

Trồng rau an toàn

I. Khái niệm về RAT

1. Thế nào là rau an toàn.

RAT là rau được sản xuất với quy trình kỹ thuật đảm bảo an toàn, sản phẩm đến người tiêu dùng không gây độc hại.

2. Bốn chỉ tiêu an toàn.

- An toàn về dư lượng thuốc BVTV (nghĩa là dư lượng thuốc BVTV thấp hơn mức cho phép)

- An toàn về hàm lượng nitorat (NO₃).

- An toàn về kim loại nặng.

- An toàn về vi sinh vật và ký sinh trùng gây bệnh cho người.

☐ Ví dụ: Theo QĐ ngày 28/4/1998 của Bộ NN & PTNT số 67/1998/QĐ-BNN&PTNT thì:

- Cải bắp: hàm lượng nitorat phải nhỏ hơn 500mg/kg.

- Súp lơ: hàm lượng nitorat phải nhỏ hơn 0.2mg/kg.

- Cải bắp: hàm lượng Padan phải nhỏ hơn 0.5mg/kg

- Trên rau: hàm lượng chì phải nhỏ hơn 0.5mg/kg

- Trên rau: hàm lượng vi khuẩn Ecoli phải nhỏ hơn 100 khuẩn lạc/gam

- Trên rau: hàm lượng Coliorm phải nhỏ hơn 1000 khuẩn lạc/gam

II. Nguyên tắc trong việc sản xuất RAT.

1. Không trồng rau trên vùng đất ô nhiễm

2. Không dùng phân tươi, nước giải tưới cho rau.

3. Không dùng nước bẩn tưới cho rau: Nước thải từ nguồn gây ô nhiễm (như ở nguyên tắc 1).

4. Không dùng thuốc BVTV độ độc cao, thuốc cấm, thuốc hạn chế sử dụng.

5. Không dùng quá nhiều phân đạm bón cho rau.

6. Không dùng phân đạm trong vòng 10-15 ngày trước khi thu hoạch.

7. Đảm bảo thời gian cách ly của từng loại thuốc BVTV.

III. Cơ sở khoa học của các nguyên tắc trong vệ sinh sản xuất RAT

1. Không trồng rau trên đất bị ô nhiễm:

Đất ô nhiễm chất thải công nghiệp thì hàm lượng kim loại nặng (chì, thủy ngân...) thường cao. Khi trồng rau sự lượng kim loại nặng trong rau thường lớn.

Đất ô nhiễm thuốc BVTV, chất thải bệnh viện, cụm dân cư, nghĩa trang... thường có hàm lượng chất dư lượng thuốc BVTV hoặc các vi sinh vật gây bệnh cho người cao khi trồng rau không đảm bảo an toàn.

2. Không dùng phân tươi, nước giải tưới bón cho rau:

Nước giải tương, phân chuồng tươi thường có VSV gây bệnh không những cho rau mà cả cho người sử dụng.

3. Không sử dụng phân đạm quá cao.

Việc bón phân đạm quá cao, dẫn đến dư lượng nitorat trong rau lớn, gây hại cho người sử dụng. Không những thế bón đạm cao mất cân đối giữa các loại phân khác nhau dẫn đến sâu, bệnh hại trên rau nhiều.

4. Không sử dụng thuốc BVTV độ độc cao (nhóm I, II), thuốc cấm, thuốc hạn chế sử dụng:

Mặc dù một số loại thuốc này có hiệu lực trừ sâu, bệnh cao song gây hại rất lớn cho môi trường, sức khỏe người sản xuất. Bên cạnh đó để lại dư lượng thuốc có độ độc lớn trên rau, thời gian phân huỷ của loại thuốc này thường chậm, vì vậy sử dụng chúng không an toàn.

5. Không sử dụng thuốc BVTV không đảm bảo thời gian cách ly, phân đạm 10-15 ngày trước khi thu hoạch;

Sử dụng thuốc BVTV, phân đạm muộn thì hàm lượng các chất hoá học chưa kịp phân huỷ đến mức an toàn. Khi sử dụng sản phẩm rau sẽ gây độc.

IV. PHÂN TÍCH 4 NGUYÊN TẮC IPM.

IPM là chữ viết tắt tiếng của tiếng anh có nghĩa là “Quản lý dịch hại tổng hợp”, 4 nguyên tắc IPM cụ thể như sau:

1. Trồng cây khoẻ:

- Cây trồng khoẻ là áp dụng các biện pháp trồng trọt để cây có khả năng sinh trưởng phát triển tốt. Cho năng suất cao; Cụ thể như sau: Hạt giống, cây con tốt, sạch bệnh, đủ tiêu chuẩn.

- Biện pháp kỹ thuật gieo trồng thời vụ: Làm đất tốt, bón phân hợp lý cân đối, dùng kỹ thuật. Sử dụng có hiệu quả thuốc BVTV..

2. Bảo vệ thiên địch.

- Thiên địch là những sinh vật có ích “bạn của nhà nông” góp phần tiêu diệt, hạn chế dịch hại trên đồng ruộng như: Nhện, Kiến 3 khoang, Ong ký sinh...

- Vì vậy, bảo vệ thiên địch không những làm giảm sự gây hại và bùng phát của dịch hại mà còn giảm sử dụng thuốc BVTV, giảm chi phí sản xuất.

- Biện pháp bảo vệ thiên địch là nông dân hiểu biết về lợi ích của thiên địch, tập tính hoạt động của nó sử dụng các biện pháp kỹ thuật phát huy vai trò của thiên địch trên đồng ruộng, hạn chế sử dụng thuốc BVTV.

3. Thăm đồng thường xuyên.

Để nắm được diễn biến sâu bệnh hại, sinh trưởng phát triển cây trồng làm cơ sở cho việc phân tích hệ sinh thái, đề xuất được biện pháp quản lý đồng ruộng hợp lý, hiệu quả nhất.

4. Nông dân là chuyên gia:

Là người quyết định thực hiện các biện pháp kỹ thuật trên đồng ruộng vì vật người nông dân phải hiểu được hệ sinh thái đồng ruộng có khả năng đưa ra các quyết định đúng đắn, hợp lý nhất. Không những thế họ còn hỗ trợ, khuyến khích giúp đỡ các nông dân khác cùng làm theo IPM. Bởi vì các biện pháp IP chỉ phát huy được hiệu quả khi được thực hiện có tính cộng đồng.

V. KỸ THUẬT SỬ DỤNG THUỐC BVTV TRÊN RAU.

1 Thuốc BVTV có các nhóm như sau:

- Thuốc trừ sâu hại.
- Thuốc trừ nấm hại.
- Thuốc trừ chuột.
- Thuốc trừ cỏ.
- Thuốc kích thích, điều hoà sinh trưởng cây trồng.
- Thuốc trừ nhện hại.
- Thuốc trừ tuyến trùng.

2. Nồng độ, liều lượng sử dụng.

- Nồng độ: Là lượng thuốc cần dùng pha trộn với một đơn vị thể tích trọng lượng của nước, hạt giống, không khí... ví dụ: Pha 100ml thuốc vào 10l nước, nghĩa là nước thuốc đã pha có nồng độ 1 phần nghìn.

- Liều lượng sử dụng: Là lượng thuốc cần dùng cho một đơn vị thể tích hoặc diện tích. Ví dụ: Dùng bassa trừ rầy nâu hại lúa dùng 1-1.5l/ha.

3. Các tác dụng của thuốc BVTV tác động lên dịch hại.

- Tác dụng tiếp xúc .
- Tác dụng vị độc.
- Tác dụng xông hơi.
- Tác dụng nội hấp hay lưu dẫn.

4. Nội dung 4 đúng trong sử dụng thuốc BVTV.

4.1. Đúng thuốc: Đối tượng dịch hại nào thì dùng đúng loại thuốc có khả năng diệt loại dịch hại đó. Không thể dùng thuốc trừ bện để trừ sâu được: Không thể dùng ĐipTerex để trừ rầy nâu...

4.2. Đúng liều lượng, nồng độ: Từng loại thuốc BVTV khi đưa vào sử dụng đều có nghiên cứu, thí nghiệm, khảo nghiệm khảo sát để quy định rõ liều lượng (g,kg,lít..) và nồng độ % cho đơn vị, trên đối tượng dịch hại cụ thể, Có hướng dẫn trên nhãn thuốc.

Nếu dùng quá mức thì lãng phí thuốc, gây ô nhiễm môi trường, hại sức khoẻ, dịch hại kháng quen thuốc.

Nếu dùng quá thấp thì dịch hại k chết ngay, nhờn thuốc....

4.3: Đúng lúc: Thời điểm phun có ý nghĩa cực kỳ quan trọng.

- Chỉ phun thuốc trừ dịch hại khi thật cần thiết bởi nếu dịch hại chưa mức độ phải phun hoặc còn có thể sử dụng các biện pháp khác hiệu quả hơn mà lại phun thuốc thì gây lãng phí và ô nhiễm môi trường.

- Phun định kỳ, phun quá sớm hoặc quá muộn đều không có tác dụng trừ dịch hại dẫn đến lãng phí thuốc. VD: Nếu để sâu cuốn lá làm là lúa xơ xác bạc trắng và tới 85-90% sâu non đã vào nhộng mới phun thuốc thì hiệu quả không đạt được gì.

- Phun thuốc vào đúng giai đoạn xung yếu của sâu hại, bệnh hại có ý nghĩa quan trọng, VD: Phun trừ sâu ở tuổi 1-2 là hiệu quả nhất, phun trừ bệnh hại khi bệnh mới phát sinh.

4.4 Đúng cách: Để phát huy hết hiệu quả của thuốc BVTV thì phải sử dụng đúng cách, nếu không sẽ lãng phí thuốc; VD:

- Thuốc hạt phải rắc, rải vào đất mới có tác dụng.
- Thuốc dạng sữa, bột thấm nước thì phải pha với nước để sử dụng, có một số loại thuốc để phun mù, phun sương hoặc để xông hơi trong nhà khi bảo quản.
- Khi phun thuốc phải làm thế nào cho thuốc bám, dính vào cây, trải đều trên lá làm cho dịch hại dễ tiếp xúc, ăn tới thuốc mới đạt hiệu quả nhất.
- Để phun bass trừ rầy nâu hại lúa phải rẽ gốc lúa mà phun (không được phun trên mặt lúa). Nhưng để trừ bọ xít dài lại phải phun trên bề mặt ruộng lúa.

Chỉ có thể tuân thủ 4 nguyên tắc sử dụng thuốc BVTV thì phòng trừ dịch hại mới đạt hiệu quả kinh tế, kỹ thuật tối đa, đảm bảo an toàn vệ sinh môi trường, sức khỏe của người sản xuất và tiêu dùng.

VI. MỐI QUAN HỆ GIỮA CÁC YẾU TỐ TRONG HỆ SINH THÁI CÂY RAU.

1. Các nhóm yếu tố trong hệ sinh thái ruộng rau bao gồm:

- Nhóm cây trồng.
- Nhóm sâu hại.
- Nhóm bệnh hại.
- Nhóm thiên địch (như nhện, bọ rùa...)
- Nhóm động vật ăn môi như ếch, nhái.
- Nhóm trung gian.
- Chuột hại.
- Nhóm yếu tố ngoại cảnh: mặt trời, mây....

Hệ sinh thái (HST) cây rau cũng như nhiều HST cây trồng khác bao gồm nhiều yếu tố sinh thái khác nhau. Mỗi yếu tố đều có một vai trò sinh thái nhất định; VD: Cây trồng là yếu tố trung gian, là nguồn thức ăn của nhiều loại sinh vật khác, còn trừng bệnh cây...

Các yếu tố này tác động qua lại hữu cơ với nhau, hỗ trợ, thúc đẩy lẫn nhau cùng tồn tại phát triển trong HST, tạo nên HST sự bền vững. VD: Cây thiên địch...βsâu hạiβtrồng

2. Cây trồng chịu sự tác động của sâu hại, nhưng sâu hại lại chịu sự tác động của thiên địch.

- Các sinh vật đều chịu tác động cả nhiệt độ, nước, ánh sáng...
- Nếu phun thuốc trừ sâu hại thì thuốc BVTV tác động đến tất cả các yếu tố sinh vật khác trong HST, không chỉ có sâu hại bị chết mà cả các thiên địch cũng bị chết theo, các sinh vật trung gian thậm chí cả cây trồng cũng bị ảnh hưởng.

3. Con người là yếu tố sinh thái quan trọng nhất quyết định sự tồn tại bền vững của HST – vì vậy con người phải hiểu biết về quy luật phát triển của HST để từ đó có quyết định đúng đắn mang lại hiệu quả cao nhất.

VII. MỘT SỐ LOẠI DỊCH HẠI TRÊN RAU.

1. Sâu tơ:

1.1. Đặc điểm hình thái.

- Ngài có cánh trước màu nâu xám, có dải trắng (ngài đực), vàng (ngài cái) chạy từ gốc cánh đến đỉnh cánh.
- Trứng hình bầu dục màu xanh.
- Sâu non có 4 tuổi, đẩy sức dài 9-10mm
- Nhộng màu vàng nhạt nằm trong kén mỏng.

1.2. Đặc điểm:

- Vũ hoá sau 1-2 ngày thì đẻ trứng. Mỗi ngài cái có thể đẻ được 10-400 quả trứng. Trứng đẻ riêng lẻ hay cụm 3-5 quả ở dưới mặt lá.
- Sâu non tuổi 1-2 ăn thịt lá để chừa biểu bì tuổi lớn sâu gặm thủng lá.
- Khi đẩy sức sâu nhả tơ kết kén ngay trên lá để hoá nhộng.
- Vòng đời của sâu tơ 21-30 ngày ở nhiệt độ 20-30°C.

1.3. Biện pháp quản lý:

- Điều tra phát hiện bướm sâu trên ruộng.
- Chỉ phun thuốc khi mật độ sâu trứng cao.
- Sử dụng xem kẽ giữa thuốc hoá học và thuốc sinh học BT, Song mã, Srerpa, Karete, Padan.

2. Sâu khoang.

2.1. Đặc điểm hình thái:

- Ngoài vỏ màu xanh bạc, cánh trước có vân ngang bạc trắng óng ánh.
- Trứng hình bán cầu, mới đẻ màu trắng vàng sau màu tro tối, xếp với nhau thành ổ màu nâu vàng.
- Sâu non màu nâu đen, nâu tối. Đốt bụng thứ nhất có một vết đen to bảo quang, sâu non có 6 tuổi, tuổi 1 dài 3-5 mm, tuổi 6 dài 35-50mm.
- Nhộng màu nâu tươi, cuối bụng có một đôi gai ngắn.

2.2. Đặc điểm sinh học và quy luật phát triển.

- Ngoài hoạt động mạnh từ nửa đêm về trước có sự tính ánh sáng bước sóng ngắn và mùi chua ngọt.
- Ngàu đẻ trứng thành ổ trên lá.
- Sâu non mới nở tập trung ở mặt dưới lá ăn hết thịt lá chừa lại biểu bì và gân lá.
- Ở tuổi 3-4 sâu phân tán và cắn khuyết lá hoặc có khi cắn trụ lá, cành hoa mụ quả. Khi đẩy sức sâu chui xuống đất làm kén và hoá nhộng.
- Thời gian phát dục của trứng: 3-7 ngày; sâu non: 12-27 ngày; Nhộng: 8-10 ngày.
- Sâu khoang phá hại trên nhiều loại cây rau, màu.

2.3. Biện pháp quản lý:

- Điều tra phát hiện sớm sự gây hại của sâu khoang, diệt sâu bằng ngắt ổ trứng hoặc bắt tay với sâu tuổi lớn.
- Phun thuốc BVTV khi cần thiết.

3. Bộ nhảy sọc cong vỏ lạp.

3.1. Đặc điểm hình thái:

- Trưởng thành là bọ cánh cứng, toàn thân màu nâu đen bóng, trên cánh trước có 2 vân trắng.
- Trứng hình bầu dục màu vàng sữa.
- Sâu non có 3 tuổi, đầu sừng dài 4mm, mỗi đốt đều có u lồi, trên có lông.
- Nhộng màu vàng nhạt, mầm cánh có mầm chân rất phát triển. Đốt cuối có 2 gai lồi.

3.2. Đặc điểm sinh học và quy luật phát triển.

- Trưởng thành ít mắn cảm ánh sáng thường, ăn lá tạo những lỗ nhỏ, khi bị nặng lá xơ xác. Trưởng thành có thể sống tới 1 năm, thời kỳ trước đẻ trứng là 15-80 ngày, đẻ trứng 30-45 ngày.
- Bọ trưởng thành đẻ trứng trên thân cây gần sát mặt đất hay ngay trên mặt đất.
- Sâu non ăn rễ cây, củ tạo những đường ngoằn ngoèo hay trứng lỗ sâu làm cho cây bị héo, thối, đẩy sức sâu làm nhộng trong đất.
- Thời gian phát dục của trứng 4-8 ngày; sâu non 11-12 ngày; nhộng 8-11 ngày

3.3. Biện pháp quản lý.

- Điều tra phát hiện sớm sự phát sinh gây hại của sọc cong vỏ lạc.
- Điều tiết độ ẩm trên ruộng có thể tháo nước ngập 2/3 rãnh trong 2 giờ.
- Sử dụng thuốc BVTV khi cần thiết.

4. Rệp hại rau.

4.1. Cây ký chủ:

- Rệp thuốc lá.
- Rệp rau cải.
- Rệp bắp cải.

4.2. Đặc điểm sinh học và quy luật phát triển:

- Rệp trưởng thành và rệp non bám vào lá, thân, cành, hoa, quả để hút nhựa cây, cây bị nặng lá quăn queo, lá vàng, ngọn rụt lại; nhiệt độ thích hợp cho rệp rau cải từ 14-150C.

4.3. Biện pháp quản lý:

- Chăm sóc cây ngay từ khi mới trồng.
- Phát hiện rệp sớm, có thể phun thuốc BVTV.
- Nhổ bỏ cây bị bệnh quá nặng mật độ rệp cao.

5. Bệnh héo xanh cà chua, khoai tây.

5.1. Triệu chứng:

Cây héo đột ngột, lá vẫn còn xanh, bó mạch hoá nâu chứa dịch nhờn vi khuẩn: ngày héo, đêm xanh.

5.2. Đặc điểm lây lan và phát triển

- Là bệnh do vi khuẩn gây nên, vi khuẩn thích hợp trong điều kiện nhiệt độ 27-27⁰C, xâm nhập qua vết thương vào cây.
- Vi khuẩn có thể sống trong đất 5-6 năm, nguồn bệnh cho năm sau là vi khuẩn và tàn dư.

5.3. Biện pháp quản lý:

- Nguồn cây con sạch bệnh: Kỹ thuật làm vườn ươm phải đảm bảo hạt giống sạch bệnh, trồng trên đất vụ trước không bị bệnh hoặc không trồng cây họ cà.
- Nhổ triệt để cây bị bệnh néy phát hiện, thiêu huỷ nơi xa.
- Đất ruộng chua có thể bón vôi bột (20kg/sào) khi làm đất.
- Không bón, phân chuồng tươi, nước có nguồn bệnh.
- Không để giống trên ruộng đã bị bệnh.□□

6. Bệnh mốc sương cà chua, khoai tây.

6.1. Triệu chứng:

Hại trên lá, thân, quả, củ:

- Trên lá: vết bệnh màu xanh tái, sau thành màu nâu ướt, khi trời ẩm ướt dưới lá có một lớp nấm xám, đó là cánh bào tử phân sinh cùng bào tử.
- Trên thân, cành: vết bệnh màu nâu thẫm đen kéo dài trên thân, cành bệnh nặng thân cành có thể bị gãy.
- Trên quả cà chua: vết bệnh cứng, bề mặt không bằng phẳng, để lâu quả thối không chín được.
- Trên củ khoai tây: vết bệnh màu nâu vàng xung quanh củ.

6.2. Đặc điểm lây lan và phát triển.

- Sợi nấm không màu, cánh bào tử thon nhỏ, không màu, phân nhánh trên đỉnh có bào tử phân sinh hình trứng. Bào tử phân sinh từ trên lá, thân... được nước mưa rửa trôi thấm vào đất, xâm nhập vào củ qua mắt củ, vỏ và vết thương.
- Bào tử phân sinh hình thành trong điều kiện có giọt nước kéo dài, nhiệt độ thích hợp khoảng 18°C, độ ẩm cao 85-90°C.
- Khoai tây thường bị nặng từ thời kỳ là giao tán, có củ non, nhưng cà chua lại bị nặng ngay từ giai đoạn đầu.

6.3. Biện pháp quản lý:

- Điều tra phát hiện thường xuyên, khi bệnh mới phát sinh nếu thấy điều kiện thời tiết thuận lợi thì phun thuốc trừ bệnh sớm.
- Vơ lá, tỉa cành thường xuyên.
- Sử dụng thuốc BVTV theo đúng kỹ thuật.

7. Bệnh thối nhũn bắp cải.

7.1. Triệu chứng:

- Bệnh có thể từ ngọn xuống tới gốc hoặc từ gốc lên ngọn.
- Là bắp cải lúc đầu có dạng giọt dầu sau đó thành màu nâu nhạt lá ngoài nhũn, có mùi khó ngửi. Trong mô bị bệnh chứa dịch màu vàng xám đó là dịch vi khuẩn.

7.2. Đặc điểm lây lan và phát triển.

- Vi khuẩn phát triển ở nhiệt độ thích hợp 27-30°C, độ ẩm cao, xâm nhập vào cây qua vết thương.

- Bón phân quá nhiều, không đúng lúc, nước đọng ở cuống làm cho bệnh phát triển, bệnh tồn tại trên tàn dư, trong đất.

7.3. Biện pháp quản lý:

- Trồng bắp cải đúng thời vụ, điều tiết nước tưới hợp lý, sử dụng vôi bột khi làm đất (nếu ruộng chua). Bón phân cân đối giữa đạm, lân. Kaly. Bón phân chuồng hoại mục.

- Nhổ bỏ cây bệnh khi phát hiện sớm.

- Thực hiện luân canh cây trồng, không trồng bắp cải trên đất đã bị bệnh thối nhũn ở vụ trước.

8. Bệnh héo vàng hại khoai tây.

8.1. Triệu chứng bệnh;

Thối gốc, héo rũ chết vàng, cây thường bị nặng nhất vào cuối giai đoạn sinh trưởng.

8.2. Nguyên nhân gây bệnh do nấm.

- *Phurarium oxysporum*

- *Rhizoctium solani*.

- *Sclerotium rolfsii*.

8.3. Quy luật phát sinh gây hại.

- Nấm hại xâm nhập vào củ ngay khi còn ở ngoài đồng hoặc trong thời gian bảo quản, sợi nấm phát triển làm tắc bó mạch gây tình trạng héo rũ. Nấm phát triển nhanh ở nhiệt độ 25-30°C.

- Chế độ nước tưới quá nhiều làm phát triển mạnh.

8.4. Biện pháp quản lý:

- Thực hiện tốt chế độ luân canh cây họ cà với cây lúa, rau màu khác.

- Đất trồng kém cần bón phân cân đối tăng cường phân hữu cơ.

- Củ khoai giống phải lựa chọn ở ruộng không bị bệnh, bảo quản khoai tây giống tốt cần xử lý bằng Zinep nồng độ 6.3-10%.

- Làm cỏ, vun cao gốc, tưới đủ nước.

- Chọn giống chống bệnh cao.

- Sử dụng thuốc BVTV đúng kỹ thuật.