

TIẾN BỘ KỸ THUẬT VỀ LĨNH VỰC BẢO VỆ THỰC VẬT (TBKT 01-114: 2021/BVTV)

(Ban hành kèm theo Quyết định số /QĐ/BVTV-KH ngày tháng năm 2021 của Cục trưởng Cục Bảo vệ thực vật)

1. Tên tiến bộ kỹ thuật:

Quy trình quản lý tổng hợp bệnh héo ngọn, chết cây và một số sinh vật gây hại chính trên cây sầu riêng tại tỉnh Đắk Lắk.

2. Tác giả:

Nhóm tác giả: Nguyễn Văn Liêm, Lê Đình Thao, Lê Thu Hiền, Bùi Văn Dũng, Bùi Thị Hải Yến, Trần Ngọc Khánh, Hà Minh Thanh, Vũ Thị Phương Bình, Thiều Thị Thu Trang, Phạm Thị Ánh, Nguyễn Thị Thanh Hoa, Đặng Thị Lan Anh, Nguyễn Hữu Hưng, Lê Văn Thành, Vũ Thị Thanh Bình, Đinh Khắc Tuấn, Phạm Thế Trịnh.

Tổ chức có TBKT được công nhận: Viện Bảo vệ thực vật - Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam.

Địa chỉ: Phố Viên, Phường Đức Thắng, Quận Bắc Từ Liêm, Hà Nội.

Điện thoại: 02438389724 Fax: 02438363563

Email: ppri.vaas@mard.gov.vn

3. Xuất xứ của tiến bộ kỹ thuật:

Tiến bộ kỹ thuật (TBKT) được xây dựng dựa trên cơ sở các kết quả nghiên cứu khoa học của đề tài độc lập cấp quốc gia "*Nghiên cứu giải pháp khoa học và công nghệ phòng trừ tổng hợp bệnh héo ngọn, chết cây và một số sâu, bệnh chính hại sầu riêng tại Đắk Lắk và một số tỉnh vùng Tây Nguyên*", mã số: ĐTDL.CN-35/19, do TS. Nguyễn Văn Liêm, Viện Bảo vệ thực vật chủ trì, thời gian thực hiện từ tháng 3/2019 đến tháng 2/2022.

4. Tóm tắt nội dung của tiến bộ kỹ thuật

4.1. Nội dung của tiến bộ kỹ thuật

*** Bệnh héo ngọn, chết cây và một số sinh vật gây hại chính trên cây sầu riêng**

- Bệnh héo ngọn (hay còn gọi là bệnh chết ngược cành) sầu riêng do tác nhân chính là nấm *Diaporthe durionigena* gây ra. Bệnh gây hại chủ yếu trên

cành non, bệnh phát triển mạnh vào khoảng tháng 12 và tháng 1 hàng năm. Bào tử nấm bệnh phát tán nhờ hai nhân tố chính là gió và côn trùng.

- Bệnh xì mũ do nấm *Phytophthora palmivora* gây ra. Bệnh gây hại chủ yếu trên thân và dưới bộ phận rễ của cây sầu riêng. Nguồn bệnh lan truyền thông qua nước tưới, nước mưa, trong đất nhiễm bệnh bám trên chân người, dụng cụ canh tác, phương tiện đi lại và hoạt động di chuyển của động vật trong vườn.

- Rệp sáp bột hai tua dài (*Ferrisia virgata*) gây hại trên lá, chồi và quả sầu riêng. Rệp sáp bột hai tua dài gây hại nghiêm trọng ở giai đoạn cây mang quả, làm quả bị biến dạng và rụng.

- Sâu đục quả sầu riêng (*Conogethes punctiferalis*) là đối tượng sâu hại chính trên quả sầu riêng. Sâu non mới nở đục lỗ xâm nhập vào vỏ quả sầu riêng, sau đó đục vào bên trong quả, ăn phần thịt quanh hạt làm quả bị thối và rụng.

- Rầy nhảy (*Allocaridara malayensis*) gây hại chủ yếu trên búp và lá non, rầy trích hút làm lá biến dạng, lá không xòe được và bị rụng.

*** Biện pháp quản lý tổng hợp bệnh héo ngọn, chết cây và một số sinh vật gây hại chính khác trên cây sầu riêng**

Biện pháp giống

Sử dụng cây giống sầu riêng chất lượng tốt, cây phát triển đồng đều, không có triệu chứng bệnh (cây ủ rũ, vàng lá, rụng lá,...), không có sinh vật gây hại trên cây và giá thể bầu cây con. Nên chọn cây giống ở những cơ sở sản xuất giống có uy tín.

Biện pháp canh tác

Đất trồng

Chọn đất trồng có mặt bằng thoát nước tốt hoặc thiết kế rãnh thoát nước trong vườn trước khi trồng cây.

Kỹ thuật cắt tỉa

- Cắt bỏ và tiêu huỷ những cành bị khô, lá vàng, những cành có hiện tượng rụng lá và những cây bị chết để loại bỏ nguồn bệnh. Đồng thời cắt tỉa những cành mọc vượt, cành bị che bóng tạo sự thông thoáng trong vườn. Thời điểm cắt tỉa vào khoảng tháng 9 - 10 hàng năm, sau khi thu hoạch. Việc cắt tỉa cành cần tiến hành vào những ngày nắng, trời không mưa.

- Đối với vườn có cây trồng xen (cây cà phê, bơ,...), tiến hành cắt tỉa tán cây trồng xen để tạo sự thông thoáng trong vườn.

- Tỉa bỏ bớt những chùm hoa mọc dày và những chùm hoa có rệp sáp bột

hai tua dài ở giai đoạn cây sâu riêng ra hoa rộ vào khoảng tháng 1 - 2 hàng năm.

- Cắt bỏ và tiêu huỷ những quả sâu riêng bị nhiễm bệnh (thối đen, thối nâu,...) hay bị biến dạng do côn trùng chích hút gây ra.

Vệ sinh vườn

- Thường xuyên làm cỏ giúp mặt đất thông thoáng.

- Đào hố ở vị trí phân giao tán giữa 4 cây, trước mùa mưa để thu gom tàn dư và lá rụng trong vườn.

Các biện pháp kỹ thuật khác

Các biện pháp kỹ thuật khác bao gồm biện pháp tưới nước, bón phân,... được áp dụng theo quy trình kỹ thuật của địa phương.

Biện pháp sinh học

*** Đối với bệnh hại**

Đối với bệnh héo ngọn: phun phòng bệnh héo ngọn bằng thuốc bảo vệ thực vật sinh học có thành phần vi sinh vật đối kháng như nấm *Trichoderma* spp. ($\geq 10^8$ bào tử/g(ml)), vi khuẩn *Bacillus* spp. ($\geq 10^8$ bào tử/g(ml)), xạ khuẩn *Streptomyces* spp. ($\geq 10^8$ bào tử/g(ml)) vào giai đoạn cuối mùa mưa (khoảng tháng 11). Pha thuốc bảo vệ thực vật sinh học với nước sạch, tỷ lệ 1:1000 sao cho thuốc tan đều trong nước, phun hỗn hợp sau khi pha ước đều mặt lá, phun vào lúc chiều mát khi trời khô ráo.

Đối với bệnh xì mũ: sử dụng thuốc bảo vệ thực vật sinh học có thành phần vi sinh vật đối kháng (*Trichoderma* spp., *Bacillus* spp. và *Streptomyces* spp.) ủ với phân chuồng hoai mục bón cho cây để quản lý các bệnh hại trong đất, đặc biệt là bệnh xì mũ do nấm *P. palmovora* gây hại. Áp dụng tương tự đối với cả vườn sâu riêng chưa có cây biểu hiện triệu chứng bệnh xì mũ và vườn sâu riêng đang có cây bị bệnh xì mũ.

+ Phương pháp ủ trộn: sử dụng chế phẩm sinh học có chứa các vi sinh vật *Trichoderma* spp., *Bacillus* spp. và *Streptomyces* spp. (hàm lượng mỗi chủng loại vi sinh vật đối kháng $\geq 10^8$ bào tử/g(ml) ủ với phân chuồng hoai mục tỷ lệ 3kg/tấn trước khi bón 7 - 10 ngày. Cần tạo độ ẩm cho phân chuồng hoai mục trong khoảng 50% - 60% (bóp chặt tay thấy nước rỉ qua kẽ tay là đạt yêu cầu, nếu nước chảy thành dòng là quá ẩm, xòe tay thấy vỡ ra là quá khô) và phủ kín đống ủ bằng bạt tới khi bón.

+ Phương pháp và thời gian bón: bón vào đất vùng rễ theo hình chiếu tán cây, hoặc bón giữa 2 hàng tán cây khi cây đã giao tán, sau đó phủ lớp đất mặt

lên trên. Bón vào thời điểm trước mùa mưa (tháng 4 đến đầu tháng 5, tùy theo điều kiện thời tiết của từng năm).

*** Đối với sâu hại**

- Sử dụng biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM) và quản lý cây trồng tổng hợp (ICM) nhằm hạn chế tối đa việc dùng thuốc hoá học.

- Khuyến khích các hoạt động bảo vệ quần thể thiên địch của sâu hại gồm các loài bắt mồi ăn thịt (bọ mắt vàng, bọ rùa, nhện,...), loài ong ký sinh sâu non,... nhằm bảo tồn tính đa dạng sinh học trong vườn sầu riêng, khai thác giá trị kinh tế của các loài thiên địch.

- Chú ý phòng trừ các loài sâu gây hại chính vào giai đoạn cây sầu riêng ra lộc, hoa và giai đoạn nuôi quả.

- Sử dụng một số thuốc bảo vệ thực vật sinh học có hiệu quả cao với các loài sâu hại chính:

+ Rệp sáp bột hai tua dài và rầy nhảy: Sử dụng thuốc bảo vệ thực vật sinh học có hoạt chất Abamectin 9g/kg + *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* 11g/kg (ABT 2WP,...), *Beauveria bassiana* 1×10^9 bào tử/g + *Metarhizium anizopliae* $0,5 \times 10^9$ bào tử/g (Trắng xanh WP,...).

+ Sâu đục quả sầu riêng: sử dụng thuốc bảo vệ thực vật sinh học có hoạt chất Abamectin 9g/kg + *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* 11g/kg (ABT 2WP,...), *Beauveria bassiana* 1×10^9 bào tử/g + *Metarhizium anizopliae* $0,5 \times 10^9$ bào tử/g (Trắng xanh WP,...), *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* 16.000 IU + Granulosis virus 10^8 PIB (Bitadin WP,...).

Các chế phẩm trên cũng là các chế phẩm có hiệu quả trong việc phòng chống nhện đỏ, bọ vòi voi và một số sâu hại khác trên cây sầu riêng.

Biện pháp hóa học

Sử dụng thuốc bảo vệ thực vật hoá học theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng lúc, đúng liều lượng và đúng cách.

*** Đối với bệnh hại**

Đối với bệnh héo ngọn: Thường xuyên theo dõi vườn sầu riêng giai đoạn bệnh héo ngọn phát triển mạnh, bắt đầu khoảng từ tháng 11 đến hết tháng 2 năm tiếp theo. Khi thấy hiện tượng rụng lá và khô đầu cành theo hướng từ đỉnh ngọn xuống với tỷ lệ bệnh $\geq 5\%$, cần phun thuốc bảo vệ thực vật hoá học có hoạt chất Hexaconazole $\geq 85\%$, Dimethomorph 90g/kg + Mancozeb 600g/kg (Acrobat

MZ 90/600 WP,...). Phun ướt đều mặt lá vào sáng sớm hoặc chiều mát. Liều lượng phun phụ thuộc vào từng độ tuổi của cây và nồng độ thuốc pha theo khuyến cáo của nhà sản xuất. Những cây bị bệnh nặng cần cắt bỏ cành bị bệnh kết hợp với phun thuốc bảo vệ thực vật hoá học như trên và phun hai lần cách nhau 7 - 10 ngày.

Đối với bệnh xì mũ: Thường xuyên theo dõi vườn trong giai đoạn mùa mưa (khoảng từ tháng 5 đến hết tháng 11 hàng năm) để phát hiện và xử lý bệnh kịp thời.

Đối với những cây sầu riêng mới xuất hiện triệu chứng xì mũ, cần cạo sạch lớp vỏ ngoài của cây ở vị trí xì mũ, trong khi loại bỏ toàn bộ phần mô bệnh đã chết, thối mục đối với những cây bị bệnh nặng, sau đó quét thuốc bảo vệ thực vật hoá học có hoạt chất Metalaxyl-M 40g/kg + Mancozeb 640 g/kg, Dimethomorph 90g/kg + Mancozeb 600g/kg (Acrobat MZ 90/600 WP,...) lên phần mặt đã cạo. Kết hợp với tiêm thuốc có hoạt chất Phosphorous acid (Agri-Fos 400SL,...) vào thân cây, chỉ tiêm những cây có đường kính thân ≥ 15 cm, tiêm hai lần cách nhau 15 ngày và tiêm vào ngày khô ráo. Liều lượng và nồng độ sử dụng của thuốc theo khuyến cáo của nhà sản xuất.

Đối với những vườn sầu riêng có tỷ lệ bệnh cao hơn 30%, cần tiêm thuốc có hoạt chất Phosphorous acid (Agri-Fos 400 SL,...) vào thân cây đối với cả cây bị bệnh và cây chưa bị bệnh.

*** Đối với sâu hại**

- Thường xuyên theo dõi vườn giai đoạn cây sầu riêng ra lộc để phòng trừ rầy nhảy. Đặc biệt chú ý phòng trừ sâu đục quả sầu riêng và rệp sáp bột hai tua dài ở giai đoạn cây sầu riêng ra hoa và đậu quả (tháng 3 đến tháng 8), phòng trừ sớm khi thấy xuất hiện các ổ rệp.

- Kết hợp sử dụng thuốc bảo vệ thực vật hóa học với dầu khoáng để tăng hiệu quả sử dụng thuốc, giảm lượng thuốc hóa học phòng trừ nhóm sâu chích hút (Rệp sáp bột hai tua dài, rầy nhảy, bọ trĩ, nhện đỏ, ...).

+ Rệp sáp bột hai tua dài và rầy nhảy: Sử dụng luân phiên các thuốc bảo vệ thực vật hóa có chứa hoạt chất như: Acetamiprid 20% + Buprofezin 20% (Penalty 40WP,...), Spirotetramat $\geq 96\%$ (Movento 150OD, ...), Dinotefuran $\geq 89\%$ (Sida 20WP,...).

Lưu ý sử dụng luân phiên khi phối trộn giữa thuốc bảo vệ thực vật sinh học và hóa học có nhóm hoạt chất như:

* Spirotetramat $\geq 96\%$ (Movento 150OD,...) + *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* 16.000 IU + Granulosis virus 10^8 PIB (Bitadin WP,...).

* Dinotefuran $\geq 89\%$ (Sida 20WP,...) + *Beauveria bassiana* 1×10^9 bào tử/g + *Metarhizium anizopliae* $0,5 \times 10^9$ bào tử/g (Trắng xanh WP,...).

* Imidacloprid $\geq 96\%$ (Confidor 200SL,...) + Petroleum spray oil (SK Enspray 99EC,...).

* Acetamiprid $\geq 97\%$ (Ascend 20SP,...) + *Beauveria bassiana* 1×10^9 bào tử/g + *Metarhizium anizopliae* $0,5 \times 10^9$ bào tử/g (Trắng xanh WP,...).

+ Sâu đục quả sầu riêng: Sử dụng luân phiên các thuốc bảo vệ thực vật hoá học có chứa hoạt chất như: Spirotetramat $\geq 96\%$ (Movento 150OD,...), Dinotefuran $\geq 89\%$ (Sida 20WP,...), Acetamiprid 20% + Buprofezin 20% (Penalty 40WP,...).

+ Các thuốc bảo vệ thực vật phòng trừ rệp sáp bột hai tua dài, sâu đục quả, rầy nhậy cũng là những thuốc có hiệu quả trong việc phòng chống rầy xanh, nhện đỏ, bọ trĩ và một số sâu hại khác trên cây sầu riêng.

- Dừng phun thuốc trước khi thu hoạch ít nhất 15 ngày.

4.2. Địa điểm ứng dụng

Các vùng trồng sầu riêng tại tỉnh Đắk Lắk và khu vực Tây Nguyên.

4.3. Phạm vi/ điều kiện ứng dụng

Quy trình được áp dụng trong quản lý tổng hợp bệnh héo ngọn, chết cây và một số sinh vật gây hại chính trên cây sầu riêng tại tỉnh Đắk Lắk, khu vực Tây Nguyên và các vùng trồng sầu riêng có điều kiện sinh thái tương tự trong cả nước.

Các thuốc bảo vệ thực vật sinh học có chứa vi sinh vật *Trichoderma* spp., *Streptomyces* spp., *Bacillus* spp., *Beauveria bassiana*, *Metarhizium anizopliae*, Granulosis virus; các thuốc bảo vệ thực vật hóa học có chứa các hoạt chất Abamectin, Acetamiprid, Buprofezin, Dinotefuran, Dimethomorph Hexaconazole, Imidacloprid, Mancozeb, Metalaxyl-M, Phosphorous acid, Spirotetramat, Petroleum spray oil chỉ được khuyến cáo sử dụng sau khi được đăng ký vào Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam để phòng chống bệnh héo ngọn, chết cây và một số sinh vật gây hại chính trên cây sầu riêng.

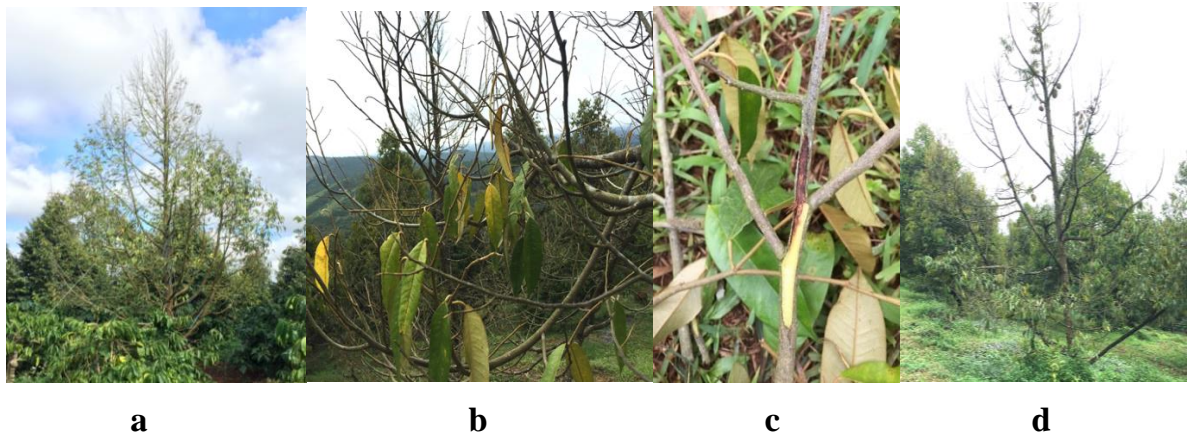
PHỤ LỤC

Triệu chứng và đặc điểm phát sinh gây hại của bệnh héo ngọn, chết cây và một số sinh vật gây hại chính trên cây sầu riêng

1. Bệnh héo ngọn cây sầu riêng

Bệnh gây hại chủ yếu trên các cành và nhánh nhỏ của cây sầu riêng. Giai đoạn xâm nhiễm ban đầu của nấm bệnh, các lá trên đầu ngọn rụng trước kể cả khi lá vẫn còn màu xanh hoặc khi lá đã chuyển màu vàng nhạt. Mạch dẫn và toàn bộ lớp vỏ của cành, nhánh thâm đen và khô dần từ trên ngọn lan xuống theo hướng thân chính, trong điều kiện độ ẩm cao và nhiệt độ ban ngày mát mẻ kéo dài, bệnh có thể lan xuống phần thân chính của cây và làm chết cây (hình 1). Bệnh phát sinh và gây hại quanh năm nhưng bùng phát mạnh nhất vào các tháng 11, 12, tháng 1 và tháng 2.

Bệnh do các nấm *Diaporthe durionigena*, *Lasiodiplodia theobromae* và *Colletotrichum* sp. gây nên. Trong đó nấm *D. durionigena* là tác nhân gây hại chính. Bào tử nấm bệnh phân tán và lây lan chủ yếu nhờ gió và côn trùng.

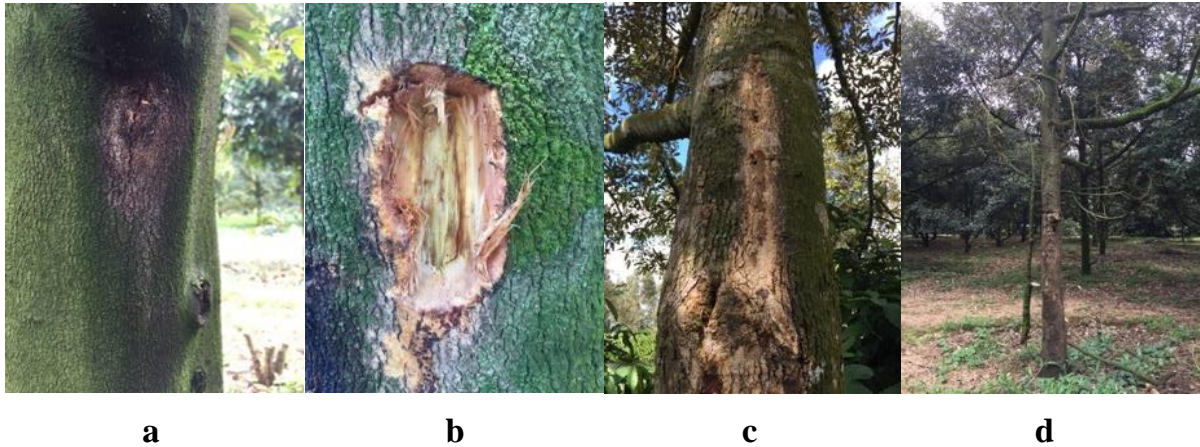


Hình 1. Triệu chứng bệnh héo ngọn trên sầu riêng (a-b). Bệnh héo ngọn giai đoạn bệnh đang phát triển; (c). Mạch dẫn thâm đen; (d). Giai đoạn bệnh nặng

2. Bệnh xì mủ cây sầu riêng

Dọc trên thân và cành chính của cây sầu riêng xuất hiện các vết nứt có chảy nhựa, phần mạch dẫn của cây hoá nâu, thâm đen là triệu chứng điển hình của bệnh xì mủ. Ở giai đoạn bệnh nặng, phần vỏ cây bị thối mục dẫn tới các cành lớn bị khô hoặc toàn cây bị chết (hình 2). Bệnh xì mủ xuất hiện quanh năm, đặc biệt gây hại nặng vào giữa và cuối mùa mưa vào các tháng 8, tháng 9, tháng 10 và tháng 11 hàng năm.

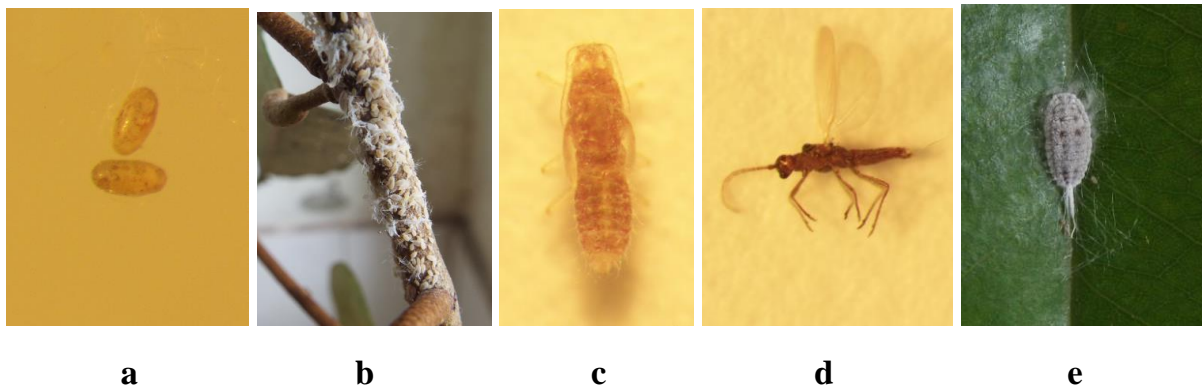
Bệnh do nấm *Phytophthora palmivora* gây nên. Nguồn bệnh lan truyền chủ yếu nhờ vào nước tưới, nước mưa, trong đất nhiễm bệnh bám trên chân người, dụng cụ canh tác, phương tiện đi lại và hoạt động di chuyển của động vật trong vườn.



Hình 2. Triệu chứng bệnh xì mủ trên cây sầu riêng (a). Giai đoạn bệnh nhẹ; (b). Mạch dẫn thâm đen; (c). Vết bệnh bị thối, mục; (d). Cây chết

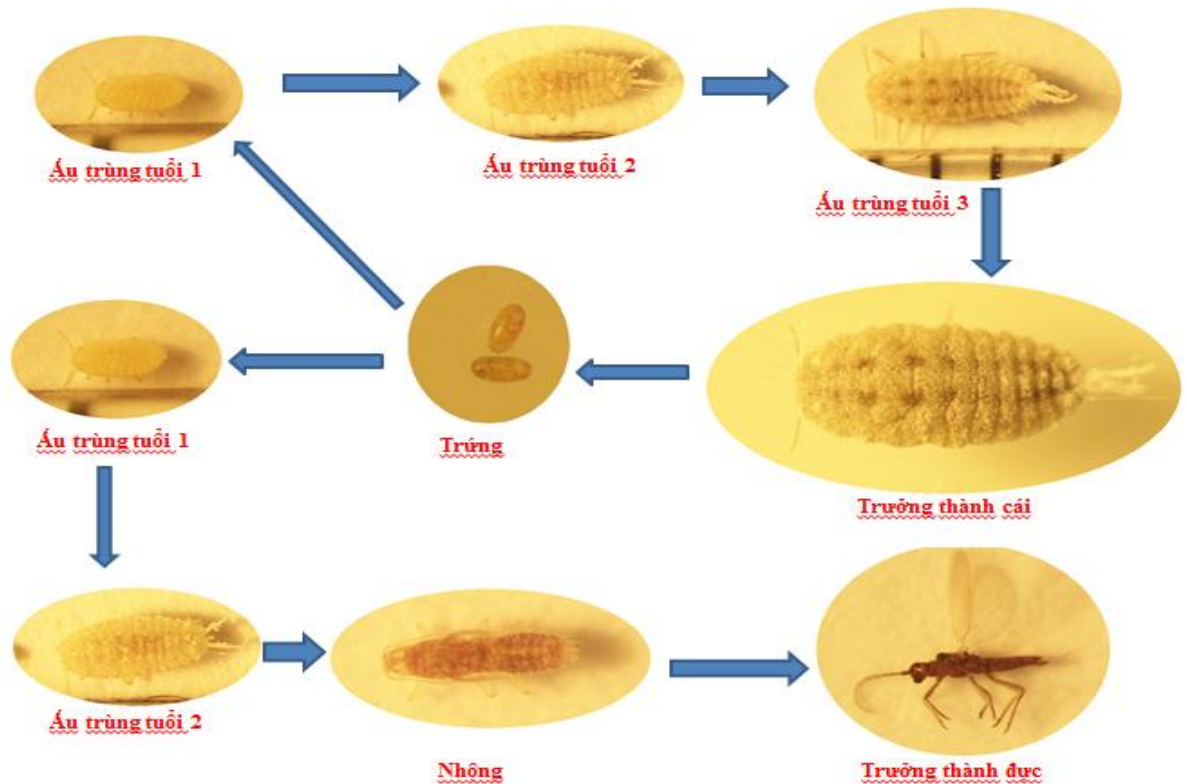
3. Rệp sáp bột hai tua dài (*Ferrisia virgata*)

Cơ thể rệp cái trưởng thành có hình oval dài, hơi nhọn về phía sau. Lưng vòng lên, phủ một lớp bột sáp trắng, có các vân ngang theo các khớp của đốt thân. Dọc theo cơ thể trên mặt lưng có một vết bột sáp dày hơn hai bên sườn, chia đôi các sọc ngang. Có nhiều sợi mảnh dài màu trắng, bóng nhô lên từ cơ thể và có 2 lông đuôi sáp màu trắng, có chiều dài bằng khoảng $\frac{1}{2}$ chiều dài thân. Rệp đực trưởng thành có kích thước cơ thể nhỏ hơn so với cái trưởng thành, có một đôi cánh mỏng ở lưng (hình 3).



Hình 3. Rệp sáp bột hai tua dài (*Ferrisia virgata*) (a). Trứng; (b). Sâu non; (c). Nhộng; (d). Trưởng thành đực; (e). Trưởng thành cái

Ở nhiệt độ trung bình 24,5°C và ẩm độ 78,23% vòng đời loài *Ferrisia virgata* dao động từ 36 - 48 ngày (hình 4). Thời gian trứng nở 1 - 2 ngày, sâu non có 3 tuổi, thời gian phát dục từ 20 - 26 ngày. Thời gian đẻ trứng 22 - 25 ngày, với số trứng là 500 - 650 quả trứng/rệp cái.



Hình 4. Vòng đời của rệp sáp bột hai tua dài (*Ferrisia virgata*)

4. Sâu đục quả sầu riêng (*Conogethes punctiferalis*)

Trứng: hình bầu dục, lúc mới đẻ có màu trắng sữa sau đó trở nên vàng nhạt.

Sâu non: lúc nhỏ màu trắng sau chuyển sang hơi hồng, dài 12 - 14 mm.

Nhộng: mới nở màu vàng nhạt, lúc sắp vũ hóa chuyển sang màu nâu sậm (hình 5a).

Trưởng thành: màu vàng, trên cánh có nhiều đốm đen, chiều dài sải cánh từ 16-18 mm (hình 5b).

Trưởng thành cái hoạt động vào ban đêm, đẻ trứng rải rác ở gần cuống của những trái còn non. Sau khi nở sâu non đục vỏ trái chui vào bên trong để ăn phần thịt trái. Sâu tấn công và gây hại từ lúc quả còn rất nhỏ (quả bằng ngón tay cái) đến trái lớn, sắp thu hoạch. Chú ý phòng trừ sâu đục quả vào giai đoạn cây sầu riêng ra hoa hình thành quả (tháng 3) và giai đoạn quả sắp chín (tháng 8).



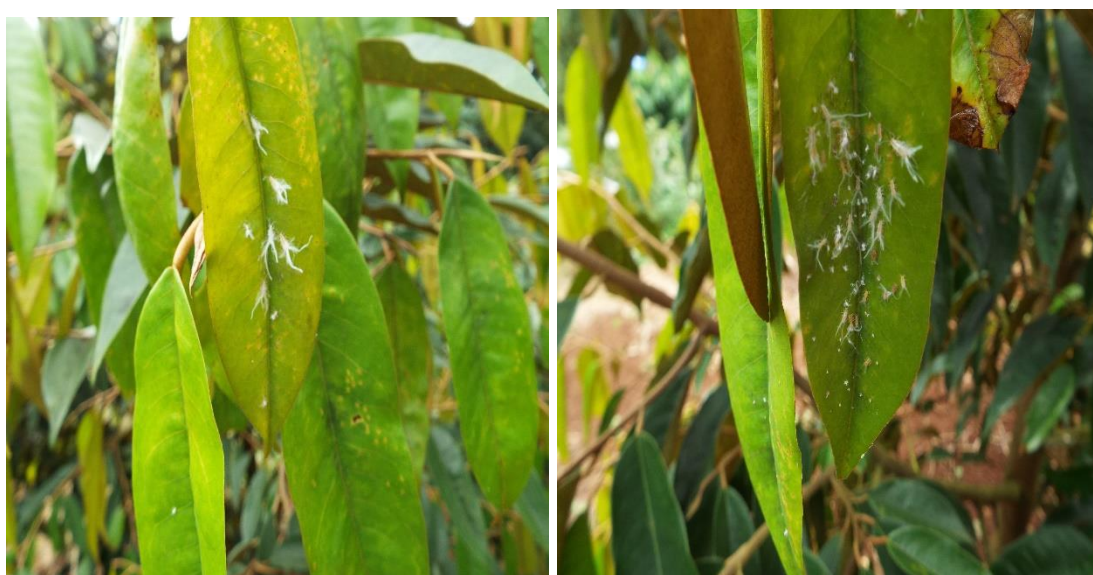
Hình 5. Sâu đục quả sầu riêng (*Conogethes punctiferalis*) (a). Sâu non; (b). Trưởng thành

5. Rầy nhảy (*Allocaridara malayensis*)

Trứng có màu vàng nhạt, hình bầu dục có một đầu hơi nhọn, kích thước rất nhỏ, khoảng 1 mm. Trứng được đẻ thành từng ổ (12 - 14 trứng ở trong mô lá non còn xếp lại chưa mở ra).

Ấu trùng có 5 tuổi, từ tuổi 2 đến tuổi 5 ấu trùng di chuyển rất nhanh khi bị động, trưởng thành dài 3 - 4 mm, cơ thể có màu nâu nhạt, cánh trong suốt.

Con trưởng thành có chiều dài 3 - 4 mm, cơ thể có màu nâu nhạt, cánh trong suốt (hình 6). Rầy nhảy chích hút nhựa của lá non, vì thế chúng thường có mật độ rất cao trong các đợt cây ra đợt lá non. Rầy non thường tập trung trong lá non còn xếp lại, con trưởng thành thường tập trung ở mặt dưới của lá non. Lá bị hại thường có những chấm nhỏ màu vàng, sau đó lá bị khô và rụng hàng loạt. Rầy nhảy phát triển mạnh trong mùa khô.



Hình 6. Rầy nhảy (*Allocaridara malayensis*)