

BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG
VIỆN KHOA HỌC NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM
VIỆN BẢO VỆ THỰC VẬT



SỔ TAY

HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT QUẢN LÝ TỔNG HỢP SÂU, BỆNH HẠI TRÊN CÂY MÍT

Nhiệm vụ KH&CN cấp Quốc gia:

**“NGHIÊN CỨU BIỆN PHÁP QUẢN LÝ TỔNG HỢP SÂU, BỆNH HẠI
CHÍNH TRÊN CÂY MÍT Ở VIỆT NAM” Mã số DTĐL.CN-05/23**



Hà Nội – 2026

Đơn vị quản lý: Quỹ phát triển Khoa học và Công nghệ Quốc gia (Bộ Khoa học và Công nghệ)

Tổ chức chủ trì thực hiện: Viện Bảo vệ thực vật, Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam

Tập thể biên soạn:

ThS. Đỗ Xuân Đạt	- Chủ trì đề tài
TS. Lại Tiến Dũng	- Thư ký đề tài
TS. Hà Minh Thanh	- Thành viên
ThS. Đỗ Minh Đức	- Thành viên
ThS. Đặng Thanh Thúy	- Thành viên
ThS. Khúc Duy Hà	- Thành viên
ThS. Phạm Thị Thu Trang	- Thành viên
KS. Phạm Văn Duyên	- Thành viên
TS. Hoàng Mạnh Cường	- Thành viên
ThS. Phan Duy An	- Thành viên
Và các cộng sự	

Cuốn sổ tay này được biên soạn, hoàn thành bởi nhóm thực hiện đề tài “*Nghiên cứu biện pháp quản lý tổng hợp sâu, bệnh hại trên cây Mít ở Việt Nam*” Mã số: ĐTDL.CN-05/23 và tham khảo các kết quả nghiên cứu có liên quan của nhiều tác giả trong và ngoài nước.

LỜI CẢM ƠN

Cuốn *Sổ tay hướng dẫn kỹ thuật quản lý tổng hợp sâu, bệnh hại trên cây mít* được biên soạn trong khuôn khổ thực hiện đề tài "*Nghiên cứu biện pháp quản lý tổng hợp sâu, bệnh hại chính trên cây Mít ở Việt Nam*" (Mã số: ĐTDL.CN-05/23).

Nhóm tác giả trân trọng cảm ơn Quỹ Phát triển Khoa học và Công nghệ Quốc gia (Bộ Khoa học và Công nghệ) đã quản lý, hỗ trợ và tạo điều kiện thuận lợi để triển khai thực hiện đề tài; trân trọng cảm ơn Viện Bảo vệ thực vật, Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam - đơn vị chủ trì thực hiện đề tài đã chỉ đạo, tạo điều kiện về chuyên môn, nhân lực và cơ sở vật chất trong suốt quá trình nghiên cứu và biên soạn cuốn sổ tay.

Nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn Hội đồng khoa học, các nhà khoa học, chuyên gia trong và ngoài Viện Bảo vệ thực vật đã đóng góp nhiều ý kiến quý báu, giúp hoàn thiện nội dung chuyên môn của cuốn sổ tay. Xin trân trọng cảm ơn các Sở Nông nghiệp và Môi trường, Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật, Trung tâm Khuyến nông, Trung tâm Dịch vụ nông nghiệp tại các tỉnh Quảng Ninh, Nghệ An và Đắk Lắk; các cơ quan chuyên môn, doanh nghiệp, hợp tác xã và bà con nông dân tại các vùng nghiên cứu đã tích cực phối hợp, hỗ trợ điều tra, khảo sát, xây dựng mô hình, thu thập số liệu và góp ý trong quá trình thực hiện đề tài.

Các nội dung trình bày trong cuốn sổ tay được tổng hợp từ kết quả nghiên cứu của đề tài nêu trên, đồng thời có tham khảo, kế thừa và chọn lọc các kết quả nghiên cứu có liên quan đã được công bố của nhiều tác giả trong và ngoài nước. Cuốn sổ tay được biên soạn nhằm cung cấp tài liệu tham khảo phục vụ công tác nghiên cứu, đào tạo, chuyển giao kỹ thuật và hướng dẫn cho cán bộ chuyên môn, cán bộ khuyến nông, cán bộ bảo vệ thực vật và người trồng mít.

Mặc dù nhóm tác giả đã có nhiều cố gắng trong quá trình tổng hợp, biên soạn và cập nhật các kết quả nghiên cứu mới, song cuốn sổ tay khó tránh khỏi những hạn chế và thiếu sót. Nhóm tác giả rất mong tiếp tục nhận được những ý kiến đóng góp quý báu của các nhà khoa học, các nhà quản lý, cán bộ kỹ thuật và bạn đọc để nội dung cuốn sổ tay được hoàn thiện hơn trong các lần tái bản sau.

Nhóm tác giả biên soạn

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT.....	1
DANH MỤC CÁC HÌNH	2
I. LỜI GIỚI THIỆU	4
II. MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM SINH VẬT HỌC, YÊU CẦU SINH THÁI VÀ CÁC GIỐNG MÍT PHỔ BIẾN HIỆN NAY.....	4
2.1. Đặc điểm sinh vật học của cây mít.....	4
2.2. Yêu cầu sinh thái của cây mít.....	5
2.3. Các giống mít phổ biến hiện nay ở Việt Nam.....	6
III. THÀNH PHẦN LOÀI SÂU, BỆNH HẠI CHÍNH TRÊN CÂY MÍT VÀ BIỆN PHÁP QUẢN LÝ	9
3.1. Các loài sâu hại chính.....	9
3.2. Các loại bệnh hại chính	18
3.3. Quản lý các loài cỏ dại	28
3.4. Các loại động vật gây hại khác.....	28
IV. QUY TRÌNH QUẢN LÝ TỔNG HỢP SÂU, BỆNH HẠI CHÍNH TRÊN CÂY MÍT	29
TÀI LIỆU THAM KHẢO	35

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

BVTV	Bảo vệ thực vật
ĐBSCL	Đồng bằng sông Cửu Long
EU	Liên minh châu Âu (European Union)
GAP	Thực hành nông nghiệp tốt
IPM	Quản lý dịch hại (nay là sinh vật hại) tổng hợp
NN&MT	Nông nghiệp và Môi trường
STPT	Sinh trưởng phát triển
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
VietGAP	Thực hành nông nghiệp tốt của Việt Nam

DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1. Giống mít dai	6
Hình 2. Giống mít mật	6
Hình 3. Giống mít Tố nữ	7
Hình 4. Giống mít thái siêu sớm.....	8
Hình 5. Giống mít ruột đỏ indo	8
Hình 6. Giống mít quả dài Ma-lai-xi-a.....	9
Hình 7. Triệu chứng do sâu đục quả gây hại (trên giống mít thái)	10
Hình 8. Các pha phát dục của sâu đục quả mít.....	11
Hình 9. Triệu chứng quả mít bị ruồi đục quả (<i>B. dorsalis</i>) gây hại	12
Hình 10. Các pha phát dục của ruồi đục quả (<i>B. dorsalis</i>).....	13
Hình 11. Các pha phát dục của ruồi đục quả (<i>B. umbrosa</i>).....	13
Hình 12. Triệu chứng rệp sáp hại búp lá và quả mít	14
Hình 13. Triệu chứng do xén tóc gây hại (<i>B. rufomaculata</i>)	16
Hình 14. Các pha phát dục của xén tóc đục thân (<i>B. rufomaculata</i>).....	17
Hình 15. Triệu chứng bệnh thối đen quả mít.....	18
Hình 16. Đặc điểm hình thái của bào tử và cấu trúc sinh sản của nấm gây bệnh thối đen quả mít quan sát trên kính hiển vi	19
Hình 17. Triệu chứng bệnh đen xơ mít (<i>P. stewartii</i> subsp. <i>stewartii</i>).....	20
Hình 18. Triệu chứng bệnh đen xơ và đặc điểm hình thái của vi khuẩn gây đen xơ mít.....	21
Hình 19. Triệu chứng bệnh nứt thân, xì mủ (giống mít thái)	22
Hình 20. Hình thái <i>P. palmivora</i> gây nứt thân xì mủ cây mít.	23
Hình 21. Triệu chứng bệnh lõm thân khô cành (<i>R. artocarpicola</i>).....	24
Hình 22. Đặc điểm hình thái tác nhân gây bệnh lõm thân khô cành.....	24
Hình 23. Triệu chứng bệnh vàng lá thối rễ.....	26
Hình 24. Triệu chứng một số loài động vật gây hại	29

I. LỜI GIỚI THIỆU

Cây mít (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) là một trong những loại cây ăn quả nhiệt đới có giá trị kinh tế cao, được trồng phổ biến ở hầu hết các vùng sinh thái của Việt Nam. Những năm gần đây, cùng với sự mở rộng diện tích và định hướng phát triển sản xuất hàng hóa gắn với tiêu thụ trong nước và xuất khẩu, nghề trồng mít đã góp phần nâng cao thu nhập và cải thiện đời sống cho người dân ở nhiều địa phương.

Tuy nhiên, quá trình sản xuất mít đang phải đối mặt với nhiều thách thức do sự phát sinh và gây hại ngày càng tăng của các đối tượng sâu, bệnh hại. Nhiều đối tượng sinh vật hại đã trở thành yếu tố hạn chế năng suất, chất lượng quả và hiệu quả kinh tế, đồng thời làm gia tăng việc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật, ảnh hưởng đến yêu cầu về an toàn thực phẩm và tính bền vững của sản xuất.

Xuất phát từ thực tiễn đó, nhóm nghiên cứu đã triển khai đề tài "*Nghiên cứu biện pháp quản lý tổng hợp sâu, bệnh hại chính trên cây Mít ở Việt Nam*" (Mã số: ĐTĐL.CN-05/23) do Quỹ Phát triển Khoa học và Công nghệ Quốc gia (Bộ Khoa học và Công nghệ) quản lý, Viện Bảo vệ thực vật, Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam là tổ chức chủ trì thực hiện. Trên cơ sở các kết quả nghiên cứu của đề tài kết hợp với việc tổng hợp, kế thừa các thành tựu khoa học trong và ngoài nước, nhóm tác giả biên soạn cuốn "*Sổ tay hướng dẫn kỹ thuật quản lý tổng hợp sâu, bệnh hại trên cây mít*".

Cuốn sổ tay cung cấp những kiến thức cơ bản về đặc điểm sinh học, triệu chứng nhận biết, đặc điểm phát sinh và gây hại của các đối tượng sâu, bệnh hại chính trên cây mít; đồng thời giới thiệu các biện pháp quản lý tổng hợp (IPM) phù hợp với điều kiện sản xuất tại Việt Nam. Nội dung được trình bày ngắn gọn, dễ tra cứu, kết hợp giữa cơ sở khoa học và hướng dẫn thực tiễn, giúp người sản xuất chủ động nhận diện và quản lý sâu, bệnh hại hiệu quả, an toàn và bền vững. Việc áp dụng các biện pháp trong sổ tay góp phần giảm thiểu sử dụng thuốc bảo vệ thực vật, bảo đảm thời gian cách ly, hạn chế dư lượng hóa chất; sử dụng hợp lý phân bón, nước tưới và phát huy hiệu quả các biện pháp sinh học. Đồng thời, góp phần giảm thiệt hại do sâu, bệnh hại, nâng cao năng suất, chất lượng và độ đồng đều của sản phẩm, hỗ trợ thực hiện VietGAP, truy xuất nguồn gốc, mã số vùng trồng và đáp ứng yêu cầu của thị trường, qua đó nâng cao giá trị và sức cạnh tranh của sản phẩm mít ở Việt Nam.

II. MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM SINH VẬT HỌC, YÊU CẦU SINH THÁI VÀ CÁC GIỐNG MÍT PHỔ BIẾN HIỆN NAY

2.1. Đặc điểm sinh vật học của cây mít

- Thân, cành và rễ

Mít là cây thân gỗ thường xanh, cao 8 - 20 m, trong điều kiện thuận lợi có thể vượt 25 m. Thân thẳng, đường kính 30 - 80 cm, vỏ màu nâu xám và chứa nhiều nhựa mủ trắng. Tán cây rộng, phân cành thấp, tạo bộ khung vững chắc. Hệ rễ gồm rễ cọc ăn sâu 1 - 2 m và rễ ngang phân bố chủ yếu ở tầng đất 20 - 60 cm, giúp cây chịu hạn khá tốt nhưng rất mẫn cảm với ngập úng kéo dài.

- Lá và hoa

Lá mít là lá đơn, mọc cách, phiến dày, hình bầu dục hoặc elip, dài 8 - 20 cm, màu xanh đậm và quang hợp quanh năm. Mít là loài đơn tính cùng gốc, hoa đực và hoa cái mọc trên các cụm riêng biệt. Hoa đực thường mọc ở cành nhỏ, phát tán phấn rồi rụng; hoa cái mọc trực tiếp trên thân và cành lớn, mỗi cụm gồm hàng trăm hoa nhỏ và sau thụ phấn sẽ phát triển thành một quả. Thụ phấn chủ yếu nhờ gió và côn trùng.

- Quả và hạt

Quả mít là quả phức, được hình thành từ sự hợp nhất của nhiều hoa cái trên cùng một cụm hoa. Quả có khối lượng trung bình 5 - 20 kg, một số giống đạt 30 - 40 kg. Cấu tạo quả gồm vỏ, xơ, trục, múi và hạt; múi có màu vàng nhạt đến vàng đậm, vị ngọt và mùi thơm đặc trưng. Hạt hình bầu dục, dài 2 - 4 cm, có thể sử dụng làm thực phẩm sau khi chế biến. Thời gian từ đậu quả đến thu hoạch khoảng 90 - 180 ngày tùy giống và điều kiện khí hậu.

- Sinh trưởng và khả năng thích nghi

Mít phát triển tốt ở nhiệt độ 24 - 32 °C, lượng mưa 1.000 - 2.400 mm/năm, đất tơi xốp, giàu hữu cơ, thoát nước tốt và pH 5,5 - 7,0. Cây ghép cho thu hoạch sau 3 - 4 năm, cây gieo hạt sau 5 - 8 năm, tuổi thọ kinh tế đạt 30 - 50 năm. Trong sản xuất, phương pháp ghép được sử dụng phổ biến vì cây đồng đều, giữ đúng đặc tính giống và cho năng suất ổn định. Nhờ khả năng thích nghi rộng, mít được trồng thành công trên nhiều vùng sinh thái nông nghiệp, đặc biệt ở các vùng Đông Nam Bộ, Đồng bằng sông Cửu Long, Tây Nguyên và Duyên hải Nam Trung Bộ.

2.2. Yêu cầu sinh thái của cây mít

Mít là cây ăn quả nhiệt đới, sinh trưởng tốt trong điều kiện nóng ẩm, với nhiệt độ thích hợp 24 - 32 °C. Cây phát triển kém khi nhiệt độ dưới 15 °C, không chịu được sương muối và rét kéo dài; ngược lại, nhiệt độ trên 35 °C kết hợp khô hạn dễ gây cháy lá, rụng hoa và nứt quả. Lượng mưa thích hợp khoảng 1.000 - 2.400 mm/năm, độ ẩm không khí 60 - 85%. Cây cần đủ nước trong giai đoạn ra hoa, đậu quả và nuôi quả, nhưng rất mẫn cảm với ngập úng; vì vậy, vùng đất thấp cần thiết kế mương, liếp hoặc mô trồng cao để thoát nước tốt. Mít là cây ưa sáng hoàn toàn, cần khoảng 2.000 - 2.500 giờ nắng/năm. Trồng nơi thiếu ánh sáng làm cây vống cao, ít hoa, năng suất và chất lượng quả giảm; do đó cần bố trí mật độ và khoảng cách trồng hợp lý.

Cây thích hợp trên các loại đất phù sa, đất đỏ bazan, đất xám và đất thịt nhẹ, có tầng canh tác sâu, tơi xốp, giàu hữu cơ và thoát nước tốt. Độ pH thích hợp 5,5 - 7,0; đất quá chua cần bón vôi cải tạo, đồng thời tránh đất mặn, đất phèn và đất sét bí chặt. Mít có khả năng thích nghi rộng từ vùng đồng bằng đến đồi thấp (dưới 800 m so với mực nước biển). Do cành mang quả dễ gãy khi gặp gió mạnh, nên cần bố trí hàng cây chắn gió và tỉa cành, tạo tán hợp lý để giảm thiệt hại do mưa bão.

2.3. Các giống mít phổ biến hiện nay ở Việt Nam

2.3.1. Nhóm giống mít địa phương

a. Giống mít dai

Mít dai là nhóm giống bản địa được trồng lâu đời ở Việt Nam, phân bố rộng tại đồng bằng sông Hồng, Bắc Trung Bộ, duyên hải miền Trung và một phần ở Nam Bộ.

Cây sinh trưởng khỏe, thân gỗ lớn, cao 8 - 15 m, tán rộng và bộ rễ phát triển mạnh, thích nghi tốt trên nhiều loại đất có khả năng thoát nước. Quả có khối lượng trung bình 4 - 8 kg, vỏ xanh đến xanh vàng khi chín, gai trung bình; múi màu vàng nhạt đến vàng đậm, thơm ngọt đặc trưng. Mít dai có múi dày, giòn dai (hình 1). Ưu điểm của mít ta là dễ trồng, thích nghi rộng, ít đòi hỏi kỹ thuật và được người tiêu dùng ưa chuộng. Tuy nhiên, giống có năng suất trung bình, tỷ lệ múi thấp và chất lượng quả chưa đồng đều nên ít phù hợp với sản xuất hàng hóa quy mô lớn và xuất khẩu.



Hình 1. Giống mít dai

a. Cây mít địa phương; b. Quả mít; c. Múi mít

b. Mít mật

Mít mật là giống mít bản địa đặc sản, được trồng lâu đời tại Ninh Bình, Thanh Hóa, Nghệ An và một số tỉnh Bắc Trung Bộ. Cây sinh trưởng khỏe, thân gỗ thẳng, tán cân đối, lá dày màu xanh đậm; ra hoa từ tháng 12 đến tháng 2 và thu hoạch quả vào tháng 6 - 7.



Hình 2. Giống mít mật

a. Cây giống mít mật; b. Quả mít; c. Múi mít

Quả có dạng bầu dục, khối lượng trung bình 9 - 12 kg, vỏ màu vàng nâu khi

chín, gai ngắn và tỏa mùi thơm đặc trưng. Múi màu vàng, mềm, ngọt thanh, hạt nhỏ; tỷ lệ phần ăn được chiếm khoảng 41,6%, độ ngọt (brix) đạt 24,3%. Cây trên 20 năm tuổi có thể cho năng suất trên 300 kg/cây/năm. Mít mật có ưu điểm là chất lượng ăn tươi cao, hương vị thơm ngon và giá trị dinh dưỡng tốt. Tuy nhiên, múi mềm nên dễ dập nát khi vận chuyển (hình 2).

c. Mít Tố nữ

Mít Tố Nữ là giống mít đặc sản, được trồng lâu đời tại Nam Bộ, Nam Trung Bộ và Tây Nguyên.



Hình 3. Giống mít Tố nữ

a. Cây mít Tố nữ; b. Quả mít; c. Múi mít

Cây sinh trưởng khỏe, tán rộng, lá to và thích nghi tốt với khí hậu nóng ẩm. Quả có kích thước nhỏ 0,8 - 1,5 kg/quả, mọc dày trên thân và cành, vỏ xanh khi non và chuyển vàng khi chín, gai nhỏ và dày. Múi màu vàng đậm, tròn, mềm, có hương thơm rất nồng đặc trưng, vị ngọt đậm; hạt nhỏ nhưng số lượng nhiều (hình 3). Giống có ưu điểm là sai quả, hương vị độc đáo, phù hợp để tiêu thụ tươi và phát triển sản phẩm đặc sản, du lịch sinh thái. Tuy nhiên, quả nhỏ, tỷ lệ múi thấp và mùi thơm mạnh nên ít phù hợp với chế biến và xuất khẩu quy mô lớn.

2.3.2. Nhóm giống mít nhập nội

a. Mít thái siêu sớm

Mít thái siêu sớm là giống nhập nội từ Thái Lan, được trồng phổ biến ở Việt Nam từ những năm 2.000 và hiện là giống chủ lực phục vụ sản xuất hàng hóa. Cây sinh trưởng nhanh, tán gọn, thích hợp tạo tán thấp và bắt đầu cho quả sau 12 - 18 tháng, thu hoạch ổn định từ 2 - 3 năm. Quả có khối lượng trung bình 10 - 15 kg, vỏ xanh vàng khi chín, gai to và thưa. Múi màu vàng đậm, dày, giòn, ít xơ, hạt nhỏ và tỷ lệ múi cao, rất phù hợp để tiêu thụ tươi, tách múi, sấy và cấp đông (hình 4). Giống có ưu điểm là ra quả sớm, năng suất cao, quả đồng đều và đáp ứng tốt yêu cầu xuất khẩu. Tuy nhiên, cây chịu úng kém, miễn cảm với bệnh nứt thân xì mủ và vàng lá thối rễ, nên cần quản lý nước, dinh dưỡng và áp dụng quy trình IPM, VietGAP để duy trì năng suất bền vững.



Hình 4. Giống mít thái siêu sớm

a. Cây mít thái siêu sớm; b. Quả mít; c. Múi mít

b. Mít ruột đỏ In-đô-nê-xi-a (thường được gọi là mít ruột đỏ indo)

Nhóm mít ruột đỏ gồm các giống nhập nội từ Ma-lai-xi-a và In-đô-nê-xi-a, được ưa chuộng nhờ múi màu đỏ, đỏ cam hoặc đỏ hồng, phù hợp với phân khúc đặc sản và quà biếu. Cây sinh trưởng khá, thích hợp với khí hậu nhiệt đới ẩm, đất tơi xốp và thoát nước tốt. Thời gian cho quả từ 16 - 24 tháng đến 3 - 4 năm tùy dòng giống. Quả có khối lượng trung bình 7 - 15 kg, vỏ xanh vàng, gai to; múi dày, giòn, ngọt, thơm, xơ thường có màu đỏ hoặc vàng nhạt, hạt nhỏ đến trung bình. Ưu điểm của nhóm giống này là màu sắc nổi bật, giá trị thương phẩm cao, thích hợp để phát triển sản phẩm OCOP, du lịch sinh thái và thị trường cao cấp. Tuy nhiên, nguồn giống còn chưa đồng nhất, khả năng thích nghi, tính ổn định năng suất giữa các dòng giống (hình 5) cho quả muộn và tỷ lệ quả loại 1 chưa cao.



Hình 5. Giống mít ruột đỏ indo

a. Cây mít ruột đỏ, xơ đỏ; b. Quả mít bổ ngang; c. Múi mít; d. Cây mít ruột đỏ, xơ trắng; e. Quả mít bổ ngang, f. Múi mít

c. Mít quả dài Ma-lai-xi-a

Mít quả dài là giống nhập nội từ Ma-lai-xi-a, hiện được trồng tại Đồng bằng sông Cửu Long, Đông Nam Bộ và một số tỉnh miền Trung, miền Bắc. Cây sinh trưởng khỏe, tán vừa phải, thích hợp trên đất tơi xốp, thoát nước tốt và bắt đầu cho quả sau 18 - 24 tháng; năng suất ổn định từ 3 - 4 năm. Quả có hình dạng thuôn dài đặc trưng, chiều dài 60 - 80 cm, khối lượng lớn; vỏ xanh vàng khi chín, gai to và thưa. Múi màu vàng, dày, giòn, ngọt, thơm, ít xơ và tỷ lệ múi cao. Giống có ưu điểm là năng suất khá cao, hình thức quả nổi bật và giá trị thương phẩm tốt. Tuy nhiên, quả dài gây khó khăn cho bao gói, vận chuyển; khả năng thích nghi, kháng sâu, bệnh của giống mít này ở từng vùng sinh thái vẫn cần được tiếp tục đánh giá.



Hình 6. Giống mít quả dài Ma-lai-xi-a
a. Cây mít quả dài; b. Quả mít; c. Múi mít

III. THÀNH PHẦN LOÀI SÂU, BỆNH HẠI CHÍNH TRÊN CÂY MÍT VÀ BIỆN PHÁP QUẢN LÝ

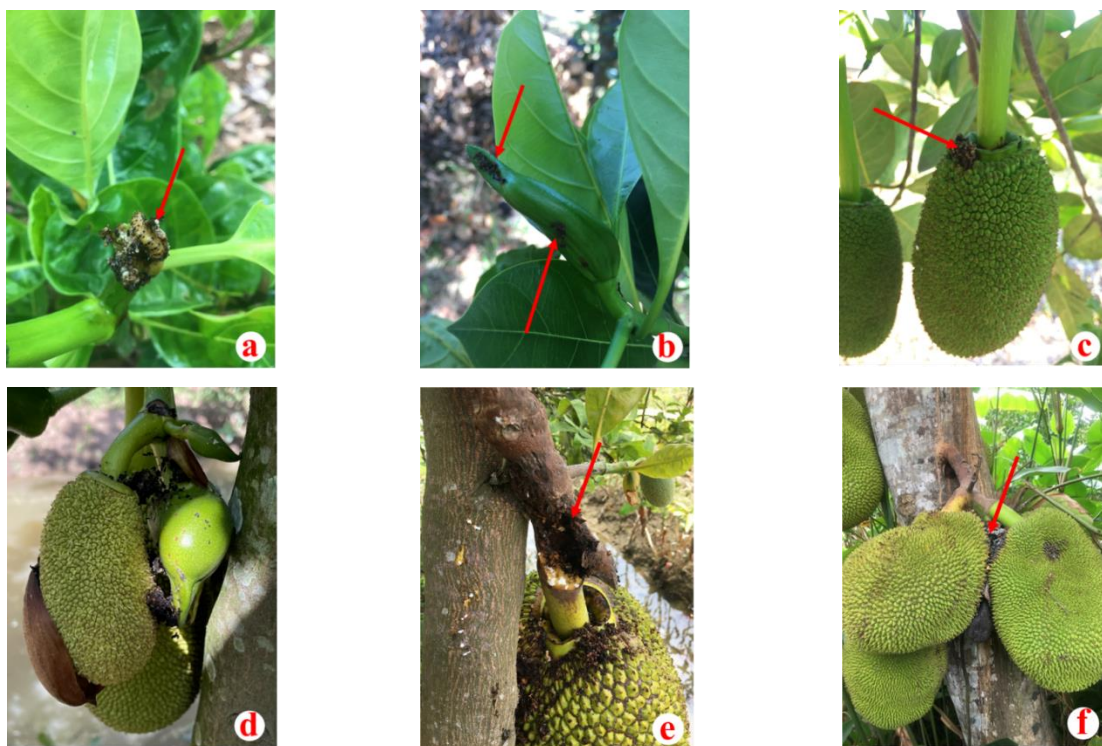
3.1. Các loài sâu hại chính

3.1.1. Sâu đục quả mít

a. Tác nhân: Sâu đục quả có tên khoa học là *Glyphodes caesalis* Walker thuộc họ Crambidae, bộ Cánh vẩy - Lepidoptera.

b. Triệu chứng và tập tính gây hại

Trên búp lá: sâu non tuổi nhỏ (mới nở) ăn lớp biểu bì ngoài, sau đó đục vào bên trong búp lá và ăn rỗng bên trong. Sâu non tuổi lớn ăn trụi các búp lá và di chuyển từ búp này sang búp khác gây hại. Cả pha sâu non có thể gây hại từ 3-5 búp lá non (hình 7a).



Hình 7. Triệu chứng do sâu đục quả gây hại (trên giống mít thái)

a. Trên búp lá; b. Trên búp hoa; c. Quả non; d. Trên chùm quả; e. Trên cuống quả; f. Vị trí tiếp giáp giữa hai quả

Trên búp hoa, quả non: sâu non tuổi nhỏ đục vào bên trong búp hoa và gây hại, chúng ăn hết quả non bên trong, bao búp và lá non. Sâu non di chuyển từ búp hoa này sang búp hoa khác gây hại (hình 7b), từ quả non này sang quả non khác (hình 7c và 7d).

Trên quả (từ quả non đến sắp thu hoạch): sâu non có thể tấn công ở nhiều vị trí trên quả nhưng phổ biến nhất là đục gần cuống quả. Sâu non mới nở ban đầu ăn lớp biểu bì ngoài vỏ quả, bước sang tuổi 2 chúng đục vào quả từ khi quả còn non cho đến khi sắp chín. Quả bị hại thường phát triển chậm, giảm năng suất và giảm giá trị thương phẩm của quả. Sâu non có thể đục từ quả này sang quả khác, trên quả thường có từ 1 đến 5 con sâu non, nhưng cũng có quả đến 10 con/quả (cá biệt có 17 con/quả). Sâu non đẩy sức thường đục hướng lên phía cuống quả hoặc ra phía ngoài vỏ quả để hóa nhộng (hình 7e) hoặc chúng chui ra phía ngoài ở các khe quả hoặc trên thân cây để hóa nhộng (hình 7f). Sâu đục quả gây hại hầu hết các giống mít đang được trồng phổ biến hiện nay và chúng gây hại quanh năm trên đồng ruộng.

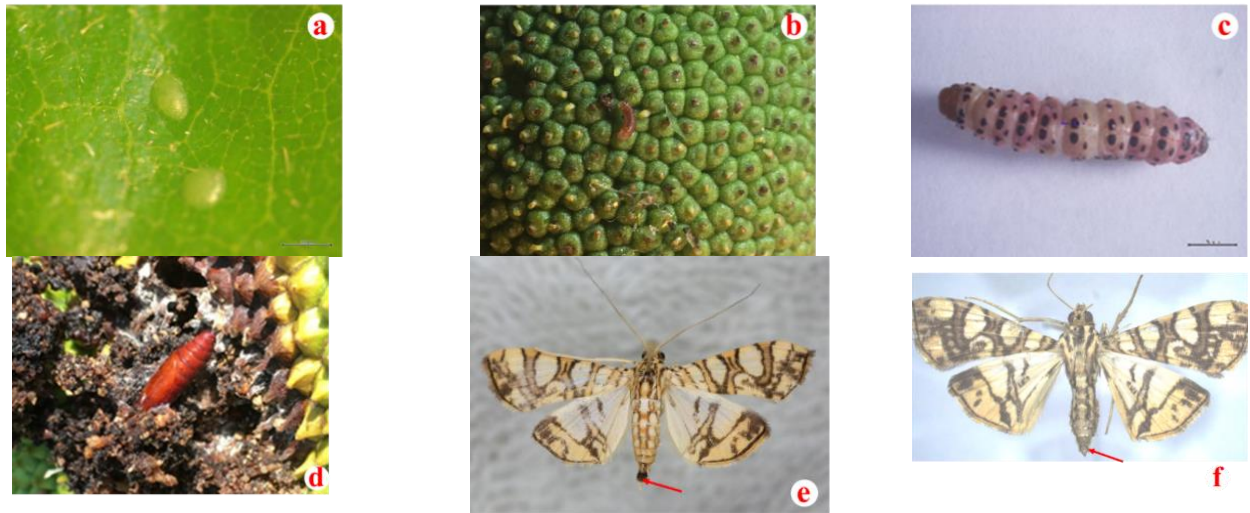
c. Đặc điểm hình thái các pha phát dục của loài sâu đục quả mít

Trứng: trứng được đẻ rải rác hoặc thành hàng (từ 2 cho tới 10 quả/hàng) trên lá non và khe gai quả (hình 8a). Trứng hình cầu dẹt, kích thước trung bình $1,2 \times 0,8$ mm, khi mới đẻ có màu trắng đục, sau chuyển vàng nâu và nâu sẫm trước khi nở.

Sâu non: ở pha sâu non có 5 tuổi. Sâu non mới nở có đầu màu nâu đen, thân màu nâu vàng nhạt. Từ tuổi 4 - 5, cơ thể có màu trắng sữa với hai hàng chấm

đen lớn chạy dọc trên lưng. Sâu non đầy sức dài khoảng 18,7 mm, đầu rộng 2,43 mm, chuẩn bị hóa nhộng, sâu non nhả lớp tơ mỏng làm kén để hóa nhộng trong đó (hình 8b và 8c).

Nhộng: khi mới hóa nhộng, thường có màu trắng sữa hoặc xanh nhạt, sau chuyển vàng nâu. Nhộng dài trung bình 13,6 mm và rộng 2,5 mm (hình 8d).



Hình 8. Các pha phát dục của sâu đục quả mít

a. Trứng; b. Sâu non tuổi nhỏ; c. Sâu non đầy sức; d. Nhộng; e. Trưởng thành đực; f. Trưởng thành cái

Trưởng thành: Trưởng thành của loài sâu đục quả mít *G. caesalis* có chiều dài cơ thể từ 13 - 15 mm, sải cánh rộng 22 - 27 mm (8e và 8f). Râu đầu dạng sợi chỉ, phần trán màu nâu vàng, giữa hai chân râu có một chấm đen lớn đặc trưng. Mảnh lưng ngực mang hai vệt màu đen kéo dài dọc hai bên.

Trưởng thành đực thường nhỏ hơn trưởng thành cái và có chùm lông màu đen ở đốt cuối bụng (hình 8e). Trưởng thành thường hoạt động về đêm, ban ngày ít hoạt động và thường ẩn nấp trong tán lá, dưới bụi cỏ.

d. Biện pháp phòng chống

*** Biện pháp canh tác**

Thường xuyên kiểm tra trên vườn để phát hiện sự xuất hiện và gây hại của sâu đục quả để làm cơ sở đưa ra biện pháp phòng chống hiệu quả.

- Cắt tỉa bỏ cành vô hiệu, cành yếu, cành mọc trong tán, những cành cọ xát vào nhau và loại bỏ những cành bị sâu, bệnh, tạo cho tán cây thông thoáng.

- Vệ sinh đồng ruộng: cắt bỏ và thu gom quả bị sâu đục, đem tiêu hủy.

*** Biện pháp sinh học**

- Bảo vệ và duy trì các loài thiên địch tự nhiên của sâu đục quả như tập đoàn nhện lớn bắt mồi, các loài ong ký sinh sâu non (*Dolichogenidea glyphodes*), ong ký sinh nhộng (*Brachymeria* sp.).

- Phun chế phẩm sinh học: Phun chế phẩm sinh học có chứa bào tử nấm ký sinh (*Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae*) (mật độ bào tử 10^9 bào tử/g), chế phẩm *Bacillus thuringiensis* (Bt) khi sâu đục quả xuất hiện ở mật độ thấp, khoảng 0,5 - 1 con/quả.

*** Biện pháp hóa học**

Hiện nay, chưa có thuốc trừ sâu được đăng ký sử dụng trên cây mít trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam do Bộ NN&MT ban hành. Vì vậy, chỉ sử dụng thuốc bảo vệ thực vật có chứa các hoạt chất như spirotetramat, abamectin, dinotefuran 20%, rotenone, emamectin benzoate 5 g/L + petroleum oil 245 g/L và emamectin benzoate 60 g/L + matriline 4 g/L để phòng chống sâu đục quả trên cây mít khi sản phẩm tương ứng đã được đăng ký sử dụng trên cây mít và thuộc danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam tại thời điểm sử dụng. Việc sử dụng thuốc phải tuân thủ đúng liều lượng, nồng độ, thời điểm, số lần phun, thời gian cách ly và các hướng dẫn khác ghi trên nhãn thuốc đã được ban hành.

3.1.2. Ruồi đục quả

a. Tác nhân: Ruồi đục quả *Bactrocera dorsalis* (Hendel.) và *Bactrocera umbrosa* (Hendel.), thuộc họ ruồi đục quả (Tephritidae), Bộ hai cánh (Diptera).

b. Triệu chứng và tập tính gây hại (của hai loài tương tự nhau)

Trưởng thành của ruồi đục quả mít là một loài ruồi có kích thước lớn hơn ruồi nhà và hoạt động mạnh vào ban ngày. Con cái dùng ống đẻ trứng chích vào bên trong vỏ quả để đẻ trứng. Sâu non (còn gọi là giòi) có màu trắng ngà, dài 9 - 10 mm, sống bên trong và ăn phần thịt quả làm cho quả bị thối. Sâu non đẩy sức chui ra khỏi quả rơi xuống đất và hóa nhộng. Ruồi gây hại nhiều vào giai đoạn quả gần chín đến chín và trên hầu hết các giống mít đang được trồng hiện nay (hình 9).



Hình 9. Triệu chứng quả mít bị ruồi đục quả (*B. dorsalis*) gây hại

a. Ngoài vỏ quả; b. Bên trong quả; c. Giòi gây hại

c. Đặc điểm hình thái và sinh học của ruồi đục quả

+ **Trứng:** trứng có hình hạt gạo dài, kích thước khoảng 1 mm, khi trứng mới đẻ có màu trắng trong, sau chuyển màu trắng đục (hình 10a và 11a). Thời gian phát dục của pha trứng 1,5 - 3 ngày.

+ **Sâu non (giòi):** dạng giòi không chân, khi đẩy sức có màu vàng nhạt, kích thước 9 - 10 mm (hình 10b và 11b). Thời gian phát dục của cả pha sâu non từ 7 - 14 ngày tùy thuộc vào điều kiện thời tiết và vụ quả.

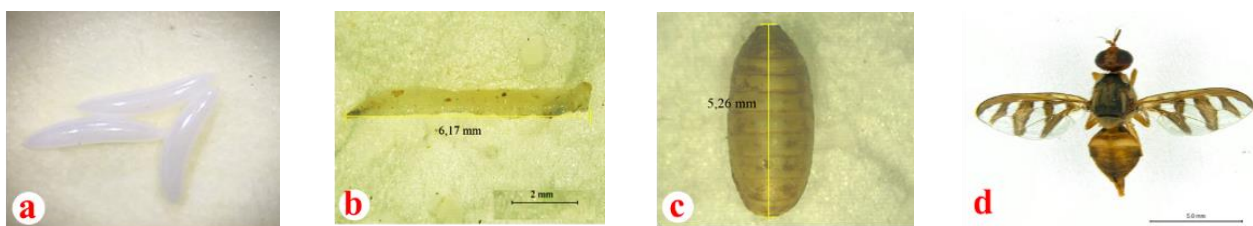
+ **Nhộng:** nhộng có hình dạng ovan, khi mới hóa nhộng có màu trắng trong,

kích thước dài 6 - 7 mm (hình 10c và 11c). Nhộng chuẩn bị vũ hóa có màu nâu sẫm. Thời gian phát dục của nhộng trung bình 6 - 12 ngày và thời gian vòng đời từ 20 - 30 ngày.

+ *Ruồi trưởng thành*: trưởng thành của hai loài ruồi đục quả có đặc điểm hình thái khác nhau nhưng tập tính hoạt động tương tự nhau; trưởng thành cái thường đẻ trứng sau 1 - 2 ngày vũ hóa. Ruồi trưởng thành hoạt động mạnh ban ngày, có khả năng bay xa (hình 10d, 11d). Ruồi cái dùng ống đẻ trứng chích vào vỏ quả mít để đẻ trứng, mỗi quả mít có từ 10 - 100 trứng ruồi/quả.



Hình 10. Các pha phát dục của ruồi đục quả (*B. dorsalis*)
a. Trứng mới đẻ; b. Giòi đầy sức; c. Nhộng; d. Trưởng thành đực



Hình 11. Các pha phát dục của ruồi đục quả (*B. umbrosa*)
a. Trứng mới đẻ; b. Giòi đầy sức; c. Nhộng; d. Trưởng thành cái

d. Biện pháp phòng chống (của hai loài tương tự nhau)

*** Biện pháp canh tác**

Đặt bẫy dẫn dụ, kiểm tra định kỳ và ghi nhận số lượng ruồi trưởng thành vào bẫy; trong thời kỳ ruồi phát sinh cao hoặc vườn có nguy cơ gây hại, nên kiểm tra 3 - 5 ngày/lần để phát hiện sớm và kịp thời áp dụng biện pháp phòng chống phù hợp.

+ Cắt tỉa bỏ cành vô hiệu, cành yếu, cành mọc trong tán, những cành bị sâu, bệnh, tạo cho vườn cây thông thoáng.

+ Thu hoạch kịp thời không để quả chín quá lâu trên cây. Thường xuyên thu gom những quả bị rụng đem tiêu hủy (chôn sâu dưới đất có rải vôi bột để tiêu diệt trứng và giòi non) nhằm tránh lây lan, đây là biện pháp rất quan trọng để hạn chế sự phát triển và lây lan của ruồi.

*** Biện pháp sinh học**

Bảo vệ và duy trì các loài thiên địch tự nhiên của ruồi đục quả như các loài ký sinh trùng, sâu non, bắt mồi ăn thịt ruồi trưởng thành.

* **Biện pháp hóa học**

+ Khi ruồi trưởng thành phát sinh gây hại dùng chất dẫn dụ có hoạt chất methyl eugenol 75% + dibrom 25%, methyl eugenol 90% + naled 5% để dẫn dụ và diệt ruồi đực hoặc sử dụng chế phẩm protein thủy phân (phối hợp với thuốc trừ sâu theo hướng dẫn và được phép sử dụng) để phun mỗi cây khoảng 20 - 50 ml/bà mỗi (tùy theo cây lớn hay cây nhỏ), chỉ phun thành đóm nhỏ dưới tán cây (không nên phun trực tiếp trên quả). Thời gian xử lý thuốc tốt nhất là từ 8 - 10 giờ sáng, tránh phun vào những ngày mưa, chế phẩm sẽ không có tác dụng hấp dẫn và diệt ruồi. Kết hợp sử dụng bẫy dính vàng để giám sát với bẫy methyl eugenol để theo dõi quần thể và tiêu diệt ruồi trưởng thành.

+ Có thể tự làm bả bẫy ruồi bằng cách dùng miếng dừa hoặc cam quýt chín có tẩm thuốc trừ sâu cho vào các chai nhựa, bình nhựa hoặc gáo dừa và treo trên cành cây cách mặt đất 1,2 - 1,5 m.

3.1.3. Rệp sáp giả hình cầu

a. Tác nhân: Rệp sáp *Nipaecoccus viridis* (Newstead), thuộc họ rệp sáp giả (Pseudococcidae), bộ cánh đều (Homoptera).

b. Triệu chứng và tập tính gây hại

Rệp thường ẩn nấp ở những búp lá, lá non và khe gai quả để chích hút dịch cây làm lá non bị quăn queo, quả non bị biến dạng và thịt quả trở nên xơ cứng, biến màu, mất độ ngọt của quả, làm cho mẫu mã quả kém, không hấp dẫn người tiêu dùng.

Ngoài việc chích hút dịch cây, rệp sáp còn tiết ra chất thải thu hút nấm bồ hóng (muội đen) bám lên bề mặt lá, quả làm giảm khả năng quang hợp và mất giá trị thương phẩm của quả. Rệp sáp gây hại quanh năm trên hầu hết các giống mít đang được trồng phổ biến hiện nay (hình 12).



Hình 12. Triệu chứng rệp sáp hại búp lá và quả mít
a. Trên búp lá; b. Trên quả non; c. Trên quả trưởng thành

c. Đặc điểm hình thái và sinh học của rệp sáp

- **Trứng:** trứng hình ovan thon dài, có màu vàng nhạt với chiều dài 82,5 µm. Trứng thường được đẻ thành ổ từ 30 - 300 quả/ổ và được phủ bởi một lớp sáp trắng. Thời gian phát dục của pha trứng ngắn từ 5,5 - 7,3 ngày.

- *Ấu trùng*: rệp non mới nở có hình ovan nhỏ và di chuyển linh động. Nếu không trải qua giai đoạn nhộng, thì rệp non sau đó sẽ trở thành rệp trưởng thành cái. Nếu ấu trùng trải qua giai đoạn nhộng thì sẽ trở thành trưởng thành đực. Thời gian phát dục của pha ấu trùng 19,8 - 22,5 ngày.

- *Trưởng thành*: trưởng thành đực có hình thon nhỏ, dài khoảng 3 mm, có cánh, không có sáp, mắt to đen, râu và chân có nhiều lông ngắn. Rệp trưởng thành cái có hình bầu dục đến hình cầu, trên cơ thể có nhiều sợi sáp dài trắng xốp, có các “gai” xung quanh cơ thể và không có cánh, dài 4 mm. Thời gian tiền đẻ trứng 7,43 - 8,15 ngày và thời gian vòng đời trung bình từ 32,61 - 37,95 ngày.

Trong điều kiện thời tiết thực tế ở các tỉnh phía Nam có nhiệt độ trung bình từ 27,3 - 30,5 °C, dựa trên tổng tích ôn hữu hiệu, về lý thuyết, rệp sáp có thể phát sinh 10 - 12 thế hệ/năm. Như vậy, khả năng phát sinh gây hại của rệp sáp là rất lớn và phù hợp với kết quả điều tra thực tế ngoài đồng ruộng.

d. Biện pháp phòng chống

*** Biện pháp canh tác**

Thường xuyên kiểm tra vườn để phát hiện sớm sự xuất hiện và gây hại của rệp sáp. Khi tỷ lệ hoa hoặc quả non bị nhiễm đạt khoảng 5 - 10%, hoặc xuất hiện các ổ rệp đầu tiên có xu hướng lan rộng, cần áp dụng kịp thời các biện pháp phòng chống.

- Cắt tia bỏ cành vô hiệu, cành yếu, cành mọc trong tán, những cành cọ xát vào nhau và loại bỏ những cành bị sâu, bệnh.

- Vệ sinh đồng ruộng: dọn sạch tàn dư thực vật của vụ trước. Sau khi cắt tia cần thu gom những cành, quả nhiễm rệp sáp để đưa ra khỏi vườn và xử lý, tiêu hủy (02 lần/năm).

*** Biện pháp sinh học**

+ Trồng xen các hàng cây hoa có mật vào giữa các hàng cây mít để hấp dẫn và là nơi cư trú của các loài thiên địch. Cách 3 - 4 hàng trồng một hàng cây hoa có mật.

+ Bảo vệ các loài thiên địch tự nhiên có sẵn như ong ký sinh rệp sáp giả *Anagyrus jenniferae*, bọ mắt vàng, bọ rùa bắt mồi, nấm ký sinh,... bằng cách không phun thuốc bảo vệ thực vật hóa học khi không cần thiết.

+ Phun chế phẩm sinh học có chứa bào tử nấm ký sinh (*Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae*) (mật độ bào tử 10^9 bào tử/g) khi rệp sáp giả mới xuất hiện ở mật độ thấp, khoảng 1 - 2 ổ rệp/cành, quả.

- Nhân nuôi và phóng thả thiên địch: có thể sử dụng ong ký sinh (*Leptomastix dactylopii*) hoặc bọ rùa hai chấm vàng bắt mồi (*Scymnus bipunctatus*).

*** Biện pháp hóa học**

Hiện nay, chưa có thuốc trừ sâu được đăng ký sử dụng trên cây mít trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam do Bộ NN&MT ban

hành. Vì vậy, có thể sử dụng thuốc bảo vệ thực vật có chứa các hoạt chất như spirotetramat, abamectin, dinotefuran 20%, rotenone, emamectin benzoate 5 g/L + petroleum oil 245 g/L và emamectin benzoate 60 g/L + matriline 4 g/L để phòng trừ khi sản phẩm tương ứng đã được đăng ký sử dụng trên cây mít và thuộc danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam tại thời điểm sử dụng. Việc sử dụng thuốc phải tuân thủ đúng liều lượng, nồng độ, thời điểm, số lần phun, thời gian cách ly và các hướng dẫn khác ghi trên nhãn thuốc đã được ban hành.

3.1.4. Xén tóc đục thân, cành (Sâu đục thân cành)

a. Tác nhân: Xén tóc đục thân, cành *Batocera rufomaculata* De Geer, họ xén tóc (Cerambycidae), Bộ cánh cứng (Coleoptera).

b. Triệu chứng và tập tính gây hại

Trưởng thành là loài xén tóc có màu nâu, ưa thích những nơi râm mát, ban ngày thường ẩn nấp, ban đêm đẻ trứng vào những kẽ nứt trên thân, cành cách mặt đất từ 0,2 đến khoảng 1 m vào tháng 5 đến tháng 7 hàng năm, thời gian trứng 15 - 20 ngày. Sau khi nở, sâu non ăn phần vỏ thân, cành, đến tuổi 2 sâu non đục vào phía trong thân tạo thành những đường ngoằn ngoèo. Sâu non hóa nhộng ngay trong thân và vũ hóa trưởng thành bay ra ngoài.



Hình 13. Triệu chứng do xén tóc gây hại (*B. rufomaculata*)

a. Vết hại ngoài thân; b. Vết hại trong thân; c. Cây bị gãy do xén tóc; d. Cây bị chết do xén tóc

c. Đặc điểm hình thái và sinh học

Xén tóc đục thân, cành là loài biến thái hoàn toàn, trải qua 4 pha phát dục là: trứng, sâu non, nhộng và trưởng thành cụ thể như sau:

- *Trứng*: có hình dạng bầu dục thon dài, màu trắng sữa, kích thước 1,5 - 2 mm, trứng thường được đẻ rời rạc (hình 14a) và thời gian trứng trung bình 15 - 20 ngày.

- *Sâu non*: sâu non mới nở có màu trắng ngà, sau tuổi một có ba đốt chân thoái hóa thành những mấu ngắn, màu sắc từ tuổi 3 - 4 biến đổi từ trắng ngà sang vàng nhạt, đầu màu nâu vàng và có hàm răng cứng chắc, màu đen. Sâu non đầy sức dài 5 - 7 cm, rộng 0,8 - 1,2 cm (hình 14b). Thời gian phát dục cả

pha sâu non kéo dài trung bình từ 4 - 10 tháng tùy thuộc vào điều kiện nhiệt độ môi trường.

- *Nhộng*: thuộc dạng nhộng trần, có màu nâu nhạt đến nâu vàng, thường được hóa nhộng ngay trong thân, cành cây mít. Chuẩn bị vũ hóa có màu nâu đậm, kích thước dài 3 - 5 cm (hình 14c). Thời gian phát dục của nhộng từ 15 - 25 ngày.

- *Trưởng thành*: là loài xén tóc có màu nâu đậm, chiều dài cơ thể 3,2 - 5,5 cm, con đực thường có kích thước nhỏ hơn con cái (hình 14d). Trưởng thành có thời gian tiền đẻ trứng khá dài 10 - 20 ngày, thời gian sống của trưởng thành 3 - 4 tuần, nếu được cho ăn thêm có thể sống được 5 - 10 tuần và thời gian vòng đời trung bình 7 - 12 tháng.



Hình 14. Các pha phát dục của xén tóc đục thân, cành (*B. rufomaculata*)
a. Trứng; b. Sâu non đầy sức; c. Nhộng; d. Trưởng thành

d. Biện pháp phòng chống

*** Biện pháp canh tác**

Thường xuyên kiểm tra trên vườn 10 - 15 ngày/lần để phát hiện sự xuất hiện và gây hại của xén tóc đục thân, cành làm cơ sở đưa ra biện pháp phòng chống hiệu quả.

+ Cắt tỉa bỏ cành vô hiệu, cành bị hại, cành khô chết.

+ Dùng vợt hoặc bắt bằng tay vào thời gian sáng sớm, chiều muộn khi trưởng thành vũ hoá và đẻ trứng thường tháng 5 - 7 hàng năm.

+ Cắt bỏ cành bị héo (trên cành cấp 1, 2) vào tháng 5 - 7 hoặc rạch theo đường đục của sâu non trong thân cây (trên thân chính) để bắt và tiêu diệt.

*** Biện pháp sinh học**

- Bảo vệ và duy trì các loài thiên địch tự nhiên của xén tóc đục thân, cành là các loài ong ký sinh trứng, ký sinh sâu non,...

- Phun chế phẩm sinh học có chứa (*Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae*, *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* 16.000 IU + Granulosis virus 10⁸ PIB/g khi xén tóc đục thân xuất hiện và đang gây hại ngoài vỏ thân.

*** Biện pháp hóa học**

Hiện nay, chưa có thuốc trừ sâu được đăng ký sử dụng trên cây mít trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam do Bộ NN&MT ban hành. Vì vậy, chỉ có thể sử dụng thuốc bảo vệ thực vật có chứa các hoạt chất

n như spirotramat, abamectin, dinotefuran 20%, rotenone, emamectin benzoate 5 g/L + petroleum oil 245 g/L và emamectin benzoate 60 g/L + matrine 4 g/L để phòng chống khi sản phẩm tương ứng đã được đăng ký sử dụng trên cây mít và thuộc danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam tại thời điểm sử dụng. Việc sử dụng thuốc phải tuân thủ đúng liều lượng, nồng độ, thời điểm, số lần phun, thời gian cách ly và các hướng dẫn khác ghi trên nhãn thuốc đã được ban hành.

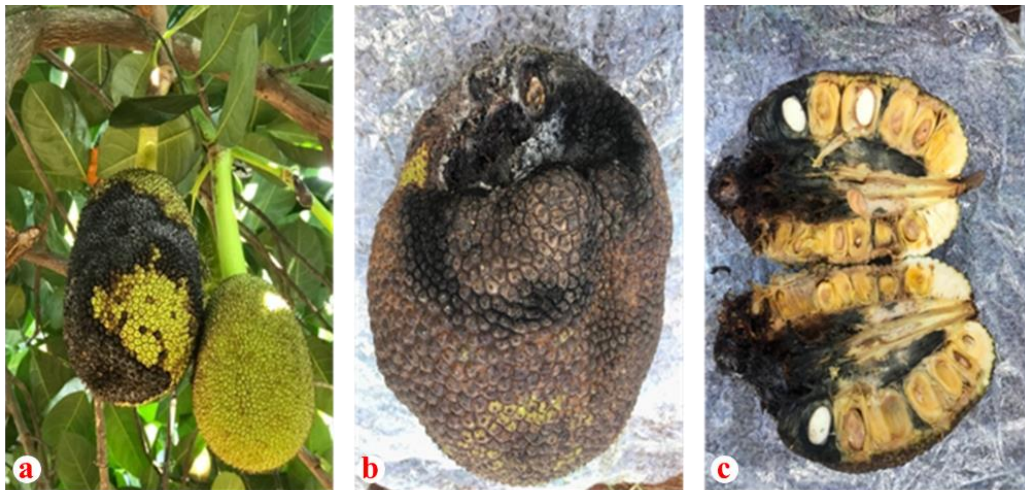
3.2. Các loại bệnh hại chính

3.2.1. Bệnh thối đen quả

a. Nguyên nhân: Do nấm *Lasiodiplodia theobromae* (Pat.) Griffon & Maubl. thuộc họ Botryosphaeriaceae, Bộ Botryosphaeriales gây ra.

b. Triệu chứng và đặc điểm phát sinh gây hại

Bệnh gây hại trên tất cả các giai đoạn phát triển của quả mít, thường gây hại nặng từ giai đoạn quả hình hành hạt và chuẩn bị thu hoạch. Vết bệnh ban đầu là những đốm màu nâu đen, hình dạng không đồng nhất, bệnh phát triển nhanh lan rộng thành từng đám và chuyển sang màu đen. Các triệu chứng thối phát triển nhanh chóng có thể lan rộng toàn bộ bề mặt vỏ quả, làm cho vỏ quả chuyển đen và bị mềm, đồng thời trên bề mặt vỏ quả xuất hiện đám sợi nấm màu ghi tối. Nấm bệnh xâm nhiễm vào bên trong quả và làm múi mít bị thối nhũn (hình 15).



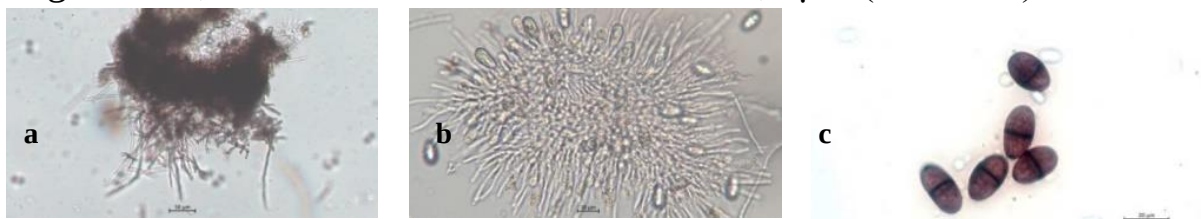
Hình 15. Triệu chứng bệnh thối đen quả mít

a. Quả bị bệnh trên cây; b. Vết thối trên vỏ quả; c. Vết thối bên trong quả

c. Đặc điểm hình thái

Nấm *L. theobromae* trên môi trường PDA sinh trưởng nhanh, sau 2 ngày tản nấm mọc kín đĩa petri (đường kính 9 cm). Tản nấm ban đầu có màu ghi sáng, sau 2 - 3 tuần chuyển dần thành màu ghi đậm đến đen và mặt dưới cũng chuyển màu đen. Quan sát dưới kính hiển vi cho thấy, túi bào tử có kích thước 1,8 - 2,5 mm, bao phủ bởi nhiều lông cứng. Cuống bào tử đính hình trụ, mảnh, trong suốt; bào tử vô tính hình bầu dục, phát triển qua hai giai đoạn. Bào tử non hình

elip hoặc hình trứng, không màu, thành mỏng, không có vách ngăn; khi thành thực chuyển màu nâu vàng đến nâu sẫm, thành dày, có một vách ngăn và các đường sọc dọc, kích thước $15,7 - 18,3 \times 27,2 - 30,5 \mu\text{m}$ (Hình 16c).



Hình 16. Đặc điểm hình thái của bào tử và cấu trúc sinh sản của nấm gây bệnh thối đen quả mít quan sát trên kính hiển vi

a. Thể quả nấm; b. Sợi bất dục, tế bào sinh bào tử và bào tử đính; c. Bào tử vô tính

d. Biện pháp phòng chống

*** Biện pháp canh tác**

+ *Sử dụng cây giống và vật liệu nhân giống khỏe*: chọn cây giống có nguồn gốc rõ ràng, cây sinh trưởng tốt, không bị nhiễm bệnh.

+ *Vệ sinh vườn và tiêu hủy nguồn bệnh*: thường xuyên kiểm tra vườn, nhất là giai đoạn cây mang quả và thời tiết nóng ẩm, mưa nhiều nhằm phát hiện sớm quả có biểu hiện bệnh để loại bỏ kịp thời. Tiến hành thu gom toàn bộ quả bị bệnh, quả rụng và các bộ phận cây bị bệnh đưa ra khỏi vườn để tiêu hủy; không để quả bệnh phân hủy ngay dưới tán cây.

+ *Hạn chế vết thương trên cây và quả*: hạn chế làm xây xát, dập hoặc gây tổn thương cho quả trong quá trình chăm sóc, thu hoạch và vận chuyển; khi cắt tỉa cành, tránh tạo vết cắt lớn không cần thiết; dụng cụ cắt tỉa phải được vệ sinh, khử trùng trước và sau khi xử lý cây bệnh bằng nước tẩy và phòng chống các loài côn trùng gây hại khác nhằm hạn chế tạo các vết thương và là nơi nấm dễ xâm nhập.

+ *Tạo điều kiện cho cây sinh trưởng khỏe*: bón phân cân đối, không lạm dụng phân đạm; bổ sung dinh dưỡng phù hợp với giai đoạn sinh trưởng và mang quả; chủ động tưới nước khi cần thiết nhưng không để vườn bị úng nước; làm rãnh thoát nước tốt, đặc biệt ở những vườn có đất thịt nặng hoặc đất sét, khả năng thoát nước kém hoặc vùng thường xuyên có mưa lớn; cắt tỉa cành hợp lý, loại bỏ cành sâu, bệnh, cành mọc quá dày để tạo độ thông thoáng cho tán cây và giảm độ ẩm.

*** Biện pháp hóa học**

Khi bệnh xuất hiện hoặc có nguy cơ phát sinh cao, sử dụng thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng trên cây mít như một số hoạt chất amisulbrom (min 96.5%), picoxystrobin 250g/l + prothioconazole 50g/l, dimethomorph 200 g/l + fluazinam 200 g/l để phun phòng chống. Khi phun đảm bảo đúng thuốc, liều lượng, nồng độ, lượng nước phun, thời điểm và số lần sử dụng theo nhãn; ưu

tiên xử lý sớm khi quả có nguy cơ nhiễm bệnh cao, đặc biệt trong điều kiện mưa ẩm kéo dài. Luân phiên các thuốc có cơ chế tác động khác nhau để hạn chế nguy cơ hình thành tính kháng thuốc; bảo đảm thời gian cách ly và tuân thủ quy định về an toàn trong sử dụng thuốc bảo vệ thực vật.

3.2.2. Bệnh đen xơ mít

a. Nguyên nhân: Do vi khuẩn *Pantoea stewartii* subsp. *stewartii* (Smith 1898) Mergaert *et al.*, thuộc họ Erwiniaceae, Bộ Enterobacterales gây ra.

b. Triệu chứng và đặc điểm phát sinh gây hại

Bệnh gây hại phổ biến trên giống mít siêu sớm (mít thái), triệu chứng bệnh hầu như chỉ biểu hiện bên trong quả và ít có triệu chứng bên ngoài bề mặt quả, triệu chứng trên gai mít cũng không rõ ràng. Tùy từng giai đoạn xâm nhiễm vào quả của vi khuẩn *Pantoea* mà trên xơ bị đen có xuất hiện các hạt đen nhỏ hoặc không, đôi khi phần múi cũng xuất hiện các nốt sần màu đen, bệnh gây hiện tượng múi bị sượng, múi có thể chuyển từ vàng sang vàng cam hoặc chuyển sang màu hơi đỏ (hình 17).



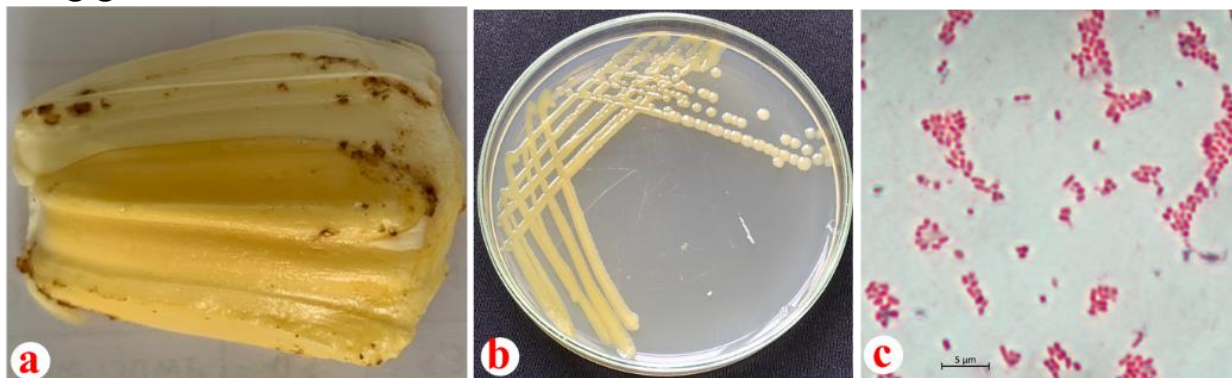
Hình 17. Triệu chứng bệnh đen xơ mít (*P. stewartii* subsp. *stewartii*)

Nhìn từ bên ngoài, quả bệnh có thể trông bình thường. Tuy nhiên, cuống quả có thể xuất hiện các đốm nâu nhạt, lan dần, sần sùi khi bệnh nặng. Bên trong cuống quả xuất hiện màu nâu đen chạy dọc theo mạch dẫn truyền. Trên xơ mít xuất hiện các đốm nâu, nâu đen, lan dần từ bên trong ra ngoài. Khi bệnh nặng, các xơ và múi mít bị dính chặt với nhau. Quá trình thụ phấn bị ảnh hưởng, dẫn đến múi không hình thành hạt hoặc hạt bị lép.

c. Đặc điểm hình thái của vi khuẩn

Trên môi trường King's B sau 24 - 48 giờ nuôi cấy, khuẩn lạc có dạng tròn, bề mặt bóng, hơi lồi, mép nguyên nhẵn, màu vàng nhạt, vàng đến vàng chanh, về sau có thể chuyển vàng cam. Vi khuẩn Gram âm, kỵ khí tùy nghi, khi quan sát dưới kính hiển vi ($\times 1000$) cho thấy tế bào hình que ngắn, hai đầu tù, kích thước khoảng $0,5 - 2,0 \times 0,2 - 0,7 \mu\text{m}$, không có roi và không di động trong điều kiện kỵ khí.

Các đặc tính sinh hóa đặc trưng gồm: KOH dương tính (có hiện tượng kéo sợi), catalase dương tính, oxidase âm tính, indole âm tính, không thủy phân Tween 80, đồng thời có khả năng thủy phân tinh bột, gelatin và lên men các đường glucose, lactose, sucrose.



Hình 18. Triệu chứng bệnh đen xơ và đặc điểm hình thái của vi khuẩn gây đen xơ mít

a. Triệu chứng đen xơ; b. Hình thái khuẩn lạc trên môi trường King'B; c. Hình thái tế bào vi khuẩn

d. Biện pháp phòng chống

* Biện pháp canh tác

- Bao quả: Sử dụng túi hoặc miếng nylon để bao quả khi hoa còn non để hạn chế vi khuẩn xâm nhập qua núm hoa.
- Tưới tiêu hợp lý: Tránh tưới quá nhiều, đảm bảo vườn thông thoáng, hạn chế độ ẩm cao.
- Bón phân cân đối: Cung cấp đầy đủ dinh dưỡng cho cây.
- Tỉa quả sớm: Tỉa bỏ những quả bị nhiễm bệnh ở giai đoạn sớm để hạn chế lây lan.

* Biện pháp hóa học

Chỉ sử dụng các thuốc BVTV hóa học trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng do Bộ NN&MT ban hành hàng năm để phun phòng chống như hoạt chất kasugamycin (min 70%). Hoặc khi được đăng ký sử dụng trên cây mít như oxolinic acid, bronopol hoặc oxytetracycline hydrochloride + streptomycin sulfate. Liều lượng và cách sử dụng theo khuyến cáo trên bao bì của nhà sản xuất.

3.2.3. Bệnh nứt thân xì mủ

a. Nguyên nhân: Do *Phytophthora palmivora* (Butler) thuộc nhóm nấm noãn, họ Pythiaceae, bộ Peronosporales gây ra.

b. Triệu chứng và đặc điểm phát sinh gây hại

Bệnh gây hại ở tất cả giai đoạn sinh trưởng phát triển của cây, nhưng phổ biến ở giai đoạn vườn ươm và giai đoạn vườn kiến thiết. Triệu chứng trên rễ

thường làm cho đầu rễ bị sưng nước, vỏ rễ bị thối và mô gỗ bị hóa nâu. Trên những cây non lượng rễ ít, khi bị *Phytophthora* tấn công có thể gây thối toàn bộ rễ làm cây chết khô.



Hình 19. Triệu chứng bệnh nứt thân, xì mủ (giống mít thái)

a. Vết bệnh ban đầu; b. Vết bệnh bị sưng nước; c. Mô vỏ và mạch gỗ biến màu nâu; d. Vết bệnh nặng và bị khô; e. Chết cành nhỏ và f. Chết cả cây

Trên cây trưởng thành (đã cho quả), vết bệnh thường xuất hiện trên thân gần mặt đất hoặc trên thân chính cách mặt đất 40 - 70 cm, triệu chứng bệnh ban đầu có thể quan sát được là vết biến màu, sưng nước trên vỏ thân, sau đó lan dần và mở rộng tạo thành vết loét sạm màu dễ thấy, thường có dịch nhựa tiết ra (hình 19a, 19b). Khi cạo phần bề mặt vỏ ra, bên trong mô gỗ có màu nâu nhạt, sưng nước với những sọc nâu đậm màu chạy dọc theo mạch dẫn (hình 19c). Các vết bệnh mở rộng theo mạch dẫn hướng lên phía ngọn và xu hướng mở sâu vào phía trong phần gỗ. Khi vết bệnh mở rộng, mạch dẫn bị tổn hại sẽ hạn chế sự vận chuyển nước và chất dinh dưỡng làm cho cây sinh trưởng phát triển chậm, lá biến vàng và rụng dần, ra hoa nhiều, nhưng đậu quả kém, quả nhỏ. Cành nhỏ phía ngọn thường khô chết trước sau đó dẫn đến chết cả cây (hình 19e, 19f).

c. Đặc điểm hình thái của *P. palmivora*

Trên môi trường PDA tản sợi dạng cánh hoa, hệ sợi màu trắng hơi bông, không có vách ngăn, phân nhánh ít và hơi phồng ở vị trí phân nhánh. Hệ sợi mọc chậm, thường sau 7-10 ngày tản sợi mới phủ kín mặt đĩa petri (đường kính 9 cm) (hình 20a).

Bọc bào tử hình trứng hoặc búp sen thuôn dài có núm đỉnh rõ ràng, đường kính 25 - 30 μm , khi nảy mầm tạo nhiều bào tử động hoặc có thể nảy mầm trực tiếp ra ống mầm, bọc bào tử có cuống ngắn (hình 20b). Cành bào tử ít phân nhánh, trên một cành thường có nhiều bọc bào tử cùng dính vào (thường từ 4 - 5 bọc bào tử), du động bào tử hình tròn hoặc dạng quả thận có hai lông roi và di chuyển rất nhanh sau khi được giải phóng khỏi bọc bào tử (hình 20c).



Hình 20. Hình thái *P. palmivora* gây nứt thân xì mũ trên cây mít.

a. Tán sợi trên môi trường PDA; b. Bọc bào tử và cành bào tử; c. Du động bào tử được giải phóng từ bọc bào tử

d. Biện pháp phòng chống

*** Biện pháp canh tác**

- Sử dụng cây giống khỏe, sạch bệnh, có nguồn gốc rõ ràng. Không sử dụng cây giống có biểu hiện nứt thân, xì mũ hoặc vết bệnh trên thân.
- Trồng trên đất cao ráo, thoát nước tốt; tránh để vườn bị ngập úng; trồng với mật độ phù hợp, tỉa cành tạo tán giúp vườn thông thoáng.
- Bón phân cân đối NPK, tăng cường phân hữu cơ hoai mục và kali; không bón thừa đạm (*chi tiết lượng phân được trình bày quy trình mục IV*).
- Hạn chế gây vết thương trên thân và rễ trong quá trình chăm sóc, thu gom, tiêu hủy cành, quả và cây bị bệnh.
- Cạo sạch phần vỏ bị bệnh đến mô khỏe, khử trùng dụng cụ bằng cồn 70% hoặc dung dịch natri hypoclorit trước khi sử dụng sang cây khác.

*** Biện pháp sinh học**

- Bón hoặc tưới các chế phẩm chứa bào tử nấm đối kháng *Trichoderma* spp. để hạn chế mật độ nguồn bệnh trong đất.
- Kết hợp sử dụng phân hữu cơ đã được xử lý với *Trichoderma* nhằm cải thiện hệ vi sinh vật có lợi trong đất.

*** Biện pháp hóa học**

Khi mới phát hiện vết bệnh, cạo sạch phần vỏ bị bệnh rồi quét hoặc phun thuốc BVTV hóa học trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng do Bộ NN&MT ban hành hàng năm để phun phòng chống gồm các hoạt chất amisulbrom (min 96,5%), picoxystrobin 250g/l + prothioconazole 50g/l, dimethomorph 200 g/l + fluazinam 200 g/l. Liều lượng và cách sử dụng theo khuyến cáo trên bao bì của nhà sản xuất.

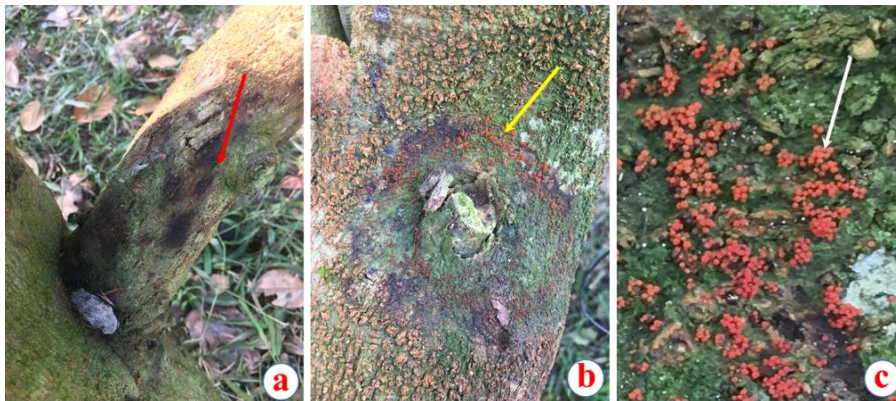
3.2.4. Bệnh lõm thân khô cành

a. Nguyên nhân: Do nấm *Rugonectria artocarpicola* Khanh et al. , họ Nectriaceae, bộ Hypocreales gây ra.

b. Triệu chứng và đặc điểm phát sinh gây hại

Vết bệnh ban đầu là những chấm nhỏ có màu nâu đỏ phát triển xung quanh nách cành hoặc mấu cành (hình 21a và 21b), tách lớp vỏ cây bên trong phần mô vỏ có màu thâm đen.

Khi vết bệnh nặng, phần mô vỏ và mạch gỗ ở trung tâm vết bệnh sẽ biến màu dẫn đến bị khô, lõm sâu vào phía trong và có màu xám nâu, dẫn đến cả cành bị chết. Trên bề mặt lớp vỏ nơi vết bệnh đang phát triển xuất hiện nhiều đốm nhỏ li ti màu nâu đỏ (hình 21c), quan sát dưới kính hiển vi soi nổi cho thấy chúng có dạng từ hình cầu đến hình quả lê, trên bề mặt có các nốt sần. Bệnh xuất hiện chủ yếu tại các vị trí tiếp giáp giữa nách cành, xung quanh các mấu cành đã cắt tỉa hoặc các cuống quả đã cắt trước đó ở trên thân chính, đặc biệt những vị trí hay bị đọng nước, ẩm ướt (hình 21).



Hình 21. Triệu chứng bệnh lõm thân khô cành (*R. artocarpicola*)

a. Vết bệnh ở nách thân; b. Vết bệnh ở mấu cành; c. Các thể quả nấm

c. Đặc điểm hình thái của nấm

Ngoài tự nhiên, trên bề mặt vết bệnh hình thành các quả thể (ascomata) mọc thành cụm, có lớp mô nền ở đáy, hình quả lê đến hình cầu, bề mặt có các nốt sần, màu đỏ, thường có vùng miệng màu đỏ đậm hơn khi khô (hình 22a, 22b). Bào tử túi có dạng từ hình elip đến thuôn dài, không màu, có một vách ngăn, kích thước $12,6 - 16,4 \mu\text{m} \times 4,3 - 6,4 \mu\text{m}$ được hình thành trong các thể quả (hình 22c, 22d).



Hình 22. Đặc điểm hình thái tác nhân gây bệnh lõm thân khô cành

a. Thể quả; b. Mặt cắt ngang thể quả; c-d. Sợi nấm và bào tử nhỏ

Trên môi trường PDA, nấm sinh trưởng chậm. Sau 9 ngày nuôi cấy đường kính tản nấm chỉ đạt 6 - 6,5 cm. Tản nấm ban đầu có màu trắng sau chuyển sang màu vàng, màu cam và cuối cùng có màu nâu be. Bào tử nhỏ (microconidia) được hình thành từ các đầu cành sinh bào tử của sợi nấm, có hình bầu dục đến hình trụ với các đầu tròn, trong suốt, không có vách ngăn, kích thước 4,0 -13,6 $\mu\text{m} \times$ 2,0 - 3,9 μm .

d. Biện pháp phòng chống

*** Biện pháp canh tác**

Cắt bỏ cành bị bệnh nặng hoặc chặt bỏ cây không còn khả năng phục hồi. Tiêu hủy tàn dư cây bệnh, không để trong vườn. Khử trùng hố và dụng cụ trước khi trồng cây mới hoặc cắt tỉa cây khác.

Sử dụng cây giống khỏe, sạch bệnh; trồng với mật độ hợp lý, tỉa cành tạo tán thông thoáng; bón phân cân đối, tăng cường phân hữu cơ hoai mục và vôi để cải thiện đất; tránh gây vết thương trên thân, cành khi cắt tỉa và thu hoạch và thu gom, tiêu hủy cành, thân bị bệnh; vệ sinh dụng cụ cắt tỉa bằng cồn 70% hoặc dung dịch NaOCl 1%.

*** Biện pháp sinh học**

Bón hoặc tưới gốc chế phẩm chứa *Trichoderma* spp. nhằm hạn chế nguồn nấm bệnh trong đất. Phun hoặc quét chế phẩm *Bacillus subtilis* hoặc *Bacillus amyloliquefaciens* định kỳ, đặc biệt trước, trong và sau mùa mưa.

*** Biện pháp hóa học**

Khi mới xuất hiện vết bệnh, dùng dao cạo sạch phần vỏ vết bệnh đến tầng mô khỏe. Quét hoặc phun thuốc BVTV hóa học trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng do Bộ NN&MT ban hành để phun phòng chống gồm các hoạt chất như: amisulbrom (min 96,5%), picoxystrobin 250g/l + prothioconazole 50g/l), dimethomorph 200 g/l + fluazinam 200 g/l. Liều lượng và cách sử dụng theo khuyến cáo trên bao bì của nhà sản xuất.

3.2.5. Bệnh vàng lá thối rễ

a. Nguyên nhân: Do một hoặc tổ hợp *Phytophthora* spp., nấm *Fusarium* spp. và tuyến trùng *Meloidogyne* spp. gây hại

Trong thực tế sản xuất, *Phytophthora* spp., *Fusarium* spp. và *Meloidogyne* spp. thường không xuất hiện riêng lẻ mà tạo thành phức hợp tác nhân gây bệnh. Tuyến trùng *Meloidogyne* spp. gây tổn thương hệ rễ và làm suy yếu cây, tạo điều kiện cho nấm *Fusarium* spp. và *Phytophthora* spp. xâm nhập dễ dàng hơn. Đồng thời, sự phá hủy mô rễ và thân của hai đối tượng này tiếp tục làm giảm sức sinh trưởng của cây, dẫn đến héo vàng, thối rễ, nứt thân, xì mủ và có thể gây chết cây. Vì vậy, quản lý hiệu quả bệnh hại này trên mít cần áp dụng các biện pháp phòng chống tổng hợp, đồng thời kiểm soát cả ba nhóm tác nhân thay vì chỉ tập trung vào một tác nhân riêng lẻ.

b. Triệu chứng và đặc điểm phát sinh gây hại

Bệnh gây hại ở tất cả các giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây mít và trên các giống mít đang được trồng phổ biến hiện nay. Tuy nhiên, bệnh thường phát sinh và gây hại nặng trên cây ở giai đoạn ra hoa, đậu quả và nuôi quả, đặc biệt ở những cây sinh trưởng yếu hoặc bộ rễ bị tổn thương. Triệu chứng ban đầu là cây sinh trưởng kém, còi cọc, lá chuyển từ xanh nhạt sang vàng, kích thước lá nhỏ. Trong điều kiện nắng nóng, cây bệnh thường có biểu hiện héo và rũ lá vào ban ngày, sau đó có thể phục hồi vào chiều tối khi ở giai đoạn bệnh nhẹ (hình 23).



Hình 23. Triệu chứng bệnh vàng lá thối rễ

Khi bệnh phát triển, rễ tơ và rễ bên bị thối nâu, thối mục, làm giảm khả năng hút nước và dinh dưỡng. Cây bị bệnh nặng thường vàng lá, rụng lá, cành khô dần, sinh trưởng đình trệ và có thể chết. Ở cây đang mang quả, bệnh có thể làm rụng quả non, quả phát triển kém và giảm năng suất, chất lượng quả. Bệnh có thể xuất hiện quanh năm nhưng thường phát sinh mạnh từ tháng 4 đến tháng 10, trùng với thời kỳ nhiệt độ và độ ẩm cao. Từ tháng 5 đến tháng 9, bệnh thường có xu hướng phát triển mạnh khi mưa nhiều, đất ẩm kéo dài và điều kiện thoát nước kém. Sau các đợt mưa lớn hoặc ngập úng, bệnh có thể phát sinh nhanh và gây hại mạnh trên những vườn có bộ rễ yếu. Từ tháng 10 đến tháng 12, khi lượng mưa giảm, bệnh thường giảm dần nhưng vẫn có thể tồn tại và gây hại tại các vườn tưới nước nhiều hoặc thoát nước kém. Trong các tháng 1 - 3, bệnh thường ở mức thấp hơn trong điều kiện khô ráo, nhưng có thể phát sinh cục bộ nếu vườn được tưới ẩm thường xuyên hoặc có mưa trái mùa.

Những vườn có tầng đất thịt nặng hoặc đất sét, khả năng thoát nước kém, thường xuyên bị úng hoặc có nước đọng quanh gốc có nguy cơ phát sinh bệnh cao. Vết thương ở rễ do cuốc xới, làm cỏ hoặc các tác nhân gây hại khác cũng tạo điều kiện thuận lợi cho bệnh xâm nhập. Cây mang nhiều quả, sinh trưởng yếu hoặc chịu stress do nắng nóng, thiếu nước thường biểu hiện triệu chứng rõ ràng hơn.

c. Đặc điểm hình thái của các tác nhân gây bệnh

+ *Đặc điểm hình thái và sinh học của Phytophthora spp. (tương tự như bệnh nứt thân xì mũ ở mục 3.2.3)*

+ *Đặc điểm hình thái và sinh học của nấm Fusarium spp.*

Nấm *Fusarium* thuộc ngành Ascomycota, họ Nectriaceae, là tác nhân gây héo vàng, thối rễ và thối gốc trên nhiều loại cây trồng. Trên môi trường PDA, khuẩn lạc ban đầu màu trắng, sau chuyển sang hồng hoặc tím nhạt. Nấm tạo đại bào tử hình lưỡi liềm, tiểu bào tử hình bầu dục và hậu bào tử thành dây giúp tồn tại lâu trong đất. Nấm phát triển mạnh ở 25 - 28 °C, trong điều kiện đất chua, ẩm và thoát nước kém; lây lan chủ yếu qua đất, nước tưới, cây giống và tàn dư cây bệnh.

+ *Đặc điểm hình thái và sinh học của tuyến trùng Meloidogyne spp.*

Tuyến trùng *Meloidogyne* là nhóm tuyến trùng ký sinh thực vật phổ biến, gây u sưng trên rễ cây. Trứng hình bầu dục, được bao bọc trong khối keo; ấu trùng tuổi 2 là giai đoạn lây nhiễm duy nhất, có khả năng di chuyển trong đất để xâm nhập vào rễ. Con trưởng thành cái có dạng hình lê, sống cố định trong mô rễ và đẻ từ hàng trăm đến hơn 1.000 trứng, trong khi con trưởng thành đực có dạng giun, di động tự do. Chu kỳ phát triển kéo dài 25 - 40 ngày ở nhiệt độ 25 - 30 °C và phát tán chủ yếu qua đất, nước tưới, cây giống và dụng cụ canh tác.

d. Biện pháp phòng chống

*** Biện pháp canh tác**

- Thường xuyên kiểm tra vườn, đặc biệt từ tháng 4 đến tháng 10, để phát hiện sớm cây có biểu hiện vàng lá, héo và kiểm tra bộ rễ khi cần thiết. Biện pháp phòng bệnh cần được thực hiện trước và trong mùa mưa, chú trọng thoát nước, hạn chế úng và bảo vệ bộ rễ, nhất là trong giai đoạn cây ra hoa, đậu quả và nuôi quả.

- Chọn giống và làm đất: sử dụng cây giống khỏe, sạch bệnh. Đất trồng phải đắp mô cao, xẻ rãnh thoát nước triệt để, không để đọng nước quanh gốc trong mùa mưa.

- Cân bằng pH và bón phân: bón vôi bột với lượng 350 - 450 g/gốc (1 - 2 lần/năm) để duy trì pH đất từ 5,5 - 6,5, bón phân cân đối (NPK), hạn chế thừa đạm (*chi tiết lượng bón được trình bày phần IV*).

- Bổ sung hữu cơ: bón phân hữu cơ đã hoai mục kết hợp với nấm đối kháng (*Trichoderma*) để cải tạo đất và ức chế nấm hại.

- Vệ sinh vườn: tỉa cành tạo tán thông thoáng, dọn sạch cỏ dại. Cắt bỏ và đốt các cành, quả bị bệnh. Đào bỏ cả gốc rễ cây bệnh đem ra khỏi vườn tiêu hủy/đốt.

*** Biện pháp sinh học**

Phòng chống *Phytophthora* và nấm *Fusarium*: tưới gốc hoặc bón chế phẩm vi sinh chứa *Trichoderma* spp., *Bacillus* spp. định kỳ 2 - 3 lần/năm (đặc biệt vào đầu và giữa mùa mưa). Để phòng chống tuyến trùng có thể sử dụng các

dòng nấm ký sinh tuyến trùng như *Paecilomyces lilacinus* hoặc chế phẩm sinh học từ dịch chiết thực vật tươi quanh tán cây.

*** Biện pháp hóa học**

Có thể xử lý tuyến trùng trước để tránh tạo vết thương cho nấm xâm nhập, khi phát hiện sưng rễ hoặc rễ tơ bị thối, tưới gốc thuốc chứa hoạt chất: fluopyram, abamectin, hoặc carbosulfan (theo liều lượng hướng dẫn) khi được cấp phép sử dụng trên cây mít.

Phòng chống *Phytophthora* và nấm *Fusarium*: Khi mới xuất hiện vết loét, cạo sạch phần vỏ bệnh đến mô khỏe. Quét hoặc phun thuốc BVTV hóa học trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng do Bộ Nông nghiệp và Môi trường ban hành hàng năm để phun phòng chống, gồm amisulbrom (min 96,5%), picoxystrobin 250g/l + prothioconazole 50g/l, dimethomorph 200 g/l + fluazinam 200 g/l,... Liều lượng và cách sử dụng theo khuyến cáo trên bao bì của nhà sản xuất.

3.3. Quản lý các loài cỏ dại

- Thời kỳ kiến thiết cơ bản (năm 1 - 3)

Quản lý cỏ dại nhằm hạn chế cạnh tranh nước và dinh dưỡng, đồng thời giữ ẩm và bảo vệ bộ rễ cây mít. Cần giữ sạch cỏ trong phạm vi 1 - 1,2 m quanh gốc làm cỏ bằng tay hoặc máy cắt, tránh xới sâu làm tổn thương rễ. Quanh gốc nên che phủ bằng rơm rạ, cỏ khô hoặc vật liệu hữu cơ dày 5 - 7 cm, cách gốc 10 - 15 cm. Giữa hàng cây duy trì cỏ tự nhiên có kiểm soát hoặc trồng cây họ đậu để hạn chế cỏ, cải tạo đất và chống xói mòn.

- Thời kỳ kinh doanh (cây đã ổn định tán, mang quả)

Mục tiêu chính là duy trì thảm thực vật phù hợp nhằm hạn chế cỏ dại nguy hại, giữ ẩm, bảo vệ đất và giảm chi phí làm cỏ. Ở khoảng cách giữa các hàng cây, cần duy trì thảm cỏ thấp và tiến hành cắt cỏ cơ giới từ 3 - 4 lần/năm tùy theo tốc độ sinh trưởng của cỏ. Trong bán kính từ 1,2 - 1,5 m quanh gốc, cần làm sạch cỏ hoàn toàn để thuận tiện cho việc bón phân, tưới nước và phòng chống sâu, bệnh hại.

3.4. Các loại động vật gây hại khác

a. Ốc sên

Cắn phá lá non, chồi non và quả; thường gây hại mạnh vào ban đêm, sau mưa hoặc khi độ ẩm cao. Để lại đường nhót trên lá, quả và mặt đất (hình 24a).

Làm cỏ, phát quang nơi trú ẩn; thu gom ốc bằng tay vào sáng sớm hoặc chiều tối; vệ sinh vườn, hạn chế nơi ẩm thấp. Có thể sử dụng thuốc diệt ốc được phép sử dụng, đúng nhãn và tuân thủ thời gian cách ly.

b. Chuột hại

Cắn phá quả, hạt và cây non; tạo vết cắn nham nhở trên quả, làm quả dễ bị nấm và vi khuẩn xâm nhập. Chuột thường hoạt động ban đêm (hình 24b).

Vệ sinh vườn, phát quang bụi rậm; thu gom quả rụng; bịt các hang chuột; sử dụng bẫy cơ học. Nếu sử dụng bả diệt chuột phải đặt trong hộp/bẫy chuyên

dụng, tránh gây ảnh hưởng đến người, gia súc, gia cầm và động vật hoang dã.

c. Sốc hại

Cần phá quả, đặc biệt là quả đang phát triển hoặc sắp chín; tạo vết cắn trên vỏ, làm quả bị tổn thương và dễ nhiễm nấm bệnh (hình 24c).

Vệ sinh vườn, hạn chế nơi trú ẩn; tỉa cành tạo tán hợp lý; dùng lưới hoặc vật liệu bao quả phù hợp; sử dụng biện pháp xua đuổi và bẫy phù hợp. Không sử dụng thuốc độc hoặc biện pháp gây nguy hiểm cho động vật không phải đối tượng gây hại.



Hình 24. Triệu chứng một số loài động vật gây hại

a. Triệu chứng do ốc sên gây hại; b. Triệu chứng do chuột gây hại; c. Triệu chứng do sóc gây hại

IV. QUY TRÌNH QUẢN LÝ TỔNG HỢP SÂU, BỆNH HẠI CHÍNH TRÊN CÂY MÍT

Quản lý các đối tượng sâu, bệnh hại chính trên mít cần áp dụng theo nguyên tắc quản lý dịch hại (sinh vật hại) tổng hợp (IPM) nhằm bảo đảm năng suất, chất lượng quả, an toàn thực phẩm và bảo vệ môi trường theo các nguyên tắc sau:

- Phòng là chính: sử dụng giống sạch bệnh, tạo vườn thông thoáng, bón phân và tưới nước cân đối.
- Theo dõi định kỳ: kiểm tra vườn thường xuyên, chỉ xử lý khi sâu, bệnh vượt ngưỡng gây hại kinh tế.
- Ưu tiên biện pháp sinh học và canh tác: kết hợp vệ sinh vườn, cắt tỉa, bao quả, bảo tồn thiên địch và bẫy sinh học.
- Sử dụng thuốc BVTV trong danh mục được phép theo nguyên tắc “4 đúng” và tuân thủ thời gian cách ly.
- Ghi chép đầy đủ các biện pháp quản lý trong nhật ký sản xuất theo yêu cầu của VietGAP.

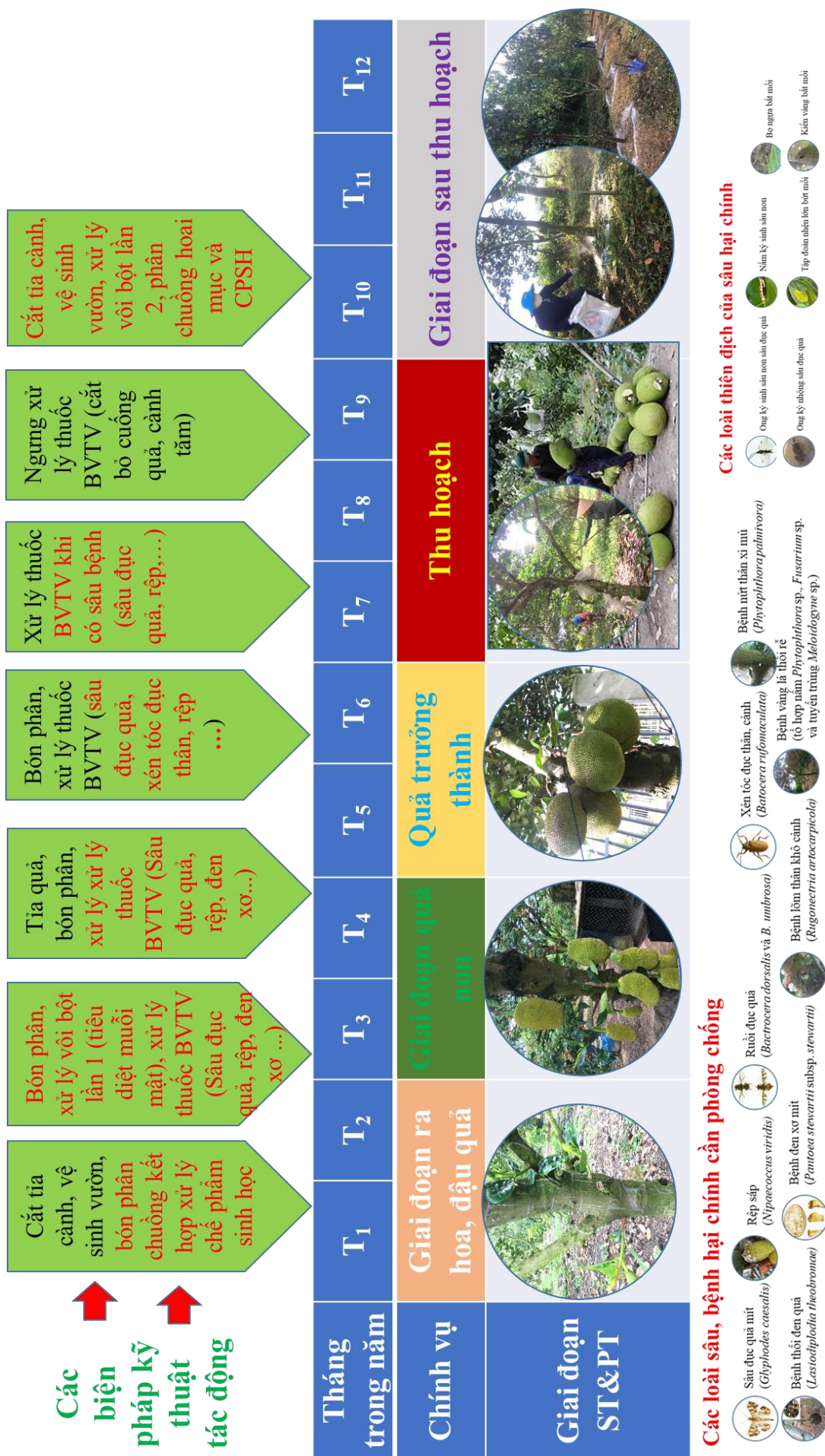
**Các biện pháp áp dụng quản lý tổng hợp sâu, bệnh hại chính
trên cây mít**

Thời gian/giai đoạn STPT	Các kỹ thuật áp dụng
Giai đoạn trước ra lộc - ra hoa (tháng 1-2)	<i>* Biện pháp canh tác</i> - Xới nhẹ lớp đất mặt và xử lý vôi bột (lần 1) với lượng 350 - 450 g/gốc nhằm tiêu hủy nguồn sâu, bệnh trong đất. - Cắt cuống quả cũ sát thân, quả ra trái vụ, quả bị sâu bệnh đem tiêu hủy. - Bón phân vô cơ (<u>lần 1</u>): với liều lượng 200 g N + 300-350 g P₂O₅ + 200 g K₂O/cây, để thúc đẩy mầm hoa và ra hoa.
	<i>* Biện pháp sinh học</i> - Bón phân hữu cơ (phân chuồng hoai mục) trước khi ra hoa với lượng bón 30 - 35 kg/cây, kết hợp với chế phẩm sinh học có chứa bào tử nấm đối kháng <i>Trichoderma</i> spp. (liều lượng 20 kg/ha) hoặc <i>Chaetomium</i> spp. và nấm <i>Trichoderma</i> spp. (200 g/gốc) vào thời điểm trước ra hoa. - Lợi dụng, bảo vệ và duy trì các loài thiên địch sẵn có ngoài tự nhiên như ong ký sinh sâu non sâu đục quả mít (<i>Dolichogenidea glyphodesa</i>), bọ rùa đỏ (<i>Micraspis discolor</i>), bọ rùa hai chấm vàng bắt mồi (<i>Scymnus bipunctatus</i>),... tập đoàn nhện lớn bắt mồi và các chủng vi sinh vật có ích trong đất.
Giai đoạn ra hoa đậu quả (tháng 3-4)	<i>*Biện pháp canh tác</i> - Sau khi đậu quả (quả hình thành gai) tiến hành cắt bỏ những quả dị dạng, quả gai không đều, quả bị sâu bệnh, quả liên nhau (mọc đôi, mọc ba,...) - Bón phân vô cơ (<u>lần 2</u>): với liều lượng 200 - 250 g N + 200 g P₂O₅ + 100 g K₂O/cây để thúc đẩy hoa và quả non.
	<i>* Biện pháp sinh học</i> Lợi dụng, bảo vệ và duy trì các loài thiên địch sẵn có ngoài tự nhiên như ong ký sinh sâu non sâu đục quả mít, bọ rùa đỏ, bọ rùa hai chấm vàng, tập đoàn nhện lớn bắt mồi, kiến vàng và các chủng vi sinh vật có ích trong đất.
	<i>* Biện pháp hóa học</i> Thường xuyên điều tra, phát hiện sâu, bệnh hại tiến hành phòng chống sâu đục quả, ruồi đục quả, rệp sáp, bệnh đen xơ,

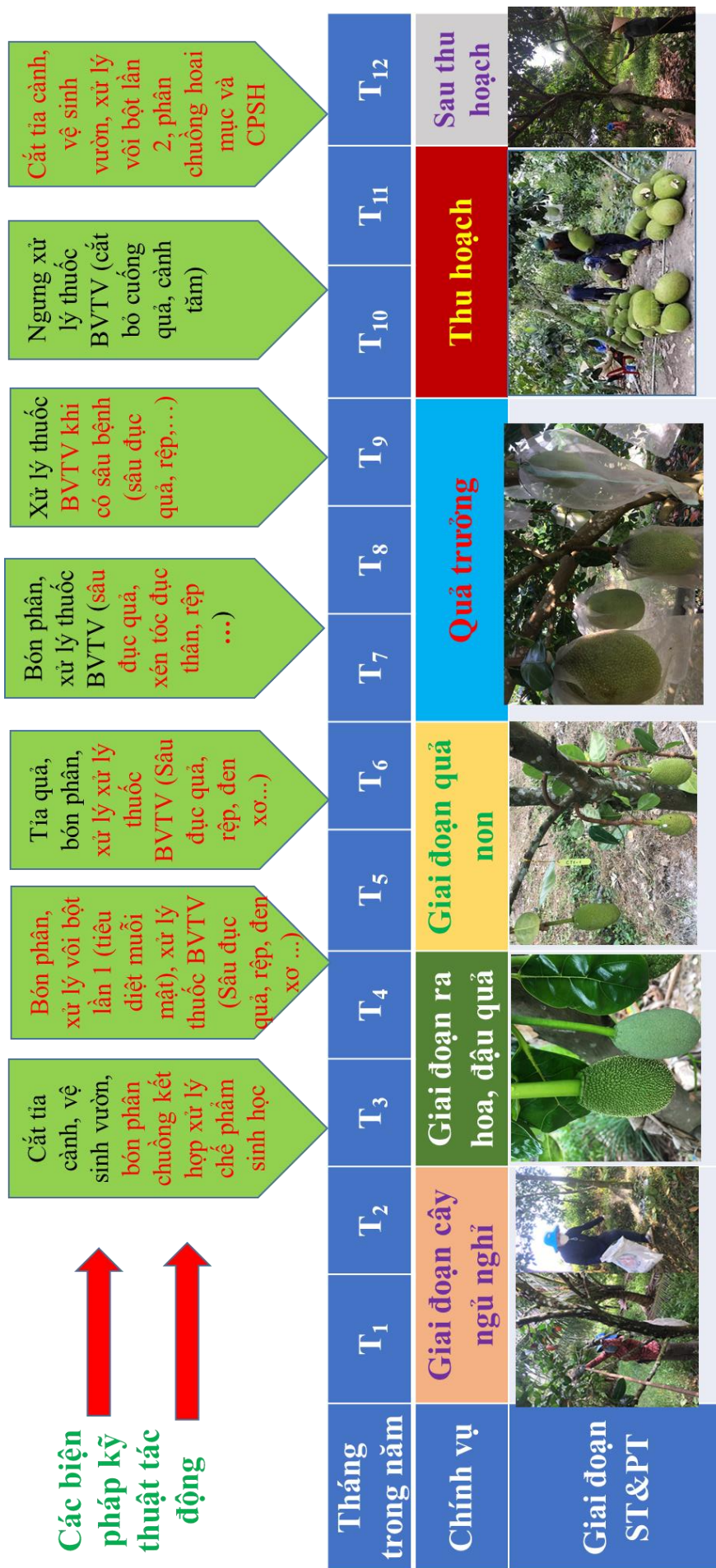
	thối đen quả và bệnh nứt thân xì mủ bằng các hoạt chất amisulbrom (min 96,5%), picoxystrobin 250 g/l + prothioconazole 50 g/l); dimethomorph 200 g/l + fluazinam 200 g/l), kasugamycin 70% để phòng chống bệnh nứt thân xì mủ trên cây mít.
Giai đoạn quả phát triển - trưởng thành (tháng 5-7)	<i>* Biện pháp canh tác</i> + Cắt tỉa quả dị dạng, méo mó, quả gai mọc không đều, quả mọc sau, quả sát mặt đất, quả bị sâu, bệnh rồi đem thu gom và tiêu hủy. + Quả liền nhau (dính sát vào nhau) dùng vật dụng không thấm nước (miếng xốp, ống nhựa, viên đá,...) để tách đôi hai quả khoảng cách ≥ 2 cm. - Bón phân (lần 3) với lượng 200 g N + 200 g P₂O₅ + 100 g K₂O/cây để thúc nuôi quả.
	<i>* Biện pháp sinh học</i> Lợi dụng, bảo vệ và duy trì loài thiên địch sẵn có ngoài tự nhiên như ong ký sinh sâu non sâu đục quả mít (<i>D. glyphodesa</i>), bọ rùa đỏ (<i>M. discolor</i>), bọ rùa hai chấm vàng bắt mồi (<i>S. bipunctatus</i>),... tập đoàn nhện lớn bắt mồi và các chủng vi sinh vật có ích trong đất.
	<i>* Biện pháp hóa học</i> - Khi sâu đục quả xuất hiện trên 5% quả bị hại, có thể sử dụng các loại thuốc BVTV hóa học có hoạt chất abamectin, matrine, <i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>kurstaki</i> 16.000 IU + Granulosis virus 10⁸ PIB/g, chế phẩm sinh học có chứa bào tử nấm ký sinh <i>Beauveria bassiana</i>. - Sử dụng bẫy ruồi đục quả có hoạt chất methyl eugenol 75% + dibrom 25%, methyl eugenol 90% + naled 5% để dẫn dụ và diệt ruồi đục. Sử dụng chế phẩm protein thủy phân (phối hợp với thuốc trừ sâu theo hướng dẫn và được phép sử dụng) để phun phòng chống hoặc bà con nông dân có thể tự làm bả bẫy ruồi bằng cách dùng miếng dứa hoặc cam quýt chín có tẩm thuốc trừ sâu cho vào các chai nhựa, bình nhựa hoặc gáo dừa và treo trên cành cây cách mặt đất 1,2 - 1,5m.
Giai đoạn thu hoạch (tháng 8-9)	<i>* Biện pháp canh tác</i> Tiến hành thu hoạch kết hợp với cắt cuống quả còn lại sát thân (cành), loại bỏ những quả dị dạng, quả bị sâu, bệnh đem tiêu hủy.

Giai đoạn sau thu hoạch (từ tháng 10-12)	<i>* Biện pháp canh tác</i> + Cắt tỉa cành, vệ sinh vườn; thu gom và tiêu hủy các bộ phận cây, quả và tàn dư thực vật bị sâu, bệnh lần 2 bằng cách đốt hoặc chôn lấp. + Bón rải vôi bột nhằm cải tạo đất và xử lý nấm bệnh trong đất (lần 2) với liều lượng với lượng 350 - 450 g/gốc. + Sau khi thu hoạch, bón bổ sung 20 - 30 kg phân chuồng hoai mục/cây, phối trộn với chế phẩm sinh học chứa nấm đối kháng <i>Trichoderma</i> spp. với liều lượng 20 kg/ha. Sau khi bón vôi 30 ngày, tiến hành bón bổ sung 200 g N + 200 g P₂O₅ + 100 g K₂O/cây/lần
---	--

Mô hình hóa quy trình phòng chống tổng hợp sâu, bệnh hại chính trên cây mít
Quy trình phòng chống tổng hợp sâu, bệnh hại chính ở các tỉnh phía Bắc



Quy trình phòng chống tổng hợp sâu, bệnh hại chính ở các tỉnh phía Nam



Các loài sâu, bệnh hại chính cần phòng chống



Các loài thiên địch của sâu hại chính



TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tài liệu tiếng Việt

1. Bộ Khoa học và Công nghệ (2021). TCVN 13268-4:2021. Bảo vệ thực vật-Phương pháp điều tra sinh vật gây hại-Phần 4: Nhóm cây ăn quả. NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 27 trang.

2. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2022). *Quyết định số 4085/QĐ-BNN-TT ngày 27 tháng 10 năm 2022 về việc phê duyệt Đề án phát triển cây ăn quả chủ lực đến năm 2025 và 2030*. <https://psav-mard.org.vn>, truy cập ngày 20 tháng 8 năm 2026.

3. Bộ Nông nghiệp và Môi trường (2025). *Thông tư số 75/2025/TT-BNNMT ngày 26 tháng 12 năm 2025 ban hành Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và Danh mục thuốc bảo vệ thực vật cấm sử dụng tại Việt Nam*. Cổng Thông tin điện tử Chính phủ. <https://vanban.chinhphu.vn>, truy cập ngày 29 tháng 8 năm 2026.

4. Cục Thống kê - Bộ Tài chính (2026). *Thông cáo báo chí về tình hình kinh tế - xã hội quý IV và năm 2025 (Báo cáo số 01/BC-CTK, ngày 05/1/2026)*. <https://www.nso.gov.vn/du-lieu-va-so-lieu-thong-ke/2026>, truy cập ngày 20/8/2026.

5. Viện Bảo vệ thực vật (1997). *Phương pháp nghiên cứu bảo vệ thực vật, Tập I: Phương pháp điều tra cơ bản dịch hại nông nghiệp và thiên địch của chúng*. NXB Nông nghiệp, Hà Nội, 99 trang.

6. Viện Bảo vệ thực vật (2023). *Phương pháp nghiên cứu bảo vệ thực vật, Tập IV: Phương pháp điều tra, chẩn đoán, giám định một số loài sinh vật gây hại quan trọng trên cây trồng và nấm ăn ở Việt Nam*. NXB Nông nghiệp, Hà Nội, 207 trang.

7. Viện Chiến lược, Chính sách Nông nghiệp và Môi trường (2025). *Báo cáo thường niên ngành hàng rau quả Việt Nam năm 2025*, trang 13 - 33. <https://thitruongnongsan.gov.vn>, truy cập ngày 15/8/2026.

2. Tài liệu tiếng Anh

1. Park, B. S., Ko, J. H., Na, S. M., Lee, D. J., Bayarsaikhan, U., & Bae, Y. S. (2016). Taxonomic study of the genus *Glyphodes* (Lepidoptera: Crambidae) from Laos. *Korean Journal of Nature Conservation*, 10(2), pp164 - 173.

2. Walker, F. (1859). List of the specimens of lepidopterous insects in the collection of the British Museum. Part XVII. Pyralides (pp. i-iv, 256-508). *The Trustees of the British Museum (Natural History)*.

3. Wang, P. Y. (1963). Notes on Chinese Pyralid moths of genus *Diapania* Hübner. *Acta Entomologica Sinica*, 12(3), 358 - 365.