

Phụ lục 6
TIẾN BỘ KỸ THUẬT
QUY TRÌNH KỸ THUẬT
THÂM CANH TỔNG HỢP CÂY CHUỐI TIÊU TẠI CÁC TỈNH PHÍA BẮC
(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-TT-CCN
ngày tháng năm 2021 của Cục trưởng Cục Trồng trọt)

PHẦN I. THÔNG TIN CHUNG

1. Tác giả

- Nhóm tác giả TBKT: PGS.TS Nguyễn Quốc Hùng, ThS Võ Văn Thắng, ThS Ngô Xuân Phong, ThS Đinh Thị Vân Lan, TS Trần Ngọc Hùng.

- Tổ chức có TBKT được công nhận: Viện Nghiên cứu Rau quả.

2. Xuất xứ của TBKT

Hoàn thiện trên nền các Quy trình kỹ thuật trồng chăm sóc cây chuối do Viện Nghiên cứu Rau quả thực hiện từ năm 2008 - 2019, bổ sung kết quả nghiên cứu của đề tài trọng điểm cấp Bộ: “Nghiên cứu tuyển chọn giống và hoàn thiện quy trình kỹ thuật thâm canh một số cây ăn quả chủ lực (chuối, cam, bưởi, nhãn, vải) ở các tỉnh phía Bắc”.

3. Phạm vi, địa điểm ứng dụng

Áp dụng cho các vùng trồng chuối tiêu tập trung tại các tỉnh phía Bắc.

PHẦN II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Một số yêu cầu ngoại cảnh của cây chuối tiêu

1.1. Nhiệt độ: Chuối thuộc nhóm cây ăn quả nhiệt đới, có yêu cầu nhiệt độ cao, thích hợp là 25 - 36°C và nhiệt độ thích hợp nhất là khoảng 27°C. Khi nhiệt độ xuống 6°C bắt đầu gây hại cho chuối.

1.2. Ánh sáng: Chuối có khả năng thích ứng trong phạm vi cường độ ánh sáng rộng.

1.3. Nước: Chuối là cây cần nhiều nước trong suốt quá trình sinh trưởng. Trong suốt đời sống của cây cần thường xuyên duy trì 60 - 70% độ ẩm đất. Cây chuối tiêu sinh trưởng tốt nhất ở những nơi có lượng mưa phân bố đều khoảng 200 - 220 mm/tháng. Đối với trang trại trồng chuối quy mô lớn, sử dụng hệ thống tưới tự động, tiết kiệm để cung cấp nước tưới cho cây chuối.

1.4. Gió: Tác hại lớn nhất của gió là làm rách phiến lá, mép các vết rách hóa sẹo làm giảm diện tích hoạt động của lá và làm giảm năng suất chuối. Tránh trồng chuối ở những vùng thường xuyên có gió to.

1.5. Đất: Cây chuối có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau, tốt nhất là chọn đất có thành phần cơ giới nhẹ (đất phù sa ven sông, đất cát pha hoặc đất thịt nhẹ) có tầng canh tác dày trên 0,6 m; pH thích hợp nhất là 5,8 - 6,5. Không trồng chuối tiêu trên nền đất vụ trước đã bị bệnh héo vàng (*Fusarium oxysporium* f.sp *Cubense*) gây hại nặng.

2. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

2.1. Chọn giống và tiêu chuẩn giống trồng

2.1.1. Chọn giống trồng

Hiện nay, có một số giống chuối tiêu sinh trưởng khỏe, thích ứng tốt và cho năng suất cao tại một số vùng trồng chuối tập trung ở phía Bắc như: chuối Tiêu hồng, tiêu vừa Phú Thọ, Williams... Khuyến cáo bộ giống trồng cho các vùng sinh thái chính như sau:

- Vùng Đồng bằng Sông Hồng: Tiêu hồng, tiêu Williams;
- Vùng Trung du miền núi phía Bắc: Tiêu vừa Phú Thọ, tiêu Williams, tiêu Hồng, tiêu GL3-5;
- Vùng Bắc Trung Bộ: Tiêu hồng, tiêu Williams, tiêu GL3-5.

2.1.2. Tiêu chuẩn giống

Cây có nguồn gốc rõ ràng, được nhân giống bằng phương pháp nuôi cây mô tế bào hoặc bằng phương pháp tách chồi từ cây đầu dòng hoặc vườn cây đầu dòng được cơ quan thẩm quyền công nhận, sạch bệnh, đạt QCVN về chất lượng vật liệu nhân giống.

2.2. Chuẩn bị đất và thiết kế vườn trồng

2.2.1. Chọn đất trồng:

Chuối tiêu thích hợp với nhiều loại đất khác nhau, tốt nhất nên chọn đất trồng có thành phần cơ giới nhẹ, tầng canh tác dày trên 0,6m, chủ động được tưới và tiêu nước tốt. Đất trồng chuối qua một số vụ có dấu hiệu xuất hiện nguồn bệnh héo vàng (*Fusarium oxysporium* f.sp *Cubense*) cần được luân canh 2 - 3 vụ với cây trồng khác như: đậu đỗ, lạc... Không trồng chuối tiêu trên nền đất vụ trước đã bị bệnh héo vàng gây hại nặng.

2.2.2. Thiết kế vườn trồng:

Tùy theo đặc điểm địa hình đất mà lựa chọn cách thiết kế vườn trồng cho phù hợp:

- Đối với đất bãi, đất màu cao: Đào rãnh, lên luống: rãnh rộng 0,7-0,8 m, sâu 0,4 - 0,5 m, luống rộng 10 - 12 m, tùy thuộc vào bố trí khoảng cách trồng khác nhau. Có thể bố trí khoảng cách các hàng đều nhau hoặc thành các băng 4-5 hàng đứng khoảng cách, bố trí một khoảng cách lớn hơn để thiết kế đường đồng dọc vận chuyển buồng về nơi sơ chế, đóng gói sản phẩm.

- Đối với đất dốc: Nếu độ dốc nhỏ hơn 8° có thể trồng trực tiếp theo hàng. Nên trồng theo hàng nanh sáu để hạn chế sới mòn đất. Nếu độ dốc lớn hơn 8° cần thiết kế đường đồng mức, bề mặt đường đồng mức từ 3 - 4 m tùy vào độ dốc. Không nên trồng chuối ở những nơi có độ dốc $> 30^{\circ}$

Chú ý: Khi thiết kế vườn cần thiết kế hệ thống tưới, tiêu hợp lý. Tùy từng điều kiện mà có thể bố trí hệ thống tưới tiết kiệm hoặc tưới bề mặt. Đối với những vườn trồng mới diện tích lớn cần quy hoạch đường giao thông nội đồng để vận chuyển vật tư, phân bón và sản phẩm thu hoạch bằng xe cơ giới.

Lưu ý: Khi thiết kế vườn cần thiết kế hệ thống tưới, tiêu hợp lý. Tùy điều kiện từng vùng có thể bố trí hệ thống tưới tiết kiệm hoặc tưới bề mặt. Thiết kế vườn trồng thuận tiện cho việc vận chuyển vật tư, phân bón và thu hoạch.

2.2.3. Bố trí mật độ, khoảng cách

Mật độ trồng: 2.000 - 2.500 cây/ha, tương ứng với khoảng cách lần lượt là: 2,5 m x 2,0 m và 2,0 m x 2,0 m.

2.2.4. Đào hố trồng và bón lót

- Kích thước hố: 40 cm x 40 cm x 40 cm.

- Bón lót: 3 - 5 kg phân hữu cơ vi sinh (hoặc 10 - 15 kg phân chuồng hoai mục) + 60 - 65 g P₂O₅ + 0,5 kg vôi bột + 5g chế phẩm nấm đối kháng Trichoderma cho một gốc. Toàn bộ lượng phân bón lót được trộn đều với phần đất mặt và được lấp đầy trở lại hố, định vị lại vị trí trồng cây (tâm hố). Khâu chuẩn bị đất trồng phải được chuẩn bị trước khi trồng 20 - 30 ngày.

2.3. Thời vụ trồng và kỹ thuật trồng

2.3.1. Thời vụ trồng

Chuối tiêu có thể trồng quanh năm, thời gian từ trồng đến thu hoạch khoảng 11 - 12 tháng. Cần bố trí thời vụ trồng sao cho thời kỳ thu hoạch tránh trùng vào mùa mưa bão.

2.3.2. Kỹ thuật trồng

- Đối với cây chuối nuôi cấy mô: Xé túi bầu cây giống, xới đất, đặt cây giống vào vị trí tâm hố, lấp đất, tưới nước đầm để rễ cây và đất tiếp xúc chặt với nhau.

- Đối với cây trồng chồi: Đặt cây vào tâm hố, lấp đất, tưới nước đầm để phần gốc cây và đất tiếp xúc chặt với nhau.

- Sau khi trồng thường xuyên giữ ẩm để cây hoàn toàn bén rễ và phục hồi. Tưới bổ sung cho cây khi độ ẩm gốc thấp hơn 60% độ ẩm đồng ruộng.

2.4. Biện pháp kỹ thuật chăm sóc

2.4.1. Trồng dặm

Sau trồng 10 - 15 ngày kiểm tra vườn trồng, tiến hành trồng dặm lại các cây bị chết. Khi trồng dặm lấy cây tương đương trong vườn ươm, không trồng cây lớn hoặc bé hơn.

2.4.2. Tưới nước

- Chuối là cây cần nhiều nước trong suốt quá trình sinh trưởng. Trong suốt chu kỳ sinh trưởng của cây cần thường xuyên duy trì 60 - 70% độ ẩm đất. Giai đoạn 40 ngày sau trồng cần tưới thường xuyên 2 - 3 ngày/lần, mỗi lần 4 - 5 lít/gốc. Sau đó 3 - 4 ngày tưới 1 lần, lượng nước tưới 15 - 17 lít/gốc sao cho duy trì độ ẩm đất 60 - 70% (mùa mưa chỉ tưới khi 7 ngày liên tục không mưa hoặc chỉ tưới khi bón phân). Giai đoạn cây trở buồng, 3 - 4 ngày tưới 1 lần, lượng tưới 20 - 22 lít/gốc (mùa mưa chỉ tưới khi 10 ngày liên tục không mưa hoặc chỉ tưới khi bón phân). Giai đoạn trước thu hoạch 1 tháng, 7 - 10 ngày tưới 1 lần, lượng tưới 15 - 20 lít/gốc. Độ ẩm đất có thể được kiểm tra bằng máy đo độ ẩm, hoặc bằng kinh nghiệm dân gian (Dùng một chiếc tuốc nơ vít dài khoảng 20 cm và cắm vào đất, nếu dễ dàng cắm ngập vào đất là đất ẩm không cần tưới. Nếu thấy khó cắm tuốc nơ vít ngập vào đất khoảng 10 cm thì phải tưới nước)

- Đối với trang trại trồng chuối quy mô lớn, sử dụng hệ thống tưới tự động, tiết kiệm để cung cấp nước tưới cho cây chuối. Thiết kế hệ thống tưới và quy trình kỹ thuật tưới được áp dụng theo Quy trình kỹ thuật tưới hợp lý kết hợp với bón phân cho cây chuối - Tổng Cục Thủy Lợi - Số 312- QĐ/TCTL - KHCN, ngày 6 tháng 8 năm 2019.

2.4.3. Quản lý cỏ dại

- Làm cỏ sớm, ngay sau khi trồng 30 - 45 ngày và làm thường xuyên trong suốt thời kỳ sinh trưởng của cây

- Trồng xen cây họ đậu như: cây lạc, cây đậu đỗ trong giai đoạn đầu giúp quản lý cỏ dại và tăng hiệu quả sản xuất vườn chuối. Lưu ý trồng cách gốc chuối ít nhất 50 cm.

- Có thể sử dụng màng phủ bằng nilon che tủ đất để quản lý cỏ dại và giữ ẩm đất.

2.4.4. Bón phân thúc

Đối với chuối vụ 1:

- Lượng phân bón cho 1 cây: 240 - 260 g N + 480 - 520 g K₂O + 0,5kg bột đậu tương.

- Thời gian bón: Toàn bộ lượng phân bón được chia thành 7 lần bón; có thể tăng lượng phân bón ở các lần bón thứ 3 đến thứ 5 để giảm một lần bón.

Lần bón	Thời gian bón	Loại và lượng phân bón
Lần 1	Sau trồng 15 ngày:	5% đạm urê + 5% kali clorua
Lần 2	Sau trồng 1 tháng:	5% đạm urê + 5% kali clorua
Lần 3	Sau trồng 2 tháng:	10% đạm urê + 10% kali clorua
Lần 4	Sau trồng 3 tháng:	20% đạm urê + 20% kali clorua
Lần 5	Sau trồng 5 tháng:	20% đạm urê + 20% kali clorua + 50% bột đậu tương
Lần 6	Sau trồng 7 tháng:	20% đạm urê + 20% kali clorua
Lần 7	Sau trồng 9 tháng:	20% đạm urê + 20% kali clorua + 50% bột đậu tương

Đối với chuối vụ 2:

- Bón ngay sau khi định chồi, mỗi hốc 3 - 5 kg phân hữu cơ vi sinh (hoặc 10 - 15 kg phân chuồng hoai mục) + 60 - 65 g P₂O₅ + 0,5 kg vôi bột + 5g chế phẩm nấm đối kháng *Trichoderma*.

- Lượng phân bón thúc cho mỗi gốc: 240 g N + 480 g K₂O + 0,5 kg bột đậu tương

- Thời gian bón: Toàn bộ lượng phân bón thúc được chia thành 5 lần bón.

Lần bón	Thời gian bón	Loại và lượng phân bón
Lần 1	Sau định chồi 1 tháng	10% đạm urê + 10% kali clorua
Lần 2	Sau định chồi 2 tháng	10% đạm urê + 10% kali clorua
Lần 3	Sau định chồi 3 tháng	20% đạm urê + 20% kali clorua
Lần 4	Sau định chồi 5 tháng	30% đạm urê + 30% kali clorua + 50% bột đậu tương
Lần 5	Sau định chồi 7 tháng	30% đạm urê + 30% kali clorua + 50% bột đậu tương

- Cách bón: Xới rãnh nông theo vòng tròn cách gốc 30 - 50 cm rải phân, lấp đất và tưới giữ ẩm. Sau khi mưa, có thể bón rải đều phân xung quanh gốc.

Lưu ý:

- Bón phân trên cơ sở phải đảm bảo đủ độ ẩm đất để phân bón được hòa tan, tăng hiệu quả của việc sử dụng phân bón. Ở vùng núi phía Bắc và những vùng không chủ động được nguồn nước tưới bón phân tập trung trong mùa mưa.

- Có thể sử dụng phân NPK chuyên dùng cho cây ăn quả để thay thế lượng phân đơn, các loại phân bón hữu cơ vi sinh để thay lượng phân chuồng đã nêu ở trên. Lượng bón, cách bón như hướng dẫn trên bao bì của từng loại phân.

- Phun phân bón lá kết hợp với thuốc trừ bệnh vào các thời điểm: sau trồng 4 - 5 tháng, sau trồng 7 - 8 tháng và trước thu hoạch 2 tháng.

2.4.5. Đánh tỉa chồi

- Một cây chuối có thể sản sinh 8 - 10 chồi bên, đến tháng thứ 4 sau trồng tiến hành cắt tỉa chồi bên, mỗi tháng cắt tỉa một lần, chỉ để cho 1 hoặc 2 chồi phát triển cho vụ sau.

- Đến tháng thứ 6 sau trồng hoặc khi chuối bắt đầu trở hoa, tiến hành chọn chồi để lại cho vụ tiếp theo. Lựa chọn để lại những chồi khỏe mạnh, đồng đều, cao dưới 1m, lá chưa xoè rộng, nằm trên cùng hàng với cây mẹ; các chồi còn lại dùng dao cắt ngang mặt đất sau đó khoét bỏ đỉnh sinh trưởng.

- Để tránh lây bệnh giữa các cây trong vườn, dụng cụ đánh tỉa chồi cần được khử trùng sau mỗi lần sử dụng bằng cách nhúng trong dung dịch Formaldehit 10% hoặc dung dịch thuốc bảo vệ thực vật có hoạt chất Chlorothalonil 0,5% trong thời gian 30 - 60 giây.

2.4.6. Cắt tỉa lá già

- Dùng dao sắc cắt bỏ tất cả những lá khô, lá bị gãy gục, lá bị bệnh treo trên cây và cả những lá chỉ còn dưới 50% diện tích lá khỏe mạnh. Sau cắt tỉa, những lá bị bệnh nặng phải thu gom và chuyển ra khỏi vườn chuối để hạn chế lây nhiễm bệnh. Những lá già hoặc lá bị tổn thương cơ giới được giữ lại để che phủ đất.

- Việc cắt bỏ những lá này làm cùng lúc với cắt tỉa chồi. Để tránh lây bệnh giữa các cây trong vườn, dụng cụ cắt tỉa lá cần được xử lý giống như dụng cụ đánh tỉa chồi.

2.4.7. Ngắt hoa đực

Khi hàng quả phía dưới của nải cuối cùng bắt đầu cong lên, có thể bẻ bằng tay hoặc dùng dao sắc cắt bỏ hoa đực (bắp chuối) ở vị trí khoảng 10 cm dưới nải quả cuối cùng của buồng chuối. Dụng cụ sử dụng cần được xử lý giống như dụng cụ đánh tỉa chồi.

2.4.8. Bao buồng quả

- Đối với sản xuất phục vụ cho nội tiêu, sử dụng túi LDPE màu xanh dương, có đục lỗ 2% diện tích túi. Đối với sản xuất chuối cho xuất khẩu, sử dụng túi màng dệt kết hợp với túi phức hợp 2 lớp LDPE ghép xộp màu xanh.

- Có thể tiến hành bao buồng ngay sau khi bẻ hoa, khi quả đã bắt đầu cong lên phía trên hoặc sau ngắt hoa đực 10-15 ngày. Tiến hành lồng túi từ phía

dưới lên qua nải trên cùng của buồng, dùng dây buộc túi vào thân buồng. Đối với túi kết hợp, tiến hành lồng túi vải không dệt vào buồng trước và thắt dây buộc, sau đó tiến hành lồng túi phức hợp 2 lớp LDPE ghép xấp và buộc lại.

2.4.9. Chống gió bão

- Để hạn chế đổ khi cây có buồng, có thể dùng cọc chống cho chuối hoặc dùng dây nilon buộc chằng giữa các cây với nhau. Có thể sử dụng 1 cọc tre hoặc ống thép cắm thẳng đứng ôm sát thân cây và dùng dây mềm buộc thân cây vào cọc. Với các vùng không có bão, dùng dây nilông một đầu buộc phía trên thân giả sát cổ buồng chuối, đầu kia chằng chặt vào gốc cây chuối bên cạnh hoặc ngang thân cây bên cạnh để giữ cho cây chuối đứng thẳng, liên kết các cây lại thành một khối nhằm hạn chế đổ gãy.

- Đầu mùa mưa bão cần tiến hành vun gốc góp phần chống đổ ngã cho vườn chuối.

2.5. Quản lý sinh vật hại

2.5.1. Quản lý sinh vật hại tổng hợp

- Biện pháp canh tác:

+ Sử dụng cây giống sạch bệnh, được nhân giống bằng phương pháp nuôi cấy mô hoặc nhân giống bằng phương pháp tách chồi từ vườn chuối được trồng bằng cây nuôi cấy mô.

+ Xử lý hố và chồi giống trước khi trồng: Bón vôi, phân chuồng mục ủ hoai mục cùng với chế phẩm nấm Trichoderma vào các hố trồng để phòng bệnh. Khi trồng bằng cây tách chồi, cắt sạch rễ và đất ở gốc chuối con rồi nhúng gốc vào dung dịch Bordeaux hoặc các thuốc gốc đồng trong 10 - 15 phút để diệt trừ mầm bệnh

+ Vệ sinh đồng ruộng: thường xuyên dọn sạch cỏ ở vùng gốc cây, lá già trong vườn đem phơi khô và đốt.

+ Chủ động tưới nước giữ ẩm, đặc biệt trong mùa khô. Có hệ thống mương rãnh thoát nước, thường xuyên nạo vét không để ngập úng, hoặc đọng nước cục bộ.

+ Sử dụng phân chuồng đã hoai mục, bón đầy đủ, cân đối N-P-K trong bón lót và bón thúc, hạn chế bón phân đạm Amon (NH₄), thay bằng bón phân đạm Nitrat (NO₃).

+ Những nơi chuối tiêu bị bệnh héo vàng gây hại nặng có thể chuyển sang trồng chuối tây (ít bị bệnh hơn), trồng giống chuối kháng bệnh hoặc luân canh cây chuối với cây trồng khác (chuối - mía; chuối - sắn); chuối - cây họ đậu, ...) từ 2-3 năm.

- Biện pháp thủ công:

+ Diệt ổ trứng sâu non, nhộng của một số sâu hại.

+ Đặt bẫy trưởng thành sâu đục thân: Tiến hành vào cuối tháng 2 đầu tháng 3. Chẻ tư thân giả dày 5 - 10 cm rồi úp mặt xuống đất. Mỗi khóm chuối đặt 1 - 2 bẫy. Sáng sớm bắt trưởng thành cho vào túi PE đem tiêu hủy

- + Bao buồng để phòng trừ sâu gặm vỏ quả, nấm bệnh gây hại.
- + Đánh bỏ, tiêu hủy những cây bị bệnh chùn ngọn, cây bị bệnh héo vàng
- Biện pháp sinh học:
 - + Bảo vệ, duy trì và phát triển quần thể thiên địch tự nhiên.
 - + Sử dụng chế phẩm sinh học, thảo mộc để trừ sâu bệnh.
 - + Sử dụng chế phẩm nấm *Trichoderma* để hạn chế nấm gây bệnh héo vàng hại chuối.
- Biện pháp hóa học:
 - + Kiểm tra thường xuyên tình hình dịch hại trên vườn để quyết định phun hay không phun. Chỉ sử dụng thuốc hóa học khi cần thiết, không phun định kỳ.
 - + Thực hiện 4 đúng khi sử dụng thuốc: đúng thuốc, đúng lúc, đúng liều lượng nồng độ, đúng cách.

2.5.2. Những sâu bệnh hại chính và biện pháp phòng trừ:

A. Sâu hại:

(1) Sâu đục thân (*Cosmopolites sordidus*)

- Đặc điểm gây hại:

- + Sâu non thường sống trong thân giả, là pha gây hại chính. Từ chỗ đục tiết ra chất nhày màu vàng đục. Bị hại nặng, thân giả thối và lá chuyển vàng. Cây có buồng gãy gục ngang thân.
- + Trưởng thành đẻ trứng mỗi năm một lứa vào tháng 3, 4. Sâu non sống tới 9 tháng/năm.

- Biện pháp phòng chống:

- + Đặt bẫy trưởng thành: Tiến hành vào cuối tháng 2 đầu tháng 3. Dùng những cây chuối vừa thu hoạch buồng, chặt thành từng khúc dài 70-80 cm, bổ đôi thành 2 mảnh rồi úp mặt vừa chẻ xuống mặt đất xung quanh gốc chuối. Mỗi gốc chuối đặt 1 - 2 bẫy. Sáng sớm bắt trưởng thành cho vào túi PE đem tiêu hủy.
- + Vệ sinh đồng ruộng thường xuyên; với những vườn đã bị sâu hại nhiều, sau khi thu hoạch buồng cần cắt bỏ sát gốc, đào bỏ hết cả phần củ rồi đưa ra khỏi vườn chuối tiêu hủy.
- + Luân canh với cây trồng ngắn ngày khác từ 1 - 2 vụ;
- + Dùng thuốc có hoạt chất Thiosultap - sodium rắc xung quanh gốc liều lượng 3 - 5 g/cây ;

(2) Sâu gặm vỏ quả (*Basilepta* sp.)

- Đặc điểm gây hại:

- + Trưởng thành gây hại là chính. Bọ trưởng thành có màu nâu với những hàng chấm nhỏ song song đặc trưng. Có nhiều lứa gối nhau trong năm. Trưởng thành xuất hiện từ đầu tháng 3 ở xung quanh gốc cây và bắt đầu gây hại từ cuối tháng 3. Từ tháng 12, mật độ và mức độ gây hại giảm.
- + Vỏ quả bị hại có vết sần sùi 1 - 2 cm, đôi khi liên kết với nhau thành từng đám làm xấu mã quả. Loại này thường gây sẹo trên quả chuối. Loại này gây hại cả trên lá, chúng gặm lớp biểu bì của lá làm cho lá bị tổn hại, giảm khả năng quang hợp.

- *Biện pháp phòng chống:*

+ Vệ sinh đồng ruộng.

+ Phun một trong các loại thuốc có các hoạt chất Etofenprox, alpha Cypermethrin, Abamectin ... trừ trưởng thành vào sáng sớm hoặc chiều mát các cao điểm sâu xuất hiện vào tháng 4, tháng 7 và tháng 10.

+ Bao buồng quả.

B: Bệnh hại

(1) Bệnh đốm lá Sigatoka vàng (*Mycosphaerella musicola*), đốm lá Sigatoka đen (*Mycosphaerella fijiensis*),

- *Tác nhân gây bệnh:* Bệnh đốm lá Sigatoka vàng do nấm *Mycosphaerella musicola* và bệnh đốm lá Sigatoka đen do nấm *Mycosphaerella fijiensis* gây ra.

- *Triệu chứng:* Bệnh gây hại trên lá tạo ra những hình bầu dục có màu nâu với viền vàng rất rõ đối với Sigatoka vàng và những đốm bệnh có màu sậm hơn đối với Sigatoka đen ở mặt dưới của lá. Bệnh thường xuất hiện trên các lá thứ 2, 3 hoặc thứ 4 tính từ trên ngọn xuống. Vết bệnh lúc đầu là các đốm nhỏ 1-10 mm, màu vàng nhạt hay nâu. Các đốm thường xếp dọc theo các gân phụ của phiến lá, về sau phát triển thành hình thoi nhỏ, màu đen với vàng vàng xung quanh.

- *Đặc điểm phát sinh:* Bệnh phát triển và lây lan mạnh trong điều kiện mưa ẩm.

- *Biện pháp phòng chống:*

+ Thường xuyên vệ sinh cây và tiêu hủy tàn dư trên vườn.

+ Phun thuốc có chứa một trong các hoạt chất: Kasugamycin, Hexaconazole, Tricyclazole khi bệnh mới phát sinh. Phun kép 2 lần, cách nhau 10 ngày.

(2) Bệnh thán thư (*Colletotrichum musae*)

- *Tác nhân gây bệnh:* Bệnh thán thư chuối gây ra bởi nấm *Colletotrichum musae*. Sau khi bị bệnh, bào tử sẽ hình thành trên vết bệnh theo đường gió và nước để lan truyền sang và xâm nhiễm sang quả xanh, khi quả chín bệnh mới bắt đầu phát triển.

- *Triệu chứng:* Nấm xâm nhập qua vết thương của quả non sau trở khoảng 30 ngày. Nấm tồn tại trên vỏ quả và xuất hiện lốm đốm trắng đục khi quả chín.

- *Đặc điểm phát sinh:* bệnh phát sinh trên vỏ quả quanh năm. Tuy nhiên chuối chín vụ đông bị nặng hơn chuối chín vụ hè.

- *Biện pháp phòng chống:*

+ Bao buồng quả.

+ Phun phòng bệnh trên quả trước khi bao buồng bằng một trong các loại thuốc có chứa các hoạt chất: Tebuconazole, Kresoxim-methyl, Trifloxystrobin.

(3) Bệnh chùn ngọn BBTV (*Banana Bunchy Top Virus*)

- *Tác nhân gây bệnh:* Bệnh do vi rút Banana Bunchy Top Virus gây ra. Bệnh được truyền từ cây mẹ sang cây con qua con đường cây giống, lây truyền từ cây này sang cây khác thông qua một loài rầy mềm có tên là *Pentalonia nigronervosa* sinh sống trên cây chuối làm môi giới truyền bệnh.

- *Triệu chứng*: Lá ngắn, lá sau thường ngắn hơn lá trước. Cuống lá xếp sát nhau. Cây con lụi dần. Cây lớn không trở buồng hoặc trở buồng ngang thân già.

- *Đặc điểm phát sinh*: Môi giới truyền bệnh là rầy mềm, thường xuất hiện nhiều trong vụ xuân hè (tháng 4-6), trùng với thời kỳ cây chuối sinh trưởng mạnh.

- *Biện pháp phòng chống*:

+ Trồng cây chuối nuôi cấy mô sạch bệnh.

+ Thường xuyên kiểm tra vườn chuối để phát hiện cây bị nhiễm bệnh. Khi phát hiện cây bị bệnh phải chặt bỏ ngay, bứng hết cả gốc đưa ra khỏi vườn để tiêu hủy.

(4) Bệnh héo vàng (*Fusarium oxysporium f.sp Cubense*)

- *Tác nhân gây bệnh*: Bệnh héo vàng chuối do nấm *Fusarium oxysporium f.sp Cubense* (Foc) gây ra. Một loại nấm đất với thời gian cư trú trong đất khá lâu.

- *Triệu chứng*: Cây chuối bị nhiễm bệnh thường có hiện tượng vàng từ lá già bên dưới sau đó lan dần lên các lá non. Triệu chứng vàng phát triển từ bìa lá và lan vào hướng gân lá. Trên cây bị bệnh, các lá già bị héo khô quanh thân già, chỉ còn một số lá đọt xanh và mọc thẳng. Cây bệnh chết nhưng thân không ngã đổ, các bẹ ngoài bị nứt dọc, các chồi con vẫn phát triển từ thân chính nhưng sau đó cũng bị héo rụi. Cắt ngang thân già bị bệnh sẽ thấy các bó mạch bị đổi màu nâu vàng, cắt ngang thân thật (củ chuối) các mạch có màu đỏ nâu và bốc mùi hôi.

- *Đặc điểm phát sinh*: Nấm tồn tại trong đất và các cây bệnh trong thời gian dài, lan truyền qua nước tưới, cây giống, dụng cụ làm vườn, nguồn nước, các phương tiện giao thông... Bệnh có thể phát sinh và gây hại trong bất kỳ giai đoạn sinh trưởng của cây chuối. Bệnh biểu hiện rõ nhất ở giai đoạn cây chuối ra hoa và phát triển quả non.

- *Biện pháp phòng chống*:

+ Trồng giống kháng bệnh.

+ Tưới hoặc bón chế phẩm nấm đối kháng *Trichoderma* vào vùng rễ chuối để phòng, chống nấm bệnh và tăng sức đề kháng cho cây.

+ Không chuyển chuối từ vùng có dịch bệnh sang vùng không có dịch bệnh.

+ Khi phát hiện cây xuất hiện triệu chứng bệnh trong vườn phải cách ly khu bệnh. Không để nước tưới, nước mưa tràn qua điểm bị bệnh, ra vào khu ruộng bị nhiễm bệnh phải vệ sinh giày, ủng và dụng cụ làm vườn bằng hóa chất khử trùng. Tuyệt đối không để nguồn bệnh phát tán ra xung quanh.

+ Sử dụng thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng ở Việt Nam có hoạt chất Zineb, Propiconazole, Difenoconazole, Hexaconazole, ... để phòng trừ nấm gây bệnh; thuốc bảo vệ thực vật có hoạt chất Carbosulfan để phòng trừ tuyến trùng gây hại rễ. Liều lượng, nồng độ theo khuyến cáo của nhà sản xuất ghi trên bao bì.

+ Khi cây bị bệnh nặng, hủy bỏ cây bệnh, tiêu hủy tàn dư cây bệnh, xử lý vôi bột. Các vùng trồng chuối bị nhiễm bệnh héo vàng $\geq 25\%$ cần luân canh sang

cây trồng khác như đậu đỗ, lạc, trong thời gian 2 - 3 năm.

2.6. Thu hoạch

- Độ chín của quả có thể xác định bởi màu sắc hoặc độ đầy quả, hoặc cũng có thể xác định theo thời gian trổ buồng. Tùy mùa vụ và điều kiện sinh thái vùng trồng, khoảng thời gian từ trổ buồng đến thu hoạch dao động trong khoảng 3 - 4 tháng.

- Chuối có thể thu hoạch ở những độ chín khác nhau:

+ Tiêu thụ tại chỗ (tiêu thụ trong nước hoặc chế biến): độ chín 85 - 90%, vỏ quả màu xanh vàng, quả tròn cạnh, ruột màu vàng.

+ Tiêu thụ vận chuyển đi xa (cho xuất khẩu tươi): Độ chín từ 75 - 80%, vỏ quả màu xanh nhạt, quả hơi tròn cạnh, ruột trắng ngà.

- Nên thu hoạch vào thời điểm khô ráo, trời không mưa và không quá nóng. Sau thu hoạch và trong quá trình vận chuyển về nơi sơ chế, đóng gói, buồng chuối cần được đặt trên các tấm lót mềm để tránh xây sát vỏ quả.

- Những trang trại trồng chuối quy mô lớn nên thiết kế hệ thống dòng dọc để vận chuyển buồng sau khi thu hoạch về khu sơ chế và đóng gói.

2.7. Sơ chế đóng gói, bảo quản

- Chọn buồng đúng độ chín, mã đẹp, không sâu bệnh, không xây sát, quả đều. Nếu xuất khẩu nải thì dùng dao sắc cắt ra từng nải, cắt cuống của nải thật ngắn, nhúng vào thùng chứa hoạt chất Thiophanate-methyl để phòng từ nấm bệnh gây thối quả, để ráo nước và nhựa quả, xếp vào trong sọt nhựa, gỗ hoặc hộp catton.

- Khi vận chuyển phải bảo quản hết sức nhẹ nhàng, nếu chưa chuyển được thì phải xếp vào lán đảm bảo thoáng mát, cao ráo, gần đường giao thông. Để bảo quản được lâu dùng kho lạnh nhiệt độ 13 - 15°C./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hướng dẫn kỹ thuật trồng và chăm sóc thâm canh chuối tiêu Hồng. Kết quả nghiên cứu của đề tài cấp Nhà nước: *“Nghiên cứu và đề xuất các giải pháp khoa học công nghệ và kinh tế thị trường phát triển sản xuất chuối tiêu xuất khẩu ở Việt Nam”* năm 2008 - 2010.
2. Quy trình kỹ thuật trồng thâm canh chuối tiêu Hồng theo hướng VietGAP (Ban hành theo Quyết định số 98/QĐ-VRQ-KH ngày 31/03/2015 của Viện Nghiên cứu Rau quả).
3. Quy trình kỹ thuật thâm canh giống chuối tiêu GL3-5 (Ban hành theo Quyết định số 481/QĐ-VRQ-KH ngày 30/12/2019 của Viện Nghiên cứu Rau quả).
4. Quy trình quản lý tổng hợp bệnh héo vàng lá chuối (Công văn số 424/BVTV-TV ngày 9 tháng 3 năm 2021 của Cục Bảo vệ Thực vật).
5. Quy trình kỹ thuật tưới hợp lý kết hợp với bón phân cho cây chuối - Tổng cục Thủy Lợi (Quyết định số 312/QĐ-TCTL-KHCN, ngày 6 tháng 8 năm 2019).
6. Sổ tay Hướng dẫn kỹ thuật canh tác cây chuối thích ứng với biến đổi khí hậu (Nhà xuất bản Nông nghiệp, 2021).

Phụ lục 1
MINH HỌA BIỆN PHÁP KỸ THUẬT



Cây nuôi cấy mô



Cây trồng chồi



Hệ thống tưới nước nhỏ giọt



Hệ thống tưới phun mưa



Bao buồng chuối



Chằng dây chống đổ

Phụ lục 2
MINH HỌA MỘT SỐ ĐỐI TƯỢNG SÂU BỆNH GÂY HẠI



Sâu đục thân (*Cosmopolites sordidus*)



Bẫy sâu đục thân



Sâu gặm vỏ quả (*Basilepta* sp.)



Bệnh thán thư (*Colletotrichum musae*)



Bệnh đốm vàng lá (*Mycosphaerella fijiensis*)





Bệnh chùn ngọn BBTV (*Banana Bunchy Top Virus*)



Bệnh héo vàng (*Fusarium oxysporium f.sp. Cubense*)