện và nhất quán trên toàn cầu các tiêu chuẩn thực hành nông nghiệp tốt GAP. Hiện nay

GAP đang được tập trung chủ yếu với rau quả tươi, hoa và cây cảnh. Các tiêu chuẩn cho các sản phẩm nông nghiệp khác cùng với các sản phẩm từ thịt thì đang được xây dựng.

5.3. TIÊU CHUẨN CỦA EUREPGAP VỀ AN TOÀN THỰC PHẨM

5.3.1. Tiêu chuẩn kỹ thuật

Mục đích là sử dụng càng ít thuốc trừ sâu hóa học càng tốt, nhằm giảm thiểu ảnh hưởng của dư lượng hoá chất tới con người và môi trường. Mục đích này thường dễ dàng được thoả mãn bởi các nhà sản xuất phân hữu cơ đã không ngừng gia tăng.

5.3.2. Tiêu chuẩn vệ sinh

Các tiêu chuẩn bao gồm các biện pháp thực hiện nhằm đảm bảo không có dư lượng hoá chất, không bị nhiễm khuẩn hoặc ô nhiễm vật lý trước khi thu hoạch.

5.3.3. Môi trường làm việc

Mục đích là để ngăn chặn việc lạm dụng sức lao động của người nông dân.

Tổ chức bán lẻ châu Âu EUREP tập trung rất nhiều vào tính truy nguyên nguồn gốc. Nếu khi có sự cố xảy ra, các siêu thị hay các nhà hàng phải có trách nhiệm và khả năng để giải quyết các vấn đề một cách thực tế và thu hồi các sản phẩm bị lỗi do người sản xuất mang lại thiệt hại cho người tiêu dùng.

5.4. NGUYÊN TẮC CỦA EUREPGAP

5.4.1. Các nguyên tắc

Nguyên tắc về thực hành nông nghiệp tốt (GAP) là đưa ra khung chuẩn trong đó xác định các phương pháp cần thiết cho các sản phẩm nông nghiệp mang tính chất toàn cầu (rau quả và

trái cây) được chấp nhận bởi nhóm các nhà bán lẻ hàng đầu trên toàn thế giới. Tuy nhiên, tiêu chuẩn của một số nhà bán lẻ cá nhân có thể vượt quá các miêu tả trong nguyên tắc thực hiện.

EUREP không cung cấp từng phương pháp sản xuất nông nghiệp cụ thể. Các thành viên của EUREPGAP mong muốn nhận thấy các bước phát triển đáng kể của các nhà làm vườn, nhóm các nhà làm vườn, các hiệp hội nông dân, các chương trình địa phương cũng như quốc gia trong việc phát triển và ban hành phương pháp thực hành nông nghiệp tốt (GAP). Các thành viên này cũng mong muốn đẩy mạnh năng lực của người nông dân trong lĩnh vực này, để chỉ ra các yếu tố quyết định của phương pháp thực hành tốt nhất hiện nay sẽ được sử dụng như một tiêu chuẩn để đánh giá phương pháp hiện thời và hướng dẫn cho các dự án xa hơn.

EUREPGAP là một phương tiện kết hợp giữa các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM) và quản lý mùa màng tổng hợp (ICM) trong khuôn khổ các sản phẩm nông nghiệp và thương mại. Việc IPM và ICM được chấp nhận là thành viên của EUREPGAP chính là nhân tố quan trọng trong việc duy trì và phát triển các sản phẩm nông nghiệp.

EUREPGAP dựa trên các tiêu chuẩn trong hệ thống phân tích mối nguy và điểm kiểm soát tới hạn (HACCP) và khuyến khích việc sử dụng các tiêu chuẩn đó. Tiêu chuẩn phân tích mối nguy và điểm kiểm soát tới hạn HACCP có tính chất hệ thống và có cơ sở khoa học, nó xác định các mối nguy cụ thể và các biện pháp để kiểm soát chúng nhằm đảm bảo tính an toàn của thực phẩm. HACCP là công cụ để đánh giá các mối nguy và thiết lập các hệ thống kiểm soát thường tập trung và được phòng ngừa nhiều hơn, thay cho việc kiểm tra sản phẩm. Bất cứ hệ thống HACCP nào cũng luôn thay đổi để thích nghi với điều kiện mới,

như khi có các tiến bộ trong thiết kế thiết bị, trong các quy trình chế biến hay quy trình phát triển công nghệ.

HACCP được áp dụng trong suốt cả dây chuyền thực phẩm, từ khâu xử lý nguyên liệu ban đầu tới khâu tiêu thụ cuối cùng, sự thực hiện đầy đủ hệ thống này phải được căn cứ bằng các chứng minh khoa học về các mối nguy cho sức khỏe của con người. Cùng với việc tăng cường tính an toàn của thực phẩm, sự thực hiện đầy đủ HACCP có thể giúp các cấp có thẩm quyền trong việc thanh tra và thúc đẩy buôn bán quốc tế bằng cách gia tăng sự tin nhiệm vì an toàn thực phẩm.

Việc áp dụng có hiệu quả HACCP đòi hỏi sự toàn tâm dốc sức của lãnh đạo và lực lượng lao động sản xuất rau an toàn. Nó cũng đòi hỏi sự cố gắng của nhiều ngành, mà cố gắng này có thể bao gồm sự hiểu biết kỹ về nông học, thú y, sản xuất, vi sinh vật học, y học, sức khỏe cộng đồng, công nghệ thực phẩm, vệ sinh môi trường, hoá học và kỹ thuật. Tùy theo từng trường hợp cụ thể, việc áp dụng HACCP phù hợp với việc thực hiện các hệ thống quản lý chất lượng như các tiêu chuẩn ISO 9000 và nó là hệ thống được lựa chọn trong số các hệ thống trên để quản lý an toàn thực phẩm theo EUREPGAP.

Nguyên tắc của hệ thống HACCP

Hệ thống HACCP có 7 nguyên tắc sau đây:

Nguyên tắc 1:

Tiến hành phân tích mối nguy.

Nguyên tắc 2:

Xác định các điểm kiểm soát tới hạn (CCP)

Nguyên tắc 3:

Thiết lập các giới hạn tới hạn.

Nguyên tắc 4:

Thiết lập một hệ thống giám sát sự kiểm soát của CCP.

Nguyên tắc 5:

Thiết lập hành động khắc phục, cần tiến hành khi khâu giám sát chỉ ra một CCP nào đó không được kiểm soát.

Nguyên tắc 6:

Thiết lập các thủ tục kiểm tra xác nhận để khẳng định là hệ thống HACCP hoạt động hữu hiệu.

Nguyên tắc 7:

Lập tư liệu về tất cả các thủ tục và các ghi chép phù hợp với các nguyên tắc này và với việc ứng dụng chúng.

Hướng dẫn áp dụng hệ thống HACCP theo EUREPGAP

Trước khi áp dụng HACCP cho bất cứ phần nào của dây chuyền thực phẩm, phần đó phải đang hoạt động theo tiêu chuẩn của những nguyên tắc chung về vệ sinh an toàn thực phẩm, các tiêu chuẩn riêng về quy phạm thực hành và văn bản riêng về an toàn thực phẩm. Phải có cam kết của ban quản lý để thực hiện hệ thống HACCP có hiệu quả. Trong việc xác định mối nguy, đánh giá và các thao tác tiếp theo để thiết kế và áp dụng các hệ thống HACCP, cần xem xét ảnh hưởng của các nguyên liệu, các thành phần, các thông lệ sản xuất thực phẩm, vai trò của các quá trình sản xuất, nhằm kiểm soát các mối nguy, tình hình sử dụng cuối

cùng của sản phẩm, các loại khách hàng tiêu thụ sản phẩm, và dấu hiệu dịch tễ học liên quan đến vệ sinh an toàn thực phẩm.

Mục đích của hệ thống HACCP là tập trung kiểm soát tại các điểm tới hạn (CCP). Nếu xác định được một mối nguy nào cần kiểm soát nhưng không tìm thấy CCP thì phải tính đến việc thiết kế lại thao tác hoạt động.

Phải áp dụng HACCP cho từng thao tác, hoạt động cụ thể. Các CCP được xác định trong một ví dụ bất kỳ ở một tiêu chuẩn nào về quy phạm thực hành vệ sinh, có thể không phải là những CCP duy nhất được xác định cho một ứng dụng cụ thể hoặc chúng có bản chất khác nhau. Phải xem xét lại việc áp dụng HACCP và thực hiện những cải tiến cần thiết khi có sửa đổi nào đó đối với sản phẩm, trong quá trình chế biến hay sản xuất. Cần có linh hoạt thích hợp khi áp dụng HACCP do phạm vi áp dụng phải tính đến bản chất và quy mô của quá trình hoạt động, thao tác.

Áp dụng các nguyên tắc HACCP vào sản xuất rau an toàn

Bao gồm những nhiệm vụ như đã được xác định trong trình tự cơ bản áp dụng HACCP

1. Lập đội HACCP.

Hoạt động kinh doanh sản xuất về thực phẩm cần đảm bảo có đủ các kiến thức và kinh nghiệm cụ thể về sản xuất để triển khai một kế hoạch HACCP có hiệu quả. Tốt nhất là lập được một đội gồm cả các cán bộ thuộc các chuyên ngành khác nhau. Trong trường hợp không có một đội ngũ thành thạo như trong xí nghiệp thì có thể lấy ý kiến chuyên gia từ các nơi khác. Cần phải xác định quy mô của kế hoạch HACCP. Phải mô tả các phần của dây truyền thực phẩm nằm trong kế hoạch và các loại mối nguy

cần được xem xét (có bao gồm tất cả các loại mối nguy không, hay chỉ xem xét được một số loại lựa chọn)

2. Mô tả sản phẩm

Phải mô tả chi tiết sản phẩm, bao gồm các thông tin thích đáng về tính an toàn như thành phần, cấu trúc lý hoá như ẩm độ, độ pH... Các biện pháp xử lý diệt khuẩn (xử lý bằng đun nóng cấp đông, ngâm nước muối, xông khói...) bao gói, độ bền, các điều kiện bảo quản và phương pháp phân phối.

3. Xác định mục đích sử dụng

Căn cứ vào cách sử dụng dự kiến của sản phẩm đối với người sử dụng cuối cùng hay người tiêu thụ. Trong những trường hợp cụ thể có thể tính đến những nhóm khác kém ổn định như làm thức ăn trong nhà ăn của cơ quan.

4. Thiết lập sơ đồ tiến trình sản xuất

Sơ đồ tiến trình sản xuất phải do hội HACCP thiết lập. Sơ đồ này phải bao gồm tất cả các bước trong quá trình sản xuất. Khi áp dụng HACCP cho một thao tác hoạt động nào, cần xem xét cả các bước trước và sau đó.

5. Kiểm tra trên thực địa sơ đồ tiến trình sản xuất

Đội HACCP phải xác định sự tương ứng của hoạt động gia công chế biến trên thực tế so với sơ đồ sản xuất trong tất cả các công đoạn các giờ hoạt động và khi nào cần thì sửa lại sơ đồ cho thích hợp.

6. Lập danh sách tất cả các mối nguy tiềm ẩn liên quan đến mỗi bước, tiến hành phân tích mối nguy và nghiên cứu các biện pháp kiểm soát các mối nguy đã được xác định (Nguyên tắc 1).

Đội HACCP phải lập danh sách tất cả các mối nguy có khả năng xảy ra ở mỗi bước từ khâu xử lý ban đầu, gia công, chế

biến và phân phối tới điểm tiêu thụ. Tiếp đó đội HACCP phải tiến hành phân tích mối nguy để xác định những mối nguy nào, có tính chất ra sao để khi loại bỏ hay giảm chúng xuống tới mức chấp nhận được, điều đó sẽ có ý nghĩa quan trọng với sản xuất thực phẩm an toàn.

Trong khi tiến hành phân tích mối nguy, bất cứ lúc nào cũng có thể xem xét các yếu tố sau đây:

- Khả năng xảy ra các mối nguy và mức độ nghiêm trọng về những tác hại của chúng làm ảnh hưởng tới sức khoẻ con người.
- Đánh giá định tính và định lượng sự có mặt của các mối nguy đó.
- Sự sống sót hay phát triển của các vi sinh vật hại.
- Sự sinh sản hay tồn tại trong thực phẩm các độc tố, các tác nhân hoá học, lý học.
- Các điều kiện dẫn đến như trên.

Đội HACCP sau đó phải nghiên cứu xem có những biện pháp kiểm soát nào có thể được áp dụng cho mỗi mối nguy. Có thể cần đến nhiều biện pháp để kiểm soát một mối nguy đặc hiệu và nhiều mối nguy có thể được kiểm soát bởi một biện pháp đặc hiệu.

7. Xác định các điểm kiểm soát tới hạn CCP (Nguyên tắc 2)

Một mối nguy có thể cần nhiều điểm kiểm soát tới hạn. Có thể áp dụng một cách quyết định biểu đồ hình cây để áp dụng một CCP trong hệ thống HACCP, đó là một cách tiếp cận hợp lý. Cần áp dụng biểu đồ quyết định hình cây một cách linh hoạt, tùy theo thao tác hoạt động trong sản xuất như giết mổ, chế biến, bảo quản, phân phối hay các công việc khác.

Cần dùng nó làm chỉ dẫn để xác định các CCP. Thí dụ về biểu đồ quyết định hình cây có thể không áp dụng cho tất cả mọi tình huống, hoặc có thể dùng các cách tiếp cận khác. Nên đào tạo về cách áp dụng biểu đồ quyết định hình cây. Khi xác định được mối nguy ở một bước chế biến nơi cần kiểm soát về tính an toàn của sản phẩm, nếu tại bước đó hay bước khác không có biện pháp kiểm soát thì lúc đó phải cải tiến sản phẩm để đưa vào biện pháp kiểm soát.

8. Lập các giới hạn tới hạn cho từng điểm kiểm soát tới hạn CCP (Nguyên tắc 3)

Nếu có thể phải nêu rõ và phê duyệt các giới hạn tới hạn cho từng điểm kiểm soát tới hạn. Trong vài trường hợp cần thiết lập giới hạn tới hạn cho một bước cụ thể. Các tiêu chí thường dùng bao gồm số đo nhiệt độ, thời gian, độ ẩm, pH, lượng Clo và các thông số cảm quan như hình dạng bề ngoài.

9. Thiết lập hệ thống giám sát cho từng CCP (Nguyên tắc 4)

Giám sát là đo đạc hay quan sát theo lịch trình các thông số của CCP để so sánh với giới hạn tới hạn của chúng. Cách thức giám sát phải đủ khả năng phát hiện CCP bị mất kiểm soát. Tối nhất việc giám sát phải cung cấp thông tin đúng lúc để hiệu chỉnh nhằm đảm bảo cho việc kiểm soát cả quá trình, ngăn ngừa vi phạm các giới hạn tới hạn. Tại những nơi có thể phải nêu các biện pháp hiệu chỉnh khi các kết quả giám sát cho thấy có xu hướng mất kiểm soát tại một CCP. Phải hiệu chỉnh trước khi xảy ra sai lệch. Các dữ liệu giám sát phải do một nhân viên được chỉ định, nhân viên này phải có kiến thức và có quyền hạn đánh giá để có thể tiến hành các sửa đổi khi cần thiết. Nếu việc giám sát không liên tục thì tần suất giám sát cần phải đủ dày để bảo đảm kiểm soát được CCP. Phải thực hiện nhanh chóng hầu hết các thể thức giám sát các CCP vì chúng liên quan đến các quá trình sản

xuất rau an toàn đang diễn ra và sẽ không có thời gian để tiến hành các phép thử phân tích kéo dài. Các phép đo vật lý và hoá học thường ưa dùng hơn so với phép thử vi sinh vật bởi vì thử nhanh chóng và có thể chỉ ra cách kiểm soát vi sinh cho các sản phẩm rau xanh. Mọi ghi chép và tài liệu liên quan tới việc giám sát các CCP phải có chữ ký của người giám sát và người chịu trách nhiệm của công ty.

10. Thiết lập các hành động khắc phục (Nguyên tắc 5)

Phải thiết lập các hành động khắc phục cho từng CCP trong hệ thống HACCP để xử lý các sai lệch khi chúng xảy ra. Các hoạt động phải đảm bảo là CCP đã được kiểm soát trở lại. Các hoạt động này bao gồm cả việc sử dụng hợp lý các sản phẩm bị ảnh hưởng bởi sự sai lệch. Sự sai lệch và các thể thức sử dụng sản phẩm phải có ghi chép trong tài liệu lưu trữ về HACCP.

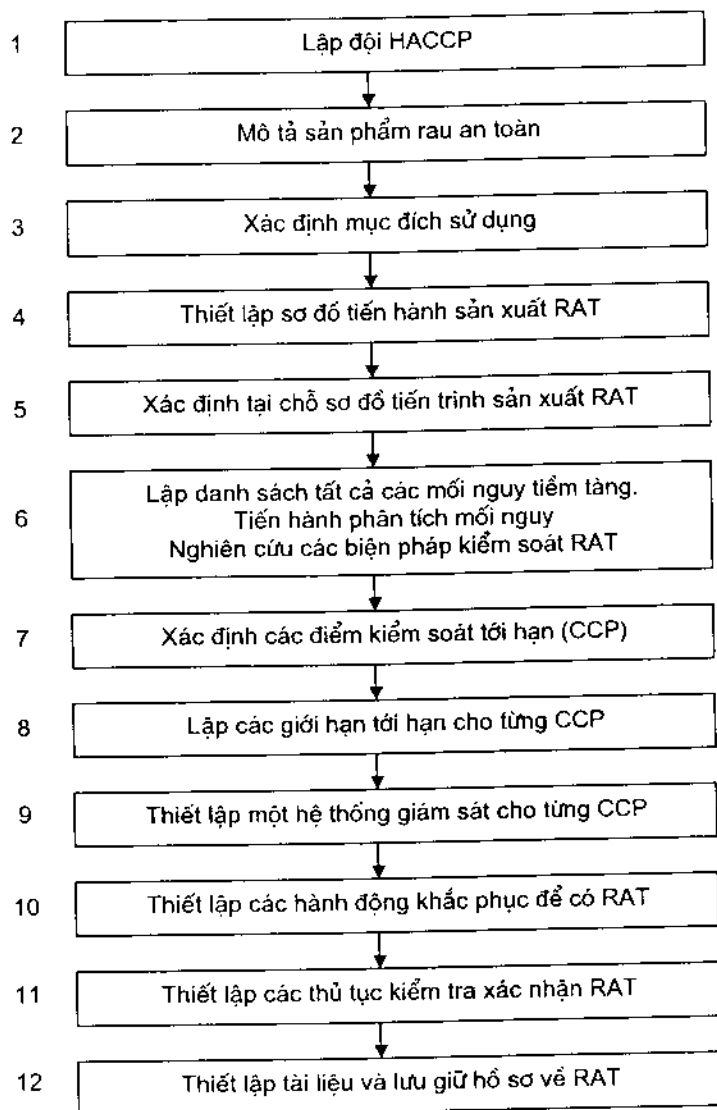
11. Thiết lập các thủ tục kiểm tra xác nhận (Nguyên tắc 6)

Thiết lập các thủ tục kiểm tra xác nhận, có thể dùng các phương pháp kiểm tra xác nhận và kiểm tra đánh giá, các quy trình và các phép thử nghiệm, bao gồm việc lấy mẫu ngẫu nhiên và phân tích, có thể sử dụng để xác định hệ thống HACCP có làm việc tốt không. Tần suất kiểm tra xác nhận cần đủ để khẳng định là hệ thống HACCP đang hoạt động có hiệu quả. Các ví dụ về các hoạt động kiểm tra xác nhận bao gồm:

- Xem xét lại hệ thống HACCP trong cùng hồ sơ ghi chép.
- Xem xét lại các sai lệch và các cách sử dụng sản phẩm.
- Khẳng định là các CCP đang được kiểm soát.

Khi có thể, hoạt động kiểm tra xác nhận phải bao gồm các hoạt động để khẳng định tính hiệu quả của các yếu tố trong kế hoạch HACCP.

Trình tự hợp lý của việc áp dụng HACCP trong sản xuất và tiêu thụ RAT



Một điều quan trọng là tại cả các tổ chức liên quan đến chuỗi sản xuất thực phẩm cùng chấp nhận chia sẻ nhiệm vụ và trách nhiệm để đảm bảo thực hành nông nghiệp tốt được thực hiện và được ủng hộ hoàn toàn. Nếu sự tin tưởng của khách hàng vào sản phẩm rau an toàn được duy trì, thì các tiêu chuẩn tốt như vậy sẽ được chấp nhận và các phương pháp chưa tốt chắc chắn sẽ bị loại bỏ.

Người nông dân sản xuất RAT buộc phải làm đúng theo luật quốc tế và trong nước. Mọi nông dân đều có khả năng chứng tỏ sự cam kết của họ về:

- a. Duy trì tín nhiệm với khách hàng về chất lượng vệ sinh an toàn thực phẩm.
- b. Giảm thiểu các ảnh hưởng xấu đến môi trường, đồng thời bảo vệ nguồn có ích trong tự nhiên và đời sống của động vật hoang dã.
- c. Giảm việc sử dụng các hóa chất bảo vệ thực vật.
- d. Tăng hiệu quả của việc sử dụng tài nguyên thiên nhiên.
- e. Đảm bảo thái độ có trách nhiệm đối với sức khỏe và sự an toàn của người lao động.

5.4.2. Sự kiểm tra độc lập

Người nông dân được EUREPGAP ủng hộ thông qua việc kiểm tra độc lập từ một cơ quan do EUREPGAP chỉ định.

Các hồ sơ bao gồm:

5.4.2.1. Các nguyên tắc chung của EUREPGAP (EUREPGAP General Regulations) đã định ra các điều luật mà các tiêu chuẩn thực hiện phải được quản lý.

5.4.2.2. Các điểm kiểm tra và cách thức thực hiện theo EUREPGAP là tiêu chuẩn mà người nông dân phải làm theo, các tiêu chuẩn đó thường chỉ ra cách thức mà người nông dân cần tuân thủ đối với mỗi yêu cầu được đưa ra.

5.4.2.3. Danh sách kiểm tra của EUREPGAP (EUREPGAP checklist) đã tạo nền tảng cho việc kiểm tra bên ngoài và người nông dân phải dùng danh sách này để kiểm tra nội bộ hàng năm.

5.5. CÁC VẤN ĐỀ QUẢN LÝ VÀ 14 TIÊU CHUẨN QUY ĐỊNH ĐỐI VỚI RAU QUẢ THEO EUREPGAP

1. Truy nguyên nguồn gốc
2. Lưu giữ hồ sơ và kiểm tra nội bộ
3. Sự đa dạng của các loại rau xanh
4. Lịch sử và quản lý đất đai
5. Quản lý đất trồng và tầng đất cái
6. Sử dụng phân bón
7. Tưới tiêu
8. Bảo vệ thực vật
9. Thu hoạch
10. Quy trình sản xuất
11. Quản lý chất thải và ô nhiễm, tái sản xuất và tái sử dụng
12. Sức khỏe an toàn và an sinh xã hội của công nhân
13. Các vấn đề về môi trường
14. Mẫu đơn khiếu nại

GIỚI THIỆU CỤ THỂ 14 TIÊU CHUẨN THỰC HÀNH NÔNG NGHIỆP TỐT GAP CỦA CỦA TỔ CHỨC BÀN LỄ CHÂU ÂU EUREP

5.5.1. Truy nguyên nguồn gốc

Nội dung để cập

EUREPGAP là tổ chức đăng ký sản phẩm có thể truy nguyên nguồn gốc tận nơi nông trường (vườn) trồng RAT.

Các tiêu chuẩn quy định

EUREPGAP có hệ thống có thể truy nguyên sản phẩm RAT về tận nông trường, các hiệp hội nông trường đã đăng ký hoặc truy nguyên thẳng tới các khách hàng trung gian.

Cấp độ Quan trọng

5.5.2. Lưu giữ hồ sơ và kiểm tra nội bộ

5.5.2.1. Nội dung để cập

Tất cả hồ sơ phải được lưu giữ trong suốt quá trình kiểm tra và lưu giữ hồ sơ đó tối thiểu trong vòng 2 năm.

Các tiêu chuẩn quy định

Người trồng rau nên lưu giữ hồ sơ tối thiểu trong vòng 2 năm, trừ khi được yêu cầu về pháp lý thì phải lưu giữ lâu hơn. Các hồ sơ đã đăng ký trước đây với EUREPGAP thì các thành viên mới đăng ký phải chuẩn bị đầy đủ hồ sơ tối thiểu là 3 tháng trước ngày kiểm tra.

Cấp độ Thứ yếu

5.5.2.2. Nội dung để cập

Người nông dân tiến hành tự kiểm tra một năm một lần là trái với quy định của EUREPGAP.

Các tiêu chuẩn quy định

Người nông dân phải có tài liệu chứng minh với EUREPGAP là thực hiện và kiểm tra nội bộ hàng năm theo cách riêng.

Cấp độ Quan trọng

5.5.2.3. Nội dung để cập

Tất cả những lần thanh tra của EUREPGAP đều được lưu giữ và ghi lại thành tư liệu.

Các tiêu chuẩn quy định

Những lần thanh tra phải có trong danh sách kiểm tra của EUREPGAP.

Cấp độ Quan trọng

5.5.2.4. Nội dung để cập

Các lần kiểm tra nội bộ có diễn ra đúng và có hiệu quả không?

Các tiêu chuẩn quy định

Các lần kiểm tra nội bộ đều phải diễn ra đúng và có hiệu quả theo tiêu chuẩn của EUREPGAP

Cấp độ Đề nghị

5.5.3. Sự đa dạng của các loại rau xanh

5.5.3.1 Sự lựa chọn đa dạng các loại rau xanh

Nội dung để cập

Người nông dân cần ý thức được tầm quan trọng là hiệu quả của vụ rau có mối quan hệ với "vụ chính", ví dụ: hạt giống rau của vụ trồng đã đăng ký.

Các tiêu chuẩn quy định

Các phương pháp và kỹ thuật thu hoạch phải giống như "vụ chính", để giảm thiểu chi phí đầu vào như là các thuốc bảo vệ thực vật và phân bón trong vụ rau đã đăng ký.

Cấp độ Đề nghị

5.5.3.2 Chất lượng hạt giống rau

Nội dung để cập

Có tài liệu đảm bảo chất lượng hạt giống (tức là sạch sâu bệnh, virus hại...) và tài liệu quy định cụ thể về độ tinh khiết, tên loại, số lô và người cung cấp.

Các tiêu chuẩn quy định

Hồ sơ chứng nhận hạt giống đảm bảo chất lượng, độ tinh khiết, tên loại, số lô và người cung cấp cần phải được lưu giữ và còn hiệu lực.

Cấp độ Đề nghị

5.5.3.3. Tính kháng sâu bệnh

Nội dung để cập

Các loại cây rau có khả năng đề kháng hoặc có thể chịu đựng được các loại sâu bệnh quan trọng.

Các tiêu chuẩn quy định

Người nông dân phải có khả năng thay đổi giống rau đối với các loại sâu bệnh mà các loại rau vẫn thường gặp phải

Cấp độ Đề nghị

5.5.3.4. Các biện pháp xử lý và chuẩn bị hạt giống

Nội dung đề cập

Cách sử dụng các biện pháp xử lý hạt giống cần được ghi chép cụ thể.

Các tiêu chuẩn quy định

Khi hạt giống rau được xử lý thì phải có hồ sơ ghi rõ tên của các loại thuốc đã sử dụng và mục đích sử dụng cho sâu, bệnh nào.

Cấp độ Thứ yếu

5.5.3.5 Nguyên liệu nhân giống

a. Nội dung đề cập

Các vật tư, nguyên liệu nhân giống khi mua phải được kèm theo giấy chứng nhận chính thức về chất lượng cây giống của nhà vườn có uy tín.

Các tiêu chuẩn quy định

Giấy chứng nhận về chất lượng cây giống phải có giá trị đúng với tiêu chuẩn quốc gia hoặc nguyên tắc chỉ đạo của bộ phận quản lý.

Cấp độ Thứ yếu

Nội dung đề cập

Các vật tư, nguyên liệu nhân giống đã mua nhất thiết phải không có dấu hiệu bị sâu bệnh.

Các tiêu chuẩn quy định

Khi cây rau có dấu hiệu bị sâu bệnh thì phải có sự điều chỉnh (nghĩa là bắt đầu phòng trừ).

Cấp độ Đề nghị

Nội dung đề cập

Sự đảm bảo về chất lượng hoặc sản lượng cần được công bố đối với các nguyên liệu nhân giống rau đã được mua.

Các tiêu chuẩn quy định

Có hồ sơ đảm bảo các nguyên liệu nhân giống phải phù hợp với yêu cầu đề ra, ví dụ như giấy chứng nhận chất lượng, các phương thức giao nhận hoặc các giấy tờ đã ký kết.

Cấp độ Thứ yếu

Nội dung đề cập

Hệ thống quản lý chất lượng cây rau phải có hiệu quả đối với việc ươm cây trong nhà lưới.

Các tiêu chuẩn quy định

Hệ thống quản lý chất lượng cây rau bao gồm hệ thống kiểm tra các dấu hiệu bị sâu bệnh thì phải được áp dụng đúng và các hồ sơ hiện hành của hệ thống kiểm tra phải có hiệu lực.

Cấp độ Thứ yếu

Nội dung đề cập

Các biện pháp bảo vệ vụ rau trồng trong quá trình nhân giống ở nhà lưới được áp dụng trong suốt thời kỳ nhân giống nên được ghi nhận.

Các tiêu chuẩn quy định

Hồ sơ về các biện pháp bảo vệ thực vật được áp dụng trong thời kỳ nhân giống trong nhà kính phải đúng và bao gồm tên thuốc, ngày và liều lượng áp dụng.

Cấp độ Thứ yếu

5.5.3.6. Cây trồng biến đổi gen (GMO)

Nội dung để cập

Việc trồng cây biến đổi gen (GMO) cần tuân theo các phương pháp thích hợp.

Các tiêu chuẩn quy định

Các trang trại hay nhóm các trang trại đã đăng ký nhất thiết phải có bản sao các văn bản pháp quy áp dụng trong nước về sản xuất cây trồng biến đổi gen GMO và phải tuân theo một cách phù hợp. Trừ phi các loại sinh vật không biến đổi gen được sử dụng.

Cấp độ Quan trọng

Nội dung để cập

Có tài liệu cho việc trồng, sử dụng hoặc sản xuất các sản phẩm rau đã đăng ký có nguồn gốc từ biến đổi gen.

Các tiêu chuẩn quy định

Nếu cây trồng hoặc các sản phẩm của chúng có nguồn gốc từ biến đổi gen GMO được sử dụng thì phải có hồ sơ ghi nhận quá trình trồng, sử dụng hoặc sản xuất ra các cây trồng biến đổi gen hoặc các sản phẩm có nguồn gốc biến đổi gen luôn phải có sẵn sàng để sử dụng.

Cấp độ Thứ yếu

5.5.4. Lịch sử và quản lý đất đai

5.5.4.1. Lịch sử đất đai

a. Nội dung để cập

Cần đánh giá rủi ro cho vùng đất canh tác rau an toàn mới. Đánh giá xem vùng đất đó có phù hợp để sản xuất thực phẩm hay không cần xét đến các yếu tố an toàn vệ sinh thực phẩm, y tế và môi trường.

Các tiêu chuẩn quy định

Đánh giá rủi ro về vệ sinh an toàn thực phẩm, y tế và môi trường phải quan tâm trước hết đến loại đất, việc sử dụng đất, xói mòn đất, chất lượng và mực nước ngầm, việc sử dụng nguồn nước ngầm an toàn đối với môi trường, ảnh hưởng đến hoặc trong vùng lân cận. Khi đánh giá phát hiện một rủi ro không kiểm soát được là ảnh hưởng đến sức khoẻ con người và môi trường thì vùng đất đó sẽ không được sử dụng để trồng rau an toàn.

Cấp độ Quan trọng

b. Nội dung để cập

Có kế hoạch cải tạo, sử dụng để giảm thiểu tất cả các rủi ro khi phát hiện trong vùng đất canh tác mới.

Các tiêu chuẩn quy định

Mỗi rủi ro được phát hiện sẽ chỉ ra được mức độ nghiêm trọng, khả năng xảy ra cũng như các biện pháp ngăn ngừa và khống chế các rủi ro.

Cấp độ Thứ yếu

5.5.4.2. Quản lý đất đai

Nội dung để cập

Hệ thống lưu trữ cần được áp dụng cho mỗi cánh đồng, vườn cây hay nhà lưới trồng rau.

Các tiêu chuẩn quy định

Phải có hồ sơ ghi chép ở mỗi khu vực trồng rau và tất cả các hoạt động nông nghiệp trong khu vực có liên quan đến các tiêu chuẩn thực hành nông nghiệp tốt.

Cấp độ Quan trọng

b. Nội dung để cập

Hệ thống tra cứu hoặc xác định trực quan nêu được thiết lập cho mỗi cánh đồng, vườn cây hay nhà kính.

Các tiêu chuẩn quy định

Mỗi cánh đồng, vườn cây hoặc nhà kính phải được xác định rõ ràng, ví dụ như việc miêu tả, bản đồ, ranh giới ký hiệu riêng, tên, số hay màu sắc được sử dụng cho tất cả hồ sơ liên quan đến vùng đất đó.

Cấp độ Thứ yếu

c. Nội dung để cập

Các vụ rau nên luân canh hàng năm.

Các tiêu chuẩn quy định

Phải có tài liệu về việc luân canh rau hàng năm.

Cấp độ Đề nghị

5.5.5. Quản lý đất trồng và tầng đất cái

5.5.5.1. Bản đồ sử dụng đất

Nội dung để cập

Bản đồ sử dụng đất nêu được chuẩn bị cho vùng trồng rau.

Các tiêu chuẩn quy định

Xác định loại đất trên mỗi vùng, dựa trên mặt cắt đất hoặc phân tích đất, hoặc bản đồ từng loại đất khu vực.

Cấp độ Đề nghị

5.5.5.2. Công việc trồng trọt.

a. Nội dung đề cập

Có các biện pháp kỹ thuật được sử dụng để cải tiến hay duy trì cấu trúc tầng đất để tránh làm đất rắn.

Các tiêu chuẩn quy định

Các biện pháp kỹ thuật được áp dụng nên phù hợp với việc sử dụng từng loại đất.

Cấp độ Đề nghị

5.5.5.3. Xói mòn đất

Nội dung đề cập

Các biện pháp kỹ thuật trên cánh đồng cần được sử dụng để làm giảm khả năng xói mòn đất.

Các tiêu chuẩn quy định

Cần có các biện pháp hoặc văn bản cụ thể về các kỹ thuật xử lý độ dốc, nương tiêu, cỏ hay phân xanh, cây và bụi cây trên bờ đất ...

Cấp độ Thứ yếu

5.5.5.4. Xông đất (hun khói để diệt sâu hại)

a. Nội dung đề cập.

Cần có quy định pháp lý cho việc vệ sinh vùng đất trồng rau.

Các tiêu chuẩn quy định.

Có các bằng chứng cụ thể và các lý do chính đáng cho việc làm vệ sinh bao gồm địa điểm, ngày tháng, thành phần hoạt chất, liều lượng, phương pháp áp dụng và các bước tiến hành.

Cấp độ Thứ yếu

Nội dung để cập

Nên thăm dò trước khi áp dụng xông đất bằng hoá chất.

Các tiêu chuẩn quy định

Người nông dân phải có khả năng đánh giá phương pháp xông đất bằng hoá chất thông qua kiến thức kỹ thuật, có bằng chứng cụ thể hoặc bằng kinh nghiệm thực tiễn của địa phương.

Cấp độ Đề nghị

5.5.5.5. Tàng đất cái

Nội dung để cập

Người nông dân nên tham gia các chương trình tái tạo tầng đất cái trên các tầng đất được sử dụng.

Các tiêu chuẩn quy định

Người nông dân cần lưu giữ các hồ sơ về số lần tái tạo, ngày tháng. Các hoá đơn, chứng từ phải hợp lệ, nếu không tham gia chương trình tái tạo nào thì phải có lý do chính đáng.

Cấp độ Đề nghị

Nội dung để cập

Nếu các hoá chất được sử dụng để khử trùng tầng đất cái nhằm tái sử dụng, thì vùng đất ấy cần được ghi lại.

Các tiêu chuẩn quy định

Khi tâng đất cái được khử trùng thì tên của cánh đồng, vườn rau hoặc nhà lưới phải được ghi lại, nếu khử trùng toàn bộ cánh đồng thì phải ghi lại tên và địa chỉ của công ty đã tiến hành khử trùng.

Cấp độ Quan trọng

Nội dung để cập

Nếu các hoá chất được sử dụng để khử trùng tâng đất cái nhằm tái sử dụng thì ngày tháng khử trùng, loại hoá chất, phương pháp tiến hành và tên của người thực hiện cần được ghi lại.

Các tiêu chuẩn quy định

Các ghi nhận đúng: Ngày khử trùng (ngày/tháng/năm). Tên và thành phần hoạt chất; Máy móc; Phương pháp (làm ướt, phủ sương...); tên người trực tiếp sử dụng các chất hoá học khi tiến hành khử trùng.

Cấp độ Thứ yếu

Nội dung để cập

Khi tâng đất cái được tái sử dụng, việc khử trùng có được áp dụng.

Các tiêu chuẩn quy định

Khi tâng đất cái được tái sử dụng, các tài liệu cho thấy việc khử trùng là tùy chọn.

Cấp độ Đề nghị

Nội dung để nghị

Tâng đất cái có được truy nguyên nguồn gốc và không bắt nguồn từ các khu bảo tồn?

Các tiêu chuẩn quy định

Phải có hồ sơ chứng minh nguồn gốc của tầng đất cái. Các hồ sơ này chứng tỏ tầng đất cái không có nguồn gốc từ các khu bảo tồn.

Cấp độ Đề nghị

5.5.6. Sử dụng phân bón

5.5.6.1. Đề nghị về số lượng và loại phân bón

Nội dung đề cập

Người chịu trách nhiệm về kỹ thuật có thể chứng minh được khả năng xác định số lượng và loại phân bón sử dụng (hữu cơ hay vô cơ).

Các tiêu chuẩn quy định

Các tài liệu có thể chứng minh quá trình đào tạo và khả năng của nhân viên kỹ thuật trong việc xác định liều lượng và loại phân bón sử dụng (hữu cơ hay vô cơ).

Cấp độ Thứ yếu

5.5.6.2. Hồ sơ về việc áp dụng

Nội dung đề cập

Tất cả việc sử dụng đất trồng và phân xanh, cả phân hữu cơ và vô cơ, bao gồm cả cánh đồng, vườn rau hoặc nhà lưới có được ghi lại?

Các tiêu chuẩn quy định

Cần có hồ sơ ghi lại tất cả việc sử dụng phân bón, chi tiết trên từng khu vực địa lý, tên của cánh đồng, vườn rau và nhà lưới, nơi vụ rau đã đăng ký trồng.

Cấp độ Thứ yếu

Nội dung để cập

Tất cả ngày, tháng sử dụng đất trồng rau và phân xanh, cả phân hữu cơ và vô cơ có được ghi lại.

Các tiêu chuẩn quy định

Chính xác ngày sử dụng (ngày/tháng/năm) được ghi lại chi tiết trong các hồ sơ sử dụng phân bón.

Cấp độ Thứ yếu

Nội dung để cập

Tất cả việc sử dụng đất trồng rau và phân xanh, cả phân hữu cơ và vô cơ, bao gồm các loại phân bón sử dụng có được ghi lại.

Các tiêu chuẩn quy định

Tên thương mại, loại phân bón (ví dụ N, P, K) hoặc nồng độ (ví dụ 17 - 17 - 17) được ghi lại chi tiết trong hồ sơ sử dụng phân bón.

Cấp độ Thứ yếu

Nội dung để cập

Tất cả số lượng đất và phân bón sử dụng, cả phân hữu cơ và vô cơ có được ghi lại?

Các tiêu chuẩn quy định

Trọng lượng và dung tích sản phẩm áp dụng được ghi lại chi tiết trong hồ sơ sử dụng phân bón..

Cấp độ Thứ yếu

Nội dung để cập

Tất cả việc sử dụng đất trồng và phân xanh, cả phân hữu cơ, bao gồm cả phương pháp áp dụng có được ghi lại?

Các tiêu chuẩn quy định

Loại máy móc và phương pháp sử dụng (ví dụ, thông qua tưới tiêu hoặc phân phối máy móc) được ghi lại chi tiết trong các hồ sơ sử dụng phân bón.

Cấp độ Thứ yếu

Nội dung để cập

Tất cả việc sử dụng đất và phân xanh, cả phân hữu cơ và vô cơ, bao gồm các chi tiết thực hiện có được ghi lại?

Các tiêu chuẩn quy định

Tên người trực tiếp sử dụng phân bón được ghi lại chi tiết trong hồ sơ sử dụng phân bón.

Cấp độ Thứ yếu

5.5.6.3. Máy móc sử dụng

Nội dung để cập

Máy móc dùng để bón phân có được bảo quản trong điều kiện tốt không?

Các tiêu chuẩn quy định

Phải có các hồ sơ bảo trì (ngày và kiểu bảo trì) hoặc hoá đơn các phụ tùng thay thế của cả máy bón phân hữu cơ và vô cơ.

Cấp độ Quan trọng

Nội dung để cập

Các máy móc bốn phân vô cơ có cần được kiểm định hàng năm để đảm bảo việc bốn phân chính xác?

Các tiêu chuẩn quy định

Phải có các hồ sơ nói rõ về việc kiểm định độ chính xác được tiến hành bởi các công ty chuyên biệt, nhà cung cấp thiết bị máy móc, hoặc bởi một người chịu trách nhiệm về kỹ thuật trong 12 tháng. Sự kiểm định còn bao gồm số lần và vùng áp dụng.

Cấp độ Đề nghị

5.5.6.4. Bảo quản phân bón

Nội dung để cập

Việc kiểm kê kho phân bón vô cơ có cần được cập nhật không?

Các tiêu chuẩn quy định

Việc kiểm kê kho chỉ ra số lượng và chủng loại trong kho thì phải đúng và được cập nhật tối thiểu 3 tháng một lần.

Cấp độ Thứ yếu

b. Nội dung để cập

Phân bón vô cơ được giữ cách biệt với các thuốc bảo vệ thực vật không?

Các tiêu chuẩn quy định

Điều kiện tối thiểu là một không gian rộng tách biệt khỏi các thiết bị cất giữ các thuốc bảo vệ thực vật, để ngăn chặn sự ô nhiễm lẫn nhau giữa phân bón và các loại thuốc BVTV.

Cấp độ Thứ yếu

c. Nội dung để cập

Phân bón hữu cơ được cất giữ trong các khu vực có được che đây?

Các tiêu chuẩn quy định

Khu vực được che đây phải phù hợp với việc bảo vệ tất cả các loại phân bón vô cơ, ví dụ phân dạng bột, dạng hạt hoặc dạng lỏng cần tránh các ảnh hưởng bên trong của môi trường như nắng, sương muối và mưa.

Cấp độ Thứ yếu

d. Nội dung để cập

Phân bón hữu cơ có được cất giữ trong khu vực sạch sẽ hay không?

Các tiêu chuẩn quy định

Các loại phân bón vô cơ, ví dụ dạng bột, hạt hay lỏng đều phải được cất giữ ở những khu vực mà không bị ô nhiễm bởi chất thải, không tạo thành ổ cho các loài gặm nhấm và ở những nơi không bị dột nát.

Cấp độ Thứ yếu

e. Nội dung để cập

Phân bón vô cơ có được cất giữ trong các khu vực khô ráo hay không?

Các tiêu chuẩn quy định

Khu vực cất giữ các loại phân bón vô cơ, ví dụ dạng bột, dạng hạt hay lỏng thì phải được thông thoáng và không bị ảnh hưởng bởi lượng mưa và độ ẩm ướt.

Cấp độ Thứ yếu

f. Nội dung đề cập

Phân bón vô cơ có được cất giữ đúng cách để làm giảm nguy cơ ô nhiễm nguồn nước?

Các tiêu chuẩn quy định

Các loại phân bón vô cơ, ví dụ dạng bột hay dạng lỏng được cất giữ đúng cách để làm giảm thiểu việc ô nhiễm nguồn nước, chẳng hạn phân bón dạng lỏng phải được chứa (tuỳ theo quy định của quốc gia và địa phương, hoặc sức chứa tối đa là 110% bình chứa lớn nhất trong trường hợp không có sự khuyến cáo của pháp luật) và phải quan tâm đến vấn đề gần nguồn nước cũng như nguy cơ bị ngập lụt, v.v...

Cấp độ Thứ yếu

Nội dung đề cập

Các phân bón hữu cơ và vô cơ có được cất giữ tách biệt khỏi các nguyên vật liệu để sản xuất và nhân giống cây rau hay không?

Các tiêu chuẩn quy định

Các loại phân bón không được cất giữ cùng với các nguyên vật liệu để sản xuất và nhân giống cây rau.

Cấp độ Quan trọng

Nội dung đề cập

Phân bón hữu cơ có được cất giữ đúng cách để làm giảm nguy cơ ô nhiễm môi trường?

Các tiêu chuẩn quy định

Nếu phân bón hữu cơ được cất giữ trên đồng ruộng thì kho chứa phải cùng một khu vực riêng biệt cách nguồn nước trực tiếp ít nhất là 25 m và cách xa các nguồn nước bề mặt khác.

Cấp độ Đề nghị

5.5.6.5. Phân hữu cơ

Nội dung để cập

Nước thải sinh hoạt có được dùng để tưới trong các ruộng trồng rau.

Các tiêu chuẩn quy định

Không được sử dụng nước thải sinh hoạt để tưới tiêu cho RAT.

Cấp độ Quan trọng

Nội dung để cập

Có cần xem xét đến nguồn gốc và đặc tính của phân bón hữu cơ khi đánh giá rủi ro của nó trước khi áp dụng?

Các tiêu chuẩn quy định

Tài liệu cần ghi chép các tiềm năng rủi ro sau: sự truyền bệnh, nơi chứa mầm cỏ dại, phương pháp ủ phân v.v...

Cấp độ Thứ yếu

Nội dung để cập

Có cần xem xét đến việc bổ sung các chất dinh dưỡng trong việc sử dụng phân bón hữu cơ?

Các tiêu chuẩn quy định

Phải tiến hành phân tích hàm lượng dinh dưỡng N.P.K trong phân bón hữu cơ đã được sử dụng.

Cấp độ Đề nghị

5.5.6.6. Phân bón vô cơ

Nội dung để cập

Phân bón vô cơ khi mua có cần kèm theo các chỉ dẫn ghi rõ thành phần hoá học.

Các tiêu chuẩn quy định

Các tài liệu cần ghi chi tiết về thành phần hoá học đối với các phân vô cơ đã được sử dụng trong các vụ rau dưới sự giám sát của cán bộ kỹ thuật trong thời hạn 12 tháng.

Cấp độ Đề nghị

5.5.7. Tưới tiêu

5.5.7.1. Các yêu cầu về tưới tiêu được tiên đoán trước

Nội dung để cập

Phương pháp tiên đoán hệ thống có được sử dụng để tính lượng nước cần thiết đối với vụ rau?

Các tiêu chuẩn quy định

Việc tính toán phải dựa trên các số liệu như lượng mưa, lượng nước thoát trên tầng đất cái, lượng nước bốc hơi, sức căng của nước (phần trăm độ ẩm của đất) và bản đồ đất.

Cấp độ Đề nghị

Nội dung để cập

Khi tính toán tưới tiêu có tính đến lượng nước mưa được dự đoán trước không?

Các tiêu chuẩn quy định

Phải có các hồ sơ về lượng mưa thực tế và lượng mưa dự đoán (các phương pháp đo lượng mưa).

Cấp độ Đề nghị

Nội dung đề cập

Khi tính toán tưới tiêu có tính đến lượng nước bốc hơi.

Các tiêu chuẩn quy định

Người nông dân phải chứng minh được việc sử dụng lượng nước bốc hơi và phương pháp bốc hơi thông qua các dữ liệu.

Cấp độ Đề nghị

5.5.7.2. Các phương pháp tưới tiêu

Nội dung đề cập

Hệ thống phân phối nước hiệu quả nhất và thực tế nhất có được sử dụng để đảm bảo độ hữu hiệu của nguồn nước?

Các tiêu chuẩn quy định

Hệ thống tưới tiêu được sử dụng là phương pháp hữu hiệu nhất đối với vụ rau và được chấp nhận như là một biện pháp canh tác tốt.

Cấp độ Đề nghị

Nội dung đề cập

Có biện pháp quản lý để tối ưu hoá việc sử dụng và giảm lãng phí nước.

Các tiêu chuẩn quy định

Phải có một kế hoạch phác thảo từng bước về các hoạt động để thực hiện.

Cấp độ Đề nghị

Nội dung để cập

Hồ sơ sử dụng nguồn nước để tưới tiêu cần lưu giữ.

Các tiêu chuẩn quy định

Các hồ sơ lưu giữ phải chỉ ra ngày tháng và lượng nước tưới trên mỗi mét hay trên đơn vị tưới tiêu. Nếu người nông dân tham gia chương trình tưới tiêu, thì lượng nước tưới tiêu thực sự và lượng nước tính toán đều phải được ghi trong hồ sơ. Tất cả các trích dẫn về điều luật và giấy phép liên quan đến trang trại đều phải lưu giữ.

Cấp độ Đề nghị

5.5.7.3. Chất lượng của nước tưới tiêu

Nội dung để cập

Nước thải chưa được xử lý có được sử dụng để tưới tiêu.

Các tiêu chuẩn quy định

Không được sử dụng nước thải chưa qua xử lý để tưới tiêu. Nếu sử dụng nước thải đã được xử lý thì chất lượng nước phải đúng với tiêu chuẩn của tổ chức y tế thế giới đối với "việc sử dụng nước thải an toàn trong nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản".

Cấp độ Quan trọng

Nội dung để cập

Có đánh giá rủi ro hàng năm đối với nguồn nước tưới tiêu?

Các tiêu chuẩn quy định

Đánh giá rủi ro phải xét đến nguy cơ nhiễm khuẩn, ô nhiễm hoá chất và vật lý đối với tất cả mọi nguồn nước tưới tiêu.

Cấp độ Đề nghị

Nội dung để cập

Nước tưới tiêu có được phân tích tối thiểu một năm một lần.

Các tiêu chuẩn quy định

Việc phân tích rủi ro nước tưới đều phải điều chỉnh số lần cần thiết trong một năm.

Cấp độ Đề nghị

Nội dung để cập

Việc phân tích nước tưới có cần tiến hành trong các phòng thí nghiệm thích hợp?

Các tiêu chuẩn quy định

Phòng thí nghiệm phải có khả năng phân tích hàm lượng N.P.K, *E coli* và độ pH.

Cấp độ Đề nghị

Nội dung để cập

Việc phân tích nước tưới cần xem xét đến tình trạng nhiễm khuẩn.

Các tiêu chuẩn quy định

Theo phân tích rủi ro, sẽ có hồ sơ về các nhiễm khuẩn liên quan.

Cấp độ Đề nghị

Nội dung đề cập

Việc phân tích cần xem xét đến các hoá chất gây ô nhiễm.

Các tiêu chuẩn quy định

Theo phân tích rủi ro, sẽ có hồ sơ về các dư lượng hoá chất.

Cấp độ Đề nghị

Nội dung đề cập

Việc phân tích có xem xét đến sự ô nhiễm của các kim loại nặng?

Các tiêu chuẩn quy định

Theo phân tích rủi ro, sẽ có hồ sơ về các kim loại nặng gây ô nhiễm.

Cấp độ Đề nghị

Nội dung đề cập

Các kết quả xấu có ảnh hưởng không?

Các tiêu chuẩn quy định

Trong hồ sơ sẽ nói rõ các phương thức tiến hành và kết quả.

Cấp độ Đề nghị

5.5.7.4. Cung cấp nước tưới tiêu

Nội dung đề cập

Nước tưới tiêu có được lấy từ các nguồn nước tin cậy.

Các tiêu chuẩn quy định

Các nguồn nước tin cậy là các nguồn đã cung cấp đủ nước trong điều kiện bình thường.

Cấp độ Đề nghị

Nội dung để cập

Có đề nghị nào đối với việc lấy nước từ nhà cung cấp.

Các tiêu chuẩn quy định

Hồ sơ tài liệu về nước tưới sẵn có (thư tín, giấy phép).

Cấp độ Đề nghị

5.5.8. Bảo vệ thực vật

5.5.8.1. Bảo vệ thực vật

Nội dung để cập

Bảo vệ thực vật để phòng trừ sâu, bệnh và cỏ dại phải đạt được từ việc sử dụng các thuốc trừ sâu sinh học hợp lý tối thiểu.

Các tiêu chuẩn quy định

Các thuốc sinh học để bảo vệ cây rau được ghi cụ thể cũng như các sửa đổi, mục đích và mức độ can thiệp trên cây rau.

Cấp độ Thứ yếu

Nội dung để cập

Nông dân có áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp IPM.

Các tiêu chuẩn quy định

Cần có bằng chứng để chứng tỏ việc thực hiện các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp IPM ở những nơi khả thi về mặt kỹ thuật.

Cấp độ Đề nghị

Nội dung để cập

Có đề nghị đối kháng nào để duy trì hiệu quả của các thuốc bảo vệ thực vật.

Các tiêu chuẩn quy định

Khi các loại côn trùng hay cỏ dại gây hại cần thiết phải phòng trừ thêm lần nữa thì phải tuân theo hướng dẫn trên nhãn mác của thuốc sử dụng.

Cấp độ Thứ yếu

Nội dung để cập

Việc thực hiện các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp IPM có được thông qua các lớp huấn luyện hoặc tư vấn?

Các tiêu chuẩn quy định

Người chịu trách nhiệm kỹ thuật trên đồng ruộng phải được huấn luyện bài bản hoặc là các nhà tư vấn kỹ thuật IPM bên ngoài cũng phải có bằng cấp về kỹ thuật.

Cấp độ Thứ yếu

5.5.8.2. Lựa chọn hoá chất

Nội dung để cập

Các thuốc bảo vệ thực vật có được sử dụng đúng mục đích như đã khuyến cáo trên nhãn?

Các tiêu chuẩn quy định

Tất cả các thuốc bảo vệ thực vật đã sử dụng cho vụ rau thì phải phù hợp và đúng (theo khuyến cáo trên nhãn hoặc theo cơ quan ban hành) đối với các loại thuốc trừ sâu, bệnh, cỏ dại.

Cấp độ Quan trọng

Nội dung để cập

Người nông dân chỉ nên sử dụng các thuốc bảo vệ thực vật đã được đăng ký hoặc được cơ quan có thẩm quyền xác nhận đăng ký?

Các tiêu chuẩn quy định

Tất cả các thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng đều phải đăng ký chính thức và được sự cho phép của các cơ quan chính phủ ở nước ban hành? Nếu không có cơ quan đăng ký thì phải theo hướng dẫn của EUREPGAP và tuân theo quy định quốc tế về việc phân phối và sử dụng thuốc BVTV do tổ chức nông lương quốc tế FAO.

Nội dung để cập

Một danh sách hiện hành về sử dụng các thuốc bảo vệ thực vật được dùng cho vụ rau đang trồng thì có được lưu giữ?

Các tiêu chuẩn quy định

Một danh sách sử dụng thuốc BVTV được cập nhật hàng năm thì phải đúng với tên thương mại (bao gồm các thành phần hoạt chất và các sinh vật có ích) đang được sử dụng cho vụ rau hiện tại dưới sự giám sát của cán bộ kỹ thuật trong 12 tháng.

Cấp độ Thứ yếu

Nội dung để cập

Danh sách thuốc BVTV có cần kể đến sự thay đổi về luật sử dụng của từng địa phương và quốc gia?

Các tiêu chuẩn quy định

Danh sách tên thương mại của các loại thuốc bảo vệ thực vật đã được sử dụng và được đăng ký chính thức cho vụ rau hiện đang trồng ở trang trại hoặc dưới sự giám sát của EUREPGAP trong vòng 12 tháng thì phải được cập nhật tất cả các thay đổi gần nhất về luật sử dụng cũng như khoảng cách thu hoạch.

Cấp độ Thứ yếu

Nội dung để cập

Các hoá chất đã bị cấm ở châu Âu EU thì không được sử dụng trong các vụ rau sẽ được bán sang EU?

Các tiêu chuẩn quy định

Hồ sơ về các thuốc bảo vệ thực vật thì phải đảm bảo là không có hoá chất bị cấm ở EU, được sử dụng trong vòng 12 tháng gần nhất trên các cánh đồng dưới sự giám sát của EUREPGAP.

Cấp độ Quan trọng

Nội dung để cập

Nếu các nhà tư vấn lựa chọn các thuốc bảo vệ thực vật thì họ phải chứng tỏ được năng lực của mình.

Các tiêu chuẩn quy định

Các hồ sơ về thuốc bảo vệ thực vật phải chỉ ra người chịu trách nhiệm kỹ thuật là người tư vấn thì trình độ của họ phải được công nhận thông qua các bằng cấp chính quy hoặc các giấy chứng nhận đã tham gia các khoá huấn luyện đặc biệt.

Cấp độ Quan trọng

Nội dung để cập

Nếu người nông dân lựa chọn thuốc bảo vệ thực vật thì họ có phải chứng tỏ được năng lực của mình.

Các tiêu chuẩn quy định

Các hồ sơ về thuốc bảo vệ thực vật phải chỉ ra người chịu trách nhiệm lựa chọn là người nông dân, thì trình độ kỹ thuật của họ phải được công nhận qua tài liệu, ví dụ như tài liệu về kỹ thuật sản xuất, về việc tham dự các khoá đào tạo, tập huấn IPM.

Cấp độ Quan trọng

Nội dung để cập

Khả năng áp dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trên đồng ruộng có được chuẩn bị, ghi chép và tính toán chính xác theo hướng dẫn trên nhãn mác?

Các tiêu chuẩn quy định

Các giấy tờ chứng tỏ khả năng áp dụng các thuốc bảo vệ thực vật phải tuân theo hướng dẫn trên nhãn mác và được chuẩn bị, ghi chép, tính toán một cách chính xác.

Cấp độ Thứ yếu

5.5.8.3. Hồ sơ về việc ứng dụng.

Nội dung để cập

Việc áp dụng các thuốc bảo vệ thực vật có được ghi lại cùng với tên và vụ rau?

Các tiêu chuẩn quy định

Tất cả các hồ sơ áp dụng các thuốc bảo vệ thực vật cần chỉ rõ tên, mùa vụ rau đang được xử lý.

Cấp độ Quan trọng

Nội dung để cập

Việc áp dụng các thuốc bảo vệ thực vật có được ghi lại cùng với nơi áp dụng?

Các tiêu chuẩn quy định

Tất cả các hồ sơ áp dụng các thuốc bảo vệ thực vật cần chỉ rõ khu vực địa lý, tên trang trại, cánh đồng, vườn cây hoặc nhà kính nơi vụ rau được trồng.

Cấp độ Quan trọng

Nội dung để cập

Việc áp dụng các thuốc bảo vệ thực vật có được ghi lại cùng với ngày, tháng áp dụng?

Các tiêu chuẩn quy định

Tất cả các hồ sơ về việc áp dụng thuốc bảo vệ thực vật cần chỉ rõ ngày, tháng áp dụng chính xác (ngày/tháng/năm).

Cấp độ Quan trọng

Nội dung để cập

Việc áp dụng các thuốc bảo vệ thực vật có được ghi lại cùng với tên thương mại và thành phần hoạt chất của chúng không?

Các tiêu chuẩn quy định

Tất cả các hồ sơ áp dụng các thuốc bảo vệ thực vật cần chỉ rõ tên thương mại và thành phần hoạt chất của chúng.

Cấp độ Quan trọng

Nội dung đề cập

Người sử dụng các thuốc bảo vệ thực vật có được ghi nhận?

Các tiêu chuẩn quy định

Người sử dụng các thuốc bảo vệ thực vật phải được ghi nhận trong hồ sơ.

Cấp độ Thứ yếu

Nội dung đề cập

Việc áp dụng các thuốc bảo vệ thực vật có được ghi lại cùng với nguyên nhân gây hại không?

Các tiêu chuẩn quy định

Tên thông thường của các côn trùng, bệnh hoặc cỏ dại gây hại được xử lý thì phải được ghi lại trong các hồ sơ áp dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật.

Cấp độ Thứ yếu

Nội dung đề cập

Việc áp dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có được ghi lại cùng với giấy phép kỹ thuật để sử dụng?

Các tiêu chuẩn quy định

Người chịu trách nhiệm kỹ thuật đề nghị các thuốc bảo vệ thực vật phải được ghi nhận trong hồ sơ.

Cấp độ Thứ yếu

Nội dung đề cập

Việc áp dụng các thuốc bảo vệ thực vật có được ghi lại cùng với các thông tin chính để xác định số lượng sản phẩm đã được sử dụng?

Các tiêu chuẩn quy định

Tất cả hồ sơ áp dụng các thuốc bảo vệ thực vật phải được ghi rõ số lượng sản phẩm được sử dụng cả về trọng lượng và thể tích, hoặc tổng lượng nước và liều lượng theo gallon/lít hoặc các đơn vị đo lường khác đã được quốc tế công nhận.

Cấp độ Thứ yếu

Nội dung đề cập

Việc áp dụng các thuốc bảo vệ thực vật có được ghi lại cùng với các máy móc áp dụng?

Các tiêu chuẩn quy định

Loại máy sử dụng cho các thuốc bảo vệ thực vật (nếu có nhiều đơn vị thì phải được xác định theo từng cái một) và phương pháp sử dụng phải được ghi lại chi tiết trong các hồ sơ áp dụng.

Cấp độ Thứ yếu

Nội dung đề cập

Việc áp dụng các thuốc bảo vệ thực vật có được ghi lại cùng với khoảng cách thời gian cách ly đối với vụ rau trước?

Các tiêu chuẩn quy định

Khoảng thời gian cách ly đối với vụ rau trước phải được ghi nhận trong tất cả các hồ sơ về áp dụng thuốc bảo vệ thực vật.

Cấp độ Quan trọng

5.5.8.4. Khoảng thời gian đối với vụ mùa trước

Nội dung để cập

Khoảng cách thời gian cách ly đối với vụ rau trước đã đăng ký thì cần phải xem xét lại?

Các tiêu chuẩn quy định

Người nông dân cần chứng minh khoảng thời gian cách ly đối với vụ trước (được xem xét cho các thuốc bảo vệ thực vật được áp dụng cho vụ mùa, thông qua việc sử dụng các tài liệu rõ ràng như các hồ sơ về áp dụng các thuốc bảo vệ thực vật và ngày thu hoạch ở các khu vực được sử dụng). Đặc biệt trong trường hợp thu hoạch liên tục, phải có các biển cảnh báo trên cánh đồng, vườn cây hoặc nhà kính để đảm bảo việc sản xuất rau an toàn.

Cấp độ Quan trọng

5.5.9. Thu hoạch

5.5.9.1. Cần thu hoạch đúng lứa để đảm bảo chất lượng rau đúng phẩm cấp

a. Nội dung để cập:

Thời gian cách ly thuốc hoá học BVTV có đảm bảo không?

Các tiêu chuẩn quy định

Người nông dân phải đảm bảo đúng khoảng thời gian cách ly và chứng minh được khoảng thời gian đó để đảm bảo phẩm chất của rau trong thu hoạch.

Cấp độ Quan trọng

Nội dung để cập:

Thời gian cách ly phân hoá học có đảm bảo cho năng suất không?

Các tiêu chuẩn quy định

Người nông dân phải đảm bảo đúng khoảng thời gian bón phân hoá học và đảm bảo phẩm chất của rau trong thu hoạch.

Cấp độ Quan trọng

5.5.9.2. Cần thu hoạch đúng giai đoạn chín sinh lý với rau ăn quả mới thu để đảm bảo chất lượng rau đúng phẩm cấp, những lứa sau thu cũng phải đúng thời gian

Nội dung để cập:

Thời gian thu hoạch có đảm bảo không?

Các tiêu chuẩn quy định

Người nông dân phải đảm bảo đúng thời gian thu hoạch để đảm bảo phẩm chất của rau.

Cấp độ Quan trọng

5.5.9.3. Cần thiết phân loại rau, loại bỏ những rau xấu hoặc già để đảm bảo chất lượng rau đúng phẩm cấp.

Nội dung để cập:

Lựa chọn các loại rau để đảm bảo năng suất, duy trì có hiệu quả nhiệt độ, ẩm độ và tiểu khí hậu để bảo vệ rau chống lại sự xâm nhiễm của các vi sinh vật hại.

Các tiêu chuẩn quy định

Rau phải đảm bảo các chỉ tiêu về thương phẩm như mẫu mã bao bì và phẩm chất của rau thu hoạch sau đóng gói.

Cấp độ Quan trọng

5.5.9.4. Rau quả cần phải được bảo vệ đầy đủ trong quá trình vận chuyển. Phương tiện vận chuyển còn tùy thuộc vào tính chất của các loại sản phẩm và điều kiện khi vận chuyển.

Nội dung đề cập:

Lựa chọn các loại thùng, hoặc hộp để thiết kế sao cho không làm nhiễm bẩn rau xanh hoặc bao gói và có thể rửa dễ dàng.

Các tiêu chuẩn quy định

Phân loại từng loại rau, khi cần tách riêng để dễ dàng vận chuyển nhằm đảm bảo các chỉ tiêu về chất lượng và hình thức của rau xanh.

Cấp độ Quan trọng

5.5.10. Quy trình sản xuất

5.5.10.1. Xác định rõ nguồn gốc và yêu cầu sinh thái của từng loại rau .

Nội dung đề cập:

Cần xác định rõ nguồn gốc, xuất xứ của giống rau và yêu cầu về các điều kiện sinh thái.

Các tiêu chuẩn quy định

Người nông dân phải biết rõ xuất xứ của từng loại rau để sản xuất trong điều kiện sinh thái của vùng mình nhằm đảm bảo cho rau phát triển tốt.

Cấp độ Quan trọng

5.5.10.2. Thực hiện tốt các biện pháp kỹ thuật trong sản xuất rau an toàn

Nội dung để cập:

Cần xác định rõ nguồn gốc, xuất xứ của giống rau và yêu cầu về các điều kiện sinh thái để tác động các biện pháp kỹ thuật cho phù hợp.

Các tiêu chuẩn quy định

Người nông dân phải hiểu biết rõ xuất xứ của từng loại rau để sản xuất theo đúng quy trình kỹ thuật mà địa phương đó đưa ra với 7 biện pháp kỹ thuật như: Thời vụ, làm đất, gieo hạt hoặc trồng, bón phân, tưới nước, phòng trừ sâu bệnh và thu hoạch để đảm bảo năng suất cao, chất lượng tốt.

Cấp độ Quan trọng

5.5.11. Quản lý chất thải và ô nhiễm

Nội dung để cập:

Như mục Quản lý đất trồng

Chú ý vào vấn đề nước thải sinh hoạt ở những khu đô thị gần nơi trồng rau xem có đảm bảo không?

Các tiêu chuẩn quy định

Người nông dân phải quản lý được nguồn nước thải để tránh ô nhiễm môi trường từ những khu công nghiệp ven đô hoặc các bệnh viện để quy hoạch, tránh xa vùng sản xuất rau nhằm đảm bảo năng suất rau với chất lượng tốt, không bị ô nhiễm và nhất thiết phải không có dư lượng.

Cấp độ Quan trọng

5.5.12. An toàn sức khoẻ và an sinh xã hội cho công nhân

a. Nội dung đề cập:

Quá trình sản xuất rau an toàn người nông dân phải chú ý đến sức khoẻ của mình để đảm bảo độ an toàn, tuyệt đối tuân thủ những quy định và tiêu chuẩn đề ra.

Các tiêu chuẩn quy định

Người nông dân phải thực hiện tốt những tiêu chuẩn trong sản xuất rau an toàn để vừa đảm bảo năng suất, chất lượng rau đồng thời còn đảm bảo sức khoẻ cho nông dân và công nhân tiêu thụ.

Cấp độ Quan trọng

b. Nội dung đề cập

Giúp cho nông dân giảm thiệt hại với những rủi ro lớn do thiên tai gây ra để đảm bảo an sinh xã hội cho nông dân và công nhân.

Các tiêu chuẩn quy định

Nhà nước phải đề ra luật nhằm giúp cho nông dân sản xuất giảm thiệt hại do thiên tai gây ra.

Cấp độ Quan trọng

5.5.13. Các vấn đề về môi trường

Nội dung đề cập:

Cần lưu ý các nguồn gây ra ô nhiễm tiềm ẩn từ môi trường, đặc biệt khâu ban đầu không nên tiến hành sản xuất ở những khu vực mà có các chất gây ô nhiễm đến mức không thể chấp nhận được, các chất nguy hiểm có trong rau (thực phẩm).

Các tiêu chuẩn quy định

Các nguồn rau làm thực phẩm phải được trồng, đóng gói hợp vệ sinh. Luôn chú ý tới tác động tiềm ẩn của các hoạt động ở

khâu ban đầu tới sự phát triển của rau, xem xét ở nơi ban đầu đó có khả năng nhiễm bẩn cao thì phải dùng hệ thống phân tích mối nguy và điểm kiểm soát tới hạn (HACCP) để hướng dẫn nông dân áp dụng.

Người sản xuất rau cần có các biện pháp thực hiện đạt hiệu quả nhằm:

- Kiểm soát sự nhiễm bẩn từ không khí, đất, nước, thức ăn chăn nuôi, phân bón, thuốc hoá học hay bất cứ chất nào trong khâu ban đầu.

- Kiểm soát tình trạng lành mạnh của động, thực vật, đảm bảo chúng không chứa mối đe dọa nào tới sức khoẻ của người sản xuất do tiêu thụ thực phẩm rau xanh hoặc ảnh hưởng tới chất lượng sản phẩm.

- Bảo vệ các nguồn thực phẩm khỏi bị nhiễm bẩn do phân bón hoặc các loại khác như chất thải, bảo quản thích hợp các loại rau để không bị hỏng, giảm chất lượng, bao gồm các biện pháp kiểm soát nhiệt độ, độ ẩm không khí trong môi trường.

Cấp độ Thứ yếu

5.5.14. Mẫu đơn khiếu nại

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các loại rau, quả và quy định điều kiện, phương pháp bao gói để vận chuyển các loại rau quả chủ yếu bán tươi.

Nội dung để cập:

Mẫu đơn khiếu nại phải được kèm theo mẫu thí nghiệm.

Các tiêu chuẩn quy định

Tên sản phẩm rau.

Người, ngày nhận, nơi mua (nhận) hay bán mẫu rau.

Các điều kiện môi trường khi mua (nhận) mẫu rau.

Mô tả các loại độ sạch, mùi lạ, các điều kiện vận chuyển hay bảo quản.

Khối lượng và trọng lượng.

Đề nghị xử lý mẫu hàng...

Cấp độ Quan trọng

Trên đây là 14 tiêu chuẩn về thực hành nông nghiệp tốt (GAP) do Tổ chức bán lẻ châu Âu EUREP đề ra. Những tiêu chuẩn trên có nhiều điểm hoàn toàn mới mẻ với nước ta. Thực chất cho đến nay cũng rất nhiều bạn đọc trong đó có cả cán bộ khoa học và cán bộ quản lý đều chưa hiểu rõ về nội dung của GAP nếu như không có tài liệu hướng dẫn.

Nội dung cuốn sách này chính là cung cấp những thông tin mới đến bạn đọc nhằm mục đích là giúp cho tất cả mọi người hiểu biết và nắm được những tiêu chuẩn mới về thực hành nông nghiệp tốt, GAP không chỉ thực hiện với sản xuất rau an toàn mà còn với nhiều loại cây trồng khác. Để có thể thực thi được những tiêu chuẩn GAP vào sản xuất nông nghiệp ở nước ta thời gian tới thì đòi hỏi toàn bộ hệ thống cả nước từ nhà quản lý, nhà khoa học, nhà kinh doanh và nhà nông đều phải thay đổi nhận thức và tác phong làm việc nhằm phù hợp với hoàn cảnh mới, với những tiêu chuẩn mới thực sự khắt khe, sao cho ngành nông nghiệp ở nước ta có thể phát triển theo xu hướng hội nhập với quốc tế.

Cho đến nay nhiều nước trên thế giới đã thực hiện sản xuất rau quả an toàn theo tiêu chuẩn GAP của châu Âu, trong số đó có cả các nước trong khu vực Đông Nam Á. Sau khi tham khảo tài liệu, chúng tôi nhận thấy mô hình liên kết các sản phẩm nông nghiệp chất lượng cao ở miền Tây Thái Lan là có hiệu quả, vì vậy chúng tôi xin trích lược và đưa vào cuốn sách này để bạn đọc tham khảo hoặc có thể dùng học tập và làm theo mô hình với kinh nghiệm hay của nước láng giềng Thái Lan.

Xin giới thiệu mô hình liên kết đó ở chương 6.

Chương 6

MÔ HÌNH LIÊN KẾT SẢN PHẨM NÔNG NGHIỆP CHẤT LƯỢNG CAO Ở MIỀN TÂY THÁI LAN

Theo tài liệu của Suvicha Mingkwan
Chuyên gia quản lý, Viện Kenan Asia, Thái Lan

6.1. ĐỊNH NGHĨA VỀ LIÊN KẾT

Theo Giáo sư Michael E. Porter thì liên kết là sự tập trung về mặt địa lý của các công ty có liên quan nội tại, các nhà cung ứng chuyên nghiệp, các nhà dịch vụ và các viện nghiên cứu liên quan trong một lĩnh vực đặc biệt, ví dụ như sản phẩm nông nghiệp chất lượng cao ở một quốc gia hay một vùng.

6.2. MÔ HÌNH LIÊN KẾT SẢN PHẨM NÔNG NGHIỆP CHẤT LƯỢNG CAO Ở 4 TỈNH MIỀN TÂY THÁI LAN

Bao gồm 4 Tỉnh là Nakornpathom, Ratchaburi, Kamchanaburi và Supanburi. Tổng diện tích đất trồng rau trong vùng liên kết là 32.200 ha với 2000 nông dân sản xuất 4 loại cây trồng là những sản phẩm nông nghiệp có giá trị cao không chỉ ở Thái Lan mà còn ở nhiều nước trên thế giới như măng tây, đậu bắp, khổ qua và ớt.

6.2.1. Cơ sở của liên kết

Đây là sáng kiến liên kết ngành xuất phát từ các cuộc gặp gỡ bạn bè giữa một nhóm nhỏ gồm nhà nông, nhà xuất khẩu với sự

cố vấn của các nhà khoa học từ các trường Đại học bàn về chất lượng vệ sinh an toàn thực phẩm.

6.2.2. Khả năng của liên kết

Dựa trên thu nhập và mức sống bình quân của người nông dân trong vùng. Sau khi khảo sát thì các nhà khoa học xác định được nông dân sản xuất nông nghiệp trong vùng liên kết chiếm khoảng 50% tổng dân số dân cư với mức thu nhập bình quân là 56.877 bath tương đương với 1.422 USD 1 năm.

Bảng 6.1. Thu nhập của nông dân trong vùng liên kết ở các tỉnh miền Tây Thái Lan

Tỉnh	Dân số	Nông dân	Thu nhập/năm (Bath)
Nakornpathom	730.076	261.540	80.878
Ratchaburi	798.076	284.984	54.209
Karnchanaburi	744.933	490.919	48.740
Supanburi	840.512	523.494	35.684
Tổng số	3.113.597	1.560.937	219.511

Ghi chú 1 USD = khoảng 40 Bath.

Các nhà khoa học cho biết những nông dân trong vùng liên kết có khả năng sản xuất các sản phẩm nông nghiệp chất lượng cao vì mức thu nhập khá.

6.3. NHIỆM VỤ CỦA MÔ HÌNH LIÊN KẾT

Một nhóm nhà nông, nhà doanh nghiệp, nhà xuất khẩu, nhà cung cấp vật tư nông nghiệp và các Viện nghiên cứu làm việc

cùng với nhau để kiểm tra phương pháp sản xuất an toàn của các loại rau có giá trị cao cho xuất khẩu và cung cấp cho thị trường nội địa theo đúng với tiêu chuẩn quốc tế EUREP GAP.

Các thành viên trong liên kết GAP có nhiệm vụ:

- Thúc đẩy việc thực hành nông nghiệp tốt hơn trong điều hành và cạnh tranh.
- Hỗ trợ phát triển nhân lực.
- Bảo vệ môi trường qua sự hợp tác giữa khu vực nhà nước - tư nhân để phát triển bền vững.

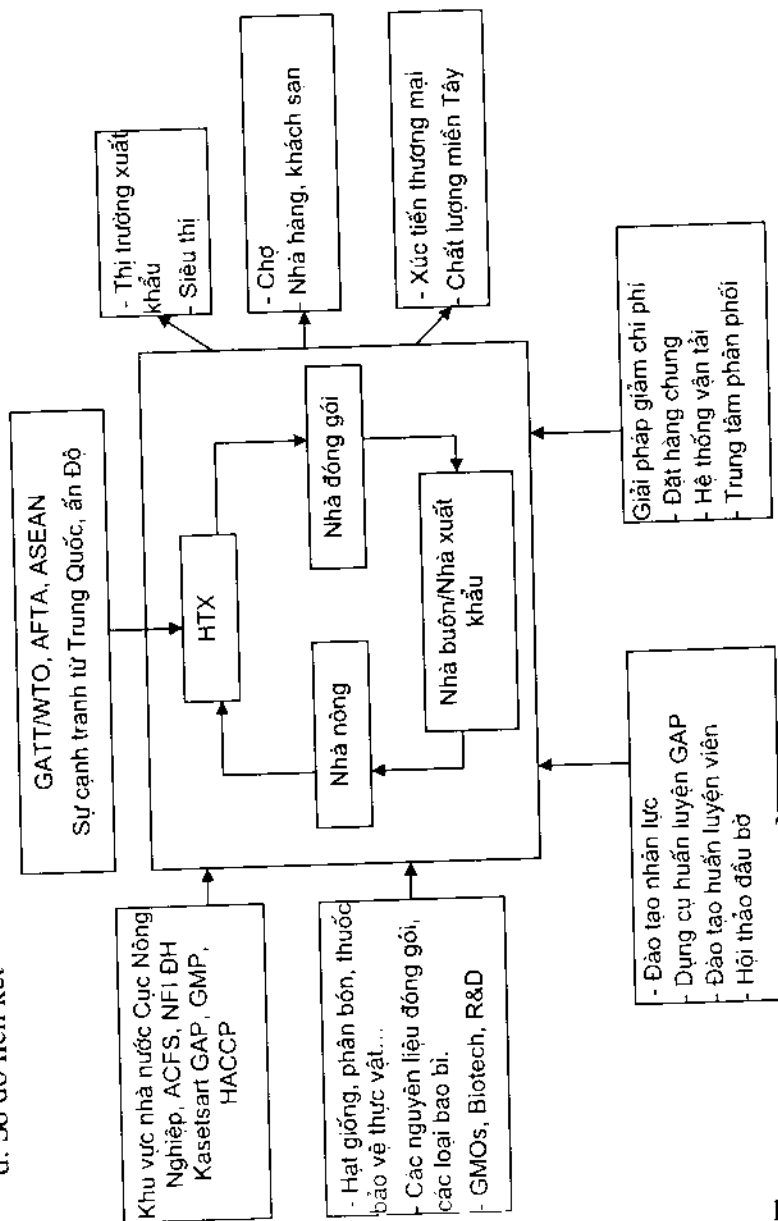
6.3.1. Mục tiêu của liên kết

Thúc đẩy sự phát triển nông nghiệp bền vững ở Thái Lan và các nước châu Á thông qua sự hỗ trợ về hợp tác giữa Mỹ với khối Asean.

6.3.2. Vai trò của các thành viên trong liên kết

- a. Nhà nông - tư nhân - Sáng tạo và tiên phong để sản xuất ra các sản phẩm nông nghiệp có giá trị cao và an toàn.
- b. Nhà nước - Thay đổi chính sách để xúc tiến một môi trường thương mại lành mạnh và tốt hơn có đủ sức cạnh tranh với thị trường thế giới.
- c. Nhà khoa học ở trường Đại học, viện nghiên cứu - Cung cấp kỹ năng, hướng dẫn nghiên cứu và phát triển, hỗ trợ huấn luyện nhằm tăng năng suất lao động, hạ giá thành sản phẩm.

d. Sơ đồ liên kết



6.3.3. Thuận lợi trong liên kết

- Đất đai màu mỡ và hệ thống thủy lợi thích hợp cho nông nghiệp.
- 70% hộ gia đình là nông dân bao gồm cả nông dân hợp đồng cung ứng cho các nhà chế biến thị trường xuất khẩu.
- Khu liên kết chỉ cách Băng cốc 100 km, đây là khoảng cách thuận lợi và là cửa ngõ đi xuống phía Nam Thái Lan.

6.3.4. Khó khăn trong liên kết

- Bước đầu còn lạm dụng phân và thuốc trừ sâu hoá học.
- Thiếu thông tin giữa các thành viên về tiêu chuẩn chất lượng và yêu cầu mà thị trường đòi hỏi.
- Mặt bằng giá sản phẩm phần lớn là thiếu ổn định do chịu ảnh hưởng của sự cạnh tranh trên thị trường toàn cầu.

6.3.5. Cơ hội

- Chính sách của Chính phủ Thái Lan đã thúc đẩy sự quan tâm đến an toàn thực phẩm và phát triển chiến lược thị trường "nhà bếp của thế giới".
- Yêu cầu của thị trường về sản phẩm đòi hỏi phải có nhãn mác nhằm xác định loại sản phẩm, ví dụ thực phẩm không có hoá chất, thực phẩm tiết trùng, thực phẩm hữu cơ.
- Sự hợp tác trong vùng đã làm tăng cường năng lực sự cạnh tranh của liên kết GAP.

6.3.6. Thách thức

- Các luật lệ quy định về đăng ký và thanh tra các nông trại sẽ được thắt chặt trong khi nông dân thì chưa chuẩn bị sẵn sàng cho việc thực hành nông nghiệp tốt.
- Hoạt động khủng bố sinh học có thể làm cho chi phí tăng cao khi xuất khẩu sản phẩm nông nghiệp cao sang thị trường Mỹ.

- Sự cạnh tranh về giá thấp từ Trung Quốc, Ấn Độ, Việt Nam qua hiệp định tự do thương mại.

a. Những đơn vị xuất khẩu sản phẩm nông nghiệp theo hợp đồng

- Kamphaeng - Saen Commercial Co., Ltd.
- P. Prime Co., Ltd.
- River Kwai International Co., Ltd.
- Swift Co., Ltd.
- Thai Foods International Co., Ltd.
- Taniyama Siam Co., Ltd.

b. Những nhà cung ứng liên quan

- Bayer (Thai) Co., Ltd.
- Dupont (Thai) Co., Ltd.
- Ekos Ecosystem Co., Ltd.
- Monsanto (Thailand) Ltd.
- Syngenta International Co., Ltd
- Thai Central Chemical Co., Ltd
- Tiger - T Agritech Co., Ltd
- Thaveesak Agri - supply Shop.

6.4. CHIẾN LƯỢC SẢN XUẤT SẢN PHẨM NÔNG NGHIỆP CÓ CHẤT LƯỢNG CAO

6.4.1. Tiêu chuẩn hoá thực hành nông nghiệp tốt GAP cho các sản phẩm ở miền Tây Thái Lan

+ Điều phối giữa cục Nông nghiệp & Trung tâm thực phẩm Asean ACFS về huấn luyện và hội thảo để áp dụng thực hành nông nghiệp tốt GAP.

+ Chuẩn bị các cảm nang và các tài liệu quảng bá về thực hành nông nghiệp tốt GAP để huấn luyện cho nông dân trong vùng liên kết.

+ Ghi chép quá trình phát triển và đánh giá cuối cùng để cấp logo chất lượng Q.

6.4.2. Tiêu chuẩn GAP của EUREP thực hiện trong liên kết

Danh mục kiểm tra	Mức độ
1. Khả năng nhận biết nguồn gốc	Phải có
2. Lưu giữ hồ sơ	Phải có
3. Giống và củ giống	Đề nghị
4. Nguồn gốc địa điểm/quản lý	Phải có
5. Đất/Quản lý chất mềm	Đề nghị
6. Sử dụng phân bón	Phải có
7. Tưới tiêu/thuỷ nông	Đề nghị
8. Bảo vệ thực vật	Phải có
9. Thu hoạch	Phải có
10. Xử lý sản phẩm	Phải có
11. Quản lý chất thải/Ô nhiễm	Đề nghị
12. Sức khoẻ người lao động, an toàn/Thịnh vượng	Đề nghị
13. Các vấn đề về môi trường	Đề nghị
14. Mẫu thư khiếu nại	Phải có

6.4.3. Huấn luyện & Hội thảo về thực hành nông nghiệp tốt GAP

- Điều tra trang trại để xây dựng sơ đồ và các công việc thông thường về thực hành nông nghiệp tốt GAP trên các cây trồng khác nhau.

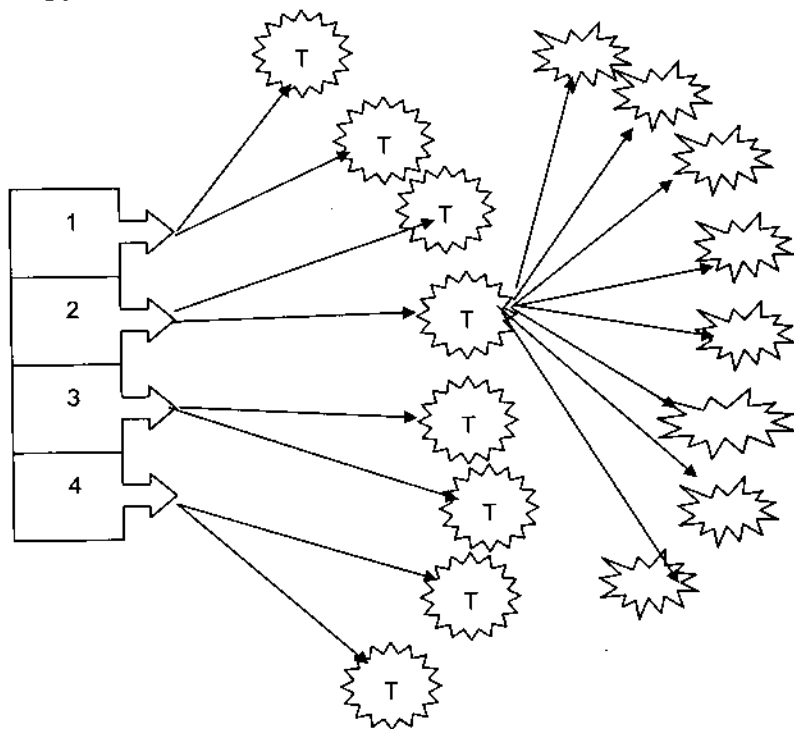
- Huấn luyện cán bộ Cục Nông Nghiệp và các trợ lý kỹ thuật tại 04 tỉnh.

- Tổ chức huấn luyện cho mỗi nhóm gồm 125 hộ nông dân có khả năng thực hiện nông nghiệp tốt GAP cho 2000 hộ dân trong tháng 9/2004.

6.4.4. Các khoá nông dân huấn luyện nông dân

Huấn luyện viên = 500 người $\times$ 4 Tỉnh

Hộ Nông dân = 2000 người $\times$ 50 vườn =
100.000 vườn



6.5. CHIẾN LƯỢC PHÂN PHỐI SẢN PHẨM CHẤT LƯỢNG CAO

6.5.1. Phát triển hiệu quả các khâu phân phối

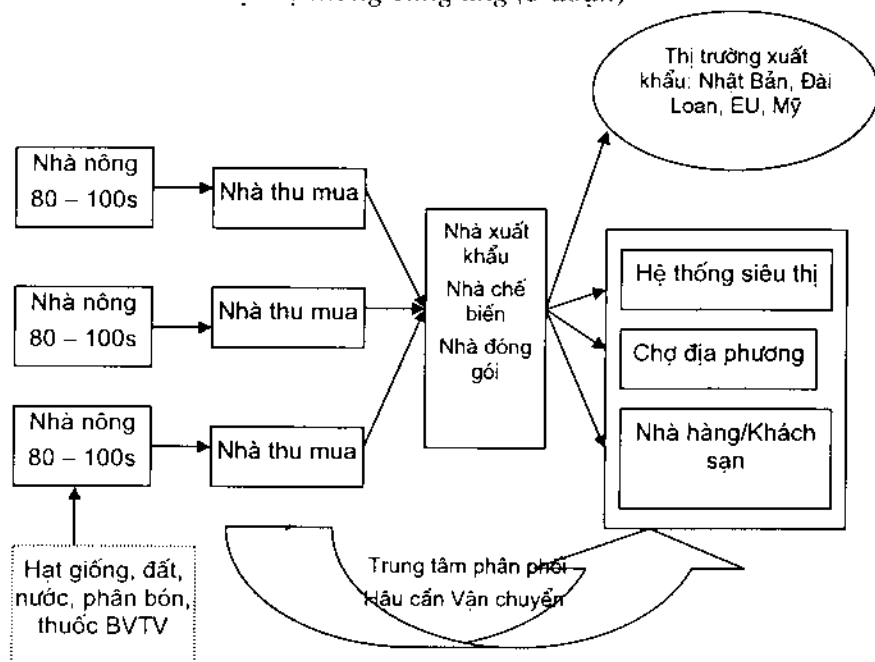
- Phân cách khu trưng bày sản phẩm chất lượng cao của miền Tây với các khu trưng bày sản phẩm thông thường khác trong siêu thị.

- Thiết lập trung tâm phân phối gần các trang trại để xử lý và kết hợp vận chuyển nhanh.

- Rút ngắn thời gian cung ứng từ các trang trại đến người tiêu dùng - thức ăn sẵn, tạo giá trị gia tăng.

6.5.2. Quản lý hệ thống cung ứng

a. Cơ cấu một hệ thống cung ứng (5 đoạn)



b. Phân tích hệ thống cung ứng

Bảng 6.1. Phân tích hệ thống cung ứng

- Sẵn sàng cung ứng + Phạm vi cung ứng, số lượng và sự linh hoạt về giống + Tính liên tục trong cung ứng + Thời gian sản xuất & vận chuyển + Rút ngắn thời gian sản xuất + Sự tin cậy trong vận chuyển - Thể hiện chất lượng + Nâng hạng lên A,B,C + Sự tin cậy và ổn định + Có thể nhận biết xuất xứ của sản phẩm	- Dịch vụ khách hàng + Đáp ứng nhu cầu thị trường + Phát triển kiến thức và kỹ năng. + Biết hỗ trợ về kỹ thuật - Kế hoạch giảm chi phí + Cùng đặt hàng khối lượng lớn + Kiểm kê và lưu trữ - Kênh phân phối + Hình thức vận chuyển + Phục vụ khách sạn/nhà hàng + Kết nối với các siêu thị ảo
---	--

6.6. CHIẾN LƯỢC - PHÁT TRIỂN THỊ TRƯỜNG

6.6.1. Phân tích thị trường về hành vi khách hàng và nhu cầu về rau an toàn

- Theo dõi sự cạnh tranh về giá cả trên thị trường xuất khẩu và địa phương.

- Làm phong phú thiết kế bao bì và phát triển các sản phẩm đã được chế biến sẵn.

- Quan hệ rộng rãi trên cơ sở quảng cáo - lôgô chất lượng cho miền Tây Thái Lan.

6.6.2. Danh sách thị trường tiêu thụ

<i>Chợ hàng tươi sống</i>	<i>Siêu thị/siêu thị tổng hợp</i>
- Chợ Thái	- Tesco/Lotus
- Chợ Rangsit	- Carrefour
- Chợ Waterfront	- Các siêu thị hàng đầu
- Chợ DOA	- Big C
- Chợ trung tâm	- Home Freshmart

Đóng gói hàng khối lượng nhỏ và gắn nhãn sẽ làm cho sản phẩm chất lượng cao của miền Tây Thái Lan khác với rau quả thông thường.

6.6.3. Giá bán lẻ tại các siêu thị

Bảng 6.2. Rau quả hữu cơ của Doi Kham theo giá bán lẻ PE

Tên sản phẩm	Số lượng (g)	Giá tiền (bath/túi)
Xà lách	296	20.50
Lá đỏ	102	12.25
Mầm Kale	252	14.75
Kana	250	12.25
Cần tây	80	11.00
Pakchee	80	12.00
Tonhom	80	10.25
Ớt đỏ	70	13.25

Dự án Chế biến Thực phẩm Hoàng Gia Doi Kham được nhà Vua thành lập năm 1996 nhằm hạn chế sự phá rừng và gỗ cứng ở Thái Lan. Hiện nay, nơi này đã trở thành nguồn cung ứng số một về rau quả ngon nhất ở Thái Lan.

6.6.4. Thị trường xuất khẩu

- Sân bay Quốc tế Bangkok (BIA) phục vụ hầu hết các hãng hàng không ở Thái Lan. Đến nay, hàng năm sân bay Bangkok đã phục vụ cho hơn 80 hãng, với 20.000.000 hành khách, 160.000 chuyến bay và 700.000 tấn hàng hoá sản phẩm chất lượng cao.

- Với những sản phẩm có độ tươi không lâu như măng tây, ngô bao tử, thời gian trung chuyển là yếu tố sống còn quyết định hình thức vận chuyển sao cho thích hợp nhất để sử dụng.

- Nhóm liên kết miền Tây Thái Lan chỉ cung cấp rau quả tươi có thứ hạng đạt chất lượng cao được Tổ chức bán lẻ châu Âu EUREP công nhận và cung cấp cho các siêu thị hàng đầu ở các nước Anh, Hà Lan, Thụy Sĩ, Pháp và Nhật với tên siêu thị như Mark & Spencer, Safeway, Tesco, Sainsbury's và Albert Hein.

6.7. TRUY NGUYÊN NGUỒN GỐC SẢN PHẨM NÔNG NGHIỆP CHẤT LƯỢNG CAO Ở MIỀN TÂY THÁI LAN

- Thu thập và xử lý số liệu để nhận biết sự an toàn, chất lượng và xuất xứ của sản phẩm rau trong vùng liên kết.

- Duy trì thông tin ổn định suốt hệ thống cung ứng để cải thiện tính hiệu quả trong khâu hậu cần.

- Tuân thủ đúng các nguyên tắc của Hệ thống phân tích mối nguy và điểm soát tới hạn HACCP và thực hành nông nghiệp tốt EUREPGAP để đạt chất lượng tốt hơn.

- Phân tích định kỳ để dự báo năng suất và thời điểm thu hoạch cho mỗi vụ tương ứng với yêu cầu của khách hàng.

- Quản lý việc kiểm tra và chứng nhận cho các trang trại đã hợp đồng và hợp đồng phụ.

6.8. CHI PHÍ CHO MÔ HÌNH LIÊN KẾT NGÀNH GAP MIỀN TÂY THÁI LAN TRONG NĂM 2003

Đóng góp từ các thành viên của liên kết ngành như sau:

6.8.1. Trường ĐH Kasetsart 16,750 Baht

(chi phí cho họp hàng tháng)

6.8.2. Viện Kenan Asia 23,700

(Tài liệu quảng cáo)

6.8.3. River Kwai International 3,500

6.8.4. K.C.Fresh 4, 000

6.8.5. Swift Co., Ltd 1,500

6.8.6. Western Cluster Members 3,759

Tổng chi phí: 52,209 Bath

6.9. KẾ HOẠCH HOẠT ĐỘNG NĂM 2004 CỦA LIÊN KẾT NGÀNH GAP MIỀN TÂY

6.9.1. Chiến lược 1: Đào tạo/Cấp chứng chỉ GAP

Chất lượng tốt hơn - GAP châu Âu, giá tốt hơn - tăng giá trị bao bì. Chi phí thấp hơn trong tận dụng hệ thống cung ứng.

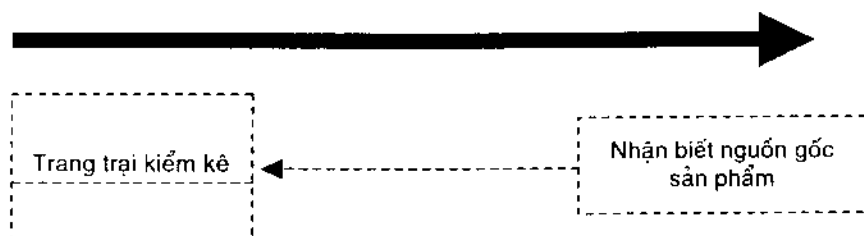
6.9.2. Chiến lược 2: Phân phối/Hậu cần

Hiệu quả trong việc kết hợp vận chuyển, tập trung lưu kho, kích cỡ và phân loại, đóng gói, quay vòng nhanh.

6.9.3. Chiến lược 3: Phát triển thị trường

Hiệu quả trong việc trưng bày hàng hoá để phân biệt sản phẩm an toàn với các loại rau quả thông thường khác.

Th. 1 Th. 2 Th. 3 Th. 4 Th. 5 Th. 6 Th. 7 Th. 8 Th. 9 Th.10 Th.11 Th.12



6.10. CHỈ SỐ VỀ NĂNG LỰC CẠNH TRANH KINH DOANH CỦA LIÊN KẾT THÁI LAN SO VỚI CÁC NƯỚC TRÊN THẾ GIỚI

TT	Quốc gia	2003	2002	2001	2000
1	Mỹ	2	1	2	2
2	Phần Lan	1	2	1	1
3	Singapo	8	9	10	9
4	Hồng Kông	19	19	18	16
5	Hàn Quốc	23	23	28	27
6	Ấn Độ	37	37	36	37
7	Malaysia	26	26	37	30
8	Thái lan	31	35	38	40
9	Philippines	64	61	54	46
10	Indonesia	60	64	55	47

Ghi chú: Các nước có chỉ số cạnh tranh thấp là cạnh tranh mạnh.

Chương 7

KHẢ NĂNG VÀ TRIỂN VỌNG VỀ SẢN XUẤT RAU AN TOÀN THEO TIÊU CHUẨN THỰC HÀNH NÔNG NGHIỆP TỐT GAP Ở VIỆT NAM TRONG THỜI GIAN TỚI

7.1. KHẢ NĂNG CỦA SẢN XUẤT RAU AN TOÀN (RAT) THEO TIÊU CHUẨN THỰC HÀNH NÔNG NGHIỆP TỐT (GAP) CỦA CHÂU ÂU (EUREP)

7.1.1. Tính cấp thiết của sản xuất rau an toàn theo tiêu chuẩn EUREP GAP ở Việt Nam

Như trên đã nêu rau xanh là nguồn thực phẩm không thể thiếu được trong mỗi bữa ăn hàng ngày của người dân. Do xác định được tầm quan trọng của rau xanh nên trong những năm gần đây Nhà nước đã cho phát triển cây rau không chỉ về diện tích mà cả thâm canh tăng vụ để nâng cao năng suất và tăng phẩm chất của sản phẩm rau an toàn. Tuy nhiên khi sản phẩm rau trên thị trường phong phú về chủng loại và mẫu mã rất đẹp nhưng trên thực tế lại không đáp ứng được nhu cầu đòi hỏi về tính an toàn trong rau (nguồn thực phẩm), mặc dầu đã có rất nhiều mô hình về sản xuất rau an toàn. Mặt khác trong quy trình sản xuất rau an toàn do Bộ Nông nghiệp và PTNT cũng như các địa phương ban hành cũng mới chỉ nêu về các chỉ tiêu kỹ thuật, còn rất nhiều vấn đề khác có liên quan mà vẫn chưa được đề cập.

Rất nhiều nông dân sản xuất rau an toàn ở nước ta cũng hiểu được muốn tiêu thụ được sản phẩm là phải có sự liên kết với nhau. Nhưng thực tế sản xuất rau vẫn chưa được liên kết, nhiều nơi còn manh mún nhỏ lẻ, không có sự hỗ trợ lẫn nhau trong sản xuất rau an toàn, như vậy vẫn còn lẫn rau sạch và chưa sạch ngoài thị trường.

Hiện nay rau an toàn ở Việt Nam vẫn chưa xuất khẩu được vì chưa được một tổ chức quốc tế nào công nhận. mặc dù đã có một số loại rau ở một vài địa phương đã được Cục sở hữu trí tuệ Việt Nam cấp thương hiệu song cũng chỉ cục bộ địa phương mà chưa được công khai quảng bá đến toàn quốc. Đây là yêu cầu cấp thiết đòi hỏi nước ta phải sản xuất rau an toàn theo tiêu chuẩn của châu Âu, trong tương lai rau an toàn ở Việt Nam cần thiết phải sản xuất theo tiêu chuẩn thực hành nông nghiệp tốt GAP, nếu mà tổ chức quốc tế EUREP công nhận thì khả năng xuất khẩu sang châu Âu chắc chắn sẽ mang lại lợi nhuận khá hấp dẫn cho người nông dân cũng như làm tăng ngoại tệ cho đất nước.

7.1.2. Khả năng và vai trò của sản xuất rau an toàn theo tiêu chuẩn thực hành nông nghiệp tốt GAP

- Việc nước ta sản xuất rau an toàn theo tiêu chuẩn thực hành nông nghiệp tốt GAP nếu được Tổ chức bán lẻ châu Âu EUREP công nhận sẽ thúc đẩy sự cạnh tranh giữa những người sản xuất rau an toàn ở Việt Nam. RAT được sản xuất theo tiêu chuẩn của EUREPGAP sẽ được công nhận về an toàn thực phẩm theo những thủ tục của Hệ thống phân tích mối nguy và điểm kiểm soát tối hạn HACCP và những đòi hỏi về tính bền vững trong thực hành nông nghiệp tốt GAP. Hình thức xuất khẩu cũng phải được tuân thủ theo thị trường về những rào cản của thuốc bảo vệ thực vật và yêu cầu về kiểm dịch thực vật của các nước nhập khẩu.

- Sản xuất RAT theo GAP sẽ giúp những người sản xuất trước tiên là phải liên kết với nhau để cùng thực hiện mô hình sản xuất tuân thủ theo tiêu chuẩn của châu Âu EUREP.

- Sản xuất RAT theo GAP sẽ xóa đói giảm nghèo, tăng nhu cầu về lao động, đây chính là kết quả trực tiếp đối với người dân nông thôn. Sản lượng RAT có thể tăng lên thông qua việc thực hiện theo GAP, từ đó sẽ tăng nguồn xuất khẩu RAT đạt chất lượng cao trong tương lai. Sự phát triển của thị trường đòi hỏi

thoả mãn về thực hành nông nghiệp tốt GAP sẽ đem lại lợi nhuận cao hơn cho nhà xuất khẩu.

- Sản xuất RAT theo GAP sẽ đa dạng hoá được khâu tiếp thị, mở rộng vào những thị trường mới đầy tiềm năng. Đa dạng hoá thị trường sẽ giảm bớt rủi ro cho người sản xuất, do có nhiều rau xanh cung cấp cho thị trường cả một vùng.

- Sản xuất RAT theo GAP sẽ tạo cho nhiều người có kinh nghiệm, có trách nhiệm để thực hành kỹ thuật theo tiêu chuẩn GAP để được EUREP công nhận. Nếu được chứng nhận thì nhiều người cùng được hưởng lợi. Trước hết là người nông dân sản xuất rau an toàn được cải thiện tăng thu nhập, người kinh doanh tiêu thụ cũng được hưởng lợi, nhà khoa học cũng được trả công xứng đáng, nhà nước thì được lợi về việc đóng thuế thu nhập gia tăng.

7.2. TRIỂN VỌNG CỦA SẢN XUẤT RAU AN TOÀN THEO TIÊU CHUẨN THỰC HÀNH NÔNG NGHIỆP TỐT GAP

7.2.1. Mục đích

Thực hành nông nghiệp tốt GAP theo tiêu chuẩn châu Âu EUREP là hệ thống chứng nhận sự ra đời theo nhu cầu của thị trường với mục đích bảo đảm cho người tiêu dùng về sản phẩm mà họ mua. EUREPGAP có 3 phần chính: An toàn thực phẩm, hệ thống sản xuất có trách nhiệm đối với môi trường và phúc lợi của người nông dân.

7.2.2. Thuận lợi và khó khăn trong quá trình sản xuất rau an toàn theo GAP

7.2.2.1. Thuận lợi:

- Nước ta đã có chương trình quốc gia về phát triển rau, hoa, quả thời kỳ 1999 - 2000.

- Nước ta đã thực hiện AFTA với các nước trong khu vực và sẽ gia nhập Tổ chức Thương mại quốc tế (WTO) vào thời gian tới.

- Hiện nay do nhu cầu càng cao của người dân đòi hỏi ngày càng gia tăng về các sản phẩm nông nghiệp an toàn theo hướng hữu cơ, nghĩa là cần phải có giấy chứng nhận về vệ sinh an toàn lương thực và thực phẩm trên thị trường trong và ngoài nước theo tiêu chuẩn EUREPGAP.

- Đã hình thành được nhận thức là liên kết để tạo ra sản phẩm có chất lượng cao và giá thành có sức cạnh tranh, vì vậy liên kết là con đường duy nhất để tồn tại trong nền kinh tế hội nhập, cạnh tranh ác liệt về chất lượng và giá cả.

7.2.2.2. Khó khăn:

- Diện tích trồng rau an toàn ở nước ta vừa nhỏ, vừa manh mún, nhiều giống rau tạp, thực tế đến nay vẫn chưa có giống rau chuẩn để sản xuất.

- Hiện tượng lạm dụng thuốc bảo vệ thực vật vẫn còn.

- Kỹ thuật canh tác, tưới tiêu lạc hậu, kỹ thuật thu hoạch, công nghệ sau thu hoạch chưa được ứng dụng, công nghệ chế biến lạc hậu.

- Thách thức lớn trong xu thế hội nhập trong thị trường tự do là thuế quan và hạn ngạch dần được thay thế bởi các tiêu chuẩn chất lượng, vệ sinh an toàn thực phẩm, môi trường và cạnh tranh đối với nông sản xuất nhập khẩu.

- Thiếu hiểu biết và thiếu thông tin về tiêu chuẩn chất lượng và yêu cầu của thị trường, thiếu hiểu biết về vấn đề thực hành nông nghiệp tốt GAP (nhiều tiêu chuẩn GAP chưa hề có khái niệm).

- Giá cả thường không ổn định, sản phẩm chưa có thương hiệu, nhãn mác.

- Thị trường trong nước là cơ sở cho xuất khẩu thiếu tổ chức, thị trường xuất khẩu vẫn còn phụ thuộc và thiếu ổn định.

Xem xét giữa thuận lợi và khó khăn thì chúng tôi nhận thấy thuận lợi vẫn là cơ bản vì vậy triển vọng về sản xuất rau an toàn theo tiêu chuẩn GAP thời gian tới nếu được đầu tư xứng đáng chắc chắn sẽ được thực hiện để đáp ứng, phù hợp với xu hướng hội nhập quốc tế.

7.3. CHIẾN LƯỢC THỰC HIỆN SẢN XUẤT RAU AN TOÀN CHẤT LƯỢNG CAO

7.3.1. Tiêu chuẩn hoá GAP cho vùng liên kết

- Phối hợp giữa các tỉnh thành viên và các cơ quan chức năng tổ chức huấn luyện và hội thảo thực hiện GAP.
- Soạn tài liệu dễ hiểu để huấn luyện tại các vùng sản xuất rau an toàn.
- Xây dựng hệ thống ghi chép và tổ chức kiểm tra, đánh giá chất lượng cuối cùng để cấp mã hiệu GAP cho vùng liên kết.
- Xây dựng website, logo, thương hiệu, hệ thống dịch vụ vận chuyển, thu mua, đóng gói, bảo quản và hệ thống phân phối phục vụ cho tiêu thụ trong nước và xuất khẩu.

7.3.2. Dự kiến nguồn kinh phí thực hiện

- Các chương trình, dự án của nhà nước phục vụ cho nội dung xây dựng liên kết sản xuất rau an toàn.
- Kinh phí khuyến nông.
- Kinh phí của các tỉnh tham gia liên kết.
- Quỹ xúc tiến thương mại.
- Dự án quốc tế có liên quan.
- Các tổ chức phi chính phủ quốc tế (NGO).

7.3.4. Dự kiến mô hình liên kết để sản xuất và tiêu thụ rau an toàn theo GAP trong thời gian tới

Có thể thực hiện liên kết vùng, khu vực ở 2 miền:

+ *Miền Bắc gồm 5 Tỉnh*: Thành phố Hà Nội, Hà Tây, Vĩnh Phúc, Hải Dương, Hải Phòng lựa chọn với tổng diện tích rau chiếm khoảng 10% tổng diện tích rau trên toàn quốc.

+ *Miền Nam gồm 5 Tỉnh*: Thành phố Hồ Chí Minh, Đồng Nai, Lâm Đồng, Bà Rịa - Vũng Tàu và TP. Cần Thơ với tổng diện tích trồng rau an toàn chiếm khoảng 15% tổng diện tích rau trên toàn quốc.

Với những lý do sau:

- Lợi thế: Hai vùng liên kết trên gần sân bay, cảng, gần các Viện nghiên cứu khoa học có đủ kiến thức kỹ thuật cũng như các giống rau có lợi thế cạnh tranh ở Việt Nam. Gần Trung tâm sản xuất và cung cấp giống rau cho cả nước. Những tỉnh này đã có kinh nghiệm thực hiện IPM trên một số loại cây trồng như lúa, rau, quả...

- Khả năng thực hiện: Có thể thực thi vì những tỉnh trên ở 2 vùng liên kết đã sản xuất rau an toàn trong thời gian vừa qua và bước đầu đã đạt những kết quả đáng khích lệ.

Trên đây chỉ là những gợi ý về mô hình liên kết vùng để các Nhà quản lý tham khảo và hướng thực hiện sản xuất rau an toàn theo tiêu chuẩn EUREPGAP trong tương lai.

7.3.5. Phân tích các lợi ích cho các đối tượng tham gia sản xuất RAT theo tiêu chuẩn GAP trong tương lai

Phân tích các lợi ích cho các đối tượng cùng tham gia trong liên kết sản xuất RAT theo tiêu chuẩn GAP thì tất cả các thành viên đều được hưởng lợi như sau:

Đối tượng được hưởng lợi	Các ích lợi dự tính được hưởng	Khả năng đạt được
1 - Nhà khoa học	1. Chuyên môn sẽ được nâng cao về GAP thông qua quá trình nghiên cứu RAT để mở rộng mô hình GAP trên diện tích rộng Nâng cao năng lực để hướng dẫn nông dân thực hành tốt 2. Tăng cường nhận thức về những vấn đề liên quan đến GAP để sản xuất RAT 3. Thúc đẩy nông dân, nhà xuất khẩu mở rộng mô hình GAP để sản xuất RAT. 4. Khẳng định vai trò hợp tác hỗ trợ các nhóm nông dân và hình thành mối quan hệ với nhà tiêu thụ và người sản xuất RAT	1. Nâng cao nhận thức và năng lực thực hành nông nghiệp tốt cho đối ngũ cán bộ khoa học trẻ. 2. Cung cấp hướng phát triển sản xuất theo mô hình GAP cho Trung tâm chuyển giao kỹ thuật về khả năng truy nguyên nguồn gốc sản phẩm và hệ thống vận chuyển bảo quản ... Tăng cường năng lực mở rộng quy trình sản xuất theo GAP để nâng cao kiến thức thực hành nông nghiệp tốt về quy trình đặc biệt nhấn mạnh hệ thống truy nguyên nguồn gốc sản phẩm.
2 - Nhà sản xuất RAT	1. Sản xuất: Quy trình phù hợp với yêu cầu về an toàn sản phẩm nghĩa là giảm hẳn lượng sử dụng thuốc BVTV độc hại cho môi trường. 2. Tăng cường thu nhập cho người sản xuất và bảo vệ môi trường. 3. Người sản xuất RAT đã được chứng nhận sẽ có thu nhập cao và ổn định. 4. Hình thành nhóm nông dân sản xuất theo GAP và cơ cấu HTX để tăng cường hợp tác, chia sẻ kinh nghiệm và liên kết nhóm cộng tác. 5. Tăng cường mối quan hệ giữa người sản xuất và nhà xuất khẩu. 6. Cải thiện môi trường sản xuất an toàn và bền vững 7. Tính cộng đồng: Nâng cao đời sống cộng đồng 8. Tiềm năng để chuyển đổi hộ sản xuất nhỏ thành những thành viên hợp tác xã.	1. Nâng cao tính an toàn lao động, cải thiện ý thức và sự hiểu biết về việc sử dụng thuốc sinh học BVTV. 2. Giảm sử dụng thuốc hoá học BVTV và cải thiện điều kiện môi trường. 3. Thu nhập cao nhờ tăng lợi nhuận do EUREP chứng nhận. Nhà xuất khẩu sẽ trả thêm cho nông dân sản xuất đạt tiêu chuẩn GAP từ 20 - 30% (đây là thị trường mới, nhu cầu giới hạn khuyến khích nông dân) 4. Phát triển và cải thiện mô hình sản xuất bền vững để có thêm nhiều người sản xuất RAT theo tiêu chuẩn GAP.

Đối tượng được hưởng lợi	Các ích lợi dự tính được hưởng	Khả năng đạt được
	9. Giảm nguy cơ tiếp xúc với thuốc BVTV, cải thiện môi trường, an toàn về lao động, bảo vệ sức khỏe và phúc lợi cho hộ nông dân 10. Thành công của mô hình này sẽ khuyến khích mở rộng quy trình sản xuất RAT theo GAP.	
3 - Nhà kinh doanh và xuất khẩu	1. Giá bán cao và đa dạng thị trường. 2. Gắn chặt hơn các mối quan hệ độc lập và dây chuyền cung ứng. 3. Củng cố tính kiên định và thống nhất trong việc cung ứng RAT. Tăng nhu cầu đầu tư sản xuất và công việc cho người cung cấp thiết bị để đóng gói, vận chuyển và lưu trữ.	Xác định được hệ thống truy nguyên nguồn gốc và cải thiện các bước yêu cầu thông tin khi người tiêu dùng hay buôn bán có yêu cầu. Doanh số bán mặt hàng mới như đóng gói, nhãn hiệu tăng lên. Cải thiện khâu hậu cần cho bảo quản sau thu hoạch, phân loại RAT.
4 - Nhà quản lý - Bộ NN & PTNT và Tổng Công ty rau quả Việt Nam	Uy tín trên thị trường trong và ngoài nước được gia tăng.	Xác định rõ tiêu chuẩn về GAP trong sản xuất RAT để phát triển những mô hình sản xuất chuẩn đáng tin cậy trong thời gian tới.

Để sản xuất RAT theo tiêu chuẩn EUREPGAP, trước hết hình thành những nhóm nhỏ liên kết với nhau rồi bàn bạc, trao đổi những tiêu chuẩn do EUREPGAP ban hành để từ đó động viên khuyến khích các hộ nông dân cùng thực hiện, trong đó các thành viên trong nhóm liên kết đều phải có trách nhiệm như người sản xuất, có như vậy hiệu quả mới cao mới đáp ứng được tiêu chuẩn của thực hành nông nghiệp tốt GAP.

Nhóm sản xuất theo GAP sẽ nâng cao được ý thức về vấn đề xã hội xung quanh cũng như chấp nhận những thị trường xuất khẩu mới, từ đó hình thành nên chiến lược mới trong sản xuất rau an toàn, nghĩa là đột phá khâu nhận thức trong liên kết để cùng nhau hưởng lợi một khi giá trị rau an toàn xuất khẩu cao.

Đời sống gia đình và nhóm cộng đồng sẽ cùng được hưởng lợi có thu nhập cao khi sản xuất RAT từ những công việc được cải tiến. Chắc chắn tương lai nước ta sẽ tập trung vào những vấn đề liên quan đến phúc lợi của người dân lao động mà EUREPGAP công nhận. Người lao động trong đó có phụ nữ và thanh niên mới lớn chưa có công ăn việc làm cũng sẽ được tham gia vào khâu đóng gói, phân loại RAT và vận chuyển, những công việc này sẽ đảm bảo cho thu nhập của họ. Điều đó sẽ khích lệ họ làm việc say mê hơn, cải thiện việc làm tốt hơn trong vấn đề vệ sinh an toàn thực phẩm. Đây chính là chiến lược mới của GAP trong sản xuất RAT.

7.4. DỰ KIẾN KẾ HOẠCH SẢN XUẤT RAU AN TOÀN THEO GAP TRONG TƯƠNG LAI

7.4.1. Tổ chức những lớp huấn luyện và đào tạo cho cán bộ kỹ thuật và các nhóm nông dân sản xuất RAT nhận thức và hiểu được 14 tiêu chuẩn thực hành nông nghiệp tốt GAP của châu Âu EUREP.

7.4.2. Hình thành những nhóm liên kết nhỏ gồm 20 - 30 hộ nông dân sản xuất RAT giỏi hoặc xuất sắc trong những năm qua.

7.4.3. Tổ chức họp từng nhóm liên kết giữa 4 nhà (nhà nông, nhà khoa học, nhà doanh nghiệp và nhà nước), hay gọi là nhóm GAP để cùng nhau bàn bạc trao đổi và thực hiện sản xuất RAT theo GAP.

7.4.4. Sự tham gia của các chuyên gia nhằm cung cấp những thông tin về nhiều mặt như chính sách của địa phương, các quy định an toàn về sức khỏe, chính sách về môi trường.

7.4.5. Điều tra những nông dân điển hình trong các nhóm GAP vào cuối năm để xác định những thay đổi về kỹ thuật cho tương ứng với yêu cầu của EUREPGAP.

7.4.6. Xác định được những nguyên nhân mà các hộ nông dân khác không tuân theo quy trình để hướng tạo điều kiện hình thành tiếp những nhóm mới vào năm sau. Việc tự đào tạo và trao đổi kinh nghiệm trong nhóm GAP điển hình sẽ là cơ sở để cung cấp thêm sự hỗ trợ cho những nông dân khác, từ đó sẽ hình thành phát triển thêm những nhóm điển hình trong những năm tiếp theo.

7.4.7. Tiếp tục cộng tác với nông dân tham gia từ năm đầu, các nhà kinh doanh và công ty xuất khẩu sẽ củng cố các tiêu chuẩn chất lượng theo quan điểm là nâng cao tối đa khả năng sẵn sàng của họ đối với sự kiểm tra về quy trình mới thực hành nông nghiệp tốt.

7.4.8. Thiết lập cơ sở cho việc tuân thủ quy trình GAP cho toàn bộ các nhóm tham gia vào cuối năm, xác định và giải quyết các vấn đề phát sinh trong quá trình thực hiện với tổ chức chứng nhận trên cơ sở trình bày kết quả qua hội thảo.

7.4.9. Khuyến khích sự liên kết với các dự án khác đang thực hiện song song để bổ sung kiến thức cho nông dân và doanh nghiệp xuất khẩu về thông tin thị trường, tiêu chuẩn kiểm dịch thực vật của các thị trường được chọn lọc.

7.5. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH SẢN XUẤT RAU THEO TIÊU CHUẨN THỰC HÀNH NÔNG NGHIỆP TỐT GAP TRONG THỜI GIAN TỚI

Căn cứ vào 14 tiêu chuẩn mà EUREPGAP đưa ra, để cho nông dân sản xuất rau an toàn được tốt, chúng tôi xin tạm đưa ra mô hình liên kết cùng thực hiện với những bước dự kiến sau đây:

7.5.1. Lấy mẫu đất và mẫu nước tưới để phân tích (tiêu chuẩn 1)

7.5.2. Thông tin tổng quát đồng ruộng trên cơ sở lập bản đồ trang trại và thời vụ trồng (tiêu chuẩn 2)

7.5.3. Lập hồ sơ lưu trữ thông tin đồng ruộng với danh sách nhân viên có nhiệm vụ được giao (tiêu chuẩn 3)

7.5.4. Truy nguyên nguồn gốc về lịch sử đất đai và quản lý đất đai (tiêu chuẩn 4)

7.5.5. Quản lý đất trồng và tầng đất cái (tiêu chuẩn 5)

7.5.6. Sử dụng phân bón hợp lý (tiêu chuẩn 6)

7.5.7. Lập phòng bảo quản lưu trữ phân bón

7.5.8. Lập phòng chứa dụng cụ lao động

7.5.9. Lập phòng pha chế xử lý thuốc BVTV

7.5.10. Lập phòng vệ sinh cho trang trại

7.5.11. Lập phòng nghỉ ngơi cho nhân viên

7.5.12. Lập phòng làm việc, lưu trữ chứng từ

7.5.13. Lập phòng tiếp khách trao đổi kỹ thuật

7.5.14. Xem xét và thiết lập lại hệ thống tưới tiêu (tiêu chuẩn 7)

7.5.15. Lập hệ thống bảng biểu báo cháy, tủ thuốc y tế

7.5.16. Biện pháp bảo vệ thực vật và thu hoạch (tiêu chuẩn 8,9)

7.5.17. Dụng cụ lao động cho nhân viên, quần áo bảo hộ

7.5.18. Quy trình sản xuất + Sơ đồ sản xuất (tiêu chuẩn 10)

7.5.19. Quản lý chất thải+ tái sử dụng (tiêu chuẩn 11)

7.5.20. Sức khoẻ an toàn, an sinh xã hội cho nhân viên (tiêu chuẩn 12)

7.5.21. Các vấn đề về môi trường (tiêu chuẩn 13)

7.5.22. Hòm thư khiếu nại, đóng góp ý kiến (tiêu chuẩn 14)

7.5.23. Kiểm tra đánh giá theo tiêu chuẩn của EUREPGAP

7.5.24. Hoàn thiện thiếu sót sau khi đánh giá. Xem xét và ký tiếp tục chương trình cho nhóm GAP thực hiện vào năm sau.

Như vậy sản xuất RAT theo mô hình thực hành nông nghiệp tốt GAP đòi hỏi trước hết là phải liên doanh, liên kết để cả nhóm cùng làm việc và có trách nhiệm với nhau, buộc mọi người phải làm theo tiêu chuẩn GAP, trước hết là phải thay đổi nhận thức và phương pháp thực hiện. Tuy nhiên, việc thay đổi này không thể một sớm một chiều, nó đòi hỏi phải có thời gian, phải có chuyển biến từ trong cơ chế xã hội, nghĩa là cả bộ máy làm việc từ Trung ương xuống địa phương, từ địa phương xuống cơ sở.

Nước ta thời gian tới sẽ gia nhập Tổ chức Thương mại quốc tế (WTO), đây là cơ sở khoa học buộc tất cả mọi người trong xã hội phải thay đổi cách làm việc, nếp nghĩ và thực tế đòi hỏi mỗi người trong mỗi ngành, mỗi lĩnh vực phải năng động hơn để thích nghi với cơ chế hội nhập quốc tế. Làm việc gì cũng phải làm thật sự và làm việc có trách nhiệm cao để thu lợi cho chính bản thân mình và cho cả cộng đồng toàn xã hội cùng được hưởng lợi.

Chúng tôi tin tưởng rằng khả năng sản xuất RAT theo tiêu chuẩn thực hành nông nghiệp tốt (GAP) những năm tới chắc chắn sẽ được Nhà nước đầu tư cho thực hiện để nhanh chóng nước ta tạo ra những sản phẩm, nguồn thực phẩm có năng suất cao, chất lượng tốt, đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh an toàn thực phẩm, nhằm mục đích là phục vụ trước mắt cho nhu cầu sinh hoạt của nhân dân, sau đây là tạo tiền đề cho nhu cầu xuất khẩu để làm tăng ngoại tệ cho đất nước. Làm được như vậy thì nước ta sẽ không bị tụt hậu so với các nước trên thế giới, cụ thể là không thua kém so với các nước trong khu vực Đông Nam Á.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Nông nghiệp và PTNT (2001), Quyết định của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và PTNT về việc ban hành Quyết định tạm thời về sản xuất rau an toàn, Hà Nội 28/4/1998. Tuyển tập Tiêu chuẩn ngành.
2. Bộ Nông nghiệp và PTNT (2002), Quyết định của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và PTNT số 116 ngày 4/12/2001 về việc ban hành Quyết định tạm thời về sản xuất rau an toàn. Tuyển tập Tiêu chuẩn ngành.
3. Tạ Thu Cúc (1996), *Giáo trình cây rau*, Nhà Xuất bản Nông nghiệp.
4. Chi cục BVTV Hà Nội (2005), *Báo cáo kết quả sản xuất rau an toàn trong những năm qua*. Tài liệu đánh máy.
5. Chi cục BVTV TP. Hồ Chí Minh (2005), *Báo cáo kết quả sản xuất rau an toàn trong những năm 2003 - 2005*. Tài liệu đánh máy.
6. Chi cục BVTV tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu (2005), *Báo cáo kết quả sản xuất rau an toàn trong 3 năm 2003 - 2005*. Tài liệu đánh máy.
7. Chi cục BVTV TP. Cần Thơ (2005), *Báo cáo kết quả sản xuất rau an toàn trong 3 năm qua*. Tài liệu đánh máy.
8. Chi cục BVTV tỉnh Kiên Giang (2005), *Báo cáo kết quả sản xuất rau an toàn trong những năm 2004 - 2005*. Tài liệu đánh máy.
9. Chi cục BVTV tỉnh Đắk Lắk (2005), *Báo cáo kết quả sản xuất rau an toàn trong năm 2004 - 2005*. Tài liệu đánh máy.
10. Chi cục BVTV tỉnh Lâm Đồng (2004), *Báo cáo kết quả sản xuất rau an toàn trong những năm qua*. Tài liệu đánh máy.
11. Chi cục BVTV tỉnh Vĩnh Phúc (2005), *Báo cáo kết quả sản xuất rau an toàn trong năm 2003 - 2005*. Tài liệu đánh máy.
12. Chi cục BVTV tỉnh Hải Dương (2004), *Báo cáo kết quả sản xuất rau an toàn trong những năm qua*. Tài liệu đánh máy.
13. Chi cục BVTV TP. Hải Phòng (2004), *Báo cáo kết quả sản xuất rau an toàn trong những năm qua*. Tài liệu đánh máy.
14. Cục BVTV (2000), *Tiêu chuẩn dư lượng thuốc BVTV trên rau quả*. Báo cáo tại Hội thảo khoa học về chất lượng rau quả tại Hà Nội và TP. Hồ Chí Minh.

15. Hiệp hội Trái cây Việt Nam (2004), *Xây dựng liên kết sản xuất và tiêu thụ Trái cây, giải pháp toàn diện nâng cao chất lượng Trái cây*. Báo cáo đánh máy 5 trang.
16. Ngô Kiều Oanh (2005), *Xây dựng hệ thống tin khoa học về an toàn hoá chất bảo vệ thực vật*. Báo cáo đề tài nghiên cứu khoa học công nghệ phục vụ quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường.
17. Nguyễn Quang Thạch, Lê Đình Lương (1995), *Hướng dẫn trồng rau trong dung dịch Hydroponics*, Tài liệu biên soạn nội bộ.
18. Trần Khắc Thi, Nguyễn Công Hoan (1995), *Kỹ thuật trồng rau xuất khẩu*, Nhà Xuất bản Nông nghiệp.
19. Phạm Thị Thùy (2004), *Công nghệ sinh học trong bảo vệ thực vật*. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia.
20. Nguyễn Duy Trang (1999), *Nghiên cứu xây dựng quy trình phòng trừ dịch hại trong sản xuất rau an toàn*. Báo cáo tại Hội thảo khoa học về chất lượng rau quả Hà Nội, tháng 9/1999.
21. Trung tâm phân tích và kiểm định thuốc BVTV phía Bắc, Cục BVTV (1999), *Dư lượng thuốc BVTV trên một số mẫu nông sản*. Báo cáo tại Hội thảo khoa học về chất lượng rau quả Hà Nội.
22. Nguyễn Văn Uyển (1998), *Vùng rau sạch, mô hình nông nghiệp sinh thái*, Báo cáo đề tài cấp Bộ và TPHCM.
23. Annan Pattanathanes (2004), *Liên kết ngành GAP các tỉnh miền Tây Thái Lan*. Senior consultant of Agricultural Department, Thailand.
24. EUREPGAP (2003), *EUREPGAP Nội dung các vấn đề quản lý và tiêu chuẩn quy định đối với rau quả*, Copyright: Eurepgap c/c, Food Plus GmbH, Spichernstr 55 D - 50672. Koln, Germany.
25. Fruit packers (HB), *Co - op Ltd PMO system Grower Audit, Compliance Criteria for EUREPGAP (V2. 0 - Jan 04) and Natures choice (Issue 1. Oct 2003)*
26. The Global Partnership for safe and sustainable Agriculture 2003, *EUREPGAP "Fruit and Vegetables"* Food Plus GmbH.
27. Suvicha Mingkwan (2004), *Xây dựng liên kết sản phẩm nông nghiệp chất lượng cao ở Miền Tây Thái Lan*, Giám đốc Trung tâm Hợp tác phát triển Vùng, Thái Lan. Báo cáo tại Hội nghị Liên kết ngành.
28. Vincent E., Rubatzky Mas, Yamaguchi (1997), *World vegetable*, International Thomson Publishing.

MỤC LỤC

Lời nói đầu	3
Chương 1. Quá trình sản xuất rau xanh ở nước ta	7
1.1. Sự phát triển về sản xuất rau xanh ở nước ta	7
1.2. Nguyên nhân gây ô nhiễm trên rau trồng	10
Chương 2. Quy định tạm thời về sản xuất "rau an toàn" của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn	24
2.1. Quy định chung	24
2.2. Yêu cầu chất lượng của "rau an toàn"	24
2.3. Điều kiện sản xuất "Rau an toàn"	25
2.4. Phụ lục	27
2.5. Quy trình chung về kỹ thuật trồng rau	40
2.6. Quy trình kỹ thuật sản xuất nhóm rau ăn lá	44
2.7. Quy trình kỹ thuật trồng nhóm rau ăn quả	58
Chương 3. Kết quả sản xuất "rau an toàn" ở nước ta thời gian qua	74
3.1. Vấn đề sản xuất rau an toàn (RAT) ở nước ta thời gian qua	74
3.2. Các biện pháp kỹ thuật sản xuất và tiêu thụ rau an toàn ở nước ta thời gian qua	77

3.3. Kết quả sản xuất rau an toàn ở nước ta thời gian qua	83
Một số hình ảnh về sản xuất nhóm rau ăn lá ở một số tỉnh	94
Một số hình ảnh về sản xuất nhóm rau ăn quả ở một số tỉnh	102
Chương 4. Những hạn chế và bất cập về sản xuất rau an toàn ở nước ta thời gian qua	106
4.1. Những hạn chế về sản xuất rau an toàn ở một số địa phương thời gian qua	106
4.2. Những bất-cập và tồn tại của sản xuất rau an toàn ở nước ta	108
4.3. Giải pháp khắc phục những bất cập và tồn tại về sản xuất rau an toàn ở nước ta thời gian qua	111
Chương 5. Nội dung các vấn đề quản lý và 14 tiêu chuẩn quy định đối với rau xanh theo GAP	115
5.1. Lịch sử ra đời về sản xuất rau quả theo tiêu chuẩn thực hành nông nghiệp tốt của Tổ chức bán lẻ châu Âu (EUREPGAP)	115
5.2. Triển vọng phát triển của EUREPGAP	117
5.3. Tiêu chuẩn của EUREPGAP về an toàn thực phẩm	118
5.4. Nguyên tắc của EUREPGAP	118
5.5. Các vấn đề quản lý và 14 tiêu chuẩn quy định đối với rau quả theo EUREPGAP	129
Giới thiệu cụ thể 14 tiêu chuẩn thực hành nông nghiệp tốt GAP của của Tổ chức bán lẻ châu Âu EUREP	130

Chương 6. Mô hình liên kết sản phẩm nông nghiệp chất lượng cao ở miền Tây Thái Lan	168
6.1. Định nghĩa về liên kết	168
6.2. Mô hình liên kết sản phẩm nông nghiệp chất lượng cao ở 4 tỉnh miền Tây Thái Lan	168
6.3. Nhiệm vụ của mô hình liên kết	169
6.4. Chiến lược sản xuất sản phẩm nông nghiệp có chất lượng cao	173
6.5. Chiến lược phân phối sản phẩm chất lượng cao	176
6.6. Chiến lược - phát triển thị trường	177
6.7. Truy nguyên nguồn gốc sản phẩm nông nghiệp chất lượng cao ở miền Tây Thái Lan	179
6.8. Chi phí cho mô hình liên kết ngành GAP miền Tây Thái Lan trong năm 2003	180
6.9. Kế hoạch hoạt động năm 2004 của liên kết ngành GAP miền Tây	180
6.10. Chỉ số về năng lực cạnh tranh kinh doanh của liên kết Thái Lan so với các nước trên thế giới	181
Chương 7. Khả năng và triển vọng về sản xuất rau an toàn theo tiêu chuẩn thực hành nông nghiệp tốt GAP ở Việt Nam trong thời gian tới	182
7.1. Khả năng của sản xuất rau an toàn (RAT) theo tiêu chuẩn thực hành nông nghiệp tốt (GAP) của châu Âu (EUREP)	182
7.2. Triển vọng của sản xuất rau an toàn theo tiêu chuẩn thực hành nông nghiệp tốt GAP	184

7.3. Chiến lược thực hiện sản xuất rau an toàn chất lượng cao	186
7.4. Dự kiến kế hoạch sản xuất rau an toàn theo GAP trong tương lai	190
7.5. Các bước tiến hành sản xuất RAT theo tiêu chuẩn thực hành nông nghiệp tốt GAP trong thời gian tới	191
Tài liệu tham khảo	194

Chịu trách nhiệm xuất bản
NGUYỄN CAO DOANH

Phụ trách bản thảo
LÊ LÂN

Trình bày bìa
VĂN TOÀN

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

167/6 Phương Mai - Đống Đa - Hà Nội
ĐT: 8521940 - 8524505 Fax: (04) 5760748
E-mail: nxbnn1@hn.vnn.vn

CHI NHÁNH NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

58 Nguyễn Bỉnh Khiêm, Q.1, TP. Hồ Chí Minh
ĐT: 8297157 - 8299521 Fax: (08) 9101036

In 1.030 bản khổ 14,5x20,5cm tại Xưởng in NXB Nông Nghiệp.
Quyết định in số 360-2006/CXB/144-78/NN do Cục Xuất bản
cấp ngày 9/5/2006. In xong và nộp lưu chiểu Quý II/2006.

63 - 630
- 144/ 78 - 06
NN - 2006

San xuất rau an toàn...NN
039 DAVACO 07/01/2006
531492
21.000

KT TRỒNG RAU AN TOÀN THEO TC THỰC HÀNH

8 936032 941115

Giá: 21.000 đ