

**BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
VIỆN KHOA HỌC NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM
Dự án AFACI- GAP- Vietnam**

QUY TRÌNH SẢN XUẤT ỒI AN TOÀN

**GS-TS Nguyễn Văn Tuất, ThS Bùi Thị Huy Hợp, ThS Đỗ Hồng
Tuấn, ThS Đào Quang Nghị, TS Nguyễn Văn Hòa, ThS Nguyễn
Hoàng Long, CN Lê Thị Liên**

Hà Nội, 2015

MỤC LỤC

Nội dung	Trang
I. Lời nói đầu	
II. Đặt vấn đề	
III. Tổng quan về nghiên cứu và phát triển cây ổi	
IV. Đặc điểm sinh trưởng phát triển phát triển và hiệu quả của một số giống triển vọng	
4.1. Một số thời kỳ vật hậu của các giống	
4.2. Khả năng ra hoa, đậu quả và năng suất của các giống	
4.3. Phẩm chất của các giống	
4.4. Hiệu quả của kinh tế	
V. Kỹ thuật canh tác	
5.1. Yêu cầu sinh thái	
5.1.1. Khí hậu	
5.1.2. Đất đai	
5.2. Giống và kỹ thuật nhân giống	
5.2.1. Giống	
5.2.2. Lựa chọn giống trồng	
5.2.3. Nhân giống	
5.3. Kỹ thuật trồng và chăm sóc	
5.3.1. Thời vụ	

5.3.2. Khoảng cách trồng	
5.3.3. Cách trồng	
5.3. 4. Chăm sóc	
5.4. Tỉa cành, tạo tán và xử lý ra hoa ổi	
5.4.1. Cách tỉa cành tạo tán cây dạng hình chuẩn (nguyên tắc chung)	
5.4.2. Các biện pháp để tạo tán cho ổi	
5.4.3. Biện pháp kích thích cây phân cành	
5.4.4. Xử lý ra hoa	
5.4.5. Bón phân	
5.4.6. Bao trái	
5.4.7. Thu hoạch	
5.4.8. Tình hình tiêu thụ ổi và hiệu quả kinh tế trong sản xuất các giống ổi	
VI. Quản lý dịch hại	
6.1. Quản lý cỏ dại	
6.2. Sâu bệnh hại và cách phòng trừ	
6.3. Côn trùng, nhện	
6.3.1. Sâu đục trái <i>Conogethes punctiferalis</i> Guenee.	
6.3.2. Bọ trĩ băng đỏ <i>Selenothrips rubrocinctus</i>	
6.3.3. Ruồi đục trái <i>Bactrocera dorsalis</i> Hendel	
6.3.4. Rệp sáp phấn, rệp dính	

6.3.5. Sâu ăn lá <i>Archips micaceana</i>	
6.3.6. Rầy phấn trắng <i>Aleurodicus disperses</i> , <i>Metaleurodicus cardini</i>	
6.3.7. Rầy mềm <i>Aphis gossypii</i>	
6.3.8. Bọ xít muỗi <i>Helopeltis</i> sp.	
6.3.9. Nhóm nhện	
6.4. Bệnh hại	
6.4.1. Bệnh héo khô (Wilt)	
6.4.2. Bệnh thán thư	
6.4.3. Bệnh loét thân	
6.4.4. Bệnh đốm lá <i>Cercospora</i>	
6.4.5. Bệnh đốm rong <i>Cephaleuros</i>	
6.4.6. Bệnh thiếu kẽm	
6.4.7. Bệnh thối cuống trái	
6.4.8. Bệnh thối trái <i>Phoma</i>	
6.4.9. Bệnh thối trái <i>Botryodiplodia</i>	
6.4.10. Bệnh thối trái <i>Macrophoma</i>	
6.4.11. Bệnh thối nâu trái	
6.4.12. Bệnh thối trái <i>Rhizopus</i>	
Tài liệu tham khảo	

I. Lời nói đầu

Tổ chức Hợp tác Nông nghiệp và Lương thực châu Á (Asian Food and Agriculture Cooperation Initiative-AFACI) thuộc Tổng cục phát triển nông thôn Hàn Quốc (RDA) thành lập năm 2009, nhằm thúc đẩy tăng trưởng nông nghiệp bền vững trong khu vực châu Á, góp phần phát triển kinh tế phù hợp trong các nước châu Á thông qua sự hợp tác công nghệ trong lĩnh vực nông nghiệp và lương thực thực phẩm. Kế hoạch hoạt động chính của AFACI liên quan đến hợp tác quốc tế cho phát triển công nghệ nông nghiệp và thực phẩm bền vững để đối phó với biến đổi khí hậu, phát triển bảo tồn, ứng dụng công nghệ môi trường nông nghiệp và tài nguyên di truyền, nâng cao năng lực, chuyển giao công nghệ và xoá đói - giảm nghèo.

Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam (VAAS) được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn cho phép tham gia và thực hiện dự án “Phát triển chương trình GAP phù hợp với địa phương và hệ thống thông tin an toàn sản xuất nông nghiệp”. Mục tiêu của dự án nhằm chia sẻ thông tin về nghiên cứu và tổ chức hệ thống thông tin về sản xuất nông nghiệp an toàn. Nâng cao chất lượng và an toàn của các sản phẩm nông nghiệp ở các nước châu Á thông qua GAP thành lập và thiết lập hệ thống

thông tin an toàn sản xuất nông nghiệp giữa các nước thành viên AFACI.

Năm 2013 Việt nam đã đăng cai tổ chức Hội thảo để đánh giá hiện trạng sản xuất, tiêu thụ và quản lý sản phẩm nông nghiệp an toàn tại Việt Nam và các nước thành viên dự án; đánh giá về nhận thức của người tiêu dùng và thị trường. Các nước thành viên tham dự: Bangladesh, Cambodia, Indonesia, LaoPDG, Mongolia, Nepal, Philippines, Sri Lanka, Thailand, Korea, Vietnam.

Việt Nam tham gia các hoạt động nghiên cứu nhằm thúc đẩy chương trình GAP quốc gia để đảm bảo chất lượng và an toàn sản phẩm nông nghiệp, đặc biệt là rau và trái cây tươi để cung cấp cho thị trường trong nước và xuất khẩu. Phân tích hệ thống quản lý an toàn thực phẩm và chương trình GAP tại các trang trại được đầy đủ, tập trung vào tăng cường năng lực phân tích hóa học và vi sinh vật và trao đổi thông tin an toàn thực phẩm. Mở các lớp tập huấn quy trình sản xuất theo tiêu chuẩn VietGAP cho các hộ sản xuất ở các địa phương nhằm tạo ra những sản phẩm không sâu bệnh, không có dư lượng thuốc bảo vệ thực vật. Thiết lập mạng lưới các hệ thống thông tin an toàn cho nông nghiệp. Xây dựng trang web để phổ biến kiến thức thực hành an toàn nông nghiệp, quảng cáo các địa phương và

các sản phẩm được sản xuất bởi VietGAP. Xuất bản các ấn phẩm về quy trình và hướng dẫn về an toàn sản xuất nông nghiệp cho một hoặc hai cây trồng chính. Đào tạo nông dân ở những địa phương được đăng ký VietGAP thực hiện (1 - 2 địa phương). Chia sẻ thông tin với các cơ quan liên quan.

Trong quyển sách tham khảo này trình bày Quy trình sản xuất ôi an toàn theo hướng VietGAP, nhằm phục vụ cho chỉ đạo sản xuất và giảng dạy.

Nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn Tổng cục phát triển nông thôn Hàn Quốc (RDA), Tổ chức AFACI, Viện Khoc học Nông nghiệp quốc gia Hàn quốc (National Academy of Agricultural Sciences- NAAS), Bộ Nông nghiệp và PTNT Việt nam, Viện Khoc học Nông nghiệp Việt nam (VAAS), các chuyên gia, kỹ thuật viên Hàn quốc, Việt nam đã hợp tác giúp đỡ về mặt kỹ thuật và tài chính để dự án thành công.

II. Đặt vấn đề

Cây ôi *Psidium guazava* L. là cây trồng có ý nghĩa kinh tế hiện nay trong nhóm cây ăn quả. Hiện tại diện tích trồng trong cả nước ước tính khoảng từ 35.000-40.000 ha, Theo số liệu thống kê của cục thống kê, tổng diện tích cây ăn quả trên địa bàn thành phố Hà Nội năm 2010 là 13.935,1 ha. Cây ôi là

cây có diện tích không nhiều như chuối, bưởi, nhãn, vải, hồng xiêm nhưng cũng đạt 585,8 ha, chiếm 4,2 % tổng diện tích cây ăn quả của toàn thành phố. Năm 2010, với năng suất ôi của Hà Nội 192,8 tạ/ha đã đạt sản lượng đạt 7.894,1 tấn. Trước đây, chủng loại cây ăn quả chủ yếu vẫn là cây có hiệu quả kinh tế thấp. Trong thời gian gần đây, một số cây ăn quả có hiệu quả kinh tế cao, đặc biệt là các giống ôi mới đang được đưa vào thay thế các giống cũ. Tuy nhiên, tốc độ chuyển đổi còn chậm.

Mặc dù có thị trường tiêu thụ mở rộng nhưng cây ôi vẫn chưa thoát ra hạn chế chung của ngành sản xuất cây ăn quả: sản xuất manh mún, chất lượng, phẩm chất kém,... Thực tế cho thấy, trong các đối tượng sâu bệnh tấn công cây ôi, ruồi đục quả được xem là “vấn nạn”. Trước đây, để quả ôi không bị ruồi gây hại, người trồng phải sử dụng thuốc hoá học, phun xịt nhiều lần trong quá trình sinh trưởng và phát triển của quả. Thời gian gần đây, tại các tỉnh miền Bắc, một số giống ôi có nguồn gốc Trung Quốc, Đài Loan với những đặc điểm hình thái là quả to (150-200 gr/quả), ngọt, hạt mềm đã được người nông dân mua và trồng thử. Kết quả bước đầu đã cho thấy các giống sinh trưởng và phát triển tốt, cho năng suất cao, đem lại thu nhập rất lớn cho người sản xuất (từ 8-10 triệu/sào/ năm). Những giống này đã phát triển mạnh tại một số địa phương, có nơi diện tích lên tới

hàng ngàn ha (Thanh Hà - Hải Dương). Tại Hà Nội, diện tích trồng ổi chưa nhiều. Với quỹ đất dành cho trồng trọt càng ngày càng eo hẹp, để có được cơ cấu giống ổi hợp lý, cần có các nghiên cứu cụ thể về giống cũng như biện pháp kỹ thuật nhằm nhanh chóng mang lại hiệu quả trồng ổi, đặc biệt, kỹ thuật ghép cải tạo thay thế giống ổi như đang áp dụng đối với một số cây ăn quả khác hiện nay.

Một số giống ổi ít hoặc không có hạt có năng suất, chất lượng tốt đã được các nước trong khu vực nghiên cứu chọn tạo thành công và đã được trồng thử tại nhiều vùng sinh thái khác nhau, sản phẩm quả đã được người tiêu dùng dễ dàng chấp nhận và đánh giá cao so với các giống truyền thống. Tuy nhiên, công tác nghiên cứu về giống và các biện pháp kỹ thuật thâm canh ổi chưa được cụ thể. Chủ yếu người dân sản xuất dựa theo kinh nghiệm.

Mặc dù đã có nhiều những nghiên cứu về giống, kỹ thuật trên cây ăn quả nói chung, cây ổi nói riêng nhưng vẫn cần có những vẫn cần có những nghiên cứu hoàn thiện quy trình sản xuất đối với từng vùng, miền cụ thể, đặc biệt là đối với các giống mới có triển vọng như các giống ổi ít hoặc không có hạt mới được du nhập.

III. Tổng quan về nghiên cứu và phát triển cây ổi

Những nghiên cứu về kỹ thuật phát triển cây ăn quả hiện nay được tập trung trên các lĩnh vực: kỹ thuật về giống (chọn, nhân, lai tạo giống); kỹ thuật canh tác; phòng trừ sâu bệnh, công nghệ bảo quản, chế biến sau thu hoạch, kỹ thuật ghép cải tạo, thay thế giống.

- Về giống: đây là khâu kỹ thuật hàng đầu để nâng cao hiệu quả sản xuất. Xu hướng chung là nghiên cứu tạo ra hoặc du nhập những giống mới được cải thiện về chất lượng, phù hợp hơn với thị hiếu tiêu dùng và chế biến, có tính thích nghi rộng, chống chịu điều kiện ngoại cảnh cao, cho năng suất cao, chất lượng tốt, có khả năng rải vụ, rút ngắn thời kỳ kiến thiết cơ bản để đưa vào kinh doanh.

+ Cây ổi là một trong những loại cây ăn quả được sử dụng phổ biến, có tên khoa học là *Psidium guajava* L. thuộc họ Myrtaceae; tên tiếng Anh là Guava. Theo Ortho (1985), chương trình nghiên cứu cải thiện giống ổi được bắt đầu từ năm 1961 ở Columbia và tại Brazil, nền công nghiệp trồng ổi hiện đại đều phụ thuộc vào nguồn hạt giống từ Úc, được chọn lọc trong các vườn nhiệt đới của công ty xe lửa Sao Paulo ở Tatu, được phát triển bởi người nông dân gốc Nhật Bản ở Itaquera và những

giống này đã trở thành những giống phổ biến, cho năng suất hàng đầu tại Brazil.

Tại Mexico, ổi là một trong những cây trồng hàng đầu có diện tích lớn hàng năm với 14.700 ha, sản lượng quả 192.850 tấn. Chỉ trong những năm gần đây mới có các chương trình nghiên cứu để xác định những loài siêu ổi phục vụ cho canh tác và một số lĩnh vực khác có liên quan.

Tại Florida, ổi trồng với mục đích thương mại lần đầu tiên được tiến hành vào năm 1912 ở Palma Sola. Một số khác xuất hiện tại Punta Gorda và Opalocka với diện tích khoảng 16 ha được trồng bởi Công ty cây ăn quả công nghiệp Miami.

Tại một số vùng khác trên thế giới, các giống ổi có nguồn gốc hoang dại được gọi là Guayabales và được trồng nhiều tại Hawaii, Malaysia, New Caledonia, Fiji, Puetorico, Cuba và bắc Florida. Năm 1972, sản lượng ổi của Hawaii phục vụ nội tiêu và xuất khẩu đạt hơn 2.500 tấn trong số đó là 90% thuộc về các giống hoang dại. Trong suốt thế chiến thứ 2, việc thu hoạch ổi có nguồn gốc hoang dã ở Cuba chỉ đạt 10.000 tấn và trong đó, có hơn 6.500 tấn phục vụ xuất khẩu.

Theo Ortho (1985), một số loài ổi trồng trọt được thống kê như sau:

Redland: Lần đầu tiên được trồng và đặt tên ở Florida, được phát triển bởi trường Trung tâm nghiên cứu nông nghiệp và giáo dục thuộc trường đại học Florida với các đặc điểm quả to, ít hạt, hàm lượng axit ascorbic cao.

Supreme: là giống được chọn tạo với các đặc điểm cùi dày, ít hạt, hàm lượng axit ascorbic cao, thời gian thu hoạch dài khoảng 8 tháng từ mùa cuối thu tới mùa xuân năm sau.

Red Indian: có đặc điểm quả kích thước trung bình, đầu quả được bao bởi lá dài dài, quả màu vàng có phủ màu hồng nhạt, độ dày cùi vừa phải, hạt nhỏ, phù hợp cho ăn tươi, thích hợp cho trồng vụ đông sớm và mùa thu.

Bên cạnh các giống nêu trên còn rất nhiều giống khác được nghiên cứu và phát triển phù hợp với các mục đích khác nhau như: Blitch, Patillo, Miami Red, Miami White, Lucknow 49, Allahabad Sefeda, Banarasi, Seedless...

Tại một số nước trong khu vực như Trung Quốc, Thái Lan, Đài Loan, việc nghiên cứu chọn tạo giống, công nghệ nhân giống và các biện pháp kỹ thuật thâm canh đã được quan tâm nghiên cứu từ rất lâu để phục vụ phát triển sản xuất. Vì lẽ đó, nhiều giống ổi có năng suất cao, chất lượng tốt kỹ thuật đã liên tục được đưa ra phục vụ thị trường nội địa và xuất khẩu, đặc biệt là một số giống ổi không hạt.

- Về kỹ thuật: đặc biệt quan tâm đến biện pháp kỹ thuật thâm canh nhằm đảm bảo cho vườn quả đạt năng suất cao, ổn định, chất lượng tốt, rải vụ. Bao gồm nghiên cứu về nhiều chuyên đề:

+ Đặc điểm sinh trưởng, điều kiện ngoại cảnh, xác định bộ giống, thời vụ trồng, thời vụ chín gắn liền điều kiện môi trường, khả năng tiêu thụ nhằm tránh rủi ro từ tác động bất lợi của thời tiết và thị trường.

+ Kỹ thuật trồng, khoảng cách, mật độ: xu hướng chung là sử dụng giống ghép, cây thấp, tán nhỏ, tăng mật độ trồng để sớm đạt năng suất cao, chu kỳ kinh doanh ngắn, hạn chế ảnh hưởng gió bão. Với giống ổi Allahabab Safeda, trồng với khoảng cách 6m x 2m cho năng suất và chất lượng quả tốt nhất. Tuy nhiên, năng suất quả/cây thấp hơn so với trồng với khoảng cách 6m x 6m (Chundawat và cộng sự, 1992). Một số nghiên cứu về mật độ cao cũng được một số nhà khoa học nghiên cứu: khoảng cách trồng 0,5m x 1,0m, 1,0m x 2,0m (Feunggchan và cộng sự, 1992). Tuy nhiên, trồng với khoảng cách 4m x 6m đã được Kalra và cộng sự, (1994) nghiên cứu đạt năng suất cao nhất.

+ Áp dụng kỹ thuật mới trong nghề trồng CAQ: cắt tia cành, tạo tán, cắt khoanh vỏ cây, cành lớn, sử dụng chất kích

thích, phân vi lượng ... làm tăng khả năng ra hoa, đậu quả, chống rụng quả, ra hoa trái mùa, tăng chất lượng quả trên nhiều loại cây ăn quả: nhãn, vải, xoài, thanh long, hồng, táo, ổi...rải vụ thu hoạch và nâng cao hiệu quả. Đối với cây ổi, Sheikh và Hullamani (1993) cho thấy cắt bỏ 15 – 30 cm đầu cành sẽ làm giảm số lượng hoa và giảm số cành mang quả nhưng lại ảnh hưởng tích cực đến khối lượng quả.

+ Kỹ thuật bón phân: Đây là khâu kỹ thuật quan trọng để nâng cao năng suất, chất lượng quả. Bón phân dựa vào tính chất nông hoá, thổ nhưỡng, yêu cầu sinh lý của cây ăn quả.. . Một số nước đã ứng dụng công nghệ thông tin xác định hàm lượng dinh dưỡng dựa trên phân tích lá, phân tích đất để bón phân cho CAQ như ở Israel, Philipin, Hà Lan, Mỹ, Nhật ..., kết hợp giữa bón phân gốc, phun phân qua lá, phân vi lượng, chất kích thích điều hoà sinh trưởng đã mang lại hiệu quả rất cao trong sản xuất CAQ như ở Mỹ, Israel, Trung Quốc, Đài Loan, úc, Nhật Bản.... Natale và cộng sự (1996) đã cho biết mức bón đạm tốt nhất cho cây ổi 2 năm tuổi ở Paulo, Brazil là 131kg/ha, cây 2 năm tuổi là 199kg/ha. Mức bón lân tốt nhất cho cây một năm tuổi là 600gam/cây (Kumar và cộng sự, 1995). Bón Kaki làm tăng đáng kể năng suất quả. Sinh trưởng của cây, khối lượng quả và năng suất tăng ở mức có ý nghĩa ở tỷ lệ trên 400gam K₂O/cây.

Mitra và Bose (1987) khuyến cáo sử dụng liều lượng 260gam N, 320gam P₂O₅ và 260gam K₂O trên cây/năm tại vùng đất phù sa ở phía Tây Bengan, Ấn Độ. Lượng này được chia đều làm hai phần bón vào tháng 2 và tháng 8.

+ Nghiên cứu về sâu bệnh hại và các biện pháp phòng trừ sâu bệnh: Một số sâu hại chủ yếu trên ôi là ruồi đục quả (Fruit fly): Ruồi đục quả Phương Đông (*Dacus dosalis*) ruồi đục quả Địa Trung Hải (*Ceratitis Capitata*)...; rệp sáp: *Drosicha Mangiferae*, *Planococcus citri*, sâu cánh cứng: *chloropulvinaria psidii* ... Một số bệnh chủ yếu trên ôi là do cả tác nhân nấm và vi khuẩn. Bệnh loét do *colletotrichum*, *pestalotia psidii*, bệnh thối quả do *Glomerella cingulata*, *Macrophomina*, bệnh héo rũ do *Gliocladium*, *Fuarium solani*...

Phòng trừ bằng cách áp dụng biện pháp tổng hợp IPM; các biện pháp ứng dụng bảo vệ sinh học và vi sinh vật là thiên địch của sâu bệnh hại, dùng thuốc hoá học hợp lý... nâng cao năng suất, chất lượng quả.

+ Kỹ thuật thu hái, phân loại, đóng gói, vận chuyển, chế biến, bảo quản sau thu hoạch, đặc biệt chú trọng khâu đóng gói, bảo quản, chế biến các sản phẩm quả khi đưa đi tiêu thụ.

Trong nước (Phân tích, đánh giá tình hình nghiên cứu trong nước thuộc lĩnh vực nghiên cứu của đề tài, đặc biệt phải nêu cụ

thể được những kết quả KH&CN liên quan đến đề tài mà các cán bộ tham gia đề tài đã thực hiện. Nếu có các đề tài cùng bản chất đã và đang được thực hiện ở cấp khác, nơi khác thì phải giải trình rõ các nội dung kỹ thuật liên quan đến đề tài này; Nếu phát hiện có đề tài đang tiến hành mà đề tài này có thể phối hợp nghiên cứu được thì cần ghi rõ Tên đề tài, Tên Chủ nhiệm đề tài và cơ quan chủ trì đề tài đó)

Công tác nghiên cứu khoa học và chỉ đạo sản xuất trên các đối tượng cây ăn quả đã được các cơ quan nghiên cứu khoa học chuyên ngành, cũng như các địa phương quan tâm từ những năm 70 của thế kỷ 20 và đã thu được một số thành tựu đáng kể, tập trung vào những vấn đề chủ yếu sau đây:

- Điều tra tuyển chọn giống

Các công trình điều tra tuyển chọn giống cây ăn quả chủ yếu tập trung vào một số chỉ tiêu: năng suất cao, ổn định, chất lượng tốt cả về thành phần sinh hoá lẫn mẫu mã, đặc biệt đã chú trọng tới đặc tính chín sớm, muộn, ít hoặc không hạt của từng chủng loại giống để lựa chọn các bộ giống sản xuất hàng hoá có thời gian thu hoạch kéo dài.

Các giống ổi trong nước được trồng chủ yếu ngoài sản xuất vẫn là các giống địa phương: ổi Bo, ổi Đông Dư, ổi mỡ, ổi đào... chưa có nhiều những nghiên cứu điều tra tuyển chọn cụ thể đối

với các giống này. Trong giai đoạn 2001 – 2005, Viện Nghiên cứu Cây lương thực và CTP đã nghiên cứu, tuyển chọn và đã xác định các dòng, giống ổi có triển vọng có thể phát triển ra ngoài sản xuất như giống ổi trắng có kích thước quả lớn, độ dày cùi cao (2,64 cm), trọng lượng quả lớn (270 gam), thịt quả mềm, ăn giòn và có hàm lượng đường cao (7,3%), hàm lượng chất khô lớn; dòng ổi đào 251 có nhiều ưu điểm về kích thước quả, năng suất đạt 34,7 kg/cây, và phẩm chất quả tốt. Ngoài ra còn một số giống ổi khác như ổi trắng số 1, ổi đào 102, ổi đào 138... cũng có chất lượng khá tốt.

- Nhập nội và khảo nghiệm giống

Viện Nghiên cứu Cây ăn quả Miền Nam trong những năm qua đã nhập nội và khảo nghiệm một số giống ổi từ Thái lan, Malaixia, Đài Loan và đã có những giống đang được sản xuất chấp nhận như giống ổi Xá lý (Cây sinh trưởng mạnh, tỉ lệ đậu quả và năng suất cao, quả hình quả lê ổn định, thịt quả màu trắng dòn, hương thơm và vị ngon. Vỏ quả hơi sần và lõi quả có hạt cứng (tỉ lệ thịt quả < 77%); Ổi Đài Loan (Cây sinh trưởng khá mạnh, tỉ lệ đậu quả khá cao và năng suất cao, quả hình cầu ổn định, vỏ quả láng, thịt quả màu trắng, dòn, hương thơm và vị rất ngon. Lõi quả có hạt cứng và số hạt/quả trung bình, tỉ lệ thịt quả < 74%; Giống ổi Thái Lan (Cây sinh trưởng

mạnh, quả thuôn dài khá ổn định, vỏ quả trơn láng, thịt quả màu trắng kem, chắc, giòn, hương thơm trung bình, vị chua ngọt và không có hạt, tỉ lệ thịt quả cao > 90%).

Thời gian gần đây, tại các tỉnh miền Bắc, một số giống ổi có nguồn gốc Trung Quốc, Đài Loan với những đặc điểm hình thái là quả to (150-200 gr/quả), ngọt, hạt mềm đã được người nông dân ở một số vùng trồng thử. Kết quả cho thấy các giống sinh trưởng và phát triển tốt, cho năng suất cao, đem lại thu nhập rất lớn cho người sản xuất (từ 8-10 triệu/sào/ năm). Những giống này đã phát triển mạnh tại một số địa phương, có nơi diện tích lên tới hàng trăm ha (Thanh Hà - Hải Dương). Tuy nhiên, các giống này vẫn là các giống có hạt trong khi nhu cầu của người tiêu dùng là các giống ít hạt hoặc không có hạt. Đây cũng là một trong các mục tiêu của các nhà chọn tạo giống ổi.

- Nghiên cứu về kỹ thuật:

Kỹ thuật nhân giống: bao gồm kỹ thuật ghép, kỹ thuật quản lý, chăm sóc cây con trong vườn ươm, sản xuất giá thể trồng cây. Thời gian gần đây, Viện Nghiên cứu Rau quả đã hoàn thiện được kỹ thuật nhân giống và kỹ thuật ghép cải tạo cho một số cây ăn quả như nhãn, vải, xoài. Kỹ thuật nhân giống và ghép cải tạo cho một số cây ăn quả khác trong đó có cây ổi đang dần được hoàn thiện. Kỹ thuật ghép ổi bằng phương pháp ghép cửa

số cho tỷ lệ sống trên 65%. Viện cây Lương thực và cây thực phẩm và Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội bước đầu thử nghiệm nhân giống ổi bằng phương pháp giâm cành cho tỷ lệ sống trên 55%.

Kỹ thuật thâm canh: bao gồm kỹ thuật cắt tỉa, kỹ thuật bón phân, kỹ thuật xử lý ra hoa bằng khoanh vỏ, bằng xử lý hoá chất và kỹ thuật tưới nước giữ ẩm. Kỹ thuật ghép cải tạo các giống cây ăn quả: Trong giai đoạn phát triển Khoa học Công nghệ như hiện nay, các giống mới liên tục được công nhận và phổ biến trong sản xuất. Trong khi quỹ đất dành cho phát triển chỉ trong giới hạn quy hoạch. Một trong những nghiên cứu về kỹ thuật nhằm thay đổi giống nhanh và hiệu quả là các nghiên cứu về kỹ thuật ghép cải tạo. Viện Nghiên cứu rau quả đã thành công trong lĩnh vực này và đã cải tạo cho nhiều chủng loại cây ăn quả. Các nghiên cứu về kỹ thuật ghép cải tạo ổi cũng đã đang được nghiên cứu trong các tháng 2, 4, 6, 8, 10 và 12. các kết quả cũng đang được tổng hợp.

Một số nghiên cứu cho thấy: mật độ trồng đối với trường hợp trồng chuyên là 2 x 2m, khi cây nhiều tuổi, có tán rộng, có thể tỉa bớt, để mật độ 4 x 4m. Có thể điều chỉnh thời gian ra hoa cho ổi theo ý muốn bằng biện pháp kỹ thuật canh tác thích hợp: khi cành ổi chưa ra hoa, dùng kéo bấm đọt, chỉ chừa 3 cặp lá

kép. Khi ổi có 1 cặp nụ thì bấm bỏ đọt, chỉ chừa một cặp lá phía trên để ra thêm cặp đọt phía trên nụ để tập trung dinh dưỡng nuôi quả; 1-2 tuần bấm đọt một lần cho cành ổi. Về phân bón, tăng cường bón phân hữu cơ (phân chuồng, phân hữu cơ vi sinh) cho ổi, giúp cây sinh trưởng tốt và cho năng suất bền vững. Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội đã nghiên cứu kỹ thuật cắt tỉa cho ổi làm cho ổi ra được 3 vụ quả/năm, nâng cao năng suất đáng kể so với đối chứng.

Các nghiên cứu về kỹ thuật bao quả đã được Viện Nghiên cứu Rau quả nghiên cứu trên nhiều loại cây ăn quả đã giúp cải thiện mẫu mã quả, ngăn ngừa, hạn chế được sâu bệnh gây hại. Tuy nhiên, trên cây ổi, các nghiên cứu về bao quả còn hạn chế, cần được nghiên cứu kỹ hơn về vật liệu bao quả, thời điểm bao...

Theo số liệu thống kê của cục thống kê năm 2008, toàn thành phố có 14.222 ha cây ăn quả, chiếm xấp xỉ 10% diện tích đất nông nghiệp. Trước đây, chủng loại cây ăn quả chủ yếu vẫn là cây có hiệu quả kinh tế thấp. Trong thời gian gần đây, một số cây ăn quả có hiệu quả kinh tế cao, đặc biệt là các giống ổi mới đang được đưa vào thay thế các giống cũ. Tuy nhiên, tốc độ chuyển đổi còn chậm.

Mặc dù có thị trường tiêu thụ mở rộng nhưng cây ổi vẫn chưa thoát ra hạn chế chung của ngành sản xuất cây ăn quả: sản xuất manh mún, chất lượng, phẩm chất kém,... Thực tế cho thấy, trong các đối tượng sâu bệnh tấn công cây ổi, ruồi đục quả được xem là “vấn nạn”. Trước đây, để quả ổi không bị ruồi gây hại, người trồng phải sử dụng thuốc hoá học, phun xịt nhiều lần trong quá trình sinh trưởng và phát triển của quả.

IV.Đặc điểm sinh trưởng phát triển và hiệu quả của một số giống triển vọng

Để xác định được các giống hiệu quả, phù hợp với điều kiện sinh thái của Hà nội. Ngoài mục tiêu chính là mang lại hiệu quả cao cho người sản xuất, các giống tuyển chọn cũng cần đạt các tiêu chí: Năng suất đạt ≥ 30 kg/cây 3 năm tuổi. Độ Brix $\geq 9,0$. Hạt ít cứng hoặc mềm

4.1. Một số thời kỳ vật hậu của các giống

Số liệu trình bày trong bảng 1 cho thấy, thời gian ra hoa của các giống bắt đầu từ 15 - 30 tháng 2 tùy theo từng năm. Giống ổi Đài Loan 2 có thời gian ra hoa vào 15 - 24/2, sớm hơn các giống khác. Giống ổi ổi Đông Dư có thời gian ra hoa vào 20 - 30/2; Đài Loan 1 có thời gian ra hoa vào 17/2 - 28/2. Các giống ổi đánh giá đều có thời gian từ khi ra hoa đến khi nở hoa

tương tự nhau: từ 30 - 40 ngày, ngắn hơn so với ổi Đông Dư từ 5 - 15 ngày.

Tuy thời gian từ khi ra hoa đến khi nở hoa của giống ổi Đông Dư ngắn hơn so với các giống khảo nghiệm nhưng thời gian từ nở hoa đến tắt hoa lại dài hơn: từ 8 - 12 ngày trong khi các giống khác chỉ từ 5 - 10 ngày.

Thời gian từ ra hoa đến thu hoạch quả của các giống từ 115 - 145 ngày tùy theo từng giống và tùy vào thời điểm ra hoa trong năm. Giống ổi đào có thời gian cho giai đoạn này là 125 - 145 ngày, dài nhất so với các giống khác và so với ổi Đông Dư (115 - 135 ngày). Hai giống ổi Đài Loan 1 và Đài Loan 2 có thời gian này tương tự nhau (120 - 142 ngày) và cũng ngắn hơn so với giống ổi đào và so với ổi Đông Dư.

Bảng 1. Một số thời kỳ vật hậu của các giống ở phía Bắc Việt nam (Hà nội)

Giống Thời điểm	Đông Dư	Đào	Đài Loan 1	Đài Loan 2
Bắt đầu ra hoa trong năm	18/2 - 29/2	25/2 - 30/2	17/2 - 28/2	15/2 - 24/2
Từ ra hoa đến nở hoa	24 - 35	30 - 40	29 - 40	30 - 42

(ngày)				
Từ nở hoa đến tắt hoa (ngày)	8 – 12	5 - 10	8 - 10	8 – 10
Từ ra hoa đến thu hoạch quả (ngày)	115 – 135	125 - 145	120 - 142	120 – 143

4.2. Khả năng ra hoa, đậu quả và năng suất của các giống

Đối với cây ăn quả nói chung, cây ổi nói riêng, khả năng ra hoa và đậu quả tốt sẽ là điều kiện quan trọng hình thành nên năng suất của cây.

Giống	Tổng số hoa/ cây	Tổng số quả đậu	Tỷ lệ đậu quả (%)
Đào	439,3	400,6	0,91
Đài Loan 1	131,3	112,4	0,86
Đài Loan 2	108,3	91,0	0,84
Ổi Đông Dư	498,2	460,8	0,92
5%LSD	43,5	25,6	
CV%	5,6	8,7	

Bảng 2. Khả năng ra hoa, đậu quả của các giống

Số liệu trong bảng 2 cho thấy: Các giống ổi có tổng số hoa ra trong năm đạt được từ 108,3 ở giống ổi Đài Loan 2) đến 498,2 hoa (giống ổi Đông Dư); tỷ lệ đậu quả đạt được từ 85 - 92,5%. Các trị số đạt được cao nhất ở giống ổi Đông Dư: 498,2 hoa/cây; 460,8 quả/cây và tỷ lệ đậu quả đạt được là 92,5%.

Khả năng ra hoa đậu quả của cây ổi là yếu tố quan trọng trong việc hình thành năng suất nhưng chỉ là điều kiện cần trong việc tạo nên năng suất cao. Chính vì vậy, ở giống ổi Đài Loan 1, mặc dù số quả đậu/cây thấp hơn so với ổi Đông Dư nhưng do khối lượng quả lớn hơn nhiều nên năng suất vẫn cao hơn so với ổi Đông Dư ở mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$. Khối lượng quả của các giống đạt được là 65,1 gam (giống Đông Dư), 332,8 gam (giống Ổi Đài Loan 1), 312,1 g (giống Ổi Đài Loan 2). Trong khi giống ổi đào chỉ đạt 62,4 gam/quả. Bảng 5.13 thể hiện các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các giống.

Khối lượng quả của các giống Đài Loan 1, lớn hơn so với ổi đào và ổi Đông Dư nên năng suất của giống Đài Loan 1 đạt được là cao nhất: 37kg/cây, bằng 148 % so với ổi đào. Năng suất của giống ổi Đông Dư cũng đạt 30 kg/cây, bằng 120% so

với ổi Đào. Trong khi đó, ổi Đài Loan 2 chỉ đạt 29kg/cây, bằng 112% so với ổi đào. (bảng 3)

Bảng 3. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các giống

Giống	Số quả/cây	Khối lượng quả (gam)	Năng suất (kg/cây)	Năng suất so với ổi đào (%)
Ổi Đào	400,6	62,4	25	100
Đài Loan 1	112,4	332,8	37	148
Đài Loan 2	91,0	312,1	29	112
Ổi Đông Dư	460,8	65,1	30	120
5%LSD	24,6	25,03	0,92	
CV%	8,9	5,6	5,9	

4.3. Phẩm chất của các giống

4.3.1. Một số đặc điểm về hạt

Trên thế giới nói chung, Việt Nam nói riêng, trong việc chọn tạo giống cây ăn quả, chỉ tiêu ít hoặc không hạt là một trong những mục tiêu lớn của các nhà chọn tạo giống. Đối với

cây ổi, ngoài các chỉ tiêu về chất lượng, thì đặc điểm ít hạt và hạt mềm cũng là những tiêu chí được quan tâm đặc biệt. Trong các giống ổi được khảo nghiệm, đặc điểm về hạt của mỗi giống có sự khác nhau khá rõ: ít hạt, hạt mềm (giống ổi Đài Loan 1) đến ít hạt, và hạt cứng (giống ổi Đài Loan 2). Giống ổi Đông Du và ổi Đào nhiều hạt, hơi cứng.

Đặc điểm màu sắc hạt khác nhau nhưng không nhiều: ổi Đài Loan 1 có màu vàng nhạt, ổi Đài Loan 2 có màu đậm hơn một chút, ổi Đông Du có màu vàng rom. Đặc điểm về hạt của các giống ổi nghiên cứu được thể hiện ở bảng 4.

Bảng 4. Một số đặc điểm về hạt của các giống khảo nghiệm

Tên giống Chỉ tiêu	Đông Du	Ổi Đào	Đài Loan 1	Đài Loan 2
Màu sắc hạt	Vàng rom	Vàng	Trắng vàng	Trắng vàng
Số hạt/quả	257	245,6	238,3	258,5
Khối lượng hạt/quả (gam)	9,9	9,7	13,5	14,5
Tỷ lệ hạt (%)	15,0	15,5	4,1	6,4
Khối lượng 1.000 hạt (gam)	38,5	39,5	56,7	61,3
Điểm độ cứng so sánh giữa các giống	3	1	3	2

Ghi chú: 1- Rất cứng; 2- cứng; 3- ít cứng; 4- mềm

Tỷ lệ hạt/quả phụ thuộc vào số lượng hạt trên quả, khối lượng quả và khối lượng hạt. Tỷ lệ hạt càng nhỏ (tương ứng với tỷ lệ phần ăn được cao) quả được đánh giá càng cao trong các giống khảo nghiệm, số lượng hạt trung bình trong mỗi quả và khối lượng 1000 hạt từ 245,6 hạt, 9,7 gam (giống ổi đào); 238,3 hạt, 13,5 gam (giống ổi Đài Loan 1); 258,5 hạt, 14,5 gam (giống ổi Đài Loan 2); 257 hạt, 9,9 gam (giống Đông Dư).

Tuy khối lượng hạt của giống ổi Đài Loan 1 và Đài Loan 2 cao hơn so với giống Đông Dư nhưng vì khối lượng quả lớn nên tỷ lệ hạt/quả chỉ chiếm 4,2 – 6,4%. trong khi giống Đông Dư và ổi Đào có tỷ lệ hạt chiếm 15,% và 15,5%.

Trong 4 giống tuyển chọn thì giống ổi Đài Loan 1 vẫn có ưu điểm nổi trội nhất: Tỷ lệ % hạt thấp nhất, độ cứng của ổi Đài Loan 1 so với 3 giống còn lại vẫn thấp nhất.

4.3.2. Một số chỉ tiêu về chất lượng quả

Đối với các giống ổi chất lượng cũng như hương vị quả có sự thay đổi đáng kể trong mùa mưa và mùa khô, thậm chí chất lượng thay đổi ngay sau mỗi trận mưa rào. Ổi chín mềm có hương thơm đặc trưng, nhưng ít người thích ăn ổi chín mà đa số thích ăn khi cùi quả còn độ giòn. Một số giống khi chín mềm thì chất lượng quả tăng nhưng một giống lại giảm.

Kết quả khi phân tích chất lượng quả ổi của các giống tuyển chọn giai đoạn cùi quả còn giòn (còn gọi là “quả cương”) cho thấy, không có sự thay đổi nhiều về các chỉ tiêu: Hàm lượng đường tổng số của các giống dao động từ 6,43 % ở giống ổi đào đến 7,56 % ở giống Đài Loan 1; axit tổng số đạt từ 0,258 % (ở giống ổi Đài Loan 1) đến 0,357% (giống ổi Đào); hàm lượng chất khô từ 13,82% (ổi Đào) đến 14,15 % (Đài Loan 2). Đặc biệt, hàm lượng vitamin C khá cao: từ 29,23 % (giống ổi Đào), 31,65 % (giống Đài Loan 1) đến 32,25 % (giống ổi Đông Dư).

Bảng 5. Một số chỉ tiêu về chất lượng quả của các giống khảo nghiệm

T	Tên mẫu	Đường tổng số (%)	Axit tổng số (%)	VT MC (mg/100g)	Chất khô (%)	Tan in (%)	Brix (%)	Hương vị
1	Đào	6,43	0,357	29,23	13,82	0,323	8,9	Ngọt, thơm
2	Đài Loan 1	7,56	0,258	31,65	13,97	0,292	9,8	Thơm, Vị ngọt
3	Đài Loan 2	6,92	0,326	29,42	14,15	0,318	9,3	Vị hơi ngọt, chua nhẹ, thơm

4	Ổi Đông Dư	6,87	0,34 3	32,2 5	13,83	0,30 9	10, 2	Vị ngọt, hương thơm đặc trưng
---	------------------	------	-----------	-----------	-------	-----------	----------	-------------------------------------

(Ghi chú: Kết quả trung bình của 2 lần phân tích vào tháng 7 và tháng 10)

Nhìn chung, về độ brix trung bình của hai mùa (mùa khô và mùa mưa) có sự chênh lệch không đáng kể giữa các giống: 8,9 % ở giống ổi Đào; giống Đài Loan 1 đạt 9,8 % (giống Đài Loan 2 đạt 9,3% và ổi Đông Dư cao nhất đạt 10,2 %.

Về hương vị: Mùi vị của quả là chỉ tiêu vô cùng quan trọng là hương vị tạo nét hấp dẫn riêng đối với từng loại quả. Các giống ổi đều có sự thay đổi về mùi, vị theo thời tiết, mưa nhiều thì giảm độ ngọt và ít hương thơm và ngược lại. Giống ổi Đông Dư là giống địa phương khi chỉ có mùi thơm đặc trưng. Trong khi đó, các giống khác thơm nhẹ hơn.

4.4. Hiệu quả của kinh tế

Kết quả tính toán về hiệu quả kinh tế thu được trong việc sản xuất các giống tuyển chọn. Tính trung bình cho 1 ha (tương đương với 500 cây), được trình bày trong bảng 6.

Bảng 6. Hiệu quả của các giống

Giống	Năng suất (kg/cây)	Sản lượng /ha (tấn)	Giá bán (triệu đồng/tấn)	Tổng thu (triệu đồng)	Tổng chi (triệu đồng)	Lãi thuần (triệu đồng)	Tỷ lệ % so với ổi Đào
Đào	25,0	12,5	15,0	187,5	56,5	131,0	100,0
Đài Loan 1	37,0	18,5	20,0	370,0	84,8	285,2	229,4
Đài Loan 2	29,0	14,5	15,0	217,5	84,8	132,7	106,8
Ổi Đông Du	30,0	15,0	15,0	225,0	56,5	168,5	135,6

Giống ổi Đào cho hiệu quả kinh tế thấp nhất trong 4 giống có triển vọng. Với năng suất trung bình từ 25 kg/cây 3 năm tuổi thì 1 ha thu được từ 12,5 tấn quả với giá bán 15 triệu đồng/tấn trừ chi phí thì lãi thuần thu về là: 131,0 triệu/ha. Ổi Đài Loan 1 cho hiệu quả kinh tế cao nhất. Với năng suất đạt 37 kg/cây thì 1 ha thu được 18,5 tấn quả, giá bán 20 triệu đồng/tấn trừ chi phí thì lãi thuần thu được là 285,2 triệu đồng. Hiệu quả cao hơn so với ổi đào 129,4%. Tiếp đến là giống ổi Đông du với năng suất 30 kg/cây, lãi thuần đạt 168,5 triệu đồng, bằng 135,6% so với ổi đào.

Giống ổi Đài Loan 2 có năng suất 29kg/cây, giá bán trên thị trường chỉ được 15 ngàn đồng/kg nên lợi nhuận đạt 132,7 kg/cây, chỉ cao hơn 6,8% so với ổi đào.

Qua kết quả đánh giá 4 giống có triển vọng phát triển trên địa bàn Hà Nội: ổi Đài Loan 1; Đài Loan 2; ổi Đào, ổi Đông Dư nhận thấy, giống ổi Đông Dư và giống ổi Đài Loan 1 là hai giống ổi ăn tươi cho hiệu quả cao nhất, cao hơn 35,6 và 129,4% so với ổi đào.

V. Kỹ thuật canh tác

5.1. Yêu cầu sinh thái

5.1.1. Khí hậu

Ổi có thể phát triển được trong điều kiện khí hậu nhiệt đới và bán nhiệt đới. Cây ổi chịu hạn, chịu ẩm rất khá. Lượng mưa bình quân hàng năm là 1.000 – 1.200 mm là phạm vi trồng ổi thích hợp. Thời gian ra hoa nếu gặp mưa nhiều sẽ rụng trái. Thời gian trái chín nếu gặp mưa nhiều phẩm chất sẽ kém.

5.1.2. Đất đai

Ổi có thể mọc tốt trên nhiều loại đất khác nhau. Đất hơi chua hay hơi kiềm (pH = 4,5 – 8,2) nhưng thoát nước tốt, giàu chất hữu cơ đều có thể trồng ổi. Khả năng chịu hạn, úng chua

của ổi đều rất khá. Ổi phát triển tốt trên đất phì nhiêu, có cơ cấu nhẹ như đất phù sa, đất cát pha có tầng canh tác sâu.

5.2. Giống và kỹ thuật nhân giống

5.2.1. Giống

Có rất nhiều giống ổi được trồng ở nước ta như ổi sẻ, ổi bôm, ổi xá lý Đà Lạt, ổi xá lý ruột đỏ, ruột hồng (da láng, da sần), ổi Đài Loan, ổi Thái ruột đỏ. Ngoài ra còn có không hạt Malaysia có vỏ bên ngoài sần sùi, dạng trái có hình cầu hơi lệch tâm, trái không đều, không hạt, thịt giòn, ngon.

Một giống ổi tốt phải đạt những tiêu chuẩn: nhiều trái, trái to, thịt dày, ruột ít, hạt ít, ăn ngon, thơm. Hiện nay có giống ổi không hạt đang được trồng rất phổ biến trong nhà vườn. Một giống ổi khác là ổi Bò tứ quý, cho trái quanh năm và ít tốn công chăm sóc nên rất được nông dân ưa thích và trồng nhiều.

Hiện nay ở Đồng bằng sông Cửu long (ĐBSCL), giống ổi xá lý ruột trắng và xá lý nghệ được trồng nhiều nhất do có những đặc điểm nổi bật như trái to, trái khi thu hoạch có da hơi trắng vàng và láng, ít hạt thịt dày, giòn, vị chua ngọt, cây cho nhiều trái dẫn đến năng suất cao, trái có phẩm chất ngon nên dễ tiêu thụ, giá bán cao. Ổi xá lý nghệ có khả năng cho sản lượng rất cao. Đối với những vườn được chăm sóc tốt: cây 2-4 năm

tuổi có thể đạt năng suất 20 – 60 tấn/ha/năm. Cây từ 5 năm tuổi trở đi có thể đạt năng suất 70 -80 tấn/ha/năm.

5.2.2. Lựa chọn giống trồng

Giống phải đảm bảo chất lượng theo tiêu chuẩn và quy cách cụ thể như sau:

- Giống trồng và gốc ghép phải có nguồn gốc rõ ràng và phải là những giống đã được công nhận hoặc đã được tuyển chọn và được các cơ quan chuyên môn khuyến cáo sản xuất.
- Cây giống phải khoẻ và không mang sâu, bệnh nguy hiểm
- Cây giống phải trồng trong túi bầu polietylen hoặc các vật liệu làm bầu khác với kích thước tương ứng là 10 x 22 cm.
- Đối với cây ghép, cây giống có tuổi tính từ khi ghép đến khi xuất vườn không quá 18 tháng (gieo hạt đến ghép 10 - 12 tháng, ghép đến xuất vườn 4 - 6 tháng), có sức tiếp hợp tốt, cành ghép và gốc ghép phải phát triển đều nhau và tách bỏ hoàn toàn dây ghép,
- Đối với cây chiết, cây giống phải giữ nguyên được bộ lá ban đầu hoặc có các đợt lộc mới đã thành thực.

Bảng 7. Quy định độ lớn của cây ổi giống

T T	Chỉ tiêu đánh giá	Phẩm cấp			
		Cây chiết		Cây ghép	
		Loại 1	Loại 2	Loại 1	Loại 2
1	Chiều cao cây tính từ mặt bầu (cm)	> 70	50 - 70	> 50	40 - 50
2	Đường kính gốc đo cách mặt bầu 5 cm (cm)	> 2	1,5 - 2	1 - 1,5	0,8 - 1
3	Đường kính cành ghép đo trên vết ghép 2cm (cm)	-	-	> 0,5	0,4 - 0,5
4	Chiều dài cành ghép tính từ vết ghép (cm)	-	-	40	30 - 40
	Số lượng cành cấp 1	2 - 3	1 - 2	2 - 3	1

5.2.3. Nhân giống

Chú ý: Cần phải chọn cây mẹ tốt của giống tốt để nhân giống

- **Phương pháp nhân giống:** Tùy thuộc vào từng giống ổi mà có biện pháp nhân giống thích hợp. Các phương pháp nhân giống ổi chủ yếu hiện nay là: Chiết cành, ghép, gieo hạt, giâm cành, giâm rễ... Ở ĐBSCL, phương pháp nhân giống ổi phổ biến nhất hiện nay là chiết cành.

- **Thời điểm thực hiện:** tháng 3-4 dương lịch để trồng cây vào đầu mùa mưa.
- **Vật liệu bó bầu:** có thể là bằng bột xơ dừa, tro trấu hay rế lục bình giặt sạch và phơi khô. Trước tiên, là khoanh một đoạn cành khoảng 3-4 cm và bóc lấy vỏ ra, sau đó tiến hành bó lại với vật liệu đã chuẩn bị sẵn. Sau khi bó bầu từ 1 đến 2 tháng cành chiết ra rễ, cắt đem giâm trong tro trấu ẩm, 1 tuần lễ sau đem trồng. Khoảng 8 tháng sau khi trong cây sẽ cho trái. Dù áp dụng biện pháp nhân giống vô tính hay hữu tính đều thuận tiện dễ dàng, đó cũng là một ưu thế của ổi.

5.3. KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC

5.3.1. Thời vụ

Ở miền Nam, trồng ổi vào đầu mùa mưa tháng 4-5 là tốt nhất nhằm hạn chế công lao động cho việc tưới nước. Nếu có điều kiện tưới nước và đất không có nguy cơ bị ngập thì trồng tháng nào cũng được. Ở miền Bắc thời vụ thích hợp nhất từ tháng 2 - 4 và tháng 7 – 8. Trong điều kiện tưới tiêu chủ động, cây giống trong bầu, có thể trồng quanh năm

- **Thiết kế vườn trồng:** Vườn trồng ổi phải thiết kế hệ thống thoát nước tốt. Bố trí hệ thống tưới chủ động.

5.3.2. Khoảng cách trồng

Tùy thuộc vào điều kiện trồng xen canh hay chuyên canh mà có những khoảng cách trồng ối thích hợp.

- **Trường hợp trồng xen:** cây ối được xem là cây phụ sẽ được trồng xen trong những vườn cây có múi, nhãn, xoài, đu đủ,... để tăng thu nhập, lấy ngắn nuôi dài thì khoảng cách trồng còn tùy thuộc vào khoảng cách của cây trồng chính. Khi cây trồng chính lớn thì đốn bỏ ối dần.
- **Trồng chuyên canh ối:** Những năm đầu ối mọc chậm, tán nhỏ, có thể trồng dày với khoảng cách 2m x 2m để tăng thu nhập. Khi giao tán sẽ tỉa bỏ bớt để giữ khoảng cách 4m x 4m.
- **Chuẩn bị hố trồng:** Đào hố với kích thước 60cm x 60cm x 60cm.
- **Bón phân:** Bón lót: mỗi hố trồng bón 30 - 50 kg phân chuồng hoai mục + 0,5kg supelân + 2kg phân hữu cơ vi sinh. Lượng phân này được trộn đều với đất đào dưới hố lên rồi lấp trở lại hố và vun đất xung quanh lên thành vòng cao hơn so với mặt đất 15 - 20 cm, ở giữa lõm xuống để giữ nước tưới sau khi trồng. Chuẩn bị trước khi trồng 1 tháng

5.3.3. Cách trồng

Khi trồng dùng dao cắt đáy bầu, đặt cây giống xuống giữa mô và mặt bầu bằng với mặt mô, sau đó rạch theo chiều dọc của bầu để kéo bao nilon lên và lấp đất lại nén đất xung quanh, cắm cọc giữ chặt cây con. Sau đó dùng rơm hay cỏ khô đậy kín mô. Tưới nước giữ ẩm cho cây mỗi ngày một lần nếu nắng khô, nếu có mưa thì ngưng tưới.

5.3. 4. Chăm sóc: Vì cây ổi cho sản lượng rất cao nên phải thâm canh

-Tưới nước: Nguồn nước tưới có thể từ sông hồ hay nước giếng không bị nhiễm mặn hay phèn. Tưới theo hàng hay tưới từng cây nhưng không nên tưới giữa lúc trời nắng gắt. Tưới ngay sau khi trồng, phải tưới thường xuyên vào mùa nắng. Khi cây còn nhỏ tránh để vòi nước phun thẳng vào cây vì có thể gây đổ ngã. Nên tưới bằng hệ thống tưới nhỏ giọt: tưới nhỏ giọt nước thấm từ từ vào đất, đi ngay vào hệ thống rễ, không phí nước vào vùng không có sự sinh trưởng. Tưới nước vào lúc cây đang mang trái giúp gia tăng năng suất và kích thích trái

- Bồi gốc, bồi líp và tủ gốc giữ ẩm: Hàng năm nên đắp thêm đất hay bùn ao vào gốc ổi, giai đoạn tốt nhất để thực hiện công việc này là vào mùa nắng. Vào mùa nắng nếu không thêm đất hay bồi bùn vào gốc ổi do các điều kiện khác nhau.

Tủ gốc là biện pháp tốt để giữ ẩm độ đất ổn định, duy trì sự hoạt động hữu hiệu của tầng rễ ngang sát mặt đất vì đây là tầng rễ hoạt động hữu hiệu nhất. Ngoài ra, phủ gốc còn làm giảm số lần tưới nước và tránh cỏ mọc vào mùa khô. Có thể dùng các vật liệu khác nhau để phủ gốc như: cỏ khô, lục bình hay rơm rạ... tủ vào gốc để giữ ẩm.. Vào mùa mưa lớp hữu cơ phủ gốc làm hạn chế đất văng do mưa rơi, hạn chế sự phát tán mầm bệnh nằm trong đất. Khi lớp phủ hoại mục sẽ trở thành nguồn dinh dưỡng cho cây và cải tạo lý tính đất theo hướng có lợi.

5.4. Tỉa cành, tạo tán và xử lý ra hoa ổi

5.4.1. Cách tỉa cành tạo tán cây dạng hình chuẩn (nguyên tắc chung)

Mức độ tỉa cành tùy thuộc vào tình hình sinh trưởng, tuổi cây, mùa vụ để quyết định đốn đau hay cắt nhẹ.

Có 1 thân chính khỏe và mọc thẳng. Chiều cao thân chính của cây tùy thuộc vào giống ổi và cách nhân giống ổi. Nếu chỉ trồng thuần cây ổi và trồng với mật độ thích hợp thì cây ổi trồng từ cành chiết thường có bộ tán phân bố khá đều trong không gian. Cây trồng từ hạt ít phân cành ở giai đoạn cây còn nhỏ, cây phát triển chủ yếu theo cheo chiều cao.

Có 3-5 cành cấp 1, các cành cấp 1 này chủ yếu làm bộ khung cho cây ở các giai đoạn phát triển khác nhau. Từ các cành chính này sẽ cho ra nhiều cành nhánh khác nhằm tạo được năng suất cao vào thời kỳ kinh doanh.

Các cành cấp 1 phải mọc đều các hướng. Khi các cành cấp 1 phân bố đều các hướng làm cho tán cây tròn, giữ cho cây được thẳng bằng trong tự nhiên cũng như vào giai đoạn mang trái.

Tán lá tròn đều, cân đối. Từ các cành chính cấp 1 ban đầu phân bố đều trong không gian quanh thân cây, sẽ dùng các biện pháp khác nhau để kích thích cây tạo ra được nhiều cành mang trái, cành dự trữ dinh dưỡng để nuôi trái và cũng là cành cho trái vào vụ tới. Khi tạo được một tán cây tròn đều và kết hợp với biện pháp canh tác thích hợp thì năng suất của cây vào thời kỳ kinh doanh sẽ cao.

- Mục đích và lợi ích của việc tỉa cành tạo tán

Mục đích: Trong giai đoạn này, mục đích chính của việc tỉa cành là tạo mọi điều kiện cho cây có một thân chính mọc thẳng đứng và phân nhiều cành cấp 1 để làm cơ sở cho cây ổi có dạng hình và bộ khung tán chuẩn trong thời gian sớm nhất.

Lợi ích: Sau khi cây được tỉa cành tạo tán, dinh dưỡng trong cây tập trung nuôi thân cành chính, giúp thân chính sinh trưởng

và phát triển nhanh. Ngoài ra, giúp tạo cây có 1 thân chính mọc thẳng và sớm tạo cây ổi có dạng hình và bộ tán chuẩn.

5.4.2. Các biện pháp để tạo tán cho ổi

Việc tạo tán nên bắt đầu ngay từ khi mới trồng và phải được thực hiện trong suốt giai đoạn cây con (từ 0-12 tháng tuổi). Trong giai đoạn này tỉa cành tạo tán gồm 4 việc chính: Tỉa chồi vượt, tỉa/lấy chồi mọc thấp và các biện pháp để kích thích cây phân cành, cố định cây.

Trong năm đầu tiên, thường xuyên bấm ngọn tạo cho cây có tán tròn, đều, có nhiều cành ở các cấp 1, 2 và 3. Vào tháng 12 - 1 năm sau, cắt đầu cành tạo cho cây trong vườn có chiều cao đồng đều và có bộ khung chắc với nhiều cấp cành nhưng thấp tán.

Những năm tiếp theo, thường xuyên bấm tỉa cành 15 ngày một lần: Cành chưa có hoa, bấm ngọn để lại 4 cặp lá, cành đã có hoa, bấm ngọn để lại 2 cặp lá phía trên hoa. Bấm khi cành lộc đã chuyển màu nâu hay khi 2 cặp lá phía trên hoa đã thành thực

- **Tỉa chồi vượt:** Chồi vượt là chồi mọc ra từ gốc ghép (trong trường hợp cây giống ghép) hay từ thân chính, cành mọc rất dài so với các cành bình thường khác, lá mọc theo hình xoắn ốc, cuống lá dài và lá to. Tác hại của chồi vượt là cạnh tranh

dinh dưỡng, lấn át thân ghép hoặc thân chính hay cành khác không phát triển làm cây bị lệch tán. Do đó, cần thường xuyên phát hiện chồi vượt và cắt bỏ ngay khi phát hiện.

5.4.3. Biện pháp kích thích cây phân cành

- Bấm đọt (cắt đọt / hãm ngọn):

Nhằm kích thích thân hay cành nảy chồi mới, tạo ra nhiều cành cấp 1 hay các cành thứ cấp khác. Dùng kéo cắt phần ngọn cây hay cành. Nếu thân chính hay cành cấp 1 hoặc các cành thứ cấp khác đang có cơi lá non thì đọt đến khi lá chuyển sang bánh tẻ hãm ngọn ở lá đoạn bánh tẻ trên cùng. Sau khi hãm ngọn, cây ra chồi rất nhiều cần lấy bỏ những chồi thấp bên dưới dưới hay bên trong tán cây.

- Thời điểm:

Việc bấm đọt ồi tùy thuộc vào chiều cao và sự phân cành của cây chứ không phụ thuộc vào độ tuổi của cây. Công việc này thường thực hiện ở giai đoạn sau trồng khoảng từ 2 đến 4 tháng tuổi.

- Cố định cây

Nhằm hạn chế lay gốc, đổ cây và giúp đoạn thân chính ở dưới gốc mọc thẳng. Nên thực hiện việc này ngay từ khi mới trồng và trong suốt thời kỳ trồng mới. Dùng cây tre, nứa, gỗ... dài khoảng 50 - 80 cm cắm chắc xuống đất (Nên cắm xiên).

Dùng dây nylon hay dây mềm (tốt nhất là dây chuối, vải cũ) để buộc cây ổi vào cọc giữ cho thân cây mọc thẳng

- Chiều cao cây

Để tía cho bằng nhau giữa các cây ổi, người ta cắm một cây đo làm chuẩn và dùng kéo cắt đọt ngang với chiều cao cây đó. Chiều cao cây: 3 - 4 năm tuổi cao: 1,5 m; 5 - 6 năm tuổi cao: 1,6 - 1,7 m; 7 - 8 năm tuổi cao: 2 m.

5.4.4. Xử lý ra hoa

Cây ổi có thể ra hoa, trái quanh năm. Tuy nhiên để tránh sâu bệnh phá hại thường xuyên và để có sản lượng tập trung vào một thời điểm nhất định thì nhà vườn sẽ xử lý cho ổi ra hoa. Việc xử lý để ổi cho ra trái vào (từ tháng 10 đến tháng 2 dương lịch) sẽ tốt hơn vì trái ít bị ruồi đục trái phá hại. Mặt khác, trái thu hoạch vào mùa nắng có phẩm chất ngon hơn.

- Phương pháp bấm đọt xử lý ra hoa ổi: Trường hợp nhánh ổi chưa ra hoa, dùng kéo bấm bỏ đọt sao cho trên nhánh đó chỉ còn mang ba cặp lá kép. Đối với nhánh ổi đã ra hoa, nếu thấy mới chỉ có một cặp hoa (nụ) thì bấm bỏ đọt nhưng chừa phía trên cặp hoa đó một cặp lá để có thể ra thêm một cặp nụ mới từ cặp lá đó. Sau khi trên nhánh ổi có đủ hai cặp nụ thì cắt bỏ đọt hết, không chừa cặp lá nào phía trên cặp nụ trên cùng nữa để nhánh ổi có thể tập trung dinh dưỡng nuôi quả.

Việc bấm đọt được tiến hành thường xuyên 1-2 tuần/lần.



Hình 13. Bấm đọt tăng khả năng đậu trái

5.4.5. Bón phân

Cây ổi tăng trưởng nhanh, ra hoa và trái liên tục nên đòi hỏi nhiều chất dinh dưỡng. Chất đạm và lân cần thiết cho cây phát triển tốt, ra nhánh, ra hoa và trái phát triển. Khi mang trái, cần nhiều Kali để tăng phẩm chất trái. Cây ổi sẽ được cung cấp phân liên tục từ khi trồng đến khi cho trái. Lượng phân bón cung cấp sẽ gia tăng dần khi cây lớn.

- Cách bón phân

Đối với cây nhỏ hơn 3 năm tuổi tiến hành đào 3 - 4 hố (sâu 20 - 25 cm) xung quanh gốc theo hình chiếu của tán cây, bón phân vào hố và lấp đất lại. Hoặc cuốc đất xung quanh cách gốc 30 cm. Phân được rải cách gốc 30 cm, bón ở ngoài sân,

trong hơi cạn. Bón phân cho ổi 1 năm tuổi: Lượng bón: Tổng lượng bón cho cây trong năm: 150 gam ure + 200 gam supelân + 150 gam kaliclorua. Cách bón: Tổng lượng phân bón trong năm được chia đều bón làm 4 lần vào các tháng 1, tháng 4, tháng 6 và tháng 8. bằng cách rắc đều lệ mặt gốc cây sau những trận mưa hoặc rắc đều lên mặt gốc cây rồi xới nhẹ cho phân bị vùi vào đất.

Đối với cây 3 năm tuổi trở lên tiến hành đào xới đất xung quanh gốc theo hình chiếu tán của cây (sâu 0,1 m - 0,15 m, rộng 0,2 m-0,25 m) bón phân vào rãnh vừa mới xới và lấp đất lại.

Bảng 8. Các dạng phân bón và liều lượng

Thời gian bón	Loại phân và liều lượng			Ghi chú
	16-16-8 (g)/cây	Urê (g)/cây	K ₂ SO ₄ (g)/cây	
Năm 1-2	150 - 200	50 - 100	50 - 100	Bón 4-6 lần/năm
Năm 3				
Xử lý ra hoa	200-300	100		Rãi xung quanh gốc
Bón nuôi trái	100-200	100	100	Bón định kỳ 15 ngày/lần xen giữa những lần bấm đọt

Hàng năm nên bón thêm phân hữu cơ hoai mục 5- 10kg/cây. Có thể sử dụng các loại phân chuồng đã được ủ cho hoai mục hoặc

dùng các loại phân hữu cơ, hữu cơ vi sinh đã qua quá trình chế biến công nghiệp.

Bảng 9. Lượng phân bón thời kỳ cho quả tính theo tuổi cây

Tuổi cây (năm)	Lượng phân bón/cây/năm				
	Phân chuồng (kg)	Phân hữu cơ vi sinh	Đạm urê (g)	Lân supe (g)	Kaliclorua (g)
2 - 3	30 - 50	2 - 3	250 - 300	350 - 400	250 - 350
4 - 5	> 50	3 - 5	400 - 500	500 - 600	400 - 550
6 - 7	> 50		650 - 800	800 - 1200	650 - 1000

- Cách bón:

Phân bón được bón làm 4 đợt:

- Đợt 1 bón sau khi cắt tỉa vào tháng 1 (chuẩn bị cho cây ra lộc xuân): 40% ure + 50% supelân + 20% Kali + 100% phân hữu cơ vi sinh + 100% phân hữu cơ. Rạch rãnh xung quanh hình chiếu của tán cây với chiều rộng 20 - 30 cm, sâu 10 - 15 cm, rắc phân đều vào rãnh rồi lấp đất

- Đợt 2 vào tháng 4 vào tháng tháng 4 (thúc hoa, quả): 20% ure + 50% supelân + 30% kali

- Đợt 3 bón vào tháng 6 (thúc hoa, quả): 30% ure + 20% kaliclorua

- Đợt 4: bón vào tháng 8 (thúc quả và dưỡng cây): 20% ure + 20% kaliclorua

Đối với bón đợt 2, 3 và 4, có thể hòa phân với nồng độ 0,3 - 0,5% tưới xung quanh hình chiếu của tán hoặc rắc trực tiếp xung quanh gốc cây rồi xới nhẹ cho phân bị vùi vào đất.

* Sử dụng chất điều hòa sinh trưởng:

Tăng cường khả năng đậu quả và thúc quả lớn bằng GA3 50 ppm hoặc NAA 25 ppm phun vào các tháng 4 và 5, mỗi tháng 1 lần.

5.4.6. Bao trái

Nhằm hạn chế sâu bệnh tấn công, nên tiến hành bao trái khi trái non có đường kính khoảng 2,5-3 cm. Vật liệu bao trái phổ biến hiện nay là dùng bao nilon đã được đục lỗ để bao. Những trái được bao lại sẽ có vỏ trái bóng đẹp hơn và dễ tiêu thụ hơn so với những trái ổi không được bao trái lá. Dùng bao xếp bên trong, bao nilon có đục lỗ bên ngoài khi quả có đường kính khoảng 3,0 - 3,5cm. Bao vào ngày thứ 2 sau khi xử lý sâu bệnh bằng cách phun sherpa 25 EC kết hợp với Score 250EC

5.4.7. Thu hoạch

- Thời điểm thu hoạch: Thời gian thu hoạch ổi tập trung từ tháng 9 đến Tết Nguyên Đán. Tuy nhiên, có những vườn ổi xử lý ra hoa cho trái liên tục quanh năm. Ổi thường được thu hoạch vào buổi sáng, cắt bằng kéo, trái được bao và còn cuống dính lá ở trên thì khi bán sẽ được giá hơn. Thu hoạch đúng độ chín: khi

vỏ quả chuyển từ màu xanh chuyển sang màu xanh vàng, quả đang cứng rắn, chuyển sang ròn, mềm, cùi có vị thơm và độ Brix 8 - 10% .

Nên thu hái quả vào những ngày trời tạnh ráo, vào buổi sáng hoặc buổi chiều, tránh thu hái vào giữa trưa khi trời quá nóng. Quả thu hoạch xong cần để nơi râm mát để đưa đến nơi tiêu thụ hoặc bảo quản.

- Kỹ thuật thu hái: Khi thu hoạch quả, cần phải có thang chuyên sử dụng cho thu hoạch quả và sử dụng kéo để cắt quả. Dùng kéo cắt quả. Không nên dùng tay bẻ, tránh tình trạng làm xước cành, ảnh hưởng đến các đợt lộc và khả năng ra quả tiếp theo.

5.4.8. Tình hình tiêu thụ ổi và hiệu quả kinh tế trong sản xuất các giống ổi

Trên các xã/thị trấn trồng ổi tập trung với diện tích trên 5 ha, việc tiêu thụ sản phẩm rất đơn giản bởi thương lái đến tận vườn thu mua. Nếu gia đình nào muốn bán được giá cao hơn thì tự mang sản phẩm đi bán tại các cửa hàng bán lẻ hoặc bán lẻ ở các chợ đầu mối, chợ nông thôn thậm chí bán trên các tuyến đường quốc lộ, huyện lộ... Các địa phương trồng ít ổi, việc tiêu thụ khó khăn hơn bởi vùng sản xuất chưa đủ lớn để tạo sản phẩm hàng hóa nên tư thương ít lui tới thu mua. Các gia đình đa số phải tự mang sản phẩm đi bán buôn hoặc bán lẻ.

Đối với các giống ổi được trồng thành các vườn lớn hoặc thành vùng sản xuất tập trung như ổi Đông dư, ổi Đài Loan, giá bán thường cao và rất ổn định, trung bình từ 15 - 30.000đ/kg. Tuy sản lượng rất cao nhưng rất dễ bán. Thị trường tiêu thụ chủ yếu trên địa bàn Hà Nội và một số thành phố khác như: Bắc Ninh, Hải Phòng, Hải Dương, Quảng Ninh... Các địa phương trồng ít ổi, tuy không khó khăn nhiều trong việc tiêu thụ sản phẩm nhưng giá bán thường thấp hơn nhiều so với giá bán tại các vùng trồng tập trung.

Đối với các giống ổi được trồng với diện tích nhỏ như ổi đào, ổi mỡ, ổi Vệt, ổi găng, ổi mù..., sản phẩm đa số được bán lẻ tại các chợ nông thôn, chợ cóc trong các thôn xóm hoặc chỉ để cung cấp cho gia đình. Tính trung bình một ha 500 cây ổi, với giá bán 10 - 20.000 đồng/kg tùy theo giống, Lãi thuần đạt được từ 25 - 220 triệu đồng/ha. Trong đó, giống ổi Đài Loan cho hiệu quả cao nhất: 220 triệu đồng/ha. Tiếp đến là ổi Đông Dư: 140 triệu đồng/ha. Các giống ổi khác do năng suất cộng với giá bán thấp nên lãi thuần không đạt được con số 50 triệu đồng/ha.

Bảng 10. Hiệu quả kinh tế của một số giống ổi
(tính cho 1ha tương đương với 500 cây)

Giống ổi	Tuổi cây	Năng suất TB (kg/cây)	Số cây/ha	Giá bán TB (đồng)	Tổng thu (triệu đồng)	Tổng chi phí/ha (triệu đồng)	Lãi thuần (triệu đồng)
Đông Dư	4	30	500	20.000	300	160	140
Đài Loan	4	40	500	20.000	400	180	220
Ổi Vệt	4	16	500	15.000	120	80	40
Ổi Mụ	4	18	500	12.000	108	80	28
Ổi Đào	4	21	500	15.000	157,5	80	77,5
Ổi Mỡ	4	24	500	10.000	120	80	40
Ổi lai	4	27	500	10.000	125	80	45

Như vậy, mỗi một giống ổi đều có những đặc điểm riêng biệt thể hiện sự khác nhau. Giống cho màu sắc ruột đẹp nhất: ổi Đào, ổi Đài Loan 1, ổi Đài Loan 2. Giống có số lượng hạt ít : Ổi Đài Loan. P1000 hạt nhỏ: Ổi Đông Dư, ổi Đào, ổi găng. Giống có tỷ lệ % hạt nhỏ: Ổi Đài Loan 1, Ổi Đài Loan 2.

Để sử dụng ăn tươi, các giống : Ổi Đài Loan 1, Ổi Đào, ổi Đông Dư, ổi Đài Loan 2, có ưu điểm trội hơn về năng suất và hiệu quả kinh tế. Năng suất đạt được của các giống này từ 25-37 kg/cây từ 150 đến 0 tạ/ha và hiệu quả đạt được từ 135 đến 220 triệu đồng/ha. Đây là những giống cần có những đánh giá cụ thể hơn nữa để khẳng định các giống thực sự cho hiệu quả cao để phát triển rộng ra ngoài sản xuất.



Lớp tập huấn về “Quy trình sản xuất ổi an toàn theo hướng VietGap”

Tại quận Long Biên – Hà Nội, 2013



Hình 32. Sản xuất Ổi theo hướng VietGAP

VI. QUẢN LÝ DỊCH HẠI

6.1. Quản lý cỏ dại:

Thường xuyên làm cỏ xung quanh gốc cây. Phát, cắt hoặc giã cỏ trong vườn không để cỏ trong vườn cạnh tranh dinh dưỡng của cây ổi

6.2. Sâu bệnh hại và cách phòng trừ.

Sâu bệnh hại là một trong những nguyên nhân làm giảm năng suất và phẩm chất ổi. Sâu bệnh có ảnh hưởng lớn đến sinh trưởng phát triển của quần thể vườn cây ăn quả, do đó ảnh hưởng lớn đến sản lượng ổi. Mức độ gây hại của các loài sâu bệnh phụ thuộc vào thời vụ, các biện pháp kỹ thuật chăm sóc khác nhau cũng ảnh hưởng đến tỷ lệ thành phần sâu bệnh hại.

Kết quả điều tra tình hình sâu bệnh hại ổi trên địa bàn Hà Nội cho thấy: Sâu bệnh hại chính trên các giống ổi là sâu róm, sâu cuốn lá, rệp sáp và đặc biệt là ruồi đục quả, bệnh thán thư. Ngoài ra còn có một số loại sâu bệnh khác như: Sâu đục thân, bọ xít, bệnh muội đen, bệnh đốm lá, gỉ sắt. Thời gian gây hại chủ yếu của các loại sâu bệnh vào các tháng cuối mùa xuân, hè và mùa thu. Đây là các tháng cây đang ra hoa, đậu quả của ổi.

Nếu không có biện pháp phòng trị kịp thời sẽ ảnh hưởng rất lớn đến năng suất và chất lượng quả.

Ở Gia Lâm, nơi gần trường Đại học Nông nghiệp và Viện Nghiên cứu Rau quả nên các biện pháp phòng trừ sâu bệnh của bà con tương đối tốt. Tuy nhiên, không ít gia đình không biết phân biệt thuốc sâu với thuốc bệnh dẫn đến dùng thuốc trừ bệnh để trừ sâu (dùng thuốc Ricide trị rệp sáp, dùng Bassa, Anvador trị bệnh muội đen...). Nhiều gia đình vẫn dùng các loại thuốc đã cấm sử dụng như dipterex để trừ sâu. Các loại thuốc có nguồn gốc sinh học chưa được người nông dân quan tâm sử dụng.

Bảng 11. Tình hình sâu bệnh gây hại trên ổi và biện pháp phòng trừ ở vùng Hà nội

Đối tượng sâu bệnh hại	Thời gian gây hại	Bộ phận bị hại	Biện pháp phòng trừ/ thời điểm phòng trừ	Hiệu quả (cao, trung bình, thấp)
Sâu róm, sâu cuốn lá	Tháng 3,4	lá	Dùng thuốc Shearpa, Dipterec, Vitaco, regant phun khi phát hiện sâu	cao
Rệp sáp	Tháng 4 - 10	thân, lá	Dùng thuốc Bassa...Confidor 100SL, Ricide 72WP Anvado phun khi phát hiện rệp	Trung bình
Ruồi đục quả	Tháng 5 -	quả	-Dùng thuốc vizubon bẫy	- Thấp

	10		khi quả còn xanh - Bao quả khi quả có đường kính 2 -3cm	- Cao
Sâu đục thân	Tháng 5 - 10		Bắt thủ công khi phát hiện lỗ sâu đục	trung bình
Bọ xít	Tháng 4 - 10		Dipterex khi phát hiện thấy bọ xít	cao
Bệnh thán thư	Tháng 5 - 10	Cành lộc non, lá non, hoa và quả	Dùng thuốc phòng trị: Phun Ridomil 72 WP nồng độ 0,1-0,2%. Phun khi thấy bệnh	thấp
Bệnh đốm lá	Tháng 5 - 10	Bệnh làm giảm diện tích lá xanh và làm rụng lá	Dùng thuốc: Phun Score 250 EC. Phun khi thấy bệnh	Trung bình
Bệnh muội đen	Tháng 5 - 10	Thân, lá	Bassa, dầu khoáng, Anvador. Phun khi thấy bệnh	Trung bình
Bệnh gỉ sắt			Alvin. Phun khi thấy bệnh	Trung bình

6.3. CÔN TRÙNG, NHỆN

6.3.1. Sâu đục trái (*Conogethes punctiferalis*)

Một số đặc điểm sinh học của sâu đục trái *Conogethes punctiferalis* Guenee.



Hình 1. Triệu chứng Sâu đục trái

Trứng:

Bầu dục, dài 2-2,5 mm, trắng trở nên vàng nhạt khi sắp nở. Trứng được đẻ trên trái, nở vào buổi sáng, mỗi con cái đẻ khoảng 20-30 trứng. Thời gian ủ trứng 4 – 6 ngày

Ấu trùng:

Tuổi 1 và Tuổi 5 Đầu màu nâu, thân mình màu nâu đỏ, có mang những u lông tròn và mờ Màu trắng, đầu đen, thân nhiều lông mịn và dài, ở bên ngoài vỏ trái, chiều dài cơ thể khoảng 6 mm Màu nâu đậm, đầu nâu, dài khoảng 19 - 22 mm, giai đoạn này sâu thường ở bên trong trái.

Nhộng màu nâu, dài khoảng 10 - 13 mm. Sâu có thể làm nhộng ngay bên trong trái hoặc ở kẹt giữa hai trái. Nhộng có kén tơ kết dính thành một lớp kén mỏng

Thành trùng:

Bướm màu vàng, dài từ 11- 13 mm, có nhiều đốm đen trên cánh. Thành trùng hoạt động suốt đêm, ban ngày thường đậu nghỉ mặt dưới lá

Vòng đời

Khoảng 29 – 32 ngày. Theo Huang (1992) thì vòng đời đến 42 ngày

6.3.2. Bọ trĩ băng đỏ (*Selenothrips rubrocinctus*)**Đặc điểm**

Con cái có kích thước chiều dài nhỏ hơn 1 mm. Bọ trĩ với một băng đỏ tươi trên lưng, băng đỏ này nằm liền sau đôi chân thứ ba. Cơ thể có màu hơi vàng lợt, đầu màu vàng sậm, mắt có màu đỏ, phần đuôi là một túi tròn có màu đỏ tươi thì đây là túi phân của bọ trĩ, đốt đuôi có màu nâu đen. Trưởng thành đực có kích thước 1-1,4mm ấu trùng có 2 tuổi kích thước 1,3mm. Vòng đời kéo dài khoảng 3 tuần và có rất nhiều thế hệ trên năm.

Loài bọ trĩ này thường xuất hiện trên lá non và trái non, ấu trùng và trưởng thành đều gây hại. Chúng gây hại trên lá non và trái non, giai đoạn trái non chúng chủ yếu tập trung ở phía dưới lá đài và phía dưới của trái nên khi trái lớn những mảng sẹo này lộ ra phía ngoài lá đài làm cho trái có những vết sẹo

hoặc vòng sọc rất đậm trung, những phần lồi hay những mảng có màu xám ở vỏ trái hoặc phía dưới trái. Ở trên lá chúng gây hại tập trung hai bên đường gân chính của lá làm cho lá có những vết sọc màu sét, nếu mật số bọ trĩ cao chúng tấn công phần nhu mô của lá làm lá bị mất màu khi đó lá bị vàng và rụng

6.3.3. Ruồi đục trái *Bactrocera dorsalis*



Hình 4. Ấu trùng (dòi) Ruồi đục trái



Hình 3. Trưởng thành Ruồi đục trái

Loài *Batrocera (Batrocera) dorsalis* Hendel

Theo Nguyễn Thị Chắt (1998), ruồi đục trái *Batrocera dorsalis* Hendel. Con trưởng thành là một loại ruồi màu nâu. Đầu hình bán cầu, trên ngực giữa có 3 vệt vàng xếp theo hình chữ U, trong đó có 2 vệt dọc ở 2 góc cánh, vệt nằm ngang trên đốt ngực thứ 3 lớn hơn. Bụng thành trùng tròn giống bụng ong và cuối bụng nhọn. Trên phía lưng của bụng có 2 vệt đậm đen hình chữ T, đốt chày và đốt bàn chân màu vàng, kích thước của ruồi có thể dài đến 7mm, con đực nhỏ hơn con cái. Thành trùng có thể sống 20 – 40 ngày.

Ruồi cái có kim đẻ trứng dài và nhọn ở cuối bụng chọc thủng vỏ, đẻ trứng vào trong vùng tiếp giáp giữa vỏ và thịt trái. Vết chích rất nhỏ chỉ nhìn thấy từ vết mũ chảy ra. Trứng được đẻ thành từng ổ. Mỗi ổ từ 5 – 10 trứng. Một con cái đẻ 50 – 60 trứng, tối đa có thể đến 200 trứng. Trứng ruồi hình trái dưa leo dài 1mm, lúc mới đẻ màu vàng sữa hoặc trắng trong, khi trứng gần nở màu vàng nhạt hoặc trắng đục.

Giai đoạn ủ trứng 2 đến 3 ngày. Sau đó, trứng nở thành ấu trùng (dòi). Giai đoạn dòi 10 đến 18 ngày. Ấu trùng dạng dòi, mới nở dài 1.5 mm, đầy sức có thể dài đến 8 mm. Dòi nở ra đục ngay vào trong trái ăn phân mềm, thay phân tạo điều kiện

cho vi sinh vật, nấm phát triển; làm cho trái hư và rụng. Đây
sức đòi cắn vỏ chui ra búng mình xuống đất thành nhộng.

Ruồi gây hại trong suốt mùa mưa đẻ trứng trên bề mặt
quả. Chúng nở thành giòi thâm nhập vào thịt quả làm rụng quả.
Sử dụng biện pháp bao quả; bẫy bả bằng methyl eugenol; diệt
trưởng thành bằng giấy vàng bẫy côn trùng.

6.3.4. Rệp sáp phần, rệp dính

Planococcus lilacinus; *Planococcus* sp; *Pseudococcus* sp

Họ: Coccoidea-Bộ: Homoptera



Hình 5. Rệp sáp phần



Hình 6. Rệp sáp vảy (rệp dính)

Một số đặc điểm hình thái, sinh học, gây hại

Tất cả các loài đều có đặc điểm chung là cơ thể tiết ra một lớp sáp che chở cho cơ thể, lớp này hình thành nên một lớp vỏ cứng, có hình dạng, màu sắc và kích thước khác nhau (rệp sáp dính, rệp sáp phấn).

Các loài rệp sáp đều có chu kỳ sinh trưởng ngắn (1 tháng trong điều kiện ĐBSCL).

Gây hại bằng cách chích hút lá, cành, trái, cuống trái. Nếu bị nhiễm nặng, lá bị vàng, rụng, cành bị khô, và chết, trái cũng có thể bị biến màu, phát triển kém và bị rụng. Khi mật số rệp sáp cao, chúng còn là tác nhân tạo điều kiện cho nấm bồ hóng phát triển. Chúng gây hại chủ yếu vào mùa nắng.

Nhìn chung hiện diện khá phổ biến nhưng mật số rệp sáp thường thấp nên chưa thấy gây hại đáng kể, do trong điều kiện

tự nhiên rệp sáp có rất nhiều thiên địch (ong ký sinh nhóm: Encasia, Aphytis, Metaphycus và các loài bọ rùa).

Gây hại ở lá non cành nhỏ và hoa. Làm những phần trích hút bị khô và giảm đáng kể sản lượng. Phòng trừ: Phun supracide 25EC, nồng độ 0,15%; Bian 40EC, nồng độ 0,5%. Sử dụng biện pháp bao quả.



Hình 17. Rệp sáp vảy (rệp dính) gây hại trên trái non



Hình 18. Triệu chứng Rệp sáp vảy (rệp dính) gây hại trên trái lớn

6.3.5. Sâu ăn lá *Archips micaceana*



Hình 9. Ấu trùng Sâu ăn lá

Loài sâu ăn lá này chủ yếu gây hại vào giai đoạn lá non, khi gây hại sâu kéo tơ cuốn các lá non lại với nhau, ăn phá trên lá và làm cho lá có các phần bị lõm vào từ phiến lá hoặc lá bị biến dạng nhỏ lại hay phát triển không đồng đều. Nếu trường hợp gây hại nặng chồi non sẽ không phát triển được vì sâu đã ăn toàn bộ phần đọt non. Sử dụng sherpa 25EC phun khi thấy sâu xuất hiện.

6.3.6. Rầy phân trắng *Aleurodicus disperses*, *Metaleurodicus cardini*



Hình 8. Trưởng thành Rầy phân trắng

Thành trùng đẻ trứng theo một cái vòng xoắn ốc ở mặt dưới lá và được che phủ bởi những lớp lông sáp trắng mịn. Chúng gây hại bằng hai cách, thứ nhất là chích hút dịch cây trồng, ngoài ra chúng còn tiết mật ngọt tạo điều kiện cho nấm bồ hồng phát triển ảnh hưởng đến sự quang hợp của cây.

6.3.7. Rầy mềm *Aphis gossypii*



Hình 7. Rầy mềm (rệp muội, rệp nhớt)

Dạng hình trái lê, trên phần lưng của phía đuôi có mang một ống bụng. râu đầu hình sợi chỉ, dài. Trong điều kiện ĐBSCL thường chỉ ghi nhận chủ yếu con cái, ít ghi nhận có sự hiện diện của con đực. Con đực luôn có cánh (2 cặp cánh). Con cái có hai dạng: dạng có cánh dài, phát triển và dạng hoàn toàn không cánh tuy nhiên trong tự nhiên hầu như chỉ ghi nhận thành trùng cái không cánh, đẻ con. Thành trùng có cánh chỉ xuất hiện

khi mật số quần thể của rầy mềm cao hoặc lá đã già hoặc bị nhiễm bệnh.

Cả hai loài có màu nâu đen hoặc nâu đỏ, bóng. Kích thước thành trùng cái không cánh dài khoảng 1,7-2,1mm , đối với con cái có cánh dài 1,7-1,8mm. Rầy mềm chủ yếu sinh sản đơn tính, đẻ con. Chúng gây hại bằng cách chích hút chồi non, tập trung chủ yếu ở mặt dưới lá, làm chồi biến dạng, lá cong queo còi cọc, ngoài ra chúng còn tiết mật ngọt làm nấm bồ hóng phát triển. Chu kỳ sinh trưởng kéo dài khoảng 7-9 ngày, mỗi con cái có khả năng đẻ trung bình 41 con.

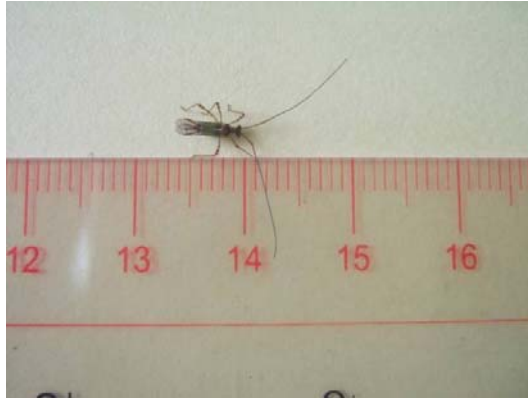
6.3.7. Bọ xít muỗi (*Helopeltis* sp)



Hình 20. Ấu trùng bọ xít muỗi

Bọ xít muỗi *Helopeltis* sp thuộc họ Miridae, bộ Cánh nửa Hemiptera là một trong các loài côn trùng gây hại quan trọng và nguy hiểm nhất làm thiệt hại đến hiệu quả kinh tế của

cây ổi. Đây là đối tượng gây hại trên nhiều loại cây ăn trái khác nhau như cây măng cầu, mận, ổi và các cây trồng hoang dại khác... Bọ xít non thường sống theo nhóm 2-3 con trên một trái non hoặc trên lá non.



Hình 19. Trưởng thành bọ xít muỗi

Sau lần lột xác cuối cùng để trở thành bọ xít trưởng thành 2-6 ngày bọ xít muỗi bắt đầu giao phối, sau giao phối 1-3 ngày đẻ trứng. Trứng được đẻ từng quả hoặc đẻ thành cụm 2-3 quả vào phần non trên trái non hay gân chính của lá non. Một bọ xít muỗi cái có thể đẻ từ 12-74 trứng, trứng từ đẻ đến nở khoảng 5-10 ngày. Bọ xít non qua 4 lần lột xác thành bọ xít muỗi trưởng thành. Thời gian cho giai đoạn bọ xít non khoảng 9-19 ngày, bọ xít trưởng thành sống 8-13 ngày. Vòng đời của

bọ xít muỗi khoảng từ 27 đến 45 ngày tùy thuộc nhiệt độ môi trường sống và loại cây ký chủ.

Hình thái

Gọi là bọ xít muỗi vì đây là loài côn trùng có cấu tạo miệng kiểu vòi chích hút, con trưởng thành có hình dạng giống như con muỗi, thân dài khoảng 4 - 5 mm, đầu màu nâu và có các vết, dải màu vàng, mắt màu nâu đen. râu đầu dài màu nâu, đốt cuống râu to và dài hơn đốt roi râu, càng về cuối đốt roi râu càng nhỏ mà màu nâu sẫm hơn, đốt chày có 2 hàng gai, bụng con cái to hơn con đực. Trên lưng có một chùy nhỏ nhô lên giống như kim nhưng phần đỉnh chùy có hình tròn và nhìn thẳng từ trên xuống núm chùy có hình tròn. Nhìn nghiêng cái chùy giống như cái phễu màu đen. Phần bụng màu xanh lá mạ đến màu xanh lơ. Bọ xít trưởng thành giống con muỗi lớn, màu xanh, con cái dài 4-5 mm, con đực nhỏ hơn.

Khi mới nở có màu vàng có nhiều lông, bọ xít tuổi nhỏ màu vàng nhạt, đến khi đầy sức chuyển sang màu xanh ánh vàng, chùy và mâm cánh có màu vàng nâu (tùy loài), mâm cánh phủ hết đốt bụng thứ tư.

Triệu chứng gây hại

Loài này ưa sống ở những nơi ẩm thấp, cây sinh trưởng xanh tốt. Trên vườn cây bọ xít muỗi tập trung hại nhiều ở

những chỗ râm mát, rậm rạp. Mùa hè bọ xít muỗi hoạt động gây hại vào buổi sáng sớm, chiều tối hoặc sau cơn mưa trời hửng nắng. Mùa đông bọ xít muỗi thường hoạt động gây hại mạnh vào buổi trưa và buổi chiều. Loài này thường có tập tính hoạt động vào sáng sớm và chiều mát, ngày âm u hoạt động cả ngày.



Hình 22. Triệu chứng gây hại của bọ xít muỗi trên búp hoa

Đẻ trứng rải rác hoặc từng cụm 2-4 quả trên trái non hoặc trên gân lá, trứng đẻ sâu trong biểu bì để lộ ra 2 sợi lông dài. Bọ trưởng thành và bọ non chích hút chồi non, cành non và trái, các vết chích bị thâm đen. Bị hại nặng và lá non xoắn lại, khô héo, trái non kém phát triển bị héo khô, trái lớn phát triển dị dạng dễ bị nấm hại xâm nhập. Bọ xít muỗi thường gây hại nặng trong mùa mưa, vườn rợp bóng, ẩm thấp bị hại nặng hơn.

6.3.9. Nhóm nhện

Hình thái và cách gây hại

Cả thành trùng và ấu trùng rất nhỏ, có màu đỏ, vàng lợt hoặc trắng tùy loài, chúng thường tập trung tấn công trên lá non hay trái non từ khi đậu trái đến 2 tháng tuổi. Nhóm nhện tập trung ở bề mặt dưới của lá và trái cạo lớp biểu bì tạo thành những chấm nhỏ li ti màu vàng, lá nhỏ lại và nếu bị gây hại nặng sẽ rụng sớm, đối với trái tạo hiện tượng rám nâu đen, trái kém phát triển.



Hình 15. Nhện đỏ và triệu chứng gây hại trên lá



Hình 16. Nhện đỏ, triệu chứng gây hại trên trái và lá

6.4. BỆNH HẠI

6.4.1. Bệnh héo khô (Wilt):

Bệnh phức hợp do các tác nhân sau có thể tham gia gây bệnh (*Fusarium oxysporium* f.sp *psidii*, *Fusarium solani*, *Macrophomina phaseoli*, *Rhizoctonia bataticola* và *Cephalosporium* sp.). Triệu chứng: lá chuyển màu vàng và khô, cành con ở đỉnh héo sau 10-15 ngày bị bệnh, lá rụng sớm làm kích cỡ quả trở lên nhỏ hơn. Bệnh xảy ra nặng vào mùa mưa

Triệu chứng

Lá ngọn của các nhánh bị vàng và khô nâu. Lá bị chết và vỏ của nhánh bị nứt, tróc. Sau đó cây bị héo chết hoàn toàn.

Biện pháp phòng trị

Chọn giống kháng để trồng.

Khử đất bằng vôi.

Nhỏ, đốt bỏ cây bệnh.

Trường hợp cây lớn, có đường kính gốc từ 10cm trở lên, có thể áp dụng biện pháp tiêm vào gốc cây. Tiêm 8 - quinolinol Sulphate (1/1000) vào cây có thể ngừa bệnh cho cây kéo dài được 1 năm.

6.4.2. Bệnh thán thư



Hình 27. Thán thư trên đọt non



Hình 26. Thán thư trên lá

Triệu chứng

Bệnh có thể gây hiện tượng chết đột hay thối trái. Trên trái, bệnh phát triển nặng vào mùa mưa. Mầm bệnh có thể tiềm ẩn hơn 3 tháng trên trái non, bắt đầu hoạt động và gây thối khi trái bắt đầu già chín. Trên trái xanh, đốm bệnh nhỏ như đầu kim, sau đó vết bệnh phát triển thành đốm tròn, màu nâu sậm hay đen và lõm vào. Tâm đốm bệnh có các ổ nấm nhỏ màu đen. Các đốm liên kết thành đốm lớn, vùng bệnh trở nên cứng, sù xì. Trên trái non cũng có thể có triệu chứng ghẻ. Trái bệnh có thể bị biến dạng và rụng đi. Triệu chứng chết đột xảy ra trên ngọn nhánh. Các mầm, lá, trái non đều bị tấn công. Các mầm, chồi, lá non và hoa đều bị héo. Ngọn nhánh biến màu nâu sậm và bệnh lan ngược vào trong làm chết ngọn. Giữa vùng bệnh và vùng mô

lành có tạo một viền giới hạn, viền này có thể nổi rõ hay không rõ. Trên cành bệnh lá bị rụng chỉ còn ngọn cành khô trơ lại. Trên ngọn cành khô, nếu trời ẩm, nấm sẽ tạo các ổ nấm màu đen rải rác trên đó. Từ đó, mầm bệnh sẽ xâm nhập vào cuống và tấn công vào lá non, làm lá bị cong vẹo, bìa và ngọn bị cháy.

Tác nhân

Do nấm *Gloeosporium psidii* (*Glomerella psidii*) . Vào mùa lạnh hay khi tiết trời nóng, khô thì bệnh ít lây lan. Khi trời ẩm, đĩa đài của nấm được thành lập rất nhiều trên các cành khô và tạo nhiều bào tử màu hồng. Bào tử lây lan theo gió, mưa. Bệnh phát triển trong khoảng nhiệt độ từ 30-35 độ C. Mầm bệnh có thể tiết ra phân hóa tố phân giải pectin. Ở trái non, có thể do vỏ còn cứng nên ít bị nhiễm bệnh.

Biện pháp phòng trị

Phun hỗn hợp Bordeaux (1 : 1 : 100), Copper oxychloride hay Cuprous oxid hoặc các loại thuốc gốc đồng khác như Copper Zine, Copper-B ở nồng độ 2-3/1000. Zineb hoặc Difolatan ở nồng độ 2% cũng cho hiệu quả khá. Cần lưu ý, các hợp chất đồng có thể làm ngộ độc trái ở một số giống ổi (làm trái bị đổi màu nâu đỏ). Các giống ổi có thịt màu đỏ nhạt tương đối kháng với chất đồng hơn.

6.4.3. Bệnh loét thân



Hình 30. Thối gốc

Triệu chứng:

Dọc theo thân nhánh bị nứt, mô bị chết nên nhánh bị héo. Trên vùng bệnh có quả nang của nấm. Trong mô bệnh, mầm bệnh nằm ở lớp dưới vỏ và khi điều kiện khí hậu thuận lợi sẽ bộc phát gây bệnh.

Giai đoạn vô tính của nấm cũng gây hại ở trái, làm trái bị thối khô. Tập trung ở vùng cuống trái có nhiều vết màu nâu nhạt. Các vết này lan rộng nhanh chóng và chỉ sau 3-4 ngày thì lan cả trái. Trái bị đổi màu nâu đen và sau cùng khô đi. Trên vỏ trái khô thấy có ổ nấm đen như đầu kim. Cành mang trái bệnh cũng bị khô đọt.

Tác nhân

Do nấm *Physalospora psidii*. Giai đoạn vô tính của nấm có tên là *Diplodia natalensis*.

Biện pháp phòng trị

Cắt bỏ các cành bệnh khô và bôi thuốc gốc đồng vào vết cắt.

Phun các thuốc gốc đồng như hỗn hợp Bordeaux(1%), Copper Zine, nồng độ 2-3% để bảo vệ.

6.4.4. Bệnh đốm lá *Cercospora*



Hình 25. Đốm lá

Triệu chứng

Trên lá có đốm tròn, màu đỏ nâu, tâm đốm bệnh sau đó biến sang màu xám trắng. Các đốm liên kết tạo vùng cháy bất dạng màu xám trắng, có viền màu nâu.

Tác nhân

Do nấm *Cercospora psidii*.

Biện pháp phòng trị

Phun Benomyl 1-2/1000 hoặc Copper-Zine, Copper-B nồng độ 2-3/1000.

6.4.5. Bệnh đốm rong *Cephaleuros*

Triệu chứng

Trên trái, đốm bệnh nhỏ hơn trên lá. Đốm có màu xanh tối đến nâu hay đen. Trên lá, đốm có thể là những vệt nhỏ hay mảng lớn. Có thể có nhiều đốm dày đặc hay rời rạc. Rong phát triển ở giữa lớp cutin và biểu bì và xâm nhập vào tế bào biểu bì, có thể làm chết tế bào bị nhiễm.

Tác nhân: Do rong *Cephaleuros virescens*.

Ở lá bị nhiễm rong, lượng glucose, sucrose bị giảm trong khi lượng fructose lại tăng; lượng tinh bột, cellulose và pectin cũng tăng, nhưng protein tổng số, đạm ammonia, đạm nitrite, đạm amide và amino acid lại giảm. Hàm lượng glutamic acid, alanine tăng trong khi glycine bị giảm. ở lá bệnh, có nhiều nitrate tập trung.

6.4.6. Bệnh thiếu kẽm

Triệu chứng

Lá bị nhỏ, gân lá bị vàng, tăng trưởng bị chậm. Ngọn chồi non có thể bị chết.

Biện pháp phòng trị

Phun Sulfate kẽm (60g ZnSO₄ + 40g vôi/10 lít nước)

6.4.7. Bệnh thối cuống trái

Triệu chứng

Đốm tròn, úng nước ở cuống trái. Đốm bệnh lan dần làm thối trái. Trên vùng thối có tạo ổ nấm nhỏ, màu nâu nhạt, tập trung thành mảng, có bào tử màu nâu nhạt.

Tác nhân: Do nấm *Phomopsis psidii*.

Ổ nấm có hình trứng, có vách dày, đường kính khoảng 140-400 micron. Bào tử không màu. Hình bầu dục dài 5-9 x 2,5-4 micron. Dạng bào tử sợi, (tylospore) cong, kích thước 16-32 x 0,8-1,5 micron.

Biện pháp phòng trị

Ngâm trái vào dung dịch thuốc Benomyl, Captan, Maneb, Difolatan ở nồng độ 1-2/1000.

6.4.8. Bệnh thối trái *Phoma*

Triệu chứng

Khắp mặt trái có đốm tròn nâu, tâm lõm, viền sũng nước. Trên bề mặt đốm bệnh có các ổ mầm đen nhỏ.

Tác nhân: Do nấm *Phoma psidii*.

Nấm có thể thủy giải toàn bộ lượng sucrose trong trái trong vòng một tuần.

Biện pháp phòng trị

Trữ lạnh từ 10 độ C đến 15 độ C.

Nhúng trái vào dung dịch Thiabendazol 0,5-1/1000.

6.4.9. Bệnh thối trái *Botryodiplodia*



Hình 28. Thối trái

Triệu chứng

Nấm gây thối trái trong quá trình lưu trữ và vận chuyển. Vùng cuống trái bị thối nâu, lan dần vào trong làm trái bị thối nhũn. Trên vùng thối hình thành nhiều ổ nấm nhỏ màu đen.

Tác nhân: Do nấm *Botryodiplodia* sp.

Bệnh phát triển mạnh khi nhiệt độ khoảng 30 độ C.

Biện pháp phòng trị

Thu hoạch tránh làm xây xát trái.

Tồn trữ ở 15 độ C.

Vận chuyển và tiêu thụ nhanh.

Thiabendazol hay Benomyl có thể kiểm soát được bệnh.

6.4.10. Bệnh thối trái *Macrophoma*

Triệu chứng

Trái bị xây xát dễ nhiễm bệnh. Vỏ trái nơi bị nhiễm sẽ bị úng nước và biến màu nâu. Trên vết bệnh có khuẩn ty màu nâu vàng phát triển. Lớp khuẩn ty biến dần sang màu nâu sậm đến đen và có vô số ổ nấm nâu sậm xuất hiện.

Tác nhân: Do nấm *Macrophoma allahabadensis*.

Túi dài hình cầu, đường kính 42,5 - 206,2 micron, có miệng tròn, có gai màu nâu sậm. Đài ngắn không màu. Bào tử có 1 tế bào, trong suốt hình bầu dục, 10,5 - 24,5 x 3,5 - 5,3 micron. Nấm làm giảm lượng đường sucrose, D-glucose, D-fructose trong trái. Hàm lượng Amino acid, acid hữu cơ cũng thay đổi rõ rệt.

Biện pháp phòng trị

Tránh làm trái bị xây xát.

Trữ lạnh 10 độ C đến 15 độ C.

6.4.11. Bệnh thối nâu trái

Triệu chứng

Đốm nhỏ, tròn, có màu nâu. Trái nhiễm có thể bị rụng sớm. Trái chín dần, đốm bệnh cũng lan dần khắp trái. Trái bị thối mềm và bốc mùi hôi. Khi trời ẩm hoặc khi trái rụng xuống đất, có ẩm độ đất, sẽ có khuẩn ty nấm trắng phát triển trên trái bệnh.

Tác nhân: Do nấm *Phytophthora parasitica*.

Thời tiết mát, ẩm độ không khí cao hoặc có mưa, nấm bệnh sẽ phát triển mạnh.

Biện pháp phòng trị: Phun Zineb (2/1000) hay Areofungin (10 ppm) suốt giai đoạn có trái.

6.4.12. Bệnh thối trái *Rhizopus*

Triệu chứng: Trái có đốm úng tròn, đốm phát triển lan ra làm thối trái, trái mềm, nhũn nước. Khuẩn ty và bào tử đen phát triển trên vùng thối. Bệnh do nấm *Rhizopus stolonifer* gây nên.

Biện pháp phòng trị: Tồn trữ lạnh 10-15 độ C. Xử lý trái với dung dịch DCNA (2,6-dichlozo - 4 - nitroaniline).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bùi Thị Mỹ Hồng. 2006. *Hội thảo đầu bờ xen canh ổi với cây có múi trong phòng chống tái nhiễm bệnh vàng lá greening*.
2. Giáo trình bệnh cây chuyên khoa (giáo trình giảng dạy trực tuyến). *Bệnh hại cây ổi*. Khoa NN & SHƯĐ, Trường Đại Học Cần Thơ. Trang 247-253
3. Menzel, CM., Walson, B.J. and Simpson, D.R 1990. *In Fruits: Tropical and Subtropical*. Naya Prokash, India. P278-303.
4. Nakasone, H.V. and Paull, R.E., 1998. *Tropical fruits*. CAB International. UK. P:149-171.
5. Nguyễn Thị Ngọc Ân, 2004. *Kỹ thuật trồng, chăm sóc vườn cây ăn trái và môi trường*. Nhà xuất bản Nông nghiệp, thành phố Hồ Chí Minh. Trang 197-205.
6. Đào Quang Nghi, Trần Thị Loan, Hoàng Chúng Lãm, Phạm Văn Toán, Bùi Văn Tuấn, Võ Văn Thắng, Đào Thị Liên. 2013. Kết quả đề tài: “Nghiên cứu tuyển chọn giống và biện pháp kỹ thuật nhằm nâng cao năng suất, chất lượng ổi ăn tươi tại Hà Nội”.
7. Bose T.K, S.K. Mitra, D. Sanyal (2001), *Fruits: Tropical and subpropical, Volume I. NAYA UDYOG*.