



QUY TRÌNH QUẢN LÝ TỔNG HỢP SINH VẬT GÂY HẠI (IPM) TRÊN CÂY XOÀI THEO HƯỚNG QUẢN LÝ SỨC KHỎE CÂY TRỒNG TỔNG HỢP (IPHM)

(Kèm theo Quyết định số: 5114/QĐ-TTTV-TTBVTV ngày 30 tháng 12 năm 2025
của Cục trưởng Cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật)

1. Tên quy trình

Quy trình quản lý tổng hợp sinh vật gây hại (IPM) trên cây xoài theo hướng quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM).

2. Phạm vi áp dụng

Áp dụng cho các cơ quan chuyên ngành trồng trọt, bảo vệ và kiểm dịch thực vật, khuyến nông; các tổ chức và cá nhân trồng xoài ở Việt Nam.

3. Nguyên tắc phòng, chống sinh vật gây hại

3.1. Thực hiện theo phương châm phòng là chính, áp dụng biện pháp quản lý tổng hợp sinh vật gây hại (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM). Trong đó ưu tiên sử dụng giống chống chịu sinh vật gây hại (SVGH), biện pháp sinh học, biện pháp kỹ thuật canh tác và thực hành nông nghiệp tốt để tăng cường sức khỏe cây trồng, nâng cao khả năng phòng chống SVGH và chống chịu tốt với điều kiện bất thuận của thời tiết, nâng cao hiệu quả sản xuất, góp phần bảo vệ môi trường sinh thái và đa dạng sinh học.

3.2. Thường xuyên điều tra SVGH trên đồng ruộng, nắm được diễn biến các loài SVGH chính và các yếu tố ngoại cảnh tác động đến chúng; nhận định khả năng phát sinh, phát triển và gây hại của SVGH chính trong thời gian tới để áp dụng biện pháp phòng, chống phù hợp, kịp thời.

3.3. Chỉ sử dụng thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) khi thật cần thiết. Thuốc sử dụng cho cây xoài phải nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam. Việc sử dụng phải tuân thủ theo nguyên tắc “4 đúng” và thời gian cách ly, nhằm bảo đảm hiệu quả phòng chống SVGH, an toàn cho người và thực phẩm đồng thời hạn chế ô nhiễm môi trường, bảo vệ hệ sinh thái.

4. Nội dung quy trình

4.1. Chọn giống

- Tiêu chí lựa chọn giống:

Lựa chọn giống có năng suất, chất lượng và giá trị thương mại cao; phù hợp với điều kiện sinh thái, thổ nhưỡng và tập quán canh tác của địa phương; có khả năng chống chịu hoặc kháng một hay nhiều sinh vật gây hại chính, đáp ứng yêu cầu tiêu dùng trong nước hoặc xuất khẩu.

- Tiêu chuẩn cây giống:

Cây giống phải có nguồn gốc rõ ràng, đúng giống, sinh trưởng khỏe mạnh, không mang sinh vật gây hại lây truyền qua giống; được sản xuất, kinh doanh theo

quy định của pháp luật về trồng trọt hoặc là giống bản địa đã được canh tác ổn định, lâu năm tại địa phương.

Ưu tiên sử dụng cây giống được nhân từ cây đầu dòng, vườn cây đầu dòng được công nhận hoặc từ các nguồn giống bảo đảm chất lượng theo quy định.

Sử dụng giống xoài ghép để giữ được đặc tính tốt của cây mẹ, nhanh cho thu hoạch, trong đó:

Gốc ghép: nên chọn những cây giống có nguồn gốc bản địa, đã thích nghi sẵn với điều kiện khí hậu tại địa phương. Nên chọn những gốc ghép đang có dấu hiệu bắt đầu một đợt sinh trưởng mới (đang lên nhựa). Chọn gốc ghép tương đối non thì cây dễ sống hơn. Gốc ghép phải đạt một số yêu cầu như sau: Có khả năng sinh trưởng mạnh mẽ, bộ rễ khỏe, sức sống cao, mọc thẳng không dị dạng, ít sâu bệnh, có khả năng nuôi cành, nuôi mắt ghép. Không lựa chọn những gốc ghép xấu, chưa rõ nguồn gốc.

Cành ghép: chọn những cành bánh tẻ với đường kính nhỏ hơn hoặc bằng đường kính gốc ghép, sinh trưởng tốt và không sâu bệnh. Cành ghép được chọn nên có từ 2 đến 3 đợt lộc vì những đợt lộc này có rất nhiều mắt ngủ, khả năng bật chồi sau ghép sẽ nhanh hơn. Cành ghép có thể được lấy từ cây mẹ trồng ở những vườn vật liệu giống là những giống thuần, được công nhận về chất lượng và mẫu mã quả.

Mắt ghép: chọn những mắt ghép từ cây mẹ sạch sâu bệnh, chất lượng tốt và sai quả. Không lấy cành ngọn, cành hồng mà chỉ nên lấy mắt ghép trên các cành mọc ngang tán trở xuống. Mắt ghép được lấy từ các cành bánh tẻ non, khỏe, màu sắc đã chuyển sang xám. Mắt giống được chọn từ cây mẹ có phẩm chất năng suất cao, lấy mắt trong giai đoạn cây xoài cho năng suất ổn định, không lấy những cây già cỗi hoặc những cành con non.

Tiêu chuẩn giống xoài ghép đạt chất lượng: cây khỏe mạnh, không sâu bệnh, đúng giống, có chiều cao từ 50–70 cm với vị trí ghép cách gốc 15–20 cm và vết ghép liền sẹo hoàn toàn. Mắt ghép phải cho chồi khỏe mạnh, đã nhú ra ít nhất 1-2 coi đợt, lá đã già và chuyển màu xanh đậm.

4.2. Thời vụ trồng

Thời vụ trồng xoài được xác định theo điều kiện khí hậu, nguồn nước tưới và khả năng thoát nước của từng vùng nhằm bảo đảm cây sinh trưởng, phát triển tốt, hạn chế sinh vật gây hại và nâng cao hiệu quả sản xuất.

- Các tỉnh miền Bắc: trồng chủ yếu vào vụ Xuân (tháng 02 đến tháng 4) hoặc vụ Thu (tháng 8 đến tháng 10).

- Khu vực Bắc Trung Bộ, Duyên hải Nam Trung Bộ và Tây Nguyên: trồng chủ yếu vào đầu mùa mưa (tháng 5 đến tháng 7). Đối với những vùng chủ động nguồn nước tưới có thể trồng vào cuối mùa mưa hoặc đầu mùa khô.

- Khu vực Đông Nam Bộ và Đồng bằng sông Cửu Long: có thể trồng quanh năm nếu chủ động nguồn nước tưới và tiêu thoát nước tốt; thời điểm thích hợp nhất là đầu mùa mưa (tháng 5 đến tháng 7).

4.3. Đất trồng và kỹ thuật trồng

4.3.1. Lựa chọn đất trồng

Chọn đất phù hợp với điều kiện sinh thái và định hướng phát triển sản xuất của địa phương; ưu tiên các vùng đã phát triển trồng xoài quy mô lớn để hình thành vùng nguyên liệu tập trung.

Phân tích, đánh giá chất lượng đất để xác định các chỉ tiêu dinh dưỡng, đặc tính lý hóa và độ pH làm căn cứ xây dựng kế hoạch canh tác, cải tạo đất và bón phân hợp lý.

Cây xoài trồng được trên nhiều loại đất khác nhau, nhưng tốt nhất là trồng trên đất thịt nhẹ, đất phù sa, đất đồi có tầng canh tác dày (> 1 m), pH thích hợp từ 5,0 - 7,2. Xoài rất sợ úng nước, nên vườn trồng cần phải thoát nước tốt.

Đất cần phải dọn sạch tàn dư và cải tạo mặt bằng trước khi thiết kế vườn trồng.

4.3.2. Cải tạo, nâng cao sức khỏe đất

- Tăng hàm lượng mùn và dinh dưỡng bằng cách bón phân hữu cơ (phân chuồng hoai mục, phân xanh, xác thực vật, ...).

- Tăng cường hệ vi sinh vật có ích, hạn chế các sinh vật gây hại bằng việc sử dụng các chế phẩm vi sinh: bón phân hữu cơ vi sinh, chế phẩm EM, Trichoderma,

- Cải tạo độ pH bằng việc bón vôi đối với đất chua.

- Chống xói mòn, ngăn cỏ dại, giữ ẩm đất, cải thiện chất lượng đất bằng việc trồng xen cây họ đậu, các loại cây che phủ đất.

4.3.3. Chuẩn bị đất trồng

- Làm đất kỹ, bảo đảm tơi xốp, thoáng, chủ động tưới tiêu và thoát nước.

- Dọn sạch tàn dư thực vật, xử lý mầm bệnh bằng chế phẩm sinh học hoặc hóa học được phép sử dụng tại Việt Nam.

- Đào hố và bón lót trước khi trồng 3–4 tuần.

4.3.4. Thiết kế vườn trồng

Tùy theo quy mô, diện tích, địa hình đất để thiết kế vườn trồng cho phù hợp:

- Đất bằng phẳng (có độ dốc nhỏ hơn 8°): Thiết kế hàng theo hướng Bắc Nam.

- Đất dốc (độ dốc lớn hơn 8°): Thiết kế theo đường đồng mức, bề mặt đường đồng mức từ 3 - 5 m.

4.3.5. Mật độ và phương pháp trồng

a) Mật độ trồng

- Trồng cây trong vườn có thể theo kiểu hình vuông, hình chữ nhật, hình nanh sấu hoặc theo đường vành nón cho vườn ở vùng đồi núi.

- Khoảng cách trồng trung bình 5 m x 5 m đối với đất vườn bằng phẳng, khoảng cách 5 m x 6 m, hoặc 5 m x 7 m đối với vườn đồi núi dốc, càng dốc thì khoảng cách càng lớn hơn.

b) Bón lót hố trồng

- Vùng đất thấp: phải trồng trên mô, lúc đầu mô có thể rộng 0,6 m - 1 m đắp thành hình tròn rộng, cao 50 cm - 70 cm so với mặt nước trong vườn, sau đó bồi mô và làm liếp dần dần.

- Vùng đất cao: phải đào hố trồng có kích thước thông thường dài x rộng x sâu là 0,8 m x 0,8 m x 0,6 m, vùng đồi đất xấu cần đào hố to hơn, kích thước tương ứng là: 1 m x 1 m x 0,8 m. Hố trồng cần chuẩn bị trước khi trồng 2 - 4 tuần và có thể xử lý vôi bột để xử lý đất.

- Bón lót cho 1 cây (mô/hố): 10-20 kg phân chuồng hoai mục và 200 g NPK 16-16-8 hoặc 0,5 kg phân Super lân (nếu vùng đất chua phèn thì sử dụng lân nung chảy).

c) Phương pháp trồng

- Dùng dao cắt đáy bầu và đặt cây xuống giữa mô, nên giữ mặt bầu nhô cao 3 cm - 5 cm so với mặt mô, sau đó cho toàn bộ hỗn hợp đất vào xung quanh bầu cây ém nhẹ, kéo bao nylon từ từ lên và lấp đất lại ngang mặt bầu.

- Sau khi trồng cắm 2 cọc chéo hình chữ X vào cây và buộc dây để tránh lay gốc làm chết cây, đồng thời tủ rơm rác mục quanh mặt mô và tưới nước giữ ẩm cho cây ngay sau khi trồng.

4.4. Biện pháp chăm sóc

4.4.1. Quản lý nước, dinh dưỡng

a) Quản lý nước

* Thời kỳ kiến thiết cơ bản (giai đoạn từ trồng đến 3 năm tuổi):

- Sau khi trồng thường xuyên tưới nước trong vòng 1 tháng tới khi cây bén rễ hồi xanh.

- Tưới nước đảm bảo độ ẩm đất 75 - 85% khi cây còn nhỏ bằng phương pháp tưới bề mặt hoặc phương pháp tưới tiết kiệm.

* Thời kỳ kinh doanh (cây cho quả, trên 3 năm tuổi)

- Chống xói mòn, chống rửa trôi: khi cây vào thời kỳ kinh doanh cần để thảm thực vật giữa các hàng cây để giữ ẩm cho đất, chống xói mòn, chống rửa trôi đất trong mùa mưa. Tuy nhiên, cần thường xuyên không chế thảm thực vật sát mặt đất.

- Xới xáo và làm cỏ gốc: làm cỏ gốc, che phủ gốc cây bằng vật liệu hữu cơ (rơm rạ, cỏ khô, ...).

- Tưới nước và quản lý độ ẩm: độ ẩm đất thích hợp cho cây xoài phát triển trong khoảng từ 70 - 80% độ ẩm đồng ruộng.

- Quản lý pH đất: kiểm tra độ chua của đất, nếu pH < 5,5, bón vôi trước khi bón phân chuồng từ 10 - 15 ngày. Lượng vôi bón tùy thuộc vào độ chua của đất.

b) Quản lý dinh dưỡng

* Thời kỳ kiến thiết cơ bản (giai đoạn từ trồng đến 3 năm tuổi):

- Phân hữu cơ: cây xoài cần cung cấp phân hữu cơ với liều lượng 10 - 20 kg phân chuồng hoai mục (hoặc 3 - 5 kg hữu cơ vi sinh)/cây/năm, định kỳ 1 lần/năm.

- Vôi: Bón 0,2 kg/cây, vào đầu mùa mưa.

- Phân vô cơ: thời kỳ kiến thiết cơ bản (cây 1 - 3 năm tuổi): Có thể bón N-P-K theo tỉ lệ 4:2:1/cây/năm hoặc 3:2:1/cây/năm.

Liều lượng phân vô cơ khuyến cáo cho cây xoài giai đoạn kiến thiết cơ bản:

Tuổi cây (năm)	Số lần bón (lần/năm)	Liều lượng N-P-K (g/cây/năm)			Lượng phân (g/cây/năm)		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Ure	Lân	Kali
1	4-5	150	100	50	320	500	80
2	4	300	200	100	640	1000	120
3	4	450	300	150	960	1500	240

- Kỹ thuật bón:

+ Năm đầu tiên cây còn nhỏ nên pha phân vào nước để tưới, nên tưới cách gốc 10 - 20 cm tránh phân bón làm cháy rễ.

+ Năm thứ 2, 3: xới nhẹ quanh gốc theo hình chiếu tán cây để bón phân, kết hợp với tưới nước, làm cỏ.

* Thời kỳ kinh doanh (cây cho quả, trên 3 năm tuổi)

- Phân hữu cơ: bón 30 kg phân hữu cơ hoai mục/cây (hoặc 3kg phân hữu cơ vi sinh/cây); định kỳ 1 lần/năm (vào đầu mùa mưa).

- Vôi: bón 0,3 kg/cây, vào đầu mùa mưa.

- Phân vô cơ: sử dụng công thức phân bón xấp xỉ tỉ lệ 1:1:1/cây/năm, có thể sử dụng các loại phân N-P-K 15-15-15, 20-20-15, 16-16-8, DAP,...

Liều lượng phân vô cơ khuyến cáo cho cây xoài giai đoạn kinh doanh:

Tuổi cây (năm)	Liều lượng N-P-K (g/cây/năm)			Lượng phân (kg/cây/năm)		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Ure	Lân	Kali
4	600	400	450	1,3	2,5	0,7
5	750	500	550	1,6	3,1	0,9
6	900	600	650	2,0	3,8	1,1
7	1.050	700	750	2,3	4,4	1,3
8	1.200	800	850	2,6	5,0	1,4
9	1.350	900	950	2,9	5,6	1,6
10	1.500	1.000	1.050	3,3	6,3	1,8
Hơn 10 năm tuổi	Tăng liều lượng phân bón lên 10 - 15% mỗi năm và không tăng thêm nữa tùy vào sự giao tán và sinh trưởng của cây					

- Kỹ thuật bón:

+ Vùng chủ động nước tưới: bón 4 lần/năm, đào rãnh xung quanh gốc theo hình chiếu tán cây, sâu 10 - 20 cm cho phân vào lấp đất lại tưới nước.

- Sau thu hoạch: liều lượng 60% Urê + 50% Lân + 40% Kali.
- Trước khi xử lý ra hoa: 50% Lân + 30% Kali
- Giai đoạn đậu quả (sau khi đậu quả 3 tuần, quả có đường kính 1 cm): 20% Urê + 15% Kali

• Giai đoạn nuôi quả: 20% Urê + 15% Kali

+ Vùng không chủ động nước tưới: bón 2 lần/năm (vào đầu mùa mưa và cuối mùa mưa). Chia đều lượng phân để bón, đào rãnh xung quanh gốc theo tán cây, sâu 10 - 20 cm cho phân vào lấp đất lại kết hợp với tưới nước, làm cỏ, xới xáo đất.

4.4.2. Tạo hình, cắt tỉa và chăm sóc cây

Tiến hành tạo tán ngay từ giai đoạn kiến thiết cơ bản nhằm hình thành bộ khung tán cân đối, phân bố đều các cành cấp 1, cấp 2, tạo điều kiện cho cây sinh trưởng khỏe mạnh và thuận lợi cho chăm sóc, thu hoạch.

Thường xuyên cắt tỉa cành vượt, cành sâu bệnh, cành khô, cành đan chéo, cành mọc bên trong tán hoặc cành mọc sát mặt đất nhằm tạo độ thông thoáng, tăng khả năng tiếp nhận ánh sáng, hạn chế nơi cư trú và phát sinh của sinh vật gây hại.

Sau thu hoạch cần tiến hành vệ sinh vườn, cắt tỉa cành và thu gom, tiêu hủy các bộ phận cây bị sâu bệnh nhằm giảm nguồn sinh vật gây hại cho vụ sản xuất tiếp theo.

Điều chỉnh mật độ cành và tán cây phù hợp với giống, tuổi cây và điều kiện canh tác nhằm nâng cao năng suất, chất lượng quả và hiệu quả áp dụng các biện pháp quản lý sinh vật gây hại tổng hợp.

4.4.3. Xử lý ra hoa

Áp dụng các biện pháp quản lý nước, dinh dưỡng, tỉa cành tạo tán và các biện pháp kỹ thuật phù hợp với từng giống, điều kiện sinh thái và mục tiêu sản xuất nhằm điều tiết ra hoa, nâng cao tỷ lệ đậu quả và chất lượng quả.

Tăng cường theo dõi, quản lý sinh vật gây hại trong giai đoạn ra hoa và đậu quả nhằm bảo vệ năng suất và chất lượng sản phẩm.

4.4.4. Điều chỉnh số lượng quả (tỉa quả)

Tiến hành tỉa quả sau khi đậu quả ổn định nhằm điều chỉnh số lượng quả phù hợp với khả năng sinh trưởng của cây, nâng cao chất lượng quả, hạn chế hiện tượng gãy cành và giảm áp lực sinh vật gây hại.

Loại bỏ các quả dị dạng, quả bị sâu bệnh, quả bị tổn thương cơ học, quả sinh trưởng kém hoặc phân bố quả dày trên chùm và trên cành.

Điều chỉnh số lượng quả phù hợp với giống, tuổi cây, sức sinh trưởng, khả năng mang quả của cành và mục đích sản xuất nhằm bảo đảm quả phát triển đồng đều, đạt chất lượng thương phẩm cao.

Kết hợp vệ sinh vườn, thu gom và xử lý quả bị loại bỏ nhằm hạn chế nguồn lây lan sinh vật gây hại.

4.4.5. Bao quả

Bao quả là biện pháp ưu tiên trong quản lý tổng hợp ruồi đục quả và một số sinh vật gây hại quả, đặc biệt đối với sản xuất phục vụ tiêu thụ trong nước chất lượng cao và xuất khẩu.

Khuyến khích áp dụng biện pháp bao quả nhằm hạn chế tác hại của côn trùng, nấm bệnh, giảm sử dụng thuốc bảo vệ thực vật, nâng cao chất lượng, an toàn thực phẩm và giá trị thương phẩm của quả.

Tiến hành bao quả khi quả phát triển ổn định, lựa chọn các quả sinh trưởng tốt, không bị sâu bệnh hoặc dị dạng để bao.

Sử dụng vật liệu bao phù hợp, bảo đảm thông thoáng, chống đọng nước, không ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của quả.

Thường xuyên kiểm tra tình trạng túi bao, thay thế hoặc xử lý kịp thời khi túi bị rách, hư hỏng nhằm duy trì hiệu quả bảo vệ quả đến khi thu hoạch.

4.5. Quản lý cỏ dại

- Thường xuyên làm cỏ sạch xung quanh gốc cây, che tủ gốc bằng vật liệu hữu cơ (rơm rạ, cỏ khô, ...), cách gốc 10 - 15 cm.

4.6. Quản lý sinh vật gây hại tổng hợp (IPM)

4.6.1. Điều tra, theo dõi định kỳ sinh vật gây hại

Thường xuyên kiểm tra vườn xoài để phát hiện sự xuất hiện và mức độ gây hại của các đối tượng sinh vật gây hại chính, làm cơ sở cho việc áp dụng biện pháp phòng trừ hiệu quả theo TCVN 13268-4:2021 Tiêu chuẩn quốc gia về Bảo vệ thực vật - Phương pháp điều tra sinh vật gây hại - Phần 4: Nhóm cây ăn quả.

Nội dung điều tra gồm:

- Thời gian điều tra: tùy thuộc lịch điều tra định kỳ hoặc bổ sung mà có thời gian điều tra phù hợp;

- Yếu tố điều tra: các loại sinh vật gây hại, mức độ gây hại dựa trên các yếu tố đại diện như giống, thời vụ, địa hình, chân đất, giai đoạn sinh trưởng, tuổi cây và tập quán canh tác;

- Khu vực, điểm và số mẫu điều tra: phân vùng đại diện cho các yếu tố điều tra chính; chọn các điểm lấy mẫu đại diện trong khu vực.

4.6.2. Các biện pháp quản lý sinh vật gây hại tổng hợp

(1) Biện pháp canh tác

* Tia canh:

- Tia bỏ canh vô hiệu, canh yếu, canh mọc trong tán, những canh cọ sát vào nhau và loại bỏ những canh bị sâu, bệnh hại.

- Khi cây ra chồi non, giữ lại 2 - 3 chồi khỏe phân bố đều các hướng. Khi lá già, tỉa lại những cành bị sâu bệnh, cành trong tán giúp cây thông thoáng, chuẩn bị xử lý ra hoa.

- Đối với những cây xoài quá già: 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.

** Tạo tán:*

Sau khi cây đạt chiều cao 1 - 1,2 m tiến hành bấm ngọn, chừa lại độ cao của thân chính 0,6 m - 0,8 m. Khi cây xoài phân cành lần 1 chọn 3 cành khỏe, thẳng mọc từ thân chính, phát triển theo 3 hướng đồng đều làm cành cấp 1 rồi cố định với thân chính một góc 35 - 40°. Khi cành cấp 1 phát triển được 2 - 3 lần chồi thì cắt ngọn cho cây phân tán lần thứ hai để có được tổng cộng 9 - 12 chồi ngọn. Thực hiện việc cắt ngọn lần thứ ba, cây xoài sẽ có bộ tán với trên 20 chồi ngọn tạo cho cây bộ khung cân đối.

** Vệ sinh đồng ruộng, quản lý độ ẩm và dinh dưỡng:*

- Thường xuyên dọn sạch cỏ ở vùng gốc cây, tiêu hủy, dọn các cành, quả, rụng trong vườn.

- Quản lý độ ẩm đất hợp lý, có hệ thống mương rãnh thoát nước, thường xuyên nạo vét không để ngập úng hoặc đọng nước cục bộ.

- Sử dụng phân hữu cơ hoai mục; tăng cường sử dụng phân hữu cơ và cân đối các loại phân vô cơ;

(2) Biện pháp thủ công và bẫy bả

- Thu bắt sâu hại, cắt và tiêu hủy những bộ phận bị hại nặng, không có khả năng phục hồi.

- Bao quả ngăn chặn sự tấn công của một số loài sinh vật gây hại như: sâu đục quả, ruồi đục quả, rệp sáp, bệnh đốm đen, ...

- Dùng bẫy protein thủy phân hoặc bẫy Pheromone (Methyl eugenol) để trừ ruồi đục quả, sâu đục quả, ...

(3) Biện pháp sinh học

- Bảo vệ, duy trì và phát triển quần thể thiên địch tự nhiên trong vườn xoài: bọ rùa, nhện, ong ký sinh, bọ đuôi kìm, bọ mắt vàng, kiến vàng, các loài nấm ký sinh, ...

- Nuôi và thả bổ sung các loài thiên địch chính (ong ký sinh, bọ đuôi kìm, kiến vàng, ...) trên cây xoài để nâng cao hiệu quả trong hạn chế một số sâu hại chính hại cây xoài.

- Sử dụng chế phẩm sinh học/có nguồn gốc sinh học, thảo mộc để trừ sâu hại lá, thân, gốc rễ như các chế phẩm nấm *Beauveria*, *Metarhizium*, ...

- Sử dụng chế phẩm nấm *Trichoderma* và vi khuẩn có ích *Pseudomonas* để hạn chế bệnh có nguồn gốc từ trong đất.

(4) Biện pháp hoá học

- Trong trường hợp phải sử dụng thuốc bảo vệ thực vật, cần căn cứ vào điều kiện sức khỏe cây xoài, thời tiết, mật độ các loài thiên địch liên quan và cơ chế tác động của loại thuốc bảo vệ thực vật lựa chọn để quyết định thời điểm sử dụng thuốc Bảo vệ thực vật.

- Chỉ sử dụng thuốc bảo vệ thực vật hóa học sau khi đã áp dụng các biện pháp trên nhưng mật độ sâu hại, tỷ lệ bệnh vẫn cao, từ 50 - 100% theo quy định mật độ sâu, tỷ lệ bệnh hại để thống kê diện tích nhiễm theo Phụ lục C.5 của TCVN 13268-4:2021. Bảo vệ thực vật - Phương pháp điều tra sinh vật gây hại - Phần 4: Nhóm cây ăn quả.

- Sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng: Đúng thuốc, đúng lúc, đúng liều lượng và nồng độ, đúng cách; tuân thủ thời gian cách ly và thay đổi nhóm cơ chế tác động để tránh kháng thuốc. Chỉ sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật nằm trong danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam.

Lưu ý: Các hoạt chất, loại thuốc bảo vệ thực vật sử dụng phòng trừ sinh vật gây hại được cập nhật thường xuyên hàng năm theo danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam do Bộ Nông nghiệp và Môi trường ban hành.

4.6.3. Các sinh vật gây hại chính trên cây xoài

Các sinh vật gây hại chính trên xoài bao gồm: Bệnh thán thư, bệnh thối rễ, bệnh muội đen (bồ hóng), rệp sáp, sâu đục quả, ruồi đục quả, bọ vòi voi đục cành, bọ trĩ, rầy bông xoài, ... Các triệu chứng gây hại, quy luật phát sinh và biện pháp phòng trừ được nêu trong *Phụ lục 1, 2*.

4.7. Thu hoạch, sơ chế và bảo quản

4.7.1. Thu hoạch

Thu hoạch phải đúng độ chín (quả sẽ chìm khi thả vào nước), nhằm đảm bảo chất lượng quả và bảo quản quả 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. Quả thu hoạch không để tiếp xúc trực tiếp với đất, phải còn nguyên cuống (dài khoảng 5 cm), quay ngược đầu lại để cho nhựa khô trước khi bao giấy cho vào thùng, tránh chất đống trong quá trình bảo quản.

4.7.2. Phân loại, sơ chế và bảo quản

a) Phân loại, sơ chế

Phân loại quả theo yêu cầu của từng thị trường tiêu thụ, đồng thời loại bỏ những quả bị sâu bệnh, hư hỏng hoặc có dấu hiệu tổn thương nhằm đảm bảo chất lượng sản phẩm đạt tiêu chuẩn.

b) Bảo quản

Ở nhiệt độ thường có thể giữ quả được khoảng 7-14 ngày. Để bảo quản lâu dài hoặc vận chuyển đến thị trường xa nên giữ quả trong điều kiện nhiệt độ là 12°C và tạo ẩm độ trong kho hoặc trong xe khoảng 85 - 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.

5. Tổ chức thực hiện

Cơ quan chuyên ngành trồng trọt, bảo vệ và kiểm dịch thực vật, khuyến nông các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương có trách nhiệm tổ chức triển khai, hướng dẫn các tổ chức, cá nhân trồng xoài áp dụng quy trình này./.

Phụ lục 1: Thành phần sinh vật gây hại trên cây xoài

A. Sâu hại

TT	Tên tiếng Việt	Tên khoa học	Bộ phận bị hại
1	Bọ cắt lá	<i>Deporaus marginatus</i>	Lá non
2	Bọ trĩ	<i>Scirtothrips dorsalis</i>	Hoa, lá
3	Bọ vòi voi đục cành	<i>Alcidodes frenatus</i>	Cành
4	Bọ vòi voi hại quả xoài	<i>Sternochetus frigidus</i>	Quả
5	Rầy bông xoài	<i>Idioscopus niveosparsus</i>	Hoa, lá
6	Rầy xanh	<i>Amrasca</i> sp.	Lá, quả
7	Ruồi đục quả	<i>Bactrocera dorsalis</i>	Quả
8	Rệp sáp	<i>Pseudococcus</i> sp.	Lá, quả
9	Sâu ăn bông	<i>Euproctis subnotata</i>	Hoa
10	Sâu đục chồi	<i>Chlumetia transversa</i>	Chồi non,
11	Sâu đục quả	<i>Deanolis albizonalis</i>	Quả
12	Sâu đục thân, cành	<i>Plocaederus ruficornis</i> <i>Rhytidodera simulans</i>	Thân, cành

B. Bệnh hại

TT	Tên tiếng Việt	Tên khoa học	Bộ phận bị hại
1	Bệnh đốm đen	<i>Xanthomonas</i> sp.	Lá, quả
2	Bệnh đốm rong	<i>Cephaleuros</i> sp.	Lá, cành
3	Bệnh muội đen (bồ hóng)	<i>Capnodium mangiferae</i> , <i>Meliola commixta</i>	Lá, Quả
4	Bệnh phấn trắng	<i>Oidium mangiferae</i>	Lá, quả
5	Bệnh thối cuống quả	<i>Botryodiplodia</i> spp.	Quả
6	Bệnh thối rễ	<i>Pythium</i> sp.; <i>Fusarium</i> spp.	Rễ
7	Bệnh thán thư	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	Lá, quả, thân cành

**Phụ lục 2: Đặc điểm sinh học, sinh thái và biện pháp phòng chống
một số sinh vật gây hại chính trên cây xoài**

Tên sâu, bệnh hại	Đặc điểm sinh học, sinh thái và biện pháp phòng chống
Ruồi (dòi) đục quả (<i>Bactrocera dorsalis</i>)  Hình 1. Trưởng thành ruồi đục quả  Hình 2. Dòi của ruồi đục quả  Hình 3. Dòi đục quả xoài  Hình 4. Bao quả phòng trừ ruồi đục quả	1. Triệu chứng - Ruồi cái dùng ống đẻ trứng chích vào vỏ quả, để lại vết nhỏ nhận biết qua mũ khô màu nâu. Sau đó, sâu non (dòi) nở ra, ăn phần thịt quả bên trong, làm quả bị thối, kém chất lượng và phải loại bỏ. - Ruồi gây quanh năm, gây hại mạnh vào giai đoạn gần thu hoạch. 2. Đặc điểm sinh học và sinh thái - Hình thái: + Ruồi trưởng thành có hình dạng giống ruồi nhà, nhưng nhỏ hơn, thân dài 5–6 mm, sải cánh 8–9 mm, màu nâu đỏ với các vệt vàng và đen. + Trứng hình hạt gạo (dài 1 mm), ban đầu màu trắng sữa, chuyển vàng nhạt trước khi nở. Khả năng đẻ trứng thay đổi từ vài chục đến vài trăm quả, phụ thuộc vào điều kiện môi trường. + Ruồi non dạng con dòi, dài 6–8 mm, không chân, màu vàng nhạt, miệng có móc cứng. + Nhộng dài 6–7 mm, ban đầu màu vàng nâu, chuyển nâu đỏ khi sắp vũ hóa. - Sinh thái và vòng đời: + Ruồi trưởng thành hoạt động ban ngày, có khả năng bay xa, thường trú nơi có nhiều cây để tránh nắng. + Vòng đời trung bình 20–30 ngày, gồm: trứng (2–3 ngày), dòi (10–15 ngày), nhộng (7–10 ngày). + Ruồi cái bắt đầu đẻ trứng sau 1–2 ngày giao phối, mỗi ổ chứa 6–10 trứng, tập trung ở quả gần chín. - Điều kiện phát sinh gây hại mạnh Gây hại mạnh vào đầu mùa mưa khi nhiều cây ký chủ cùng ra quả. 3. Biện pháp phòng chống - Thu hoạch kịp thời, nhặt quả rụng đem hủy. - Bao quả: Sau khi tía quả lần 2 (khoảng 35 ngày sau khi đậu quả, đường kính quả khoảng 4 cm) tiến hành bao quả. Nên dùng bao nilon trắng có lớp xốp bên trong hoặc bao giấy không thấm nước để bao quả. - Dùng bã chua ngọt: Nước mật trộn với thuốc trừ sâu đựng trong ống bơ hoặc tằm vào các miếng bông để treo trên tán cây dẫn dụ ruồi đến để tiêu diệt.

Tên sâu, bệnh hại	Đặc điểm sinh học, sinh thái và biện pháp phòng chống
 Hình 5. Hình ảnh bẫy <i>Methyl eugenol</i>	- Dùng bẫy dẫn dụ chứa Methyl Eugenol. Sau đó tẩm khoảng 1 - 2 ml hỗn hợp thuốc trộn vào bẫy, treo lên cây. Treo từ 3 - 4 bẫy cho 1000 m². Sau 10 ngày treo, đổ hết xác ruồi chết, tẩm thuốc mới vào bẫy, tiếp tục treo lên cây.
Rầy bông xoài (<i>Idioscopus niveosparsus</i>)  Hình 6. Hình ảnh rầy hại xoài	1. Triệu chứng - Cả ấu trùng và thành trùng điều tấn công bằng cách chích hút trên lá, chồi non, phát hoa và hoa. Khi chúng tấn công chích hút trên: làm cho lá biến dạng, mép lá bị khô và lá rụng; trên chồi non làm chồi non bị cắn, rất chậm phát triển; trên phát hoa làm hoa khô nhanh và hoa bị rụng; ngoài ra trên cuống trái non vừa mới đậu làm trái không phát triển vì cuống trái bị khô và trái cũng bị rụng. - Ngoài việc tấn công gây hại trực tiếp rầy còn để lại trên các bộ phận mà chúng tấn công chất bài tiết giàu dinh dưỡng và có âm độ cao tạo điều kiện cho nấm bồ hóng phát triển làm đen lá, hoa và trái. 2. Đặc điểm hình thái - Thành trùng dài khoảng 4 mm, thân có màu nâu. Thành trùng cái đẻ rải rác trong các mô lá non hoặc chồi non. Mỗi con thành trùng cái đẻ khoảng 200 trứng. Ấu trùng có 5 tuổi. - Thành trùng bay nhảy rất nhanh khi có sự va chạm. 3. Biện pháp phòng trừ - Sau thu hoạch tiến hành tỉa cắt cành tạo điều kiện thông thoáng để hạn chế sự phát triển của rầy. - Trước giai đoạn ra hoa cần sử dụng bẫy dính vàng, bẫy đèn để theo dõi mật số thành trùng. - Tạo điều kiện cho các loài thiên địch của rầy bông xoài phát triển như bộ cánh lưới <i>Chrysoperla</i> sp., <i>Suarius</i> sp., bộ rùa chữ nhân, bộ rùa sáu vệt, bộ rùa đỏ và các loài bộ xít ăn mồi phát triển. - Sử dụng các loại thuốc BVTV có hoạt chất: <i>Buprofezin</i>, <i>Emamectin benzoate</i> + <i>Abamectin</i>, <i>Spinetoram</i>, <i>Thiamethoxam</i>.

Tên sâu, bệnh hại	Đặc điểm sinh học, sinh thái và biện pháp phòng chống
Rệp sáp (<i>Pseudococcus</i> sp.)  Hình 7. Rệp sáp trưởng thành cái  Hình 8. Rệp sáp gây hại trên quả  Hình 9. Rệp sáp gây hại trên lá	1. Triệu chứng - Đối với loài gây hại trên lá: Trưởng thành và ấu trùng đều chích hút nhựa lá và cành non. Ngoài gây hại trực tiếp bằng cách chích hút nhựa, rệp sáp còn tiết mật ngọt làm bồ hóng phát triển nơi rệp sáp sinh sống. Bị nhiễm nặng có thể ngừng phát triển, không cho ra lá non và hoa. Rệp sáp thường tập trung trên lá non, thành thực nhiều hơn lá già. - Đối với loài gây hại trên hoa và quả: Loài này hiện diện với mật số cao từ tháng 3 - 5 dương lịch, vào giai đoạn này trên cây hiện diện đủ các lứa tuổi của rệp sáp. Mật số rệp giảm dần từ tháng 6 - 9 dương lịch, mật số rệp cao vào tháng 11 - 12 dương lịch lúc này cây đang cho quả. Rệp non và trưởng thành tập trung gây hại quả non và quả chín, mật độ cao có thể làm quả phát triển chậm, chai sượng và rụng sớm. 2. Đặc điểm sinh học và sinh thái - Rệp có cơ thể bầu dục, dài 2,5 - 4 mm, rộng 0,7 - 3 mm, phủ sáp trắng như bông. Rìa cơ thể có 18 sợi tua trắng. Rệp cái bám chặt vào cây, đẻ hàng trăm trứng nhỏ dưới bụng. - Rệp ít di chuyển, chủ yếu nhờ kiến và côn trùng khác phát tán trứng. - Vòng đời từ 25-35 ngày. - Rệp phát triển mạnh trong điều kiện mùa khô, mật độ trồng dày, vườn cây rậm rạp hoặc thiếu vệ sinh. - Kiến là tác nhân giúp rệp di chuyển và phát tán. 3. Biện pháp phòng trừ 3.1. Biện pháp canh tác - Trồng với mật độ hợp lý, tránh trồng quá dày. - Vệ sinh vườn, cắt tỉa cành bị hại, loại bỏ cành sát đất, dọn sạch tàn dư, cỏ và lá rụng. - Tưới nước và bón phân đầy đủ, phun nước mạnh để rửa trôi rệp sáp, tạo độ ẩm hạn chế sự phát triển của chúng. 3.2. Biện pháp thủ công - Cắt tỉa, tạo tán hợp lý để vườn thông thoáng. - Bao quả sau khi đậu quả để ngăn ngừa rệp tấn công. 3.3. Biện pháp sinh học - Sử dụng ong ký sinh <i>Anagyrus</i> sp. hoặc các loài thiên địch tự nhiên như bọ rùa, kiến vàng, bọ xít đỏ và nấm ký sinh để kiểm soát rệp. - Bảo vệ quần thể thiên địch trong vườn.

Tên sâu, bệnh hại	Đặc điểm sinh học, sinh thái và biện pháp phòng chống
	3.4. Biện pháp hóa học - Kiểm tra thường xuyên, chú ý quan sát kỹ chồi, búp và quả để phát hiện rệp sáp sớm. - Khi mật độ rệp vượt ngưỡng (3 - 5 con/chồi hoặc trên quả >5% quả bị nhiễm), phun thuốc BVTV trong danh mục được phép sử dụng tại Việt Nam. Lưu ý: Trước khi phun thuốc, dùng chất bám dính (dung dịch bột giặt Omo pha loãng hoặc dầu khoáng) để tăng hiệu quả. Đảm bảo thời gian cách ly thuốc tối thiểu 15 ngày trước thu hoạch.
Bọ trĩ (<i>Scirtothrips dorsalis</i>)  Hình 9. Bọ trĩ hại lá xoài	1. Triệu chứng - Bọ trĩ thích tấn công phần mô gần gân chính ở phía trên hoặc phía dưới của lá. Trường hợp mật số bọ trĩ quá cao chúng cũng tấn công ngay cả trên trái. - Dấu hiệu ban đầu khi có bọ trĩ tấn công là lá hoặc trái có hiện tượng màu trắng bạc. Những lá bị tấn công nặng thì màu trắng bạc chuyển sang màu vàng nhạt rồi đến màu nâu vì sự mất màu của lá; sau đó biến thành màu đen tối và lá bị rụng. 2. Đặc điểm sinh học và sinh thái - Bọ trĩ trưởng thành có màu đen với các vạch màu hơi đỏ ở phần bụng. Ở giai đoạn tiền trưởng thành thì chúng có màu vàng cam nhạt với đốt bụng thứ nhất và thứ hai và phần hậu môn có màu đỏ sáng. - Trứng được đẻ vào bên trong mô của mặt dưới lá có phủ một chất dung dịch, do vậy khi chất nhầy khô đi có màu đen trông giống như một cái đĩa bao phủ. Ấu trùng sẽ nở sau 10-12 ngày, thời gian ấu trùng và thành trùng khoảng 2 tuần. Cả hai ấu trùng lẫn thành trùng đều chích hút nhựa của tế bào. Chất bài tiết của chúng rớt trên mặt lá thành những chấm nhỏ rải rác màu đen. 3. Biện pháp phòng trừ 3.1. Biện pháp canh tác: Tăng cường chăm sóc để cây sinh trưởng tốt, tưới nước đều đặn trong mùa khô bằng phương pháp phun mưa để giữ độ ẩm, hạn chế sự phát triển của bọ trĩ. 3.2. Biện pháp hóa học Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục được phép sử dụng tại Việt Nam. Ưu tiên thuốc có tác động tiếp xúc mạnh và phun vào sáng sớm khi bọ trĩ ít di chuyển, cánh còn ướt. Lưu ý: Phun thuốc trực tiếp lên chồi non bằng bình có áp suất mạnh để đạt hiệu quả cao. Luân phiên sử dụng

Tên sâu, bệnh hại	Đặc điểm sinh học, sinh thái và biện pháp phòng chống
Sâu đục quả (<i>Deanolis albizonalis</i>)  Hình 10: Sâu đục quả hại xoài	các loại thuốc, tránh dùng liên tục một hoạt chất quá 3 lần để hạn chế hiện tượng kháng thuốc. 1. Triệu chứng - Sâu có thể gây hại ở mọi giai đoạn phát triển của quả. Ấu trùng sau khi nở sẽ đục vào quả. Sâu non thường đục vào vị trí chóp quả. Sâu còn nhỏ ăn phần thịt quả, sâu lớn thường tấn công phần hạt. - Sau khi ăn hết phần hạt sâu di chuyển sang quả khác để gây hại. Các vết đục sẽ tạo điều kiện cho nấm, vi khuẩn, ruồi phát triển làm cho vết đục hoặc cả quả sẽ bị thối và rụng. 2. Biện pháp phòng trừ - Thu hoạch khi quả đạt độ chín thu hoạch, không giữ quả đã chín quá lâu trên cây. - Sau khi thu hoạch quả nên làm vệ sinh vườn, cắt tỉa những cành bị sâu bệnh, những cành già không cho quả nằm khuất trong tán cây...để hạn chế nơi trú ngụ của con trưởng thành. - Nên thu gom và tiêu hủy những quả bị sâu hại để diệt sâu bên trong, hạn chế sâu di chuyển tấn công quả khác và hạn chế sâu của các đợt sau. - Đối với sâu đục quả có 2 giải pháp quản lý: + Sử dụng thuốc trừ sâu sinh học <i>Abamectin</i> + <i>Bacillus thuringiensis</i>, <i>Emamectin benzoate</i> + <i>Matrine</i>, <i>Chlorantraniliprole</i>, phun định kỳ 10 ngày 1 lần từ lúc 30 ngày sau đậu quả, chú ý thời gian cách ly của thuốc BVTV trước khi thu hoạch. + Sử dụng biện pháp bao quả, bao vào thời điểm 35 - 40 ngày sau đậu quả. Trước khi bao quả nên tiến hành phun thuốc sâu bệnh.
Bệnh thán thư (<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>)	1. Tác nhân gây bệnh Do nấm <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>. 2. Triệu chứng gây hại Bệnh ảnh hưởng đến tất cả các bộ phận trên mặt đất của cây, cụ thể: - Trên lá: + Ban đầu xuất hiện các đốm đen nhỏ, sau lan rộng thành mảng không định hình màu vàng nâu tối, có viền màu nâu đen hoặc nâu sẫm và quầng xanh vàng nhạt. + Trong điều kiện ẩm ướt, các vết bệnh lớn xuất hiện với khối bào tử màu hồng gạch theo vòng đồng tâm. Khi không khí khô, vết bệnh chuyển nâu, khô, rạn nứt và thủng.

Tên sâu, bệnh hại	Đặc điểm sinh học, sinh thái và biện pháp phòng chống
 Hình 11. Triệu chứng bệnh thán thư trên lá xoài  Hình 12. Triệu chứng bệnh thán thư trên chồi, quả	- Trên hoa và quả: + Hoa và trục hoa xuất hiện các đốm nhỏ màu đen. Quả có các vết đốm không đều, màu nâu đen, lan rộng và mô bệnh không rõ ranh giới với mô khỏe. + Trong điều kiện ẩm ướt, trên vết bệnh có khối bào tử màu hồng gạch. Quả non bị khô đen, rụng; quả lớn bị khô đen một phần. - Trên cành: + Vết bệnh xuất hiện trên cành non với màu vàng nâu, sau lan rộng và chuyển màu nâu đen. + Trong thời tiết ẩm, vết bệnh mở rộng; khi khô, bệnh bao quanh thân, làm cành héo và chết. 3. Điều kiện phát sinh, phát triển - Nấm phát triển ở nhiệt độ từ 6–32°C, thích hợp nhất ở 23–25°C. - Bệnh phát triển mạnh trong điều kiện thời tiết ẩm, mưa nhiều, vườn cây rậm rạp. - Nấm tồn tại trên tàn dư cây bệnh trong đất, lan truyền qua nước mưa, nước tưới, gió hoặc tiếp xúc giữa quả nhiễm bệnh. 4. Biện pháp phòng trừ - Trồng với mật độ hợp lý, tránh trồng xen quá dày. - Thường xuyên cắt tỉa cành để tạo độ thông thoáng cho vườn, hạn chế sự phát triển và lây lan của bệnh. - Sau thu hoạch, thu gom và tiêu hủy tàn dư thực vật, tránh gây tổn thương cho cây trong điều kiện ẩm ướt. - Thăm vườn thường xuyên, khi thấy bệnh xuất hiện với tỷ lệ bệnh 1,0 – 3,0% thì sử dụng thuốc có hoạt chất <i>Azoxystrobin</i> pha theo tỷ lệ khuyến cáo để phun ướt đều tán cây.
Bệnh muội đen (<i>Capnodium mangiferae</i>; <i>Meliola commixta</i>)  Hình 13. Triệu chứng bệnh muội đen trên lá	1. Tác nhân gây bệnh Do nấm <i>Capnodium mangiferae</i>; <i>Meliola commixta</i> 2. Triệu chứng gây hại - Bệnh tạo lớp bồ hóng đen bám trên lá và quả, làm giảm khả năng quang hợp của lá và giá trị thương phẩm của quả. - Trong điều kiện thời tiết khô nóng, lớp nấm có thể tự bong tróc. - Nấm chỉ phát triển trên dịch ngọt do rệp sáp tiết ra. Bệnh có khả năng tồn tại trên cành, quả bị nhiễm và phát tán qua gió, nước mưa hoặc côn trùng.

Tên sâu, bệnh hại	Đặc điểm sinh học, sinh thái và biện pháp phòng chống
	3. Điều kiện phát sinh và gây hại mạnh - Bệnh phát triển mạnh vào mùa nắng, khi quả xoài bị rệp sáp tấn công, tiết dịch mật ngọt, tạo môi trường thuận lợi cho nấm muội đen phát triển. - Phát triển và gây hại mạnh ở các vườn xoài rậm rạp, thiếu ánh sáng; vườn ít được chăm sóc, cần cỗi. 4. Biện pháp phòng trừ - Tỉa cành tạo tán, giữ vườn cây thông thoáng và thoát nước tốt; ưu tiên trồng trên mô hoặc líp để hạn chế ngập úng. - Bón phân hữu cơ kết hợp với chế phẩm nấm <i>Trichoderma</i> để tăng cường vi sinh vật đối kháng. - Hòa vôi và quét lên thân cây từ gốc đến cách mặt đất khoảng 1 m vào đầu và cuối mùa mưa. - Áp dụng biện pháp tiêu diệt rệp sáp để hạn chế nguồn thức ăn của nấm, giảm nguy cơ bệnh muội đen.
Bệnh phấn trắng (<i>Oidium mangiferae</i>)  Hình 14. Triệu chứng bệnh phấn trắng trên chồi non	1. Tác nhân gây bệnh Do nấm <i>Oidium mangiferae</i> 2. Triệu chứng gây hại Trên chồi non, phát hoa, cuống hoa hoặc trên trái, sợi nấm phát triển bao phủ một lớp bột màu trắng. Các bộ phận bị nhiễm bệnh bị mất màu rồi từ từ chuyển sang màu nâu tím nhạt; nếu trên phát hoa thì phát hoa bị nhũn và khô đi, thường thì ở giai đoạn này hoa chưa thụ phấn và dễ dàng rụng; nếu bệnh trên lá khi quan sát thấy có những phần trên mặt lá với những vết phấn màu trắng nhạt lan không đều; còn nếu bệnh tấn công trên trái non, trái không thể phát triển được và cũng sẽ bị rụng. Bào tử nấm bệnh phát tán theo gió. 3. Biện pháp phòng trừ - Tỉa cành tạo tán, giữ vườn cây thông thoáng và thoát nước tốt; ưu tiên trồng trên mô hoặc líp để hạn chế ngập úng. - Bón phân hữu cơ kết hợp với chế phẩm nấm <i>Trichoderma</i> để tăng cường vi sinh vật đối kháng. - Hòa vôi và quét lên thân cây từ gốc đến cách mặt đất khoảng 1 m vào đầu và cuối mùa mưa.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Cục Bảo vệ thực vật (2023), Chương trình và tài liệu đào tạo giảng viên (TOT), huấn luyện nông dân (FFS) về quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM), Quyết định số 846/QĐ-BVTV-TV ngày 28/3/2023.
- [2] Hồ Văn Chiến (#), Một số biện pháp kỹ thuật canh tác và Quản lý dịch hại - bảo quản sau thu hoạch trên cây xoài (*Mangifera indica* L.).
- [3] Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Bình Định (2023), Tài liệu hướng dẫn kỹ thuật trồng thâm canh cây xoài theo tiêu chuẩn VietGAP (Quyết định số 870/QĐ-SNN ngày 28/12/2023).
- [4] Cục Trồng trọt (2024), Sổ tay hướng dẫn kỹ thuật canh tác cây xoài theo VietGAP - Dự án Vùng Thúc đẩy chuỗi giá trị nông sản bền vững trong ASEAN (ASEAN AgriTrade).
- [5] TCVN 13268-4:2021. Bảo vệ thực vật - Phương pháp điều tra sinh vật gây hại - Phần 4: Nhóm cây ăn quả.

