

## QUY TRÌNH PHÒNG TRỪ TỔNG HỢP BỆNH THỐI ĐEN QUẢ CAO CAO

(Ban hành kèm theo Quyết định số 238/QĐ-BVTV ngày 05/02/2015

của Cục Trưởng Cục bảo vệ thực vật)

- **Tác giả:** Nguyễn Hồng Tuyên<sup>1</sup>, Phạm Ngọc Dung<sup>1</sup>, Lê Đình Thao<sup>1</sup>, Nguyễn Thúy Hạnh<sup>1</sup>, Hà Việt Cường<sup>2</sup>, Lê Thị Thanh Tâm<sup>1</sup>, Hoàng Thị Hoài<sup>1</sup>, Lê Thị Phương Thảo<sup>1</sup>, Doãn Văn Chiến<sup>3</sup>, Nguyễn Huy Phát<sup>4</sup>, Vũ Thị Thanh Bình<sup>4</sup>.

Viện Bảo vệ thực vật (1), Học viện Nông nghiệp Việt Nam (2), Chi cục Trồng trọt – BVTV Bình Phước (3), Chi cục BVTV Đắk Lắk (4)

- **Nguồn gốc xuất xứ:** Quy trình được xây dựng từ kết quả nghiên cứu khoa học của Viện Bảo vệ thực vật trong quá trình thực hiện đề tài: “Nghiên cứu ứng dụng công nghệ sinh học xác định tác nhân gây bệnh và biện pháp quản lý tổng hợp bệnh thối đen quả cao” tại tỉnh Đắk Lắk và Bình Phước. Thời gian thực hiện từ tháng 7/2011 đến tháng 12/2014

- **Phạm vi áp dụng:** Áp dụng cho các tỉnh trồng ca cao thuộc vùng Tây Nguyên, Đông Nam Bộ và các vùng có điều kiện khí hậu tương tự nhằm giảm bệnh thối đen quả, tăng năng quả và chất lượng hạt để ổn định sản xuất.

- **Đối tượng áp dụng:** Áp dụng cho những hộ dân trồng ca cao, các đơn vị, tổ chức trồng ca cao.

### - Quy trình phòng trừ tổng hợp bệnh thối đen quả cao cao

Bệnh thối đen quả ca cao do nấm *Phytophthora palmivora* gây ra. Triệu chứng bệnh: trên quả ban đầu xuất hiện những chấm nhỏ màu nâu, sau đó vết bệnh phát triển rất nhanh và chuyển sang màu đen, các vết bệnh có thể liên kết bao kín bề mặt quả. Bệnh hại giai đoạn quả non làm quả bị khô đen và vẫn dính trên cây; bệnh hại khi quả to gây thối quả, hạt lép, quả có thể bị rụng.

Bệnh chủ yếu gây hại trên quả ca cao, do đó quy trình tập trung phòng trừ tổng hợp bệnh trên quả. Tuy nhiên, để quản lý bệnh hiệu quả và bền vững cần bắt đầu từ giai đoạn vườn ươm.

### 1. Phòng trừ tổng hợp bệnh giai đoạn vườn ươm

#### 1.1. Chuẩn bị vườn ươm

Vườn ươm phải xa vườn cây ca cao lâu năm để hạn chế sự lan truyền của bệnh. Các vật liệu như lá dừa khô, các loại cây che bóng hay lưới nilon đen có thể dùng che bóng cho vườn ươm.

#### 1.2. Chuẩn bị bầu ươm

- Hỗn hợp của bầu ươm gồm: 3 phần (trấu hoặc xơ dừa) + 2 phần đất + 1 phần phân chuồng hoai trộn đều với 10kg vôi + 5kg super lân + 1 kg phân NPK16-16-8 (1-2g/bầu đất) cho mỗi m<sup>3</sup> hỗn hợp. Sử dụng chế phẩm sinh học có thành phần chứa nấm đối kháng *Trichoderma asperellum*, vi khuẩn đối kháng *Bacillus amyloliquifaciens* subsp. *amyloliquifaciens* và vi khuẩn đối kháng *Bacillus methylotrophicus* để hạn chế nguồn nấm *Phytophthora palmivora* trong hỗn hợp bầu ươm.

- Bầu ươm có kích thước 15 x 20 cm hoặc 20 x 30 cm để sử dụng cho cây giống có thời gian lưu trong vườn ươm 4 – 5 tháng.

### 1.3. Xử lý và gieo hạt

Hạt lấy từ quả vừa chín và được loại bỏ lớp cơm nhầy bằng cách chà và đem rửa sạch. Ngâm hạt khoảng 10 phút trong dung dịch thuốc có hoạt chất Metalaxyl 0,3%, sau đó ủ hạt nơi khô và thoáng mát. Sau 1 – 2 ngày hạt bắt đầu nảy mầm thì gieo ngay. Gieo thẳng đứng hạt vào bầu đất theo chiều đầu mầm rẽ quay xuống. Hạt được cắm sâu vừa ngang bằng mặt bầu.

### 1.4. Chăm sóc cây con ở vườn ươm

#### a. Bón phân

Phun phân qua lá 2 tuần/lần và bón gốc mỗi tháng một lần bằng các loại phân hỗn hợp NPK (16-16-8 +TE) với liều lượng 1-3 gam/bầu tương ứng với cây còn nhỏ hay đã lớn.

#### b. Phòng trừ bệnh

Bệnh chủ yếu trong vườn ươm là thối lá, héo thân do *Phytophthora palmivora*. Dùng các loại thuốc có hoạt chất Metalaxyl hoặc hoạt chất Fosetyl-Aluminum để phòng trừ.

### 1.5. Giống và tiêu chuẩn cây giống đem trồng

- Chọn giống có tên trong danh mục giống cây trồng do Bộ Nông nghiệp và PTNT ban hành, phù hợp với điều kiện cụ thể của từng vùng theo hướng dẫn của Sở Nông nghiệp và PTNT.

- Cây giống cao phải có nguồn gốc xuất xứ, đúng giống, cây khỏe, bộ lá thành thục, xanh tốt và khuyến khích những giống có khả năng chống chịu bệnh thối đen quả như giống TD3, TD8...

- Cây khi xuất vườn có chiều cao 35 - 40 cm, đường kính gốc trên 5 mm, chồi ghép phải đạt chiều dài từ 15 - 20 cm trở lên, sinh trưởng phát triển tốt.

## 2. Phòng trừ tổng hợp bệnh thối đen quả giai đoạn vườn kiến thiết cơ bản và giai đoạn vườn kinh doanh

### 2.1. Chuẩn bị đất trồng

#### a. Thiết kế vườn

- Thiết kế hệ thống rãnh thoát nước trong vườn hướng theo dòng chảy của nước (đối với vườn bằng phẳng) vào mùa mưa.

- Thiết kế đường đồng mức, trồng theo dạng nanh sấu (đối với vườn đất dốc)

#### b. Trồng cây che bóng

- Ở vùng Tây Nguyên trồng cây keo, cây muồng đen đối với vườn trồng thuần

- Ở vùng Đông Nam Bộ trồng xen cao dưới bóng cây điều, cây lâu năm có sẵn.

- Không được sử dụng các cây che bóng là ký chủ của nấm *Phytophthora* như: cây bơ, sầu riêng, cao su ...

#### c. Mật độ và khoảng cách trồng:

- Ca cao trồng thuần: khoảng cách 3 x 4m hoặc 3,5 x 4m. Mật độ từ 700 -850 cây/ha.

- Ca cao trồng xen trong vườn cây lâu năm khác: khoảng cách so với gốc cây trồng chính 2 - 3m, khoảng cách giữa các cây ca cao 3 x 4m. Mật độ từ 500- 600 cây/ha.

## 2.2. Tia cành tạo tán

- Khi cây còn nhỏ, giữ một thân chính khỏe, mọc thẳng, sau đó cắt ngọn và giữ cố định 3 - 4 cành, cành mọc đều về các hướng. Cành cấp 1 có độ cao từ 0,7- 0,8 m từ mặt đất, cành cấp 2 có độ cao trong từ 1,0- 1,2m cách mặt đất. Mỗi cành cấp 1 giữ 2-3 cành cấp 2. Tia bỏ những chồi vượt, cành vô hiệu.

- Khi cây đã giao tán, tia thoát chồi vượt vùng thân chính và xung quanh điểm phân cành để kích thích phát triển quả và tạo sự thông thoáng trong vườn đảm bảo đủ lượng ánh sáng chiếu vào vườn.

## 2.3. Biện pháp vệ sinh vườn

- Đào hố để tiêu hủy tàn dư ở phần giao tán giữa 4 cây trước mùa mưa (tháng 4), thu gom toàn bộ lá rụng trên vườn vào hố, lèn chặt lá, xử lý chế phẩm sinh học PCC (kết hợp biện pháp sinh học) và sau đó lấp đất phủ kín hố.

- Cắt bỏ những quả mới bị bệnh mang ra khỏi vườn, đào hố để tiêu hủy, hạn chế bảo tồn nấm phát tán do gió, mưa và côn trùng.

## 2.4. Tưới và tiêu thoát nước

- Tưới nước cho cây con vào mùa khô, định kỳ 10-15 ngày/lần. Cây thời kỳ kinh doanh nhu cầu nước ít, nhưng có điều kiện tưới sẽ cho năng suất quả ở mùa khô cao.

- Đào rãnh thoát nước trên vườn vào mùa mưa và phá bồn xung quanh gốc để hạn chế tối đa sự ứ đọng nước sau mưa.

## 2.5. Sử dụng phân bón

- Sử dụng các loại phân bón đáp ứng các tiêu chuẩn về dinh dưỡng, vệ sinh và an toàn theo quy định của Nhà nước. Tăng cường sử dụng nguồn phân hữu cơ ủ hoại mục (phân bò, gà,...).

### • Bón phân cho ca cao kiến thiết cơ bản:

- Bón lót cho mỗi hố trồng từ 10-15 kg phân hữu cơ và 0,3-0,5 kg Supelân trước khi trồng 15 ngày.

- Bón thúc có thể sử dụng phân có hàm lượng đạm và lân cao như NPK (20:20:15+TE) hoặc NPK (16:16:8+TE)

- Lượng bón tùy theo tuổi cây như sau:

+ Năm thứ nhất 0,2 - 0,3 kg/cây.

+ Năm thứ hai 0,5 - 0,6 kg/cây.

+ Năm thứ ba 0,6 - 0,8 kg/cây.

- Lượng phân này chia làm 4 đợt bón: vào đầu, giữa, cuối mùa mưa và 1 lần trong mùa khô.

### • Bón phân cho cây ca cao kinh doanh:

- Sử dụng các loại phân có hàm lượng kali cao như: Phân NPK 10-10-15, NPK 13-13-17, NPK 16-16-26, NPK 13-11-21. Lượng bón từ 1,5 - 2,0 kg/cây/năm.

- Hoặc sử dụng phân NPK (16-8-16) lượng bón 1,5kg/cây/năm + 0,15kg KCl/cây/năm, tương ứng với (Urê: super lân: kali: clo = 522:750:550 kg/ha/năm).

- Lượng phân trên chia ra bón làm 3 lần vào đầu, giữa và cuối mùa mưa.

• **Cách bón phân:**

- Đối với cây cao kiến thiết cơ bản: tiến hành đào 3-4 hố (sâu 20-25cm) xung quanh gốc theo hình chiếu của tán cây, bón phân vào hố và lấp đất lại.

- Đối với cây cao kinh doanh: tiến hành đào xới đất xung quanh gốc theo hình chiếu tán của cây (sâu 0,1m, rộng 0,2m) bón phân vào rãnh vừa mới xới và lấp đất lại, hoặc bón giữa hai hàng cao.

### 4.3. Biện pháp sinh học

- Sử dụng chế phẩm sinh học gồm nấm đối kháng *Trichoderma asperellum*, vi khuẩn đối kháng *Bacillus amyloliquefaciens* subsp. *amyloliquefaciens* và vi khuẩn đối kháng *Bacillus methylotrophicus*. Chế phẩm sinh học PCC đã được thử nghiệm trong đề tài.

- **Liều lượng:** 3 -5 tấn/ha (áp dụng cho mật độ từ 600 -1000 cây/ha), đảm bảo lượng chế phẩm đạt 5kg/cây

- **Thời điểm xử lý:** toàn bộ lượng chế phẩm được xử lý trước mùa mưa (tháng 4 hoặc đầu tháng 5, tùy theo điều kiện thời tiết của từng năm).

- **Cách xử lý:** Chế phẩm được bón theo 2 cách:

+ Bón theo hố: Đào hố ở phần giao tán giữa 4 cây, gom toàn bộ lá khô trên vườn xuống hố (kết hợp với biện pháp vệ sinh vườn), cho 5 kg chế phẩm PCC vào hố, lấp đất phủ kín chế phẩm.

+ Bón theo 2 hàng: Cày hoặc cuốc 1 rãnh (20 x 10cm) dọc theo 2 hàng cao, rải đều lượng chế phẩm (5kg/cây) và lấp bằng 1 lớp đất mỏng để phủ kín chế phẩm.

### 4.4. Biện pháp hóa học

#### a. Sử dụng phun một số loại thuốc sau:

- Sử dụng các thuốc có hoạt chất Mancozeb 640g/kg +Metalaxyl-M 40g/kg; Metalaxyl hoặc thuốc có hoạt chất Fosetyl Aluminium kết hợp với chất bám dính.

- **Nồng độ, liều lượng sử dụng:** Theo khuyến cáo của nhà sản xuất

- **Thời điểm xử lý thuốc:** phun thuốc 2 lần: lần đầu khi quả mới đậu lứa đầu tiên và phun lần 2 sau đó 1 tháng, phun thuốc phủ đều quả, thân cành và tán lá.

#### b. Sử dụng thuốc có hoạt chất Phosphorous acid tiêm vào thân cây

- **Nồng độ, liều lượng sử dụng:** Nồng độ sử dụng để tiêm vào thân cây 50% (1 thuốc:1 nước), liều lượng 40-50ml/cây (tùy theo độ lớn của cây).

- **Thời điểm xử lý:** tiêm lần 1 trước mùa mưa (vào cuối tháng 4 hoặc đầu tháng 5 tùy theo tình hình thời tiết từng năm)

- **Kỹ thuật tiêm:** Chỉ tiêm cho những cây cao có đường kính gốc >15cm (cây 4 năm tuổi trở lên). Tiêm trên thân chính sao cho vị trí đó thuốc có thể lưu dẫn đều đi các cành. Dùng mũi khoan 0,6cm, khoan vào mô mạch dẫn sao cho lỗ khoan tạo với thân cây một góc 45<sup>0</sup> hướng mũi khoan về phía trên, độ sâu lỗ khoan khoảng 3cm. Dùng bơm kim tiêm y tế loại 60ml (phía đầu pitông chế dây chun co giãn để tạo áp nén thuốc vào cây).

Hút lượng thuốc 40-50ml (tùy theo độ lớn của cây) vào xi lanh và tiêm vào cây, kéo đầu dây chun lên đầu pitông để nén thuốc. Sau 15-30 phút lượng nước thuốc sẽ lưu dẫn hết vào cây. Sau khi rút kim tiêm, dùng vải nhão bịt kín lỗ tiêm.

#### **4.5. Thu hoạch**

- Các giống có quả non màu xanh thì thời điểm thu hoạch có hiệu quả nhất là lúc quả bắt đầu chuyển dần sang màu vàng, giống quả màu đỏ thì thu hoạch khi quả chuyển sang màu đỏ cam.

- Khi thu hoạch tránh va chạm lưới cắt hoặc quả rụng vào thân cây, để hạn chế sự tổn thương đốm hoa ở các vụ sau, hạn chế sâu bệnh phát sinh gây hại.

- Quả được thu hoạch sau khi tách lấy hạt, phần thịt quả còn lại phải thu gom và xử lý bệnh, tránh phát tán nguồn bệnh.