

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN ĐỒNG THÁP
TRUNG TÂM KHUYẾN NÔNG – KHUYẾN NGŨ

Kỹ thuật

Trồng Xoài

theo VietGAP



Năm 2009

TỔNG QUAN VỀ THỰC HÀNH NÔNG NGHIỆP TỐT THEO TIÊU CHUẨN VietGAP

I. Khái niệm:

Quy trình thực hành sản xuất nông nghiệp tốt cho rau, quả an toàn tại Việt Nam (VietGAP: Vietnamese Good Agricultural Practices) là những nguyên tắc, trình tự, thủ tục hướng dẫn tổ chức, cá nhân sản xuất, thu hoạch, sơ chế nhằm bảo đảm an toàn, nâng cao chất lượng sản phẩm, đảm bảo phúc lợi xã hội, sức khỏe người sản xuất và người tiêu dùng, bảo vệ môi trường và truy nguyên nguồn gốc sản phẩm do Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành.

II. Mục đích của GAP:

Là những thỏa thuận về xây dựng các tiêu chuẩn sản xuất, lao động, thu hoạch, sơ chế rau, quả với mục đích đảm bảo:

- An toàn cho người tiêu dùng.
- An toàn cho người lao động.
- Môi trường được bền vững.
- Truy nguyên được nguồn gốc sản phẩm.

III. Những lợi ích khi áp dụng GAP:

- Người sản xuất: tiêu thụ sản phẩm thuận lợi hơn, bán với giá cao nên đạt hiệu quả kinh tế cao hơn, sức khỏe được đảm bảo hơn.
- Người tiêu dùng: sẽ có những sản phẩm chất lượng và an toàn.
- Nhà kinh doanh: sẽ có lợi nhuận nhiều hơn từ những sản phẩm có chất lượng.
- Môi trường: sẽ được bền vững và thân thiện hơn.

IV. Các chỉ tiêu kiểm tra, đánh giá thực hiện theo quy trình VietGAP:

Bao gồm 12 nội dung, với 65 chỉ tiêu kiểm tra đánh giá việc thực hiện VietGAP theo quyết định số 84/2008/QĐ-BNN, ngày 28/7/2008 của Bộ Nông nghiệp & PTNT (xem phụ lục 1,2,3,4).

1. Đánh giá và lựa chọn vùng sản xuất:

(đáp ứng chỉ tiêu 1,2,3 phụ lục 4 và các chỉ tiêu của phụ lục 1)

Vùng sản xuất rau, quả áp dụng theo VietGAP phải phù hợp với quy hoạch của Nhà nước và địa phương, được cấp có thẩm quyền phê duyệt, không bị ảnh hưởng trực tiếp các chất thải công nghiệp, chất thải sinh hoạt và được khảo sát, đánh giá về các mối nguy gây ô nhiễm về hóa học, sinh học và vật lý lên rau, quả theo quy định. Trường hợp không đáp ứng các điều kiện thì phải có đủ cơ sở chứng minh có thể khắc phục được hoặc làm giảm các nguy cơ tiềm ẩn, nếu không thể khắc phục thì không được sản xuất theo VietGAP.

2. Giống và gốc ghép: (đáp ứng chỉ tiêu 4,5 phụ lục 4)

Giống và gốc ghép tự sản xuất hoặc mua phải có hồ sơ lưu truy nguyên nguồn gốc: Địa chỉ cung cấp, phương pháp và thời gian ghép, hóa chất sử dụng ...

3. Quản lý đất và giá thể: (đáp ứng chỉ tiêu 6,7,8,9 phụ lục 4)

- Không chăn thả vật nuôi gây ô nhiễm nguồn đất, nước trong vùng sản xuất. Hàng năm phải phân tích, đánh giá các nguy cơ tiềm ẩn trong đất và giá thể theo quy định.

- Cần có biện pháp chống xói mòn và thoái hóa đất. Các biện pháp này phải được ghi chép và lưu trong hồ sơ.

4. Phân bón và chất phụ gia: (đáp ứng chỉ tiêu 10,11,12,13,14 phụ lục 4)

- Từng vụ phải đánh giá nguy cơ ô nhiễm hóa học, sinh học và vật lý do sử dụng phân bón và chất phụ gia, ghi chép và lưu trong hồ sơ.

- Chỉ sử dụng các loại phân bón trong danh mục được phép sản xuất, kinh doanh tại Việt Nam và chọn những loại ít có nguy cơ gây ô nhiễm. Lưu giữ hồ sơ phân bón và bón phân theo quy định.

- Sử dụng phân hữu cơ đã ủ hoại mục, có hồ sơ truy nguyên theo quy định.

- Các dụng cụ để bón phân sau khi sử dụng phải được vệ sinh và bảo dưỡng thường xuyên. Xây dựng và bảo dưỡng nơi chứa phân bón hay khu vực để trang thiết bị phối trộn.

5. Nước tưới: (đáp ứng chỉ tiêu 15,16 phụ lục 4 và các chỉ tiêu phụ lục 2)

Không dùng nước thải công nghiệp, nước thải từ các bệnh viện, các khu dân cư tập trung, các trang trại chăn nuôi, các lò giết mổ gia súc gia cầm, nước phân tươi, nước giải chưa qua xử lý trong sản xuất và xử lý sau thu hoạch.

Hàng năm, phân tích chất lượng nước để đánh giá nguy cơ ô nhiễm nhằm đưa ra biện pháp khắc phục.

6. Hóa chất (bao gồm cả thuốc bảo vệ thực vật):

(đáp ứng chỉ tiêu 17 đến 29 phụ lục 4)

- Người lao động và tổ chức, cá nhân sử dụng lao động phải được tập huấn về phương pháp sử dụng thuốc bảo vệ thực vật an toàn.

- Nên áp dụng các biện pháp quản lý sâu bệnh tổng hợp (IPM), quản lý cây trồng tổng hợp (ICM) nhằm hạn chế việc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật.

- Chỉ sử dụng thuốc bảo vệ thực vật trong danh mục cho phép và mua từ các cửa hàng được cấp phép kinh doanh thuốc BVTV. Phải sử dụng hóa chất đúng theo hướng dẫn ghi trên nhãn hàng hóa và đảm bảo thời gian cách ly.

- Sau mỗi lần phun thuốc, dụng cụ phải vệ sinh sạch sẽ và thường xuyên bảo dưỡng, kiểm tra. Nước rửa dụng cụ hoặc hóa chất khi dùng không hết cần được xử lý, đảm bảo không làm ô nhiễm môi trường.

- Kho chứa hóa chất phải đảm bảo theo quy định, không để thuốc bảo vệ thực vật dạng lỏng trên giá phía trên các thuốc dạng bột. Hóa chất cần giữ nguyên trong bao bì, thùng chứa chuyên dụng với nhãn mác rõ ràng.

- Lưu giữ hồ sơ các hóa chất khi mua và khi sử dụng theo quy định.

- Không tái sử dụng các bao bì, thùng chứa hóa chất. Phải thu gom và cất giữ nơi an toàn cho đến khi xử lý theo quy định. Các loại nhiên liệu, xăng, dầu và hóa chất khác cần được lưu trữ riêng.

7. Thu hoạch và xử lý sau thu hoạch:

(đáp ứng chỉ tiêu 30 đến 45 phụ lục 4 và các chỉ tiêu của phụ lục 3)

- Thiết bị, vật tư và đồ chứa: Thiết bị, thùng chứa hay vật tư tiếp xúc trực tiếp với rau, quả phải được làm từ các nguyên liệu không gây ô nhiễm lên sản phẩm, phải đảm bảo chắc chắn và vệ sinh sạch sẽ trước khi sử dụng; nông sản sau khi thu hoạch không để tiếp xúc trực tiếp với đất và hạn chế để qua đêm; thùng đựng phế thải, hóa chất bảo vệ thực vật và các chất nguy hiểm khác phải được đánh dấu rõ ràng và không dùng chung để đựng sản phẩm; thiết bị, thùng chứa rau, quả thu hoạch và vật liệu đóng gói phải cất giữ riêng biệt, cách ly với kho chứa hóa chất, phân bón và chất phụ gia.

- Thiết kế và nhà xưởng: Hạn chế tối đa nguy cơ ô nhiễm ngay từ khi thiết kế, xây dựng nhà xưởng và công trình phục vụ cho việc gieo trồng, xử lý, đóng gói, bảo quản. Khu vực xử lý, đóng gói và bảo quản nông sản phải tách biệt khu chứa xăng, dầu, mỡ và máy móc nông nghiệp; phải có hệ thống xử lý rác thải và hệ thống thoát nước nhằm giảm thiểu nguy cơ ô nhiễm đến vùng sản xuất và nguồn nước; Các bóng đèn chiếu sáng trong khu vực sơ chế, đóng gói phải có lớp chống vỡ. Các thiết bị và dụng cụ đóng gói, xử lý sản phẩm có rào ngăn cách an toàn.

- Phòng chống dịch hại: Phải cách ly gia súc, gia cầm và ngăn chặn các sinh vật lây nhiễm vào khu vực sơ chế, đóng gói và bảo quản rau, quả. Phải đặt đúng chỗ bả và bẫy để phòng trừ dịch hại và đảm bảo không làm ô nhiễm rau, quả, thùng chứa và vật liệu đóng gói. Phải ghi chú rõ ràng vị trí đặt bả và bẫy.

- Vệ sinh nhà xưởng: Thường xuyên vệ sinh nhà xưởng, thiết bị, dụng cụ bằng các loại hóa chất thích hợp theo quy định, không gây ô nhiễm lên sản phẩm và môi trường.

- Vệ sinh cá nhân: Người lao động cần được tập huấn kiến thức và cung cấp tài liệu cần thiết về thực hành vệ sinh cá nhân và phải được ghi trong hồ sơ. Nội quy vệ sinh cá nhân phải được đặt tại các địa điểm dễ thấy; cần có nhà vệ sinh với trang thiết bị cần thiết đảm bảo điều kiện vệ sinh cho người lao động. Chất thải của nhà vệ sinh phải được xử lý.

- Xử lý sản phẩm: Chỉ sử dụng các loại hóa chất, chế phẩm, màng sập cho phép trong quá trình xử lý sau thu hoạch. Nước sử dụng cho xử lý rau, quả sau thu hoạch phải đảm bảo chất lượng theo quy định.

- Bảo quản và vận chuyển: Phương tiện vận chuyển được làm sạch trước khi xếp thùng chứa sản phẩm. Không bảo quản và vận chuyển sản phẩm chung với các hàng hóa khác có nguy cơ gây ô nhiễm sản phẩm. Thường xuyên khử trùng kho bảo quản và phương tiện vận chuyển.

8. Quản lý và xử lý chất thải: (đáp ứng chỉ tiêu 46 phụ lục 4).

Phải có biện pháp quản lý và xử lý chất thải, nước thải phát sinh từ hoạt động sản xuất, sơ chế và bảo quản sản phẩm.

9. Người lao động: (đáp ứng chỉ tiêu 47 đến 53 phụ lục 4)

- An toàn lao động: Người quản lý và sử dụng hóa chất phải có kiến thức về hóa chất và kỹ năng ghi chép. Phải có tài liệu hướng dẫn các bước sơ cứu và có bảng hướng dẫn tại kho chứa hóa chất.

Người trực tiếp xử lý và sử dụng hóa chất hoặc tiếp cận các vùng mới phun thuốc phải được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động và thiết bị phun thuốc theo qui định. Phải có biển cảnh báo vùng sản xuất rau, quả vừa mới phun thuốc. Quần áo, dụng cụ bảo hộ lao động phải được giặt sạch, không để chung với thuốc bảo vệ thực vật.

- Điều kiện làm việc: Phải đảm bảo phù hợp với sức khỏe người lao động. Người lao động phải được cung cấp đầy đủ bảo hộ lao động. Nhà làm việc thoáng mát, mật độ hợp lý. Các phương tiện, trang thiết bị, công cụ điện và cơ khí phải thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng tránh rủi ro gây tai nạn cho người sử dụng.

- Phúc lợi xã hội: Khu nhà ở cho người lao động phải phù hợp với điều kiện sinh hoạt và có những thiết bị, dịch vụ cơ bản. Tuổi lao động và lương, thù lao phải hợp lý, phù hợp với Luật Lao động.

- Đào tạo:

+ Trước khi làm việc, người lao động phải được thông báo về những nguy cơ liên quan đến sức khỏe và điều kiện an toàn, được tập huấn: sử dụng các trang thiết bị, dụng cụ; hướng dẫn sơ cứu tai nạn lao động; sử dụng an toàn các hóa chất, vệ sinh cá nhân.

+ Có hoặc thuê cán bộ kỹ thuật chuyên ngành trồng trọt hoặc bảo vệ thực vật từ trung cấp trở lên để hướng dẫn, giám sát kỹ thuật; người lao động phải qua tập huấn kỹ thuật, có chứng chỉ đào tạo của Sở Nông nghiệp & PTNT hoặc tổ chức có chức năng nhiệm vụ tập huấn về VietGAP và các quy định quản lý sản xuất, kinh doanh rau, quả, chè an toàn.

10. Ghi chép, lưu trữ hồ sơ, truy nguyên nguồn gốc và thu hồi sản phẩm:

(đáp ứng chỉ tiêu 54, 55, 56, 57, 58, 59 phụ lục 4)

- Tổ chức và cá nhân sản xuất rau, quả theo VietGAP phải ghi chép và lưu giữ đầy đủ nhật ký sản xuất, nhật ký về sử dụng thuốc bảo vệ thực vật, phân bón, bán sản phẩm, v.v... lưu trữ ít nhất hai năm hoặc lâu hơn nếu có yêu cầu của khách hàng hoặc cơ quan quản lý.

- Nông sản phải ghi rõ vị trí và mã số của lô sản xuất, lập hồ sơ và lưu trữ.

- Bao bì, thùng chứa sản phẩm cần có nhãn mác. Mỗi khi xuất hàng, phải ghi chép rõ thời gian cung cấp, nơi nhận và lưu giữ hồ sơ cho từng lô sản phẩm.

11. Kiểm tra nội bộ: (đáp ứng chỉ tiêu 60,61,62,63 phụ lục 4).

Tổ chức và cá nhân sản xuất rau, quả phải tiến hành kiểm tra nội bộ ít nhất mỗi năm một lần, thực hiện theo bảng kiểm tra đánh giá. Tổng kết và báo cáo kết quả kiểm tra cho cơ quan quản lý chất lượng khi có yêu cầu.

12. Khiếu nại và giải quyết khiếu nại: (đáp ứng chỉ tiêu 64,65 phụ lục 4)

Tổ chức và cá nhân sản xuất theo VietGAP phải có sẵn mẫu đơn khiếu nại khi khách hàng có yêu cầu, khi có khiếu nại, phải có trách nhiệm giải quyết theo quy định pháp luật, đồng thời lưu đơn khiếu nại và kết quả giải quyết vào hồ sơ.

QUY TRÌNH KỸ THUẬT TRỒNG XOÀI THEO VietGAP

I. GIỐNG TRỒNG:

Hiện nay, tại Đồng bằng sông Cửu Long có rất nhiều giống xoài. Tùy theo điều kiện đất đai, nguồn nước, kinh nghiệm kỹ thuật trồng, thị trường tiêu thụ mà chọn những giống phù hợp, mang lại hiệu quả kinh tế cao.

- **Xoài cát Hòa Lộc:** Có phẩm chất ngon, vị thơm, thịt mịn chắc, trái to (400-500g/trái), chín vàng tươi, rất ngọt (độ brix trung bình từ 16-18), được thị trường ưa chuộng, bán với giá cao, nhưng vỏ trái mỏng dễ bị nhiễm bệnh thán thư và trái chín trong 6-7 ngày nên khó vận chuyển xa. Nhược điểm lớn nhất của giống này là tỉ lệ đậu trái rất thấp.

- **Xoài Cát Chu:** Trái dạng tròn, trọng lượng trái trung bình 300-350 g, phẩm chất khá ngon, vị hơi chua (độ brix 15-16). Thịt quả không dẻo, chặt nhưng ít xơ và vỏ trái dày hơn xoài cát Hòa Lộc. Ưu điểm là dễ đậu trái và cho năng suất rất cao, có thể cho 1.000 trái/cây/năm ở cây trưởng thành.

- **Xoài Bưởi:** Hay còn gọi là xoài “Ghép” hoặc xoài Ba Mùa Mưa vì lá có mùi bưởi và cây bắt đầu có trái sau ba năm trồng, dễ ra hoa và đậu trái. Có khả năng chịu hạn và phèn tốt, cho năng suất cao. Tuy nhiên nhược điểm lớn nhất là ăn có mùi hơi hôi (do các túi tinh dầu ở phần vỏ) nên không được ưa chuộng ở thị trường trong nước mà chủ yếu xuất khẩu qua Trung Quốc.

- **Xoài Nam-Dok-Mai:** Là giống xoài phổ biến và xuất khẩu chủ yếu của Thái Lan, được du nhập vào Việt Nam khá lâu. Giống này tỏ ra rất thích hợp với điều kiện ở Đồng Bằng Sông Cửu Long cũng như ở Miền Đông Nam Bộ, dễ kích thích ra hoa và đậu trái. Trọng lượng trái trung bình 300-400g, khi chín trái có màu vàng, tương đối ít xơ nhưng không được thị trường ưa chuộng do vỏ trái có mùi thơm hơi nặng.

Ngoài các giống xoài trên, còn có một số giống xoài dùng để “ăn xanh” như xoài Falun, Kiew-Savoey (Thái Lan) và đặc biệt là xoài Đài Loan rất được ưa chuộng vì trái lớn như trái xoài Tượng, dễ ra hoa, đậu trái và năng suất cao.

II. CHỌN VÙNG TRỒNG VÀ MÙA VỤ:

1. Chọn vùng trồng:

- Xoài thích hợp trên đất cát hoặc thịt pha cát, thoát thủy tốt, pH từ 5,5-7,0. Đất phù sa ven sông có mực thủy cấp cao là thích hợp nhất. Cần có đê bao chống lũ triệt để cho vườn xoài.

- Để thực hiện quy trình VietGAP cần vẽ sơ đồ vườn trồng, đính kèm bản đồ đất cho từng khu vực và đáp ứng các chỉ tiêu 1,2,3,6,7,8,9 của phụ lục 4.

2. Mùa vụ:

Xoài có thể trồng quanh năm, tốt nhất là vào đầu mùa mưa từ tháng 5-7 (dl).

III. KỸ THUẬT TRỒNG:

1. Chuẩn bị cây giống:

Giống trồng phải đáp ứng theo chỉ tiêu thứ 4,5 của phụ lục 4.

Nên chọn cây giống được nhân giống bằng phương pháp vô tính như tháp “bo” hay tháp đọt cây sẽ mau cho trái (3-4 năm) và sẽ giữ được phẩm chất của cây mẹ. Cây giống tốt là cây không bị nhiễm sâu bệnh, phát triển tốt, có 2-3 cơi đọt có đường kính khoảng 1 cm, lá phải ở giai đoạn trưởng thành.

2. Chuẩn bị mô:

Đất ở ĐBSCL đa số là đất sét nặng, khả năng thấm rút nước kém, do đó trồng xoài trên mô gần như là kỹ thuật bắt buộc để giúp cho cây xoài phát triển tốt, tránh được sự ngập úng trong mùa mưa.

Mô trồng xoài có chiều cao trung bình 40-60 cm, chiều rộng đáy mô từ 60-80 cm và chiều rộng mặt mô từ 40-60 cm. Đất đắp mô tốt nhất là đất mặt hoặc đất phù sa sông đã để hoai. Trước khi đắp mô, nên xới nền đất để giúp cho rễ cây xoài có thể phát triển xuống sâu hơn. Mỗi mô nên trộn thêm từ 5-10 kg phân hữu cơ hoặc phân chuồng để làm cho đất tơi xốp và 0,5 kg phân lân trước khi trồng để giúp cho rễ cây phát triển mạnh. Nếu phân hữu cơ ở dạng bán phân hủy nên chuẩn bị mô trước từ 15-20 ngày để giúp cho phân tiếp tục phân hủy. Hàng năm nên bồi mô rộng ra để giúp cho rễ cây xoài phát triển.

3. Mật độ và khoảng cách trồng:

Xoài là cây ưa sáng và có trái ở chồi tận cùng ngoài tán cây. Nếu trồng quá dày, cây sẽ che rợp lẫn nhau dẫn đến năng suất thấp. Ngược lại, trồng quá thưa, những năm đầu cho trái sẽ có năng suất thấp và phải mất nhiều năm mới đạt được năng suất ổn định. Theo phương pháp trồng xoài cổ điển thì trồng ở khoảng cách từ 6 x 8 m, tương đương với mật độ 156-277 cây/ha. Hiện nay, xu hướng trồng xoài với mật độ cao với khoảng cách 5 x 6 m hoặc 6 x 6 m, tương đương với 270 - 300 cây/ha sau đó đốn tỉa dần, nhưng đòi hỏi phải có biện pháp tỉa cành và quản lý tán cây hữu hiệu, nếu không, sau 5-7 năm tán cây che rợp lẫn nhau sẽ làm giảm năng suất cây xoài.

4. Quản lý nước:

- Hàng năm, phân tích chất lượng nước để đánh giá nguy cơ ô nhiễm nhằm đưa ra biện pháp khắc phục. Chất lượng nước tưới phải đáp ứng các chỉ tiêu 15,16 của phụ lục 4.

- Hệ thống đê bao để quản lý nước trong vườn xoài là yếu tố quan trọng quyết định sự thành công, đặc biệt là điều khiển cho xoài ra hoa trái vụ. Phải chống ngập, úng trong mùa mưa lũ và có thể tưới cho cây xoài trong mùa khô.

- Thời kỳ cây tơ chưa cho trái nên tưới nước đủ ẩm thường xuyên, đặc biệt là trong mùa khô để giúp cây phát triển nhanh, mau cho trái. Thời kỳ cây trưởng thành cần chú ý tưới nước đầy đủ sau khi thu hoạch để kích thích cây ra đọt non tập trung. Giai đoạn kích thích ra hoa cần phải ‘xiết’ nước để giúp cây ra hoa tốt. Sau khi đậu trái nên tưới nước đủ ẩm để giúp trái phát triển nhanh.

Tóm lại chủ động được nước là yêu cầu quan trọng hàng đầu trong việc thâm canh cây xoài.

5. Quản lý phân bón:

Phải đáp ứng các chỉ tiêu 10, 11, 12, 13, 14 của phụ lục 4. Nếu nhà vườn tự ủ phân chuồng thì cần xây dựng và đặt bể ủ phân đảm bảo cách ly, không gây ô nhiễm cho vườn trồng và nguồn nước tưới.

5.1. Các chất dinh dưỡng cần thiết:

Cây xoài cần nhiều nhất là Canxi, đạm, kali, ma-nhê, lân....

- *Canxi*: Cần thiết cho sự phát triển vách tế bào thực vật, điều hòa pH đất tại vùng rễ, nâng cao năng suất và chất lượng xoài. Để các chồi non phát triển tốt, năng suất cao, phẩm chất tốt và không bị nứt thì tỷ lệ N/Ca cần < 0,5 và tỷ lệ K/Ca < 0,2.

- *Chất đạm*: Chất đạm là yếu tố quan trọng hàng đầu thúc đẩy phát triển thân lá, rất cần cho sự ra hoa và đậu trái của xoài. Việc bón đạm cho xoài qua sự hấp thu của rễ cũng thúc đẩy sự ra hoa nhưng không tập trung như phun qua lá.

- *Chất kali*: Kali là yếu tố quan trọng thứ hai sau đạm ảnh hưởng lên sự ra hoa của xoài. Bón đạm kết hợp với kali sẽ giúp cải thiện đáng kể sự ra hoa, khả năng đậu trái và phẩm chất trái xoài.

- *Chất lân*: Hàm lượng chất lân trong chồi cao sẽ thúc đẩy sự phân hóa mầm hoa, nhưng nếu nồng độ chất lân thấp sẽ không thúc đẩy sự ra hoa. Lân giúp giảm độ chua của đất.

5.2. Cách bón phân:

- Đối với cây chưa cho trái: Hàng năm bón trung bình 10 kg phân hữu cơ kết hợp với khoảng 300-500g NPK(16-16-8) hoặc (20-20-15) và 300g Urê cho mỗi cây/1 năm (chia đều thành 5-6 lần & tưới quanh gốc).

- Đối với cây trưởng thành: (xem ở phần kích thích ra hoa).

- Khi bón phân nên dùng cuốc xới vòng tròn theo hình chiếu tán cây vào trong gốc 1 m, sau đó trộn phân đều vào đất, tưới nước, tủ cỏ giữ ẩm.

- Khuyến khích sử dụng các loại phân hữu cơ sinh học, vi sinh như: NEB-26, Wehg, Agrotain, các dạng phân có chứa gốc K-humat ... để tăng năng suất và chất lượng nông sản.

IV. KỸ THUẬT QUẢN LÝ TÁN CÂY:

Tạo tán và tỉa cành là hai biện pháp cơ bản giúp cho cây xoài đạt năng suất cao. Việc tạo tán cho cây được thực hiện ngay từ những năm đầu sau khi trồng để giúp cho cây có tán cân đối, dễ chăm sóc và thu hoạch trái sau này. Khi cây trưởng thành, công việc tỉa cành hàng năm nhằm duy trì bộ khung tán của cây.

Tuy nhiên, việc tỉa cành trong giai đoạn đầu khi cây có số lá còn ít nên tỉa vừa phải, tỉa quá nhiều sẽ làm cây chậm lớn do số lá ít không đủ sức nuôi cây. Chỉ nên tỉa tối đa 1/3 số cành, lá của cây.

Cây xoài phát triển tán nhờ vào sự phát triển của chồi ngọn và chồi bên. Mỗi đỉnh sinh trưởng có một chồi ngọn và 4-5 chồi bên, tuy nhiên do ưu thế

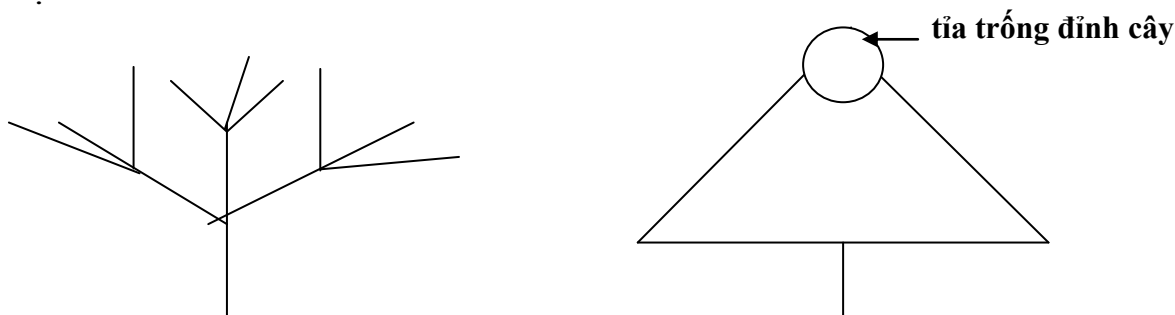
chồi ngọn nên chồi bên thường phát triển kém hơn chồi ngọn. Do đó, nguyên tắc chung của kỹ thuật tạo tán là tỉa bỏ chồi ngọn khi muốn cây phát triển theo chiều rộng và ngược lại tỉa bỏ chồi bên nếu muốn cây phát triển theo chiều cao. Mỗi nách lá cũng có các mầm chồi bên có thể phát triển tạo khung tán cho cây.

Tỉa cành vào mùa khô sẽ thuận lợi cho sự sinh trưởng và ra đợt non, tỉa vào mùa mưa dễ bị nấm bệnh tấn công qua vết cắt và đợt non. Cây được tỉa cành sẽ dễ ra đợt sớm và tập trung, dễ ra hoa hơn.

- Cây tơ: ngắt bỏ chồi ngọn khi cây được 2-3 lần đợt (cây cao từ 40-60 cm) để cây xoài phân cành sẽ được 3-4 cành ngang. Khi cành ngang phát triển theo chiều cao được 2-3 lần đợt thì ngắt đợt cho cây phân tán lần thứ hai để có được tổng cộng 9-12 chồi ngọn. Thực hiện việc ngắt ngọn lần thứ ba, cây xoài sẽ có bộ tán với trên 20 chồi ngọn. Sau giai đoạn này cây xoài có được tán cây khá hoàn chỉnh và chỉ cần tỉa bổ sung hàng năm để duy trì tán.

- Cây trưởng thành: Việc tỉa cành được thực hiện hàng năm sau khi thu hoạch nhằm kích thích cho cây ra đợt mới sớm và đồng loạt. Nên cắt những cành mọc trong tán (che khuất lẫn nhau), cành nhỏ, cành bị sâu bệnh, cành vượt, cành thấp sát mặt đất, hay những cành mang bông đã rụng hết trái cần được tỉa để giúp cho tán cây được thông thoáng, dễ chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh và thu hoạch.

- Đối với những cây xoài quá lão: có thể làm trẻ hoá bằng cách cưa bớt, bỏ hết những nhánh con chỉ chừa lại bộ khung chính. Cây trẻ hoá sẽ cho cành lá rất mạnh và chỉ ra hoa 1-2 năm sau.



- Một số điểm cần lưu ý:

+ Dụng cụ, thiết bị dùng trong tỉa cành, tạo tán phải được vệ sinh sạch sẽ, khử trùng dụng cụ bằng nước Javel hoặc cồn 90° khi cắt hoặc tỉa cành để tránh lây bệnh qua cây khác. Sau khi sử dụng xong phải được cất giữ vào nơi an toàn.

+ Phải có kho chứa dụng cụ hay thiết bị dùng trong khâu tỉa cành, tạo tán.

V. KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN RA HOA NGHỊCH MÙA:

1. Các yếu tố ảnh hưởng lên sự ra hoa xoài:

a) Yếu tố môi trường:

Cùng với biện pháp canh tác, môi trường là yếu tố quan trọng ảnh hưởng lên sự ra hoa và là bước đầu tiên để đạt được khả năng cho năng suất cao.

- *Nhiệt độ*: Nhiệt độ thấp có thể làm phá vỡ sự nghỉ của mầm hoa và làm cho cây xoài trở bông, đặc biệt là nhiệt độ thấp vào ban đêm. Nhiệt độ vào ban

đêm dưới 20°C thuận lợi cho sự ra hoa của xoài. Trong điều kiện ở ĐBSCL, nhiệt độ lạnh vào ban đêm thích hợp cho sự ra hoa xoài, thường xuất hiện trong tháng 12-1dl, do đó xoài thường ra hoa vào tháng 1-2. Những năm không có nhiệt độ lạnh, cây xoài sẽ ra hoa ít và kéo dài.

- *Sự khô hạn và ngập úng*: Việc “xiết nước” để tạo “sốc” cho cây ra hoa (rất hiệu quả ở giai đoạn kích thích ra chồi đồng loạt), ngập úng cũng là một yếu tố thúc đẩy sự ra hoa trên cây xoài ở ĐBSCL. Do đó, kết hợp hai biện pháp này cây xoài sẽ ra hoa sớm và đáp ứng tốt với việc xử lý ra hoa nghịch mùa.

b) Giống:

Sự ra hoa của xoài lệ thuộc nhiều vào đặc tính giống. Ở nước ta, các giống xoài Thom, Chu, Thanh Ca, Châu Hạng Võ được xem là rất dễ kích thích ra hoa, trong khi giống xoài cát Hòa Lộc thì tương đối khó hơn.

c) Tuổi của cành:

Tuổi cành cũng là yếu tố quan trọng ảnh hưởng lên sự ra hoa của xoài. Cành còn non kích thích xoài sẽ ra đọt, trái lại cành quá già (lớn hơn 10 tháng tuổi do hình thành từ năm trước) thì miên trạng rất sâu nên khó kích thích ra hoa. Kết quả nghiên cứu trên các giống xoài ở ĐBSCL thì ngoại trừ giống xoài cát Hòa Lộc kích thích ra hoa đạt hiệu quả cao khi cành 1,5-2 tháng tuổi (lá chuyển từ màu xanh nhạt sang màu xanh đậm, còn dẻo), các giống còn lại như xoài Thanh Ca, Thom, Bưởi, Châu Hạng Võ có thể kích thích ra hoa khi cành 3-4 tháng tuổi.

d) Tình trạng sinh trưởng và năng suất năm trước của cây:

Tình trạng sinh trưởng của cây và năng suất năm trước có ảnh hưởng rất lớn lên sự ra hoa xoài, đặc biệt đối với các giống xoài có hiện tượng ra trái cách năm (năm trúng mùa, năm thất mùa). Cây xoài bị kiệt sức do đậu trái quá nhiều hoặc cho năng suất cao trong năm trước sẽ làm giảm khả năng đâm chồi và phân hóa mầm hoa ở năm tiếp theo. Do đó, những năm cây đậu trái quá nhiều cần phải tỉa bớt trái hoặc phải bón phân nhiều hơn để cây không bị suy kiệt ở năm tiếp theo.

2. Quy trình xử lý ra hoa xoài:

Có nhiều biện pháp để kích thích ra hoa xoài như: xông khói, khoan cành, xử lý hóa chất như Ethephon (Ethrel, HPC 97 hay Ra Hoa Xanh), Thiourê (Dolla 02X, Sure 99), nitrat kali hay paclobutrazol....

Ở đây xin giới thiệu Quy trình xử lý ra hoa xoài cụ thể như sau:

*** Giai đoạn sau thu hoạch:** Sau khi thu hoạch khoảng tháng 12-1 âm lịch:

- Để giúp cho cây ra đọt đồng loạt tạo điều kiện ra hoa đồng loạt, cần tỉa bỏ những phát hoa không mang trái, đã thu hoạch, cành vô hiệu trong mình mẹ, cành ốm yếu, bị sâu bệnh hoặc che rợp lẫn nhau gây trở ngại cho việc chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh.

- Bón phân: Tùy theo tình trạng sinh trưởng của cây, năng suất mùa trước có thể bón phân hữu cơ 10kg/cây kết hợp bón 1,5-2,0 kg /cây phân 20-20-15 và urê tỉ lệ 1:1 cho cây trên 10 năm tuổi.

- Sau khi bón phân cần tưới nước 2-3 ngày/lần giúp cây hấp thụ phân tốt.

- Kích thích cho cây ra đợt non đồng loạt bằng cách phun urê với liều lượng 150-200 gram/10 lít nước (lưu ý để cháy lá), thiourê hoặc các sản phẩm có chất gibberellin như progibb.

*** Giai Đoạn Ra Đợt Non:**

Đây là đợt đợt quan trọng quyết định sự ra hoa, do đó cần chú ý phòng trừ các loại sâu bệnh để bảo vệ đợt non. Các loại sâu bệnh cần chú ý trong giai đoạn này là: Bệnh thán thư, rầy bông xoài, châu chấu xanh ăn lá và sâu đục cành

*** Xử lý ra hoa:**

+ Xử lý Paclobutrazol khi lá non phát triển hoàn toàn, lá có màu đỏ đồng, tuổi lá 10-15 ngày tuổi. Pha 1-2 g hoạt chất/1m đường kính tán với 3-5 lít nước tưới quanh gốc cây, sau đó tưới nước liên tục 1-2 ngày/lần trong 7 ngày.

+ 25-30 ngày sau khi xử lý Paclo thì bón phân hỗn hợp DAP + KCl tỉ lệ 1:1 (300-500g/cây).

+ 30 ngày sau khi xử lý Paclo phun MKP (0-52-34) 50-80 g/10 lít, cách 10 ngày phun 1 lần (phun 3 lần).

+ 3 ngày trước khi phun kích thích ra hoa thì rút cạn nước trong mương cho đến khi phân hóa rõ mầm hoa.

+ 45-60 ngày sau khi xử lý Paclo thì phun kích thích ra hoa như thiourê hoặc KNO_3 . Phun khi thời tiết khô ráo, chồi ngọn phát triển mạnh, nhô cao, gân lá phát triển hoặc cong lại.

+ 5-7 ngày sau khi phun kích thích ra hoa thì tiến hành phun lại lần 2 với liều lượng giảm 50%.

*** Giai đoạn ra hoa:**

- Bón thúc cho hoa phát triển với phân NPK 15-15-15 với liều lượng 200-300g/cây.

- Phun thuốc phòng ngừa sâu (rầy bông xoài, bọ trĩ) với một trong các loại thuốc như Cyrux, Applaud, Confidor, Admire ...và bệnh thán thư với Antracol, Dithane, Score, Folicur...

- Phun các chất tăng đậu trái có chứa Bo hai đợt, khi hoa khoảng 10 cm đến khi hoa nở khoảng 15% trên bông.

*** Giai đoạn đậu trái “rớt nhụy”:**

Vì hoa xoài thụ phấn chủ yếu nhờ côn trùng như ruồi nên hạn chế không phun các loại thuốc trừ sâu bệnh, phân bón trong giai đoạn này để không làm ảnh hưởng đến quá trình thụ phấn của hoa. Tuy nhiên, nếu gặp mưa hoặc thời tiết xấu có thể phun Amistar hoặc Ringo để phòng bệnh thán thư. Nếu có bọ trĩ xuất hiện thì có thể sử dụng Confidor để phòng trị.

*** Giai đoạn phát triển trái:**

- **Giai đoạn trụng cá (7-10 ngày sau khi đậu trái):** phun phân bón lá như: Bayfolan, HVP, 15-30-15 hoặc Canxi nitrat (0,5%) để làm giảm sự rụng trái non.

Chú ý phòng trừ : Rầy bông xoài, sâu đo ăn bông, bọ trĩ, bệnh thán thư ...

- **Giai đoạn 30 ngày sau khi đậu trái:** Phun GA₃ để làm giảm sự rụng trái non. Chú ý phòng ngừa sâu đục trái (hột).

- **Giai đoạn 45 ngày sau khi đậu trái:** Bón phân gốc để giúp cho trái phát triển. Có thể dùng phân 20-20-15 liều lượng 400-500 g/cây 7-8 năm tuổi, 1-1,5 kg/cây >10 năm tuổi. Phun GA₃ để làm giảm sự rụng trái non giai đoạn 3 và phun canxi nitrat hoặc Clorua canci với liều lượng 10-20 g/8 lít nước để hạn chế sự nứt trái. Có thể phun 2-3 lần cách nhau 10 ngày/lần để làm tăng phẩm chất trái. Bao trái để ngừa sâu, bệnh.

- **Giai đoạn 60 ngày sau khi đậu trái:** Nếu trái phát triển chậm, nên bón thêm 1-2 kg phân 20-20-15 để giúp trái phát triển tốt.

- **70-80 ngày sau khi đậu trái:** Phun Nitrate kali nồng độ 1% để làm tăng phẩm chất trái. Cần chú ý phòng trừ ruồi đục trái, Bệnh thán tán công lên vỏ trái làm vỏ trái có những vết bệnh màu đen.

Chú ý: Trong mùa mưa nên pha thêm chất bám dính vào các loại thuốc trừ sâu bệnh để tăng hiệu quả và tránh cho thuốc khỏi bị mất tác dụng do mưa.

VI. BAO TRÁI:

- **Tỉa trái:** Được thực hiện khi trái phát triển bằng ngón tay cái, chỉ để 1 trái/cuống (cát Hòa Lộc), 2-3 trái (cát Chu), chọn trái phát triển đều đặn. Tỉa trái kết hợp bao trái nhằm tiết kiệm lao động.

- Bao trái:

Nhằm tạo ra sản phẩm có chất lượng cao, không khuyết tật, ngăn chặn sự tấn công của côn trùng, bệnh hại như: sâu đục trái, rệp sáp, ruồi đục trái (đối tượng kiểm dịch của các nước nhập khẩu xoài), bệnh thán thư, đốm da ếch, bệnh nứt trái xì mủ do vi khuẩn... gây hại.

Thời điểm bao trái khoảng 30 – 35 ngày sau khi đậu trái, giai đoạn trái đã hết rụng sinh lý lần thứ ba, đang ở thời kỳ tăng trưởng tích cực. Bao trái sẽ hạn chế được số lần phun thuốc hóa học từ 5 – 7 lần/vụ, giúp vỏ trái bóng đẹp hơn, bán được giá cao hơn, góp phần hạ giá thành sản phẩm, gia tăng lợi nhuận cho nhà vườn, giúp giảm ô nhiễm môi trường và không tồn dư thuốc BVTV trên trái.

Lưu ý: Trước khi bao trái nên phòng trừ sâu bệnh như: bệnh thán thư, sâu đục trái, rệp sáp với các loại thuốc trị bệnh như Antracol, Bavistin, Score..., trừ sâu như Cyrux, Supracide, Karate....

VII. QUẢN LÝ SÂU BỆNH:

- Quản lý sâu bệnh phải đáp ứng các chỉ tiêu từ thứ 17 đến 29 của phụ lục 4.

- Tập trung áp dụng các biện pháp quản lý sâu bệnh tổng hợp (IPM), quản lý cây trồng tổng hợp (ICM). Tình huống cuối cùng mới sử dụng thuốc BVTV.

1. Sâu hại:

1.1. Sâu đục trái (*Noorda albizonalis*):

- Bướm đẻ trứng trên trái xoài non (30-45 ngày sau tượng trái), sâu có những khoan trắng đỏ trên lưng, tuổi 1 và 2 ăn phần thịt trái, sâu lớn lên tấn công vào ăn

hạt xoài. Triệu chứng xuất hiện rõ khi trái gần cứng bao đầu, nhìn bên ngoài, phần đít trái có 1 chất lỏng tiết ra từ vết đục và chuyển thành chấm đen nhỏ. Vết đục tạo điều kiện cho nấm, vi khuẩn tấn công làm thối trái, trái non rụng nhiều, cắt trái xoài ra có sâu non bên trong.

*** Phòng trị:**

- Thu lượm những trái bị hại đem tiêu hủy để loại bỏ nguồn sâu trong trái.
- Phun thuốc khi thấy thành trùng xuất hiện, có thể sử dụng Karate 2.5 EC, Cyrux 5 EC ...
- Sử dụng bao trái, bao khi trái còn nhỏ, đường kính khoảng 3 – 4 cm.

1.2. Rầy bông xoài (*Idioscopus* spp.):

Gây hại đọt non, bông và lá non. Rầy chích hút làm lá không phát triển được, lá bị cong, rìa lá khô, phát bông bị khô và rụng.

Rầy gây hại trái sau khi thụ phấn làm trái không phát triển và rụng. Khi chích hút rầy còn tiết ra mật đường làm cho nấm bồ hóng phát triển mạnh gây đen bông và trái. Khi vào vườn xoài có rầy hiện diện sẽ nghe những tiếng động nhỏ do rầy di chuyển nên rất dễ phát hiện.

*** Phòng trị:**

- Trong tự nhiên có một số loài thiên địch như bọ xít ăn thịt (*Revudiidae*), ong ký sinh và nấm *Verticellium lecanii*, *Hirsutella* sp.
- Sau thu hoạch tiến hành tỉa cắt cành tạo điều kiện thông thoáng để hạn chế sự phát triển của rầy.
- Dùng một trong các loại thuốc để phun như Actara 25 WG, Admire 050 EC ... khi cần thiết.

1.3. Sâu ăn bông (*Geometridae*):

Màu nâu, ban ngày sâu ở trong bao tơ mỏng, ở cuống chùm hoa, ban đêm chui ra ăn bông.

*** Phòng trị:**

Sử dụng thuốc khi có 5% chùm bông bị nhiễm, với các loại thuốc trừ sâu thông dụng thuộc nhóm Cúc tổng hợp. Ở vùng thường xuyên bị nhiễm, có thể phun ngừa khi xoài vừa nhú bông và khi bông chưa nở nhụy.

1.4. Rệp sáp (*Pseudococcus* sp):

Có nhiều loài rệp sáp gây hại trên xoài nhưng quan trọng là loài gây hại trên trái vì nó có thể ảnh hưởng đến chất lượng, năng suất, vẻ đẹp và giá trị của trái.

Rệp sáp ở mặt dưới lá, chích hút nhựa lá non, cuốn trái, chất thải của rệp làm nấm bồ hóng phát triển, trái bị đọt.

*** Phòng trị:**

- Tạo điều kiện thích hợp để loài ong ký sinh và thiên địch như bọ rùa phát triển để hạn chế rệp sáp.

- Phun thuốc hóa học như dầu khoáng DS 98.8 EC, Admire 050 EC, Supracide 40 EC.

1.5. Ruồi đục quả (*Bactrocera dorsalis*):

- Là đối tượng kiểm dịch khi xuất nhập khẩu cây ăn quả. Ruồi tấn công lên nhãn, cam, quýt, đu đủ, mận, ổi, ớt, khế, cà chua ... giai đoạn trái gần chín. Trái bị ruồi đục không những bị giảm giá trị thương phẩm, chất lượng mà còn làm cho xoài không xuất khẩu được.

- Ruồi trưởng thành màu vàng cánh trong, hoạt động vào ban ngày; trứng hình quả chuối màu trắng ngà sau chuyển sang màu vàng nhạt. Ruồi đẻ trứng lên quả, phần tiếp giáp giữa vỏ và thịt quả. Vỏ trái nơi ruồi đục vào có màu đen, mềm, ứ nhựa, tạo điều kiện cho nấm bệnh tấn công làm thối trái và có thể bị rung hoặc vãn đèo trên cây. Giòi nở ra đục vào trong ăn phá thịt trái, làm nhộng trong đất quanh gốc cây, sau đó vũ hóa, chui lên mặt đất, giao phối, đẻ trứng....

*** Phòng trị:**

Bao trái là biện pháp triệt để nhất để phòng trừ ruồi đục quả.

Không trồng xen táo, nhãn, xabôchê, ổi, đu đủ, mận... trong vườn xoài. Thu, hái và đem tiêu hủy toàn bộ trái rụng trên mặt đất và trái còn sót lại trên cây sau khi thu hoạch vì là nơi ruồi lưu tồn.

Phun môi protein thủy phân: Do ruồi cái thích ăn protein để phát triển trứng, ruồi đục phát triển tinh trùng, nên có thể dùng bã môi protein để diệt ruồi. Pha 4cc Malate 73 EC với 55cc môi protein trong 1 lít nước. Phun 200cc hỗn hợp này cho 1 cây, phun theo từng điểm, để dẫn dụ và diệt ruồi. Phun vào 8 – 10 giờ sáng, khoảng 1-1,5 tháng trước khi thu hoạch. Đây là phương pháp hiệu quả và phù hợp với sản xuất trái cây theo hướng an toàn và nên khuyến cáo áp dụng cả khu vực.

1.6. Bọ cắt lá (*Deporaus marginatus*):

Thường gây hại nặng trong vườn ươm cây con hoặc ở vườn xoài mới ra đọt non vào mùa khô. Thành trùng là bọ cánh cứng màu nâu vàng, đầu và ngực màu đỏ cam, miệng là cái vòi dài. Đẻ trứng trên bìa lá non vào ban đêm, và sau đó bọ cắn như cắt ngang chừa 1/3 lá trên cây, trứng sẽ theo 2/3 lá rơi xuống đất, sáng sớm có thể quan sát nhiều lá non bị cắt rải rác dưới đất, sau 2 ngày ấu trùng sẽ nở ra, ăn tiếp phần lá rơi và hóa nhộng dưới đất. Ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và ra hoa rất lớn, do các lá trên chồi đều bị cắt ngang.

*** Phòng trị:**

- Điều khiển cây ra đọt non đồng loạt.
- Thu dọn các lá bị hại trong vườn đem tiêu hủy.
- Phun thuốc khi thấy bọ trưởng thành xuất hiện trong vườn như Polytrin, Karate 2.5 EC hoặc thuốc gốc cúc tổng hợp, xử lý đất nếu bị sâu gây hại trên vườn.

1.7. Sâu đục cành non (*Alcicodes* sp.):

Là loài gây hại rất phổ biến, con trưởng thành dạng bọ vòi voi màu đen, đầu dài, râu hình dùi đục. Thành trùng dùng vòi đục nhiều lỗ liên tiếp, thẳng

hàng trên cành non, gần các lá non, đẻ trứng giai đoạn ra đọt non, đẻ sâu vào trong cành, sâu non màu trắng đục, đầu vàng nâu, đục bên trong thẳng xuống bên dưới, làm đọt bị chết khô, làm nhộng ngay trong cành đục, ảnh hưởng lớn đến năng suất. Ảnh hưởng nghiêm trọng đến sự sinh trưởng và ra hoa của cây.

*** Phòng trị:**

- Điều khiển cây ra đọt non đồng loạt để kiểm soát.
- Cắt và đem tiêu hủy cành bị chết để loại trừ nhộng.
- Phun thuốc khi cây ra đọt non bằng thuốc Karate 2.5 EC, Cyrux 5 EC.

1.8. Nhện đỏ (*Oligonychus* sp.) :

Sống tập trung ở mặt trên những lá đã chuyển sang màu xanh, hút dịch lá làm lá có màu đồng hoặc xám bạc, nếu mật số cao, lá sẽ khô rụng, chích hút trái làm trái sần sùi gây hiện tượng da cám. Phát triển mạnh khi thời tiết nắng nóng. Dọc gân chính của lá có nhiều vết lấm tấm nhỏ, đó là lớp da củ của nhện sau lột xác còn để lại. Nhìn kỹ, có những chấm nhỏ màu vàng nhạt hoặc màu đỏ di chuyển.

*** Phòng trị:**

Trong tự nhiên, thành phần thiên địch của nhện rất phong phú, có thể hạn chế được sự bộc phát của nhện một cách hữu hiệu. Khi mật số nhện cao, có thể sử dụng thuốc hóa học để phòng trị, vì nhện có tính chống chịu thuốc rất nhanh nên khi sử dụng thuốc cần luân phiên một số loại thuốc có gốc hóa học khác nhau để làm chậm quá trình bộc phát tính kháng.

Có thể sử dụng một trong các loại thuốc như Pegasus 500 SC, Comite 73 EC, Danitol, Ortus 5 EC, Kelthane 18.5 EC theo liều lượng khuyến cáo và dầu khoáng DS 98.8 EC nồng độ 0,5% để phòng trị.

1.9. Sâu Ô (*Orthaga* sp.) :

Ấu trùng màu nâu đen gây hại bằng cách dùng tơ kết dính lá thành từng ổ và ăn phá trong tổ. Khi mật số cao, hầu hết các lá đều bị tấn công, cây còi cọc, phát triển kém. Khi bị nhiễm nặng, cây sẽ không cho hoa, trái. Tại ĐBSCL, loài này gây hại quan trọng trên giống Xoài Bưởi và ghi nhận rất phổ biến tại Đồng Tháp.

*** Phòng trị:**

- Trong tự nhiên, sâu Ô thường bị ký sinh bởi nhiều loài thiên địch như các loài Ong ký sinh *Tetrastichus* và nấm *Beauveria bassiana*.
- Loại bỏ các ổ sâu để diệt sâu trong ổ.
- Khi phát hiện có 2 ổ/cây, có thể sử dụng các loại thuốc trừ sâu (gốc Lân hoặc gốc Cúc tổng hợp) để phòng trị.

1.10. Bọ trĩ (Bù lạch) (*Scirtothrips dorsalis* Hood):

Thành trùng có kích thước rất nhỏ 0,1-0,2 mm, khó nhìn bằng mắt thường. Cả con trưởng thành và ấu trùng đều tập trung ở bộ phận non của cây như đọt non,

lá non, hoa và trái dễ chích hút nhựa. Trên lá non làm *lá thâm đen và cong queo, mép lá cup xuống*, trên trái bù lạch cạp vỏ trái tạo thành vùng da cám xung quanh cuống trái và tạo vết thương giúp vi khuẩn xâm nhập gây bệnh xì mủ trái, gây hại nặng có thể làm cho cả hoa xoài cháy khô. Thiệt hại nặng vào mùa nắng, nhất là giai đoạn ra hoa rộ. Bù lạch sinh sản rất nhanh nên rất mau kháng thuốc, nếu dùng thuốc trừ sâu thì phải thay đổi thuốc.

*** Phòng trị:**

- Dùng dầu khoáng DS 98.8 EC + Actara 25 WG phun lúc cây ra đọt và lá non giúp ngừa được cả rầy bông xoài và sâu đục đọt xoài, không phun dầu khoáng giai đoạn hoa đang nở. Phun đồng loạt trên khu vực rộng sẽ có hiệu quả cao hơn.

- Bao trái giúp ngừa bù lạch gây hại ở giai đoạn sau của trái.

2. Bệnh hại:

2.1. Bệnh thán thư (Anthracnose):

Do nấm *Colletotrichum gloeosporioides* gây ra.

Bệnh gây hại nặng vào mùa mưa, những ngày có sương mù hoặc có mưa nhỏ kéo dài (mưa bụi), nhất là mưa đêm. Bệnh gây hại trên lá, cành non, phát hoa và tất cả các giai đoạn phát triển của trái. Trên lá non, vết bệnh ban đầu như mũi kim màu xanh đậm, sau chuyển nâu, to dần, ở giữa bị khô và rách hoặc biến dạng lá. Hoa đen, khô và rụng. Trái non có nhiều chấm đen (trứng cóc), khô và rụng. Trái lớn có những vết đen lõm tạo thành những vòng đồng tâm.

*** Phòng trị:**

- Cắt tỉa và tiêu hủy các lá, cành, trái bị bệnh.

- Không nên tưới nước lên tán cây khi cây bị bệnh.

- Phun thuốc khi thấy bệnh xuất hiện hoặc sau những cơn mưa, nhất là mưa đêm bằng một trong các loại thuốc: Mancozeb 80 WP, Copper B 75 WP, Benomyl 50 WP, Antracol 70 WP, Score 250 EC, Bavistin 50 FL, Daconil 75 WP, Ridomil MZ 72 WP, Ridomil Gold 68 WP, Amistar 250 SC, Ringo – L 20 SC... liều lượng theo khuyến cáo, phun 7-10 ngày/lần nếu thời tiết xấu hoặc mưa nhiều thời gian phun có thể ngắn lại, nên thay đổi thuốc sau vài lần phun để tránh sự quen thuốc của mầm bệnh.

2.2. Bệnh thối trái khô đọt: Do nấm *Diplodia natalensis* gây ra.

Bệnh gây hại trong điều kiện nóng ẩm, nhất là trong mùa mưa, ở phần đọt nhánh có những đốm nhỏ sậm màu, lan dần ra các cành non, cuống lá biến thành màu nâu, phiến lá cong lên. Cành khô và đôi khi có hiện tượng chảy nhựa.

Trên trái, bệnh tấn công vào giai đoạn thu hoạch và tồn trữ, làm thịt trái bị chai sượng, bên trong thịt trái ta thấy những sọc đen chạy dọc theo trái.

*** Phòng trị:**

- Khi thu hoạch nên chừa cuống trái khoảng 5cm, không làm xay xát trái trong khi thu hoạch cũng như lúc vận chuyển.

- Phun thuốc Benomyl 0,1-0,2% ở 10-15 ngày trước khi thu hoạch.

2.3. Bệnh da ếch: Do nấm *Chaetothyrium* sp. gây ra, thuộc nhóm nấm bò hóng, ký sinh yếu trên vỏ trái xoài.

Bệnh thường gây hại trên xoài Bưởi, xoài cát Hoà lộc, xoài thơm... bệnh gây hại nặng trong điều kiện ẩm độ cao.

Bệnh nhiễm rất sớm trên trái còn non, thường từ cuống trái sau đó lan dần xuống bên dưới. Vết bệnh đầu tiên là những chấm nhỏ màu đen, tròn, sau đó lan dần ra và tạo thành các đốm màu đen rải rác trên vỏ trái xoài, nhìn vào giống như da con ếch nên được gọi là bệnh “Da ếch”. Bệnh thường không làm hư trái mà làm giảm giá trị thương phẩm, chỉ khi bệnh rất nặng mới làm hư vỏ trái.

*** Phòng trị:**

Những vườn thường bị bệnh này nên phun ngừa sau giai đoạn trái rụng sinh lý (30-35 ngày sau khi nở hoa) với một trong các loại thuốc Norshield 86.2 WG, Benlate 50 WP, Derosal 60 WP hoặc Chlorine 0.04% hoặc bao trái cũng hạn chế được bệnh.

2.4. Bệnh phấn trắng (*Oidium mangiferae*):

Bệnh thường gây hại trong điều kiện thời tiết nóng ẩm hoặc có sương đêm. Nấm bệnh đóng thành lớp phấn trắng trên lá non, phát hoa và trái non. Bệnh thường phát triển từ ngọn của phát hoa, lan dần đến cuống hoa, trái non, lá non và cành. Thường hoa bị nhiễm bệnh trước khi thụ phấn và trái bị nhiễm bệnh khi còn rất nhỏ. Trái bị nhiễm bệnh sẽ bị biến dạng, méo mó, nhạt màu, bị khô và rụng sớm.

Bệnh gây thiệt hại nặng nhất trong giai đoạn trổ hoa đến tạo trái, trong điều kiện nóng ẩm có sương về đêm, bệnh bộc phát và lây lan rất nhanh.

*** Phòng trị:**

Cắt tỉa cành tạo tán cho cây phát triển mạnh, cung cấp phân bón đầy đủ. Cần chú ý sự phát triển của bệnh trong giai đoạn cây ra bông và tạo trái non. Nếu thấy bệnh xuất hiện cần xịt thuốc để phòng trị ngay bằng một trong các loại thuốc gốc đồng như: Tilt super 300 EC, Score 250 EC, Bayfidan 250 EC, nhóm Benomyl, Ridomil MZ 72 WP, Topsin M 70 WP... theo liều lượng khuyến cáo.

Có thể bao trái khi xoài hết giai đoạn rụng sinh lý (từ 35 – 40 ngày tuổi) để phòng ngừa nấm bệnh và tránh ruồi đục quả.

Sử dụng Benomyl với nồng độ 1 g/lít nước, ở giai đoạn 1 tháng trước thu hoạch để hạn chế bệnh trên trái sau thu hoạch (đối với vườn không bao trái).

2.5. Bệnh nấm hồng (*Corticium salmonicolor*):

Bệnh gây hại trên thân, cành, nhánh. Đầu tiên trên mặt vỏ thân hay nhánh có tơ nấm trắng bò lan, sau đó nấm tạo thành những mảng màu hồng. Đôi khi không thấy mảng màu hồng mà chỉ thấy các gai nấm màu hồng phát triển từ các vết vỏ thân hay nhánh.

Nhánh và thân cây bị nấm tấn công sẽ bị mất dinh dưỡng sau đó sẽ bị khô và chết. Ngoài ra, vết bệnh là một lớp phấn phủ màu trắng bao xung quanh thân,

cành. Nấm có thể gây hại trên nhiều loại cây trồng khác nhau đặc biệt như mít, sầu riêng,...

*** Phòng trị:**

Bệnh thường phát triển trên những cây có tàn lá rậm rạp và che khuất nhau, nhất là vào những tháng mưa ẩm. Do đó, nên trồng xoài với khoảng cách hợp lý, tỉa bớt cành lá vô hiệu để tránh che rợp. Cắt bỏ và tiêu hủy các nhánh nhiễm bệnh, phát hiện bệnh sớm và đánh bả chái vùng bệnh bằng dung dịch thuốc hóa học như Bonanza 100 SL, Rovral 50 WP, Validacin ...

2.6. Bệnh xì mủ trái: Vi khuẩn *Xanthomonas campestris* pv. *mangiferae*

Bệnh này có thể gây hại trên trái và cả trên lá xoài. Trên lá, tạo ra các đốm đen có hình dạng bất định, tâm hơi xám, viền đen hơi gồ lên. Trên trái, có nhiều vết nứt ngả màu đen, có mủ rịn ra mang theo vi khuẩn.

Vi khuẩn lội trong nước và theo nước lây lan ra chung quanh. Vi khuẩn lây lan rất nhanh trong mùa mưa do nước mưa làm văng vi khuẩn ra chung quanh. Vi khuẩn xâm nhập vào trái qua các khí khẩu trên vỏ trái, các vết thương do răn nứt hoặc do vết chích và cắn của côn trùng (bù lạch, nhện đỏ, ruồi đục trái...) hoặc do chăm sóc.

*** Phòng trị:**

- Thuốc chỉ diệt được vi khuẩn bên ngoài trái, không giết được vi khuẩn khi đã xâm nhiễm vào bên trong trái. Trong khi đó vi khuẩn bên trong tiếp tục trào ra hằng ngày và lây lan thêm.

- Không nên phun nước lên lá xoài để tránh lây lan bệnh ra toàn vườn.

- Giai đoạn xoài còn non, trước khi bao trái nên phun Kasumin, Kasuran, Starner 20 WP, Zin Copper 50 WP, Cuprimicin 81 WP. Phun ngừa mỗi 7 ngày/lần trong mùa mưa và 14 ngày/lần trong mùa nắng. Nếu ngừa cả bệnh thán thư thì nên dùng Copper - B (vì trong Copper - B có cả thuốc trị vi khuẩn và thuốc trị nấm).

- Hiện nay, biện pháp bao trái vẫn là biện pháp hiệu quả cao nhất trong ngừa bệnh xì mủ trái. Nếu không bao trái được thì phải phun thuốc thường xuyên suốt thời gian nuôi trái.

Lưu ý: Phải diệt nhện đỏ và bù lạch (để tránh gây vết thương tạo cơ hội cho vi khuẩn xâm nhập).

VIII. THU HOẠCH VÀ SAU THU HOẠCH:

Quản lý khâu thu hoạch và sau thu hoạch phải đáp ứng các chỉ tiêu từ thứ 30 đến 45 của phụ lục 4.

1. Thu hoạch:

Thu hoạch phải đúng độ chín khi trái có tỉ trọng bằng 1,02 (trái sẽ chìm khi thả vào nước), nhằm đảm bảo chất lượng trái và bảo quản trái sau thu hoạch được lâu hơn. Nên thu hoạch lúc trời mát, không thu quả sau cơn mưa hoặc có sương mù nhiều vì quả dễ bị ẩm thối khi tồn trữ. Khi thu hoạch nên để cuống dài từ 5-10 cm để tránh cho trái không bị chảy nhựa sẽ làm giảm giá trị thương phẩm.

2. Bảo quản:

- Ở nhiệt độ thường, chỉ có thể giữ trái được khoảng 5-7 ngày. Để bảo quản lâu dài hoặc vận chuyển đến thị trường xa nên giữ trái trong điều kiện nhiệt độ là 12⁰C và tạo ẩm độ trong kho hoặc trong xe khoảng 90%. Trong quá trình bảo quản cũng nên thông gió thường xuyên, có thể bằng quạt gió, tránh tình trạng không khí trong kho không lưu chuyển được sẽ xảy ra tình trạng nhiệt độ không đều trong kho. Ngoài ra nếu bảo quản ở nhiệt độ 10-13⁰C trong bao PE có 10 lỗ kim thì thời gian tồn trữ có thể lên đến 22 ngày.

- Trái thu hoạch không để tiếp xúc trực tiếp với đất, phải còn nguyên cuống (dài khoảng 5cm), quay ngược đầu lại để cho nhựa khô trước khi bao giấy cho vào thùng, tránh chất đống trong quá trình bảo quản.

Quy trình xử lý và bảo quản xoài sau thu hoạch:

- Xoài (chăm sóc tốt trước thu hoạch) → Thu hoạch (85-90 ngày sau đậu trái)
- Rửa sạch (bằng nước) → Xử lý phòng ngừa thối trái (ngâm nước nóng...)
 - Đóng gói (thùng carton) → Bảo quản hoặc vận chuyển (12⁰C, 85-90% RH)
 - Làm chín.

TÌM HIỂU MỘT SỐ QUY ĐỊNH CÓ LIÊN QUAN ĐẾN QUẢN LÝ, SẢN XUẤT VÀ KINH DOANH RAU, QUẢ TƯƠI AN TOÀN TẠI VIỆT NAM (VIETGAP)

I. CÁC VĂN BẢN CỦA BỘ NÔNG NGHIỆP – PTNT CÓ LIÊN QUAN ĐẾN VIETGAP:

1. Quy trình Thực hành sản xuất nông nghiệp tốt cho rau, quả tươi an toàn tại Việt Nam

(Ban hành kèm theo Quyết định số 379/QĐ-BNN-KHCN ngày 28 tháng 01 năm 2008 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn);

2. Quy chế Chứng nhận Quy trình thực hành sản xuất nông nghiệp tốt (VietGAP) cho rau, quả và chè an toàn

(Ban hành kèm theo Quyết định số 84/2008/QĐ-BNN ngày 28/7/2008 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn);

3. Quy định Quản lý sản xuất, kinh doanh rau, quả và chè an toàn

(Ban hành kèm theo Quyết định số 99 /2008/QĐ-BNN ngày 15/10/2008 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn).

II. MỘT SỐ NỘI DUNG CHỦ YẾU:

1. Trình tự, thủ tục cấp giấy chứng nhận đủ điều kiện sản xuất, sơ chế rau, quả an toàn: (theo Quyết định số 99/2008/QĐ-BNN, ngày 15/10/2008)

1. Nhà sản xuất gửi hồ sơ đăng ký đề nghị cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện sản xuất, sơ chế rau, quả an toàn về Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn nơi sản xuất theo mẫu quy định.

2. Trong thời hạn 15 ngày, kể từ ngày nhận hồ sơ đăng ký hợp lệ, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn thành lập đoàn thẩm định.

Nếu đảm bảo điều kiện theo quy định thì đoàn thẩm định đề nghị Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện sản xuất và sơ chế. Nếu chưa đảm bảo điều kiện thì yêu cầu khắc phục và kiểm tra lại.

3. Giấy chứng nhận đủ điều kiện sản xuất, sơ chế rau, quả an toàn có hiệu lực không quá 03 năm.

4. Hồ sơ cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện sản xuất, sơ chế rau, quả an toàn được lưu tại Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn và nhà sản xuất để phục vụ việc kiểm tra, thanh tra.

5. Trường hợp đã được **Tổ chức chứng nhận** đánh giá và cấp Giấy chứng nhận VietGAP thì **Nhà sản xuất** không phải lập hồ sơ đăng ký chứng nhận đủ điều kiện sản xuất, sơ chế rau, quả an toàn này.

2. Trình tự đăng ký chứng nhận quy trình thực hành sản xuất nông nghiệp tốt (VietGAP) cho rau, quả an toàn: (theo Quyết định số 84 /2008/QĐ-BNN)

*** Trường hợp đăng ký với Tổ chức chứng nhận:**

1. Sau khi thực hiện đúng Quy trình thực hành sản xuất nông nghiệp tốt (VietGAP) cho rau, quả an toàn, **Nhà sản xuất** gửi hồ sơ đăng ký chứng nhận VietGAP về **Tổ chức Chứng nhận** theo mẫu quy định.

2. Trong thời hạn không quá 03 ngày làm việc kể từ khi nhận được hồ sơ đăng ký, **Tổ chức Chứng nhận** xem xét hồ sơ, hướng dẫn bằng văn bản cho **Nhà sản xuất** bổ sung hồ sơ còn thiếu hoặc chưa đúng quy định.

3. Sau khi nhận được hồ sơ đăng ký hợp lệ, **Tổ chức Chứng nhận** thoả thuận để ký hợp đồng chứng nhận VietGAP với **Nhà sản xuất**. Hợp đồng cần bảo đảm quyền lợi và trách nhiệm của hai bên trong hoạt động chứng nhận VietGAP.

4. Trong thời hạn không quá 15 ngày làm việc kể từ khi ký Hợp đồng Chứng nhận, **Tổ chức Chứng nhận** thành lập Đoàn kiểm tra và thực hiện kiểm tra lần đầu tại địa điểm sản xuất của nhà sản xuất.

5. Trong thời hạn không quá 10 ngày làm việc sau khi kết thúc kiểm tra, **Tổ chức Chứng nhận** cấp Giấy chứng nhận VietGAP cho **Nhà sản xuất** đủ điều kiện.

Nếu **Nhà sản xuất** chưa đủ điều kiện để chứng nhận VietGAP thì **Tổ chức Chứng nhận** thông báo sai lỗi cho nhà sản xuất để khắc phục trong một thời hạn nhất định. Sau khi khắc phục sai lỗi, **Nhà sản xuất** gửi báo cáo khắc phục theo mẫu về **Tổ chức Chứng nhận** để kiểm tra lại.

6. Khi được cấp Giấy chứng nhận VietGAP, **Nhà sản xuất** gửi hồ sơ công bố sản phẩm được sản xuất theo VietGAP đến **Sở Nông nghiệp - PTNT** nơi nhà sản xuất đăng ký hoạt động sản xuất, kinh doanh theo mẫu quy định.

7. Trong thời hạn 07 ngày làm việc kể từ khi nhận được hồ sơ hợp lệ, nếu hồ sơ đáp ứng yêu cầu, **Sở Nông nghiệp - PTNT** ra Thông báo tiếp nhận bản công bố sản phẩm sản xuất theo VietGAP tới **Nhà sản xuất**.

8. **Nhà sản xuất** rau, quả an toàn sau khi công bố có trách nhiệm thông báo công khai trên các phương tiện thông tin đại chúng về việc công bố của mình.

*** Trường hợp Nhà sản xuất tự đánh giá và giám sát nội bộ:**

1. Điều kiện được tự đánh giá và giám sát nội bộ:

Nhà sản xuất rau, quả an toàn được tự đánh giá và giám sát quá trình sản xuất theo VietGAP khi đáp ứng các điều kiện sau:

- Có Giấy chứng nhận đủ điều kiện sản xuất, sơ chế rau, quả an toàn;
- Có phòng kiểm nghiệm được chỉ định hoặc được công nhận;
- Có hoặc thuê người lấy mẫu được chỉ định hoặc có chứng chỉ đào tạo;
- Có hoặc thuê nhân viên chuyên ngành về trồng trọt hoặc bảo vệ thực vật trình độ đại học trở lên và có thâm niên công tác từ 03 năm trở lên, có chứng chỉ đào tạo về đánh giá và giám sát nội bộ.

2. Trình tự, nội dung tự đánh giá, giám sát nội bộ:

- Xây dựng kế hoạch tự đánh giá, giám sát nội bộ;
- Phổ biến, hướng dẫn đến người lao động về kế hoạch, chỉ tiêu, phương pháp đánh giá và giám sát nội bộ, mẫu biểu ghi chép cập nhật thông tin sản xuất;
- Tiến hành đánh giá, giám sát các chỉ tiêu và phương pháp theo mẫu;
- Lấy mẫu rau, quả điển hình để kiểm nghiệm các chỉ tiêu vệ sinh an toàn thực phẩm theo quy định;
- Căn cứ kết quả tự đánh giá, nếu thấy đủ điều kiện thì nhà sản xuất lập Báo cáo tự đánh giá làm căn cứ để công bố sản phẩm rau, quả an toàn.
- Nhà sản xuất gửi hồ sơ công bố sản phẩm rau, quả an toàn đến Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn nơi sản xuất, theo mẫu quy định;
- Trong thời gian 07 ngày làm việc kể từ khi nhận được hồ sơ hợp lệ, nếu hồ sơ đáp ứng yêu cầu Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn thông báo bằng văn bản tới nhà sản xuất có hồ sơ công bố;
- Nhà sản xuất rau, quả an toàn sau khi công bố có trách nhiệm thông báo công khai trên các phương tiện thông tin đại chúng về việc công bố của mình./.

*** Lưu ý:**

- Tổ chức chứng nhận sản xuất rau an toàn hiện nay là : **Trung tâm kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng 3 (QUATEST 3)** – Phòng xúc tiến & dự án, 49 Pasteur, Quận 1, TP.HCM. ĐT 088294274.
- Ngày 02/10/2009, Cục Trồng trọt đã ban hành Quyết định số 376/QĐ-TT-QLCL về việc chỉ định Tổ chức chứng nhận VietGAP cho rau, quả, chè an toàn. Theo đó, **Trung tâm chất lượng nông lâm thủy sản vùng 2** thuộc Cục Quản lý Chất lượng Nông lâm sản và Thủy sản, địa chỉ: Nhà KCS, 31 Ngũ Hành Sơn, Quận Ngũ Hành Sơn, TP.Đà Nẵng được chỉ định là Tổ chức chứng nhận VietGAP cho rau, quả, chè an toàn.

Phụ lục 1

Mức giới hạn tối đa cho phép của một số kim loại nặng trong đất

(Ban hành kèm theo Quyết định số 99 /2008/QĐ-BNN ngày 15 tháng 10 năm 2008 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)

TT	Nguyên tố	Mức giới hạn tối đa cho phép (mg/kg đất khô)	Phương pháp thử *
1	Arsen (As)	12	TCVN 6649:2000 (ISO11466:1995) TCVN 6496:1999 (ISO11047:1995)
2	Cadimi (Cd)	2	
3	Chì (Pb)	70	
4	Đồng (Cu)	50	
5	Kẽm (Zn)	200	

* Có thể sử dụng phương pháp thử khác có độ chính xác tương đương.

Phụ lục 2

Mức giới hạn tối đa cho phép của một số kim loại nặng trong nước tưới

(Ban hành kèm theo Quyết định số 99 /2008/QĐ-BNN ngày 15 tháng 10 năm 2008 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)

TT	Nguyên tố	Mức giới hạn tối đa cho phép (mg/lít)	Phương pháp thử*
1	Thủy ngân (Hg)	0,001	TCVN 5941:1995
2	Cadimi (Cd)	0,01	TCVN 665:2000
3	Arsen (As)	0,1	TCVN 665:2000
4	Chì (Pb)	0,1	TCVN 665:2000

* Có thể sử dụng phương pháp thử khác có độ chính xác tương đương.

Phụ lục 3

Mức giới hạn tối đa cho phép của một số vi sinh vật và hoá chất gây hại trong sản phẩm rau, quả

(Ban hành kèm theo Quyết định số 99 /2008/QĐ-BNN ngày 15 tháng 10 năm 2008 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)

STT	Chỉ tiêu	Mức giới hạn tối đa cho phép	Phương pháp thử*
I	Hàm lượng nitrat NO₃ (quy định cho rau)	Mg/kg	TCVN 5247:1990
1	Xà lách	1.500	
2	Rau gia vị	600	
3	Bắp cải, Su hào, Suplơ, Củ cải, tỏi	500	
4	Hành lá, Bầu bí, Ớt cây, Cà tím	400	
5	Ngô rau	300	
6	Khoai tây, Cà rốt	250	
7	Đậu ăn quả, Măng tây, Ớt ngọt	200	
8	Cà chua, Dưa chuột	150	
9	Dưa bở	90	
10	Hành tây	80	
11	Dưa hấu	60	
II	Vi sinh vật gây hại (quy định cho rau, quả)	CFU/g **	
1	<i>Salmonella</i>	0	TCVN 4829:2005
2	<i>Coliforms</i>	200	TCVN 4883:1993; TCVN 6848:2007
3	<i>Escherichia coli</i>	10	TCVN 6846:2007

III	Hàm lượng kim loại nặng (quy định cho rau, quả)	mg/kg	
1	Arsen (As)	1,0	TCVN 7601:2007; TCVN 5367:1991
2	Chì (Pb)		TCVN 7602:2007
	- Cải bắp, rau ăn lá	0,3	
	- Quả, rau khác	0,1	
	- Chè	2,0	
3	Thủy Ngân (Hg)	0,05	TCVN 7604:2007
4	Cadimi (Cd)		TCVN 7603:2007
	- Rau ăn lá, rau thơm, nấm	0,1	
	- Rau ăn thân, rau ăn củ, khoai tây	0,2	
	- Rau khác và quả	0,05	
	- Chè	1,0	
IV	Dư lượng thuốc bảo vệ thực vật (quy định cho rau, quả)		
1	Những hóa chất có trong Quyết định 46/2007/QĐ-BYT ngày 19/12/2007 của Bộ Y tế	Theo Quyết định 46/2007/QĐ-BYT ngày 19/12/2007 của Bộ Y tế	Theo TCVN hoặc ISO, CODEX tương ứng
2	Những hóa chất không có trong Quyết định 46/2007/QĐ-BYT ngày 19/12/2007 của Bộ Y tế	Theo CODEX hoặc ASEAN	

Ghi chú: Căn cứ thực tế tình hình sử dụng thuốc BVTV tại cơ sở sản xuất để xác định những hóa chất có nguy cơ gây ô nhiễm cao cần phân tích.

* Có thể sử dụng phương pháp thử khác có độ chính xác tương đương.

** Tính trên 25 g đối với Salmonella.

PHỤ LỤC 4: BẢNG CHỈ TIÊU KIỂM TRA VÀ HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

(Ban hành kèm theo Quyết định số 84/2008/QĐ-BNN
ngày 28 tháng 7 năm 2008 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)

I. BẢNG CHỈ TIÊU KIỂM TRA CHỨNG NHẬN QUY TRÌNH VIETGAP:

TT	Chỉ tiêu	Mức độ
	1. Đánh giá và lựa chọn vùng sản xuất	
1.	Vùng sản xuất có phù hợp với quy hoạch của Nhà nước và địa phương đối với loại cây trồng dự kiến sản xuất không?	A
2.	Đã đánh giá nguy cơ ô nhiễm hoá học, sinh vật, vật lý do vùng sản xuất có thể gây nhiễm bẩn sản phẩm chưa?	A
3.	Đã có đủ cơ sở khoa học để có thể khắc phục hoặc giảm nguy cơ ô nhiễm hoá học, sinh vật, vật lý chưa?	B
	2. Giống và gốc ghép	
4.	Đã có hồ sơ ghi lại đầy đủ các biện pháp xử lý về giống và gốc ghép tự sản xuất chưa?	B
5.	Trong trường hợp phải mua, đã có hồ sơ ghi lại đầy đủ nguồn gốc về giống và gốc ghép chưa?	B
	3. Quản lý đất và giá thể	
6.	Đã tiến hành hàng năm công tác phân tích, đánh giá các nguy cơ tiềm ẩn về hoá học, sinh vật, vật lý trong đất và giá thể của vùng sản xuất có thể gây nhiễm bẩn sản phẩm chưa?	A
7.	Đã có biện pháp chống xói mòn và thoái hoá đất không?	B
8.	Có chẵn thả vật nuôi gây ô nhiễm đất, nguồn nước trong vùng sản xuất không?	B
9.	Nếu có chẵn thả vật nuôi, đã có biện pháp xử lý để bảo đảm không làm ô nhiễm môi trường và sản phẩm chưa?	A
	4. Phân bón và chất phụ gia	
10.	Đã đánh giá nguy cơ ô nhiễm hoá học, sinh vật, vật lý có thể gây nhiễm bẩn sản phẩm từ việc sử dụng phân bón và chất phụ gia chưa?	B
11.	Chỉ sử dụng các loại phân bón có trong danh mục được phép kinh doanh tại Việt Nam phải không?	A
12.	Chỉ sử dụng các loại phân hữu cơ đã qua xử lý và có đầy đủ hồ sơ về các loại phân hữu cơ này phải không?	A

TT	Chỉ tiêu	Mức độ
13.	Dụng cụ, nơi trộn và lưu giữ phân bón và chất phụ gia đã được bảo dưỡng, giữ vệ sinh nhằm giảm nguy cơ gây ô nhiễm phải không?	A
14.	Đã ghi chép và lưu vào hồ sơ khi mua và sử dụng phân bón và chất phụ gia chưa?	A
5. Nước tưới		
15.	Chất lượng nước tưới và nước sử dụng sau thu hoạch cho sản xuất đã đảm bảo theo tiêu chuẩn hiện hành chưa?	A
16.	Đã lưu vào hồ sơ các đánh giá nguy cơ ô nhiễm hoá chất và sinh học từ nguồn nước sử dụng chưa?	A
6. Sử dụng hoá chất, thuốc bảo vệ thực vật		
17.	Tổ chức, cá nhân sử dụng lao động đã được tập huấn về hoá chất, thuốc bảo vệ thực vật và cách sử dụng chưa?	B
18.	Người lao động sử dụng hay hướng dẫn sử dụng hoá chất đã được huấn luyện chưa?	A
19.	Có áp dụng biện pháp quản lý sâu bệnh tổng hợp (IPM) và quản lý cây trồng tổng hợp (ICM) không?	C
20.	Hoá chất, thuốc bảo vệ thực vật, thuốc sinh học mua có trong danh mục được phép sử dụng không?	A
21.	Có mua các loại hoá chất, thuốc bảo vệ thực vật, thuốc sinh học từ các cửa hàng có giấy phép kinh doanh không?	B
22.	Có sử dụng hoá chất, thuốc bảo vệ thực vật đúng theo hướng dẫn ghi trên nhãn không?	A
23.	Đã lập nhật ký và hồ sơ theo dõi việc sử dụng và xử lý hoá chất, thuốc bảo vệ thực vật chưa?	A
24.	Kho chứa, cách sắp xếp, bảo quản, sử dụng và xử lý các loại hoá chất đã được thực hiện đúng như VietGAP đã hướng dẫn chưa?	A
25.	Các loại nhiên liệu xăng, dầu, và hoá chất khác có được bảo quản riêng ở nơi phù hợp không?	B
26.	Có tiến hành kiểm tra thường xuyên kho hoá chất để loại bỏ các hoá chất đã hết hạn sử dụng, bị cấm sử dụng không?	B
27.	Khi thay thế bao bì, thùng chứa có ghi đầy đủ tên hoá chất, hướng dẫn sử dụng như bao bì, thùng chứa gốc không?	A
28.	Việc tiêu huỷ hoá chất và bao bì có được thực hiện đúng theo quy định của nhà nước không?	B
29.	Có thường xuyên kiểm tra việc thực hiện quy trình sản xuất và dư lượng hoá chất không?	B
7. Thu hoạch và xử lý sau thu hoạch		
30.	Việc thu hoạch sản phẩm có đúng thời gian cách ly không?	A
31.	Dụng cụ thu hoạch, sơ chế, bảo quản sản phẩm có bảo đảm sạch sẽ, an toàn và phù hợp không?	A
32.	Có tuân thủ việc không để sản phẩm tiếp xúc trực tiếp với đất không?	A
33.	Khu vực sơ chế, đóng gói và bảo quản có được cách ly với các kho, bãi chứa hoá chất hay các vật tư khác không?	A

TT	Chỉ tiêu	Mức độ
34.	Có sử dụng nguồn nước sạch để rửa sản phẩm sau thu hoạch không?	A
35.	Sản phẩm có được sơ chế, phân loại và đóng gói đúng qui định để đảm bảo không gây nhiễm bẩn hay không?	A
36.	Việc sử dụng hoá chất để xử lý sản phẩm sau thu hoạch đã thực hiện đúng quy định sử dụng an toàn hoá chất không?	A
37.	Có nghiêm chỉnh thực hiện điều kiện an toàn vệ sinh, bảo vệ bóng đèn nơi khu vực sơ chế chưa?	B
38.	Nhà xưởng, thiết bị, dụng cụ có được thường xuyên vệ sinh không?	B
39.	Gia súc, gia cầm có được cách ly khỏi khu vực sơ chế không?	A
40.	Đã có biện pháp ngăn chặn các loài sinh vật lây nhiễm trong và ngoài khu vực sơ chế, đóng gói chưa?	A
41.	Đã ghi chú bã, bẫy để phòng trừ dịch hại và đảm bảo không làm ô nhiễm sản phẩm chưa?	B
42.	Đã thiết kế và xây dựng nhà vệ sinh ở những vị trí phù hợp và ban hành nội quy vệ sinh cá nhân chưa?	B
43.	Các loại hoá chất, chế phẩm, màng sấp sử dụng sau thu hoạch có được Nhà nước cho phép sử dụng không?	A
44.	Chất lượng nước sử dụng sau thu hoạch có đúng với qui định không?	A
45.	Dụng cụ sau thu hoạch, sơ chế, bảo quản sản phẩm có bảo đảm sạch sẽ, an toàn và phù hợp không?	A
	8. Quản lý và xử lý chất thải	
46.	Nước thải, rác thải có được thu gom và xử lý theo đúng quy định để giảm thiểu nguy cơ gây nhiễm bẩn đến người lao động và sản phẩm không?	A
	9. Người lao động	
47.	Người lao động làm việc trong vùng sản xuất có hồ sơ cá nhân không?	C
48.	Người lao động có nằm trong độ tuổi lao động theo quy định của pháp luật không?	B
49.	Người lao động đã được tập huấn về vận hành máy móc, sử dụng hoá chất, an toàn lao động và trang bị đầy đủ bảo hộ lao động chưa?	B
50.	Người lao động có được cung cấp điều kiện làm việc và sinh hoạt theo VietGAP không?	B
51.	Người lao động tham gia vận chuyển, bốc dỡ có được tập huấn thao tác để thực hiện nhiệm vụ không?	C
52.	Đã trang bị đầy đủ thuốc, dụng cụ y tế và bảng hướng dẫn sơ cứu khi bị ngộ độc hoá chất chưa?	B
53.	Đã có biển cảnh báo vùng sản xuất rau, quả vừa mới được phun thuốc chưa?	A
	10. Ghi chép, lưu trữ hồ sơ, truy nguyên nguồn gốc và thu hồi sản phẩm	

TT	Chỉ tiêu	Mức độ
54.	Đã ghi chép đầy đủ nhật ký thu hoạch, bán sản phẩm v.v... chưa?	A
55.	Có kiểm tra nội bộ, ghi chép và lưu trữ hồ sơ chưa?	A
56.	Đã ghi rõ vị trí của từng lô sản xuất chưa?	A
57.	Bao bì, thùng chứa sản phẩm đã dán nhãn hàng hoá để việc truy nguyên nguồn gốc được dễ dàng không?	A
58.	Có ghi chép thời gian bán sản phẩm, tên và địa chỉ bên mua và lưu giữ hồ sơ cho mỗi lô sản phẩm mỗi khi xuất hàng không?	A
59.	Khi phát hiện sản phẩm bị ô nhiễm hoặc có nguy cơ ô nhiễm, đã cách ly và ngừng phân phối; đồng thời thông báo cho người tiêu dùng chưa?	A
	11. Kiểm tra nội bộ	
60.	Đã tiến hành kiểm tra nội bộ ít nhất mỗi năm một lần chưa?	A
61.	Có phải thuê kiểm tra viên kiểm tra nội bộ không?	C
62.	Đã ký vào bảng kiểm tra đánh giá/kiểm tra nội bộ chưa?	B
63.	Đã tổng kết và báo cáo kết quả kiểm tra cho cơ quan quản lý chất lượng khi có yêu cầu chưa?	B
	12. Khiếu nại và giải quyết khiếu nại	
64.	Tổ chức và cá nhân sản xuất đã có sẵn mẫu đơn khiếu nại khi khách hàng có yêu cầu chưa?	B
65.	Tổ chức và cá nhân sản xuất đã giải quyết đơn khiếu nại đúng quy định của pháp luật chưa? Có lưu trong hồ sơ không?	B

Ghi chú: A: Chỉ tiêu bắt buộc thực hiện; B: Chỉ tiêu cần thực hiện; C: Chỉ tiêu khuyến khích thực hiện

II. HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ VÀ XỬ LÝ KẾT QUẢ:

1. Nhà SX được cấp Giấy chứng nhận VietGAP khi đạt 100% chỉ tiêu mức độ A và tối thiểu 90% chỉ tiêu mức độ B.
2. Đối với nhà sản xuất gồm nhiều thành viên, việc xử lý kết quả kiểm tra được quy định như sau:
 - a. Nhà SX được đánh giá đạt một chỉ tiêu mức độ A khi 100% thành viên được kiểm tra tuân thủ đúng chỉ tiêu đó.
 - b. Nhà sản xuất được đánh giá đạt một chỉ tiêu mức độ B khi có tối thiểu 90% thành viên được kiểm tra tuân thủ đúng chỉ tiêu đó.

