

QUYẾT ĐỊNH
Về việc công nhận tiến bộ kỹ thuật lĩnh vực trồng trọt

CỤC TRƯỞNG CỤC TRỒNG TRỌT

Căn cứ Quyết định số 929/QĐ-BNN-TCCB ngày 24/3/2017 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Cục Trồng trọt và Quyết định số 2472/QĐ-BNN-TCCB ngày 27/6/2019 sửa đổi Khoản 2 Điều 3 Quyết định số 929/QĐ-BNN-TCCB ngày 24/3/2017 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Cục Trồng trọt;

Căn cứ Thông tư số 04/2018/TT-BNNPTNT ngày 03/05/2018 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc Quy định tiêu chí, trình tự, thủ tục công nhận tiến bộ kỹ thuật trong nông nghiệp;

Xét đề nghị của Trưởng Văn phòng Cục Trồng trọt phía Nam,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Công nhận tiến bộ kỹ thuật “Quy trình quản lý cây trồng tổng hợp sản xuất trái thanh long (ICM) cho các vùng trồng chính”, Kèm theo bản tóm tắt mô tả tiến bộ kỹ thuật (phụ lục).

Nhóm tác giả: Nguyễn Hồng Sơn, Nguyễn Văn Sơn, Lê Thị Hoàng Trúc, Lê Ánh Như Quỳnh, Nguyễn Ngọc Anh Thư, Ngô Thị Kim Thanh, Nguyễn Huy Cường, Nguyễn Thành Hiếu, Nguyễn Văn Hòa

Tổ chức có tiến bộ kỹ thuật được công nhận: Viện Cây ăn quả miền Nam

Điều 2. Viện Cây ăn quả miền Nam, nhóm tác giả của tiến bộ kỹ thuật và các đơn vị liên quan có trách nhiệm hướng dẫn, phổ biến tiến bộ kỹ thuật nêu trên để áp dụng vào sản xuất.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký ban hành.

Điều 4. Chánh Văn phòng Cục, Văn phòng Cục Trồng trọt phía Nam, Viện cây ăn quả miền Nam, nhóm tác giả, Thủ trưởng các tổ chức, đơn vị liên quan có trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 4;
- Cục trưởng (để b/c);
- Các Phó Cục trưởng (để biết);
- Lưu: VT; VPPN.

**KT. CỤC TRƯỞNG
PHÓ CỤC TRƯỞNG**



Lê Thanh Tùng



Phụ lục

TIỀN BỘ KỸ THUẬT

Quy trình quản lý cây trồng tổng hợp sản xuất trái thanh long (ICM) cho các vùng trồng chính

(Ban hành kèm theo Quyết định số 328 /QĐ-TT-VPPN của Cục trưởng Cục Trồng trọt ngày 18 tháng 12 năm 2020)

PHẦN I. THÔNG TIN CHUNG

1. Tên tiến bộ kỹ thuật: Quy trình quản lý cây trồng tổng hợp sản xuất trái thanh long (ICM) cho các vùng trồng chính

2. Tác giả:

Nhóm tác giả tiến bộ kỹ thuật: Nguyễn Hồng Sơn, Nguyễn Văn Sơn, Lê Thị Hoàng Trúc, Lê Ánh Như Quỳnh, Nguyễn Ngọc Anh Thư, Ngô Thị Kim Thanh, Nguyễn Huy Cường, Nguyễn Thành Hiếu, Nguyễn Văn Hòa

Tổ chức có tiến bộ kỹ thuật được công nhận: Viện Cây ăn quả miền Nam

Địa chỉ: Long Định, Châu Thành, Tiền Giang

Điện thoại: 02733893129 Fax:02733893122

E-mail: sofri.vaas@mard.gov.vn

3. Nguồn gốc, xuất xứ của TBKT: Quy trình này được xây dựng trên cơ sở từ các kết quả nghiên cứu khoa học trong quá trình thực hiện đề tài trọng điểm cấp Bộ “Nghiên cứu chọn tạo và phát triển giống thanh long phục vụ xuất khẩu tại các tỉnh phía Nam”, do TS. Nguyễn Văn Hòa làm Chủ nhiệm đề tài, thực hiện trong giai đoạn 2014-2019 tại các vùng trồng thanh long trọng điểm phía Nam (Bình Thuận, Long An và Tiền Giang). Đồng thời, có sự kế thừa từ “Quy trình kỹ thuật canh tác thanh long kiểu giàn chữ T bar” (dự án HTQT PFR-SOFRI) do Cục Trồng trọt ban hành theo Quyết định 304/QĐ-TT-CCN năm 2019; “Quy trình phòng trừ tổng hợp bệnh đốm nâu (*Neoscytalidium dimidiatum*) thanh long”, do Cục BVTV ban hành theo Quyết định số 3281/QĐ-BVTV-KH ngày 27/11/2018.

4. Phạm vi, địa điểm áp dụng: Áp dụng cho sản xuất các giống thanh long phổ biến hiện nay tại các tỉnh phía Nam.

PHẦN II. NỘI DUNG TIỀN BỘ KỸ THUẬT

1. Chuẩn bị đất trồng:

- Đất phải được cày bừa kỹ, bón vôi, làm sạch cỏ dại trước khi trồng.

-Thiết kế mặt líp trồng cách mặt nước trong ruộng tối thiểu khoảng 40 - 50 cm, để đề phòng ngập nước trong mùa mưa (vùng đất thấp). Đắp mô cao 20 - 30 cm và rộng từ 80 - 100 cm.

2. Trụ trồng:

Trụ xi măng đúc vuông mỗi cạnh 12 - 15 cm hoặc trụ tròn, dài 1,6 - 1,8 m

chôn sâu 40 - 50 cm, chiều cao trụ trên mặt đất khoảng 1,2 - 1,3 m.

3. Mật độ trồng: mật độ 1.111 - 1.270 trụ/ha (khoảng cách 2,8 m x 3,0 m)

4. Chuẩn bị hom giống:

Chọn hom giống từ vườn không nhiễm những dịch hại quan trọng, độ tuổi hom cành thích hợp làm giống từ 1 - 2 năm tuổi, chiều dài hom giống 40 - 50 cm, to khỏe, màu xanh đậm; Các mắt chùm gai trên hom phải nở đều, có khả năng nảy chồi tốt, không bị khuyết tật và sâu bệnh.

Hom giống được gọt phần thịt để lại phần lõi có độ dài 2 cm tính từ gốc cành, tiếp theo xử hom bằng thuốc trừ nấm gốc đồng (copper oxychloride, cuprous oxide) (khoảng 2 - 3 phút) để ngừa thối hom và giữ ở điều kiện khô ráo, thoáng mát nếu chưa thể tiến hành giâm cành ngay. Trước khi giâm, nhúng phần lõi hom vào dung dịch kích thích ra rễ (NAA) (theo tỉ lệ NAA: nước là 1:3) trong 3 - 5 giây.

5. Cách đặt hom:

Đặt 4 hom cành quanh trụ, áp phần phẳng của hom vào mặt trụ để hom ra rễ bám nhanh vào trụ, đặt hom cạn < 5 cm tránh thối gốc. Dùng dây nilông hoặc dây vải buộc vừa phải để cố định hom vào trụ.

Tưới nhẹ, phủ rơm hoặc cỏ khô quanh gốc để giữ ẩm, định kỳ tưới 2 - 3 ngày/lần tùy vào độ ẩm đất.

6. Thời vụ trồng:

Có thể trồng quanh năm, tuy nhiên nếu trồng vào thời điểm cuối mùa mưa (tháng 10 đến tháng 11) hạn chế sâu bệnh và điều kiện thời tiết thuận lợi.

7. Bón phân:

a. Bón lót:

Trước khi trồng 7 - 10 ngày: bón 10 kg phân chuồng hoai + 500 g phân super lân + 500 g vôi/trụ; tương đương 11 tấn phân chuồng hoai + 550 kg phân super lân + 550 kg vôi/ha.

b. Giai đoạn kiến thiết cơ bản:

Tuổi cây	Loại phân	Thời điểm bón	Liều lượng/lần bón/trụ
Năm thứ 1 (Cây 1 - 12 tháng tuổi)	Phân chuồng hoai	Chia 2 đợt bón: Đợt 1: bón lót 7-10 ngày trước trồng; Đợt 2: 2 tháng sau khi bón đợt 1	5 kg/ đợt
	Phân hóa học NPK (20-20-15)	Bón định kỳ 15 ngày/lần	50 g
Năm thứ 2 (Cây >12 - 24 tháng)	Phân chuồng hoai	Tháng 3 - 4 Dương lịch	10 kg
		Tháng 11 - 12 Dương lịch	10 kg
	Phân hóa học NPK (20-20-15)	Bón định kỳ mỗi tháng 1 lần	200 g

c. Giai đoạn kinh doanh (cây từ 3 năm tuổi trở lên):

Liều lượng bón 750 g N + 500 g P₂O₅ + 750 g K₂O + 10 kg phân hữu cơ vi sinh cho 1 trụ/năm. Chia 03 đợt bón như sau:

Đợt 1 (vụ thuận) : 250 g N + 167 g P₂O₅ + 250 g K₂O cho 1 trụ/vụ

Đợt 2 (vụ đèn thứ 1): 250 g N + 167 g P₂O₅ + 250 g K₂O cho 1 trụ/vụ

Đợt 3 (vụ đèn thứ 2): 250 g N + 167 g P₂O₅ + 250 g K₂O cho 1 trụ/vụ

- Bón phân cho thanh long ra hoa tự nhiên (vụ thuận):

Tổng lượng phân bón: 250 g N + 167 g P₂O₅ + 250 g K₂O/trụ/vụ. Tùy theo điều kiện sinh trưởng của cây, chia làm nhiều lần bón, mỗi tháng bón 1 lần.

Lần bón	Giai đoạn	Loại phân và liều lượng
Lần thứ 1	Sau thu hoạch vụ nghịch sau Tết (tháng 3 dương lịch)	5 kg phân hữu cơ vi sinh 135 g Urê + 260 g Super lân + 105 g Kali clorua Hoặc 315 g NPK (20-20-15)
Lần thứ 2	Cách lần 1: 30 ngày	135g Urê + 260 g Super lân + 105 g Kali clorua Hoặc 315 g NPK (20-20-15)
Lần thứ 3	Cách lần 2: 30 ngày	135 g Urê + 260 g Super lân + 105 g Kali clorua Hoặc 315 g NPK (20-20-15)
Lần thứ 4	Cách lần 3: 30 ngày	135 g Urê + 260 g Super lân + 105 g Kali clorua Hoặc 315 g NPK (20-20-15)

- Bón phân xử lý ra hoa bằng đèn (2 vụ nghịch):

Tổng lượng phân bón: 250 g N + 167 g P₂O₅ + 250 g K₂O cho 1 trụ/vụ

Lần bón	Giai đoạn	Loại phân và liều lượng
Lần thứ 1	Sau khi thu hoạch vụ thuận	5kg phân hữu cơ vi sinh
Lần thứ 2	Bón trước khi xông đèn, bón 25%.	135 g Urê + 260 g Super lân + 105 g Kali clorua Hoặc 315 g NPK (20-20-15)
Lần thứ 3	Bón sau khi rút đèn, bón 25%	135 g Urê + 260 g Super lân + 105 g Kali clorua Hoặc 315 g NPK (20-20-15)
Lần thứ 4	Bón sau khi hoa nở 3 ngày, bón 25%	135 g Urê + 260 g Super lân + 105 g Kali clorua Hoặc 315 g NPK (20-20-15)
Lần thứ 5	Bón sau khi đậu trái 10 - 14 ngày: bón 25%	135 g Urê + 260 g Super lân + 105 g Kali clorua Hoặc 315 g NPK (20-20-15)

- Cách bón phân:

Phân hữu cơ vi sinh: rải đều phân xung quanh trụ (cách gốc 10 - 20 cm đối với bón năm thứ 1; 20 - 30 cm đối với bón từ năm thứ 2 trở đi), sau đó phủ bằng rơm hoặc mụn dừa.

Phân hóa học: rải đều phân xung quanh trụ (cách gốc 10 - 20 cm đối với bón năm thứ 1; 20 cm đối với bón từ năm thứ 2 trở đi), tưới đẫm nước cho tan phân, hoặc ngâm phân tan trong nước rồi tưới; sau đó phủ rơm hoặc mụn dừa.

8. Tỉa cành:

Cắt tỉa bớt cành già, cành vô hiệu, cành bệnh bên trong tán tạo thông thoáng, giảm nguồn bệnh lây lan. Cắt tỉa cành tùy thuộc tuổi cây và độ dày của tán cây, duy trì số cành 180 - 220 cành/ trụ (tương ứng cắt tỉa 25 - 40% tán cây), (giữ 2 - 3 lớp cành/trụ) đối với vườn ở giai đoạn kinh doanh ổn định (trên 5 năm tuổi).

Thời điểm cắt tỉa: sau thu hoạch và trong mùa khô, sau cắt tỉa phun khử trùng vết cắt bằng thuốc Bảo vệ thực vật có chứa gốc đồng.

Thu gom và tiêu hủy triệt để các cành cắt tỉa tránh lây lan nguồn bệnh.

9. Tưới nước:

Thanh long là cây trồng chịu hạn tốt, tuy nhiên vẫn phải cung cấp đủ nước cho cây trong mùa khô để đảm bảo sinh trưởng và cho năng suất trong mùa khô.

Tủ gốc giữ ẩm cho cây trong mùa khô hạn chế bốc thoát hơi nước. Tùy vào ẩm độ đất và kết cấu đất của từng vùng trồng, tưới định kỳ 2 - 3 lần/ tuần.

Tưới nước áp lực mạnh lên tán cây khi đang có nụ, quả giúp hạn chế sự tấn công của bọ trĩ và nấm bồ hóng gây hại trên thanh long.

10. Quản lý cỏ dại và cây trồng xen:

Cỏ dại cạnh tranh dinh dưỡng với cây thanh long và là nơi trú ẩn của sâu bệnh hại, do đó trước mỗi đợt bón phân cần làm sạch cỏ xung quanh gốc.

Quản lý cỏ dại trên líp và lối đi, bằng biện pháp thủ công hoặc sử dụng máy cắt cỏ định kỳ 1 - 2 tháng/lần. Có thể trồng xen cây ngắn ngày (rau húng, ớt, đậu xanh, đậu phộng/lạc, bầu bí,...) ở giai đoạn kiến thiết cơ bản hoặc sử dụng biện pháp hóa học diệt cỏ.

Khi canh tác theo tiêu chuẩn hữu cơ, có thể trồng xen trong vườn nhằm tăng hiệu quả kinh tế, xua đuổi côn trùng, tuyến trùng bằng cây trồng: vạn thọ (*Tagetes patula*), lục lạc (*Crotalaria spectabilis*, *Crotalaria breviflora*), sả (*Cymbopogon flexuosus*), húng quế (*Ocimum basilicum*), bạc hà (*Mentha arvensis*); cây có lợi, hấp dẫn thiên địch, cải thiện sức khỏe đất (cây họ đậu): hoa mười giờ, cỏ sữa lá nhỏ (*Euphorbia thymifolia*) và cây họ đậu, ...

11. Chong đèn xử lý ra hoa nghịch vụ cho kiểu giàn chữ T:

Chỉ thực hiện chong đèn xử lý ra hoa nghịch vụ đối với cây trên 2 năm

tuổi và thực hiện tối đa 02 lần chong đèn/năm.

Thời điểm chong đèn từ ngày 15 tháng 9 năm trước đến ngày 15 tháng 2 năm sau (dương lịch), chia làm 02 đợt:

- *Đợt 1 (Sau khi kết thúc mùa chính vụ):* Sử dụng bóng đèn Compact 20W hoặc 23W chuyên dùng cho cây thanh long để chong, khoảng cách mắc giữa 2 bóng là 3 m, bóng được treo giữa hàng cao so với mặt đất là 1,1 m. Thời gian chong đèn từ 9 giờ tối đến 5 giờ sáng hôm sau, chong đèn trong vòng 15 đêm liên tiếp.

- *Đợt 2 (Sau khi kết thúc vụ chong đèn đợt 1 khoảng 15 ngày):* Sử dụng bóng đèn Compact 20W hoặc 23W chuyên dùng cho cây thanh long để chong, khoảng cách mắc giữa 2 bóng là 1,4 - 1,5 m, bóng được treo giữa hàng cao so với mặt đất là 1,1 m. Thời gian chong đèn từ 9 giờ tối đến 5 giờ sáng hôm sau, trong vòng 18 đêm liên tiếp.

12. Tỉa nụ, quả:

Sau khi cây ra nụ 5 - 7 ngày, tỉa bỏ các nụ hoa bị dị dạng, bị sâu hại và tỉa bớt trên những cành có quá nhiều nụ hoa, để lại những nụ hoa phát triển tốt, mọc cách xa nhau.

Sau 5 - 7 ngày hoa nở, tỉa quả, mỗi cành chỉ để lại 1 quả phát triển tốt, không sâu bệnh (cành to khỏe có thể để 2 quả/cành).

13. Kỹ thuật cải thiện chất lượng trái, sức khỏe cây và hạn chế bệnh vàng bẹ rám cành:

- Cải thiện màu sắc quả, tai quả xanh dày cứng, vỏ quả dày, màu sắc quả đẹp và độ chắc thịt quả phun bổ sung: GA₃ 40 mg/l + NAA 20 mg/l + Canxi clorua 10 g/l vào giai đoạn 3 ngày sau hoa nở (rút râu), 9 ngày sau hoa nở và 15 ngày sau hoa nở.

- Trong mùa nắng, nên tiến hành che lưới giảm nắng (nhiệt độ cao), hạn chế bệnh vàng bẹ rám cành và các tác nhân thứ cấp (*Bipolaris crutacea*, *Fusarium equiseti*, vi khuẩn) gây rám cành, thối cành, lòi xương.

+ Lưới che: lưới giảm sáng từ 40% (lưới xanh nhạt) đến 43% (lưới đen).

+ Thiết kế hệ thống lưới che giảm sáng (Hình 1- Phụ lục 1):

+ Kiểu giàn chữ T: bố trí lưới che cùng thời điểm trồng thanh long.

Trụ chính để cố định và căng lưới có kích thước 15 x 15 cm, chiều cao trụ 3m từ mặt đất (chưa bao gồm phần trụ chôn trong đất 0,5 - 0,7 m), khoảng cách 2 trụ chính là 10 m.

Băng lưới che mát theo hàng có chiều rộng 1,5 - 1,8 m và được cố định bởi những sợi thép chính (phi 4 mm) liên kết với sợi kẽm phụ (phi 2,5 mm) (Hình 1- Phụ lục 1).

Độ cao từ mặt lưới che là 150 - 170 cm tính từ mặt đầu giàn chữ T.

+ Kiểu trồng trụ truyền thống (Hình 2 - Phụ lục 1):

Trụ chính để cố định và căng lưới được dùng là trụ tre hoặc tầm vông (đường kính 4 - 5 cm), cao 2,5 m (chưa bao gồm phần trụ chôn sâu 0,4 - 0,5 m), khoảng cách trụ 7,5 m. Giữa các trụ được liên kết với nhau bằng hệ thống dây thép (phi 2,5 - 4,0 mm) chằng giữ cân bằng trên đầu trụ và chằng phần gốc trụ.

Bề ngang băng lưới che 6,0 m (tương ứng với 3 hàng cây thanh long) dọc theo chiều dài của vườn. Lưới che được cố định trên các đầu trụ bằng dây cước nhựa (Phụ lục 2).

Độ cao từ mặt lưới che là 100 - 120 cm tính từ mặt đầu trụ.

+ Phun hỗ trợ phân bón qua cành: Trong trường hợp không che lưới giảm sáng, phun acid humic (42%), hoặc các loại phân bón lá giàu hàm lượng P, K (P 52%; K 34%), hoặc hỗn hợp canxibon (CaO 6%; B 2%) qua cành, tăng tính chống chịu với điều kiện bất lợi của môi trường (nắng nóng và nhiệt độ cao) và tăng khả năng kháng bệnh vàng bẹ rám cành.

Có thể phun Nicotinic acid, oxalic acid, KH_2PO_4 giúp làm chậm xuất hiện của bệnh vàng bẹ rám cành.

Số lần và thời điểm phun: Lần 1: đợt non nhú 20-30 cm; Lần 2: đợt non dài 30 - 40 cm; Lần 3: đợt non dài 80 - 100 cm (cành mọc cong một góc 45° so với bề mặt trụ); Lần 4: bẹ thành thực hoàn toàn (bẹ nằm ngang bề mặt trụ) (có thể phun thêm 2 - 3 lần tùy vào điều kiện sức khỏe của cây).

14. Biện pháp sinh học:

Bón đầy đủ phân hữu cơ, tủ gốc giữ ẩm và tưới nước đầy đủ hạn chế bệnh vàng bẹ cành thanh long. Bón kết hợp phân hữu cơ với vi sinh vật có ích như: *Trichoderma*, *Bacillus* giúp phân huỷ chất hữu cơ nhanh và hạn chế mầm bệnh.

15. Biện pháp hóa học:

Đối với nấm *Bipolaris crustacea*: phun luân phiên các loại thuốc ít độc, an toàn và tiết kiệm như: gốc đồng, Mancozeb.

Đối với nấm *Fusarium equiseti*: các loại thuốc khuyến cáo có hiệu quả cao trong phòng trị như: Fosetyl-aluminium, Mancozeb, Azoxystrobin,

16. Phòng trừ sâu, bệnh hại chính:

16.1. Sâu hại chính:

16.1.1. Ruồi đục quả (*Bactrocera dosalis*):

- *Đặc điểm gây hại*: Ấu trùng đục và ăn phần mềm của quả làm cho quả bị hư, rụng, giảm năng suất và chất lượng quả.

- *Thời điểm gây hại*: Gây hại quanh năm nhưng nặng nhất là vào mùa mưa.

- *Biện pháp phòng trừ*:

+ Thường xuyên kiểm tra vườn để phát hiện sớm sự xuất hiện của ruồi

đục quả.

+ Vệ sinh đồng ruộng, tiêu hủy quả bị nhiễm ruồi (chôn quả bị nhiễm xuống đất ở độ sâu 30cm), loại bỏ những cây hoang dại, dọn các quả rơi rụng trên vườn.

+ Sử dụng sinh vật ký sinh và sinh vật ăn mồi như Hymenopterous trong họ Braconidae, ký sinh thuộc các Bộ Coleoptera, Dermaptera và kiến...

+ Thu hoạch quả đúng thời điểm, phun bã môi protein thủy phân kết hợp với thuốc hóa học phun lên 1/10 diện tích tán cây; sử dụng các loại bao trái chuyên dụng, thời điểm bao sau khi rút cánh hoa khô.

16.1.2. Bọ trĩ (*Thrips* sp.):

- *Đặc điểm gây hại:* Thường tấn công gây hại trên hoa và trái non. Chủ yếu tấn công ở phần tiếp giáp tai trái và trái lúc còn non, chích hút và để lại những vết sẹo trên trái.

- *Thời điểm gây hại:* Gây hại quanh năm nhưng nặng nhất là vào mùa nắng.

- *Biện pháp phòng trừ:*

+ Cắt tỉa cỏ dại thường xuyên, không nên để cỏ dại sinh trưởng mạnh và có hoa, vì đây là nguồn dinh dưỡng và cư trú của bọ trĩ.

+ Ngắt bỏ phần đài hoa ở thời điểm 2 - 3 ngày sau trổ hoa, thu gom và tiêu hủy để hạn chế nơi trú ẩn và gây hại.

+ Áp dụng biện pháp tưới trùn tán khi cây có hoa trong mùa nắng.

+ Có thể xử lý thuốc BVTV ở giai đoạn bông và trái non bằng các hoạt chất đã đăng ký trên thanh long. Hạn chế việc sử dụng thuốc BVTV dạng nhũ dầu (ký hiệu là EC, ND) và phối trộn với chất điều hòa sinh trưởng, phân bón lá khi phun trái non.

16.1.3. Ngâu (bù xè) (*Protaetia* sp.):

- *Đặc điểm gây hại:* Thành trùng đục phá cành non, cành già và nụ hoa làm ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng và sự đậu trái. Các vết đục còn tạo điều kiện cho kiến lửa xâm nhập và tấn công.

- *Thời điểm gây hại:* Gây hại quanh năm.

- *Biện pháp phòng trừ:*

+ Thường xuyên kiểm tra vườn để phát hiện sớm sự xuất hiện của ngâu. Kích thước ngâu khá lớn, dễ nhận diện bằng mắt thường, do đó có thể bắt bằng tay vào sáng sớm là biện pháp tốt nhất

+ Đặt bẫy đèn để dẫn dụ thành trùng vào ban đêm hoặc sử dụng bã môi (bông, trái chín) trộn với thuốc trừ sâu hiệu quả trên thanh long để diệt ngâu.

16.1.4. Bọ xít xanh (*Rhynchocoris poseidon*):

- *Đặc điểm gây hại:* Thành trùng chích hút nhựa, để lại những vết chích rất nhỏ, khi trái chín nơi các vết chích sẽ xuất hiện các đốm đen, làm mất giá trị thương phẩm.

- *Thời điểm gây hại:* Gây hại quanh năm.

- *Biện pháp phòng trừ:*

+ Tỉa cành để các đợt non và hoa ra tập trung; kiểm tra vườn thường xuyên để ngắt bỏ ổ trứng; tạo điều kiện thuận lợi cho kiến vàng, ong ký sinh phát triển.

+ Khi mật số bọ xít cao, có thể phòng trị bằng các loại thuốc sử dụng các loại thuốc BVTV chứa hoạt chất Abamectin, ...

16.2. Bệnh hại chính:

16.2.1. Bệnh đốm nâu (*còn gọi là đốm trắng, tắc kè, bệnh ma*)

- *Tác nhân gây hại:* Do nấm *Neoscytalidium dimidiatum* gây ra.

- *Triệu chứng gây hại:* Khi mới xuất hiện, trên cành có những chấm nhỏ li ti (như vết kim châm), lõm vào bề mặt bẹ hoặc trái non và chuyển sang màu vàng trắng sau khoảng 3 - 4 ngày, sau đó chuyển sang màu đỏ cam, có vòng tròn màu vàng bao quanh và dần dần vết bệnh nổi lên thành đốm tròn màu nâu.

- *Thời điểm gây hại:* Gây hại quanh năm, nhiều nhất là vào mùa mưa.

- *Biện pháp phòng trừ:*

+ Chọn hom giống không nhiễm bệnh và kiểm tra kỹ để loại bỏ hom giống nhiễm bệnh trước khi trồng.

+ Cần tỉa bớt cành già vô hiệu, cành sâu bệnh phía trong tán nhằm tạo sự thông thoáng, giảm ẩm độ và áp lực bệnh trong mùa mưa. Tiêu hủy triệt để bộ phận cây nhiễm bệnh (băm cành bệnh và ủ phân).

+ Không nên để chồi non trong mùa mưa nếu vườn đang nhiễm bệnh nặng; Không tưới nước cho cây vào lúc chiều tối vì sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho bào tử nấm gây bệnh nảy mầm, gây hại nặng.

+ Bao nụ bông bằng túi bao chuyên dụng SOFRI –DF 1, SOFRI DF 2 ở thời điểm nụ 14 ngày tuổi.

+ Thường xuyên kiểm tra vườn, phát hiện bệnh sớm để phun trừ bệnh kịp thời bằng các loại thuốc BVTV có chứa hoạt chất Azoxystrobin, Mancozeb, Sử dụng thuốc BVTV theo phương pháp “4 đúng” và đảm bảo thời gian cách ly trên bao bì.

16.2.2. Bệnh thán thư:

- *Tác nhân gây hại:* Do nấm *Colletorichum gloeosporioides* gây ra.

- *Triệu chứng gây hại:* Bệnh gây hại trên các bộ phận: thân, hoa và quả trước và sau thu hoạch; Trên thân cành: vết bệnh vàng nhỏ, phồng rộp lên màu nâu, kết lại thành mảng lớn màu nâu đen, vết thối từ phần ngọn vào trong;

Trên hoa: vết bệnh nhỏ có màu nâu đen, lan rộng, làm hoa thối rất nhanh và rụng; Trên quả: vết bệnh có dạng đốm tròn, tâm vết bệnh màu nâu đỏ, lõm xuống, sau đó phát triển nhanh thành những mảng thối lõm vào vỏ trái.

- *Thời điểm gây hại:* Gây hại quanh năm nhưng nặng nhất là vào mùa mưa.

- *Biện pháp phòng trừ:*

+ Vệ sinh đồng ruộng, dụng cụ, quần áo bảo hộ; bón phân N-P-K trung vi lượng cân đối, đầy đủ và hợp lý; kết hợp bón vôi và hạn chế số lần xử lý ra hoa trên vụ; tăng cường sử dụng chế phẩm vi sinh có lợi (nấm *Trichoderma*).

+ Phun luân phiên các loại thuốc BVTV chứa hoạt chất Azoxystrobin, Zoxytrobin, ... Sử dụng theo phương pháp “4 đúng” và hướng dẫn trên bao bì.

16.2.3. Bệnh đốm đen (rỉ sắt):

- *Tác nhân gây hại:* Do nấm *Bipolaris cactivora* gây ra.

- *Triệu chứng gây hại:* Bệnh gây hại trên nụ hoa, ở giai đoạn mới xuất hiện vết bệnh xâm nhiễm từ rìa tai nụ hoa và lan dần vào bên trong, sau đó phát triển thành vết có dạng elip thuôn dài, lõm ở giữa và có lớp bào tử mọc bám trên bề mặt vết bệnh. Trên hoa bệnh làm cho bông bị nghẽn lại (bông bị bó chặt) không nở được. Tai trái bị nhiễm bệnh để lại vết sẹo và quả khi thu hoạch bán giảm giá trị thương phẩm.

- *Thời điểm gây hại:* Gây hại quanh năm nhưng nặng nhất là vào mùa mưa.

- *Biện pháp phòng trừ:*

+ Vệ sinh đồng ruộng (tương tự như bệnh đốm nâu); bón nhiều phân hữu cơ và cung cấp nấm đối kháng *Trichoderma*; Phun ngừa thuốc trừ nấm gốc đồng hoặc thuốc sinh học gốc Chitosan. Phun phủ toàn bộ trụ thanh long sau khi cắt tia và trước khi xử lý ra hoa để làm giảm áp lực mầm bệnh.

+ Rút râu bông thanh long ở thời điểm 2-3 ngày sau khi nở giúp hạn chế bệnh tấn công quả.

+ Phun luân phiên các loại thuốc BVTV chứa hoạt chất Validamycin, Chitosan, ... ở các thời điểm nụ hoa 7 ngày tuổi, 14 ngày tuổi, 21 ngày tuổi và sau khi rút râu.

16.2.4. Bệnh thối quả:

- *Tác nhân gây hại:* Do vi khuẩn *Erwinia chrysanthemi* gây ra.

- *Triệu chứng gây hại:* Bệnh thường xuyên xuất hiện ở giai đoạn cây ra nụ, sau khi hoa nở (2-3 ngày sau khi phát hoa héo) và ở giai đoạn quả non. Bệnh phát triển và lây lan nhanh chóng trong điều kiện ẩm độ cao và mưa thường xuyên. Triệu chứng ban đầu là nụ hoặc quả có vết bị thối nhũn, có bọt khí nổi trên bề mặt vết bệnh, bên trên vết bệnh có xuất hiện lớp tơ nấm màu đen và lan rộng rất nhanh làm thối cả quả (sau khoảng 12 - 24 giờ), có mùi hôi (mùi

lên men rượu) và có dịch nhựa màu nâu vàng chảy ra.

- *Thời điểm gây hại:* Gây hại quanh năm nhưng nặng nhất là vào mùa mưa.

- *Biện pháp phòng trừ:*

+ Vệ sinh đồng ruộng và phòng trừ sinh học (tương tự như bệnh đốm nâu).

+ Phun ngừa bằng chất khử trùng bề mặt bằng thuốc trừ nấm gốc đồng, Streptomycin sulfate hoặc thuốc sinh học gốc Chitosan,...

+ Phun phủ toàn bộ trụ thanh long sau khi cắt tỉa và trước khi xử lý ra hoa giai đoạn ra hoa, phun xen kẽ theo định kỳ 5-7 ngày/lần bằng thuốc sinh học Chitosan hoặc các loại thuốc trừ vi khuẩn gốc Streptomycin sulfate.

Lưu ý: khi sử dụng thuốc BVTV phải tuân thủ theo “nguyên tắc 4 đúng” và thời gian cách ly khi thu hoạch.

17. Thu hoạch:

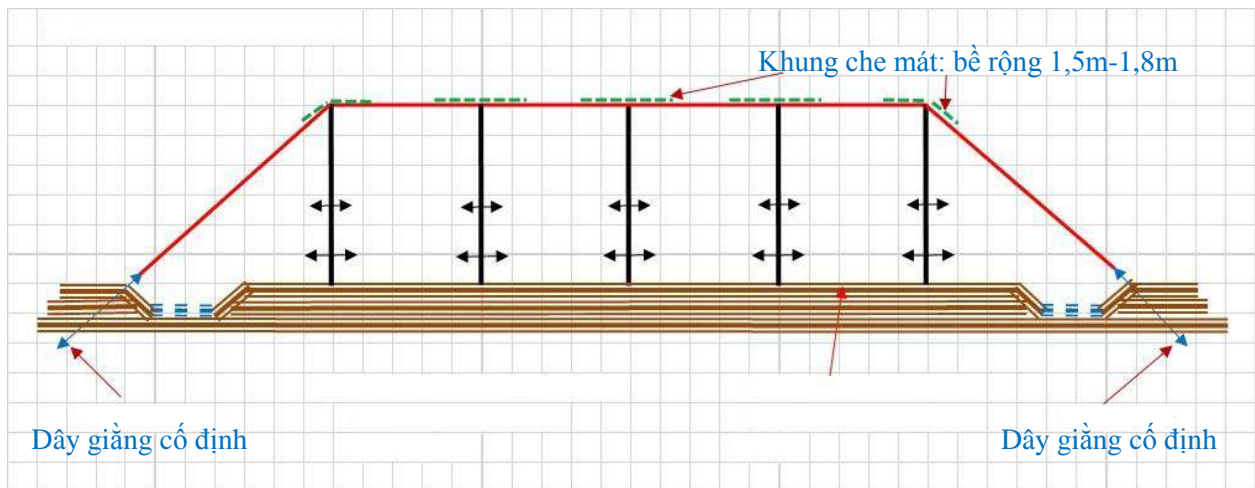
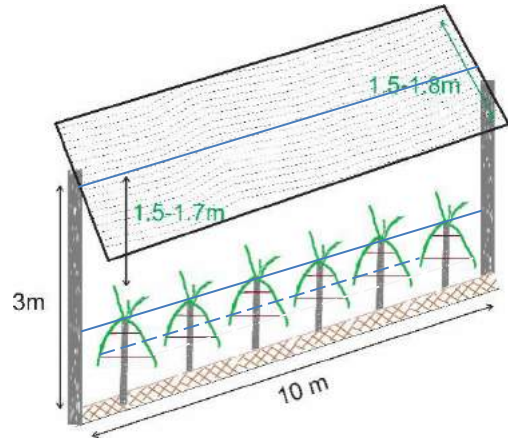
Thu hoạch quả ở thời điểm 28 - 32 ngày (tùy theo mùa vụ) sau khi hoa nở để đảm bảo chất lượng và khả năng bảo quản lâu hơn.

Thời điểm thu hoạch tốt nhất là vào lúc sáng sớm hoặc chiều mát. Dụng cụ thu hoạch phải đảm bảo vệ sinh sạch sẽ, sản phẩm sau khi thu hoạch không được để tiếp xúc trực tiếp với đất và hạn chế để qua đêm. Khu vực tập kết sản phẩm phải được che chắn, tránh để nắng chiếu trực tiếp lên bề mặt quả gây mất nước, ảnh hưởng đến chất lượng và thời gian bảo quản.

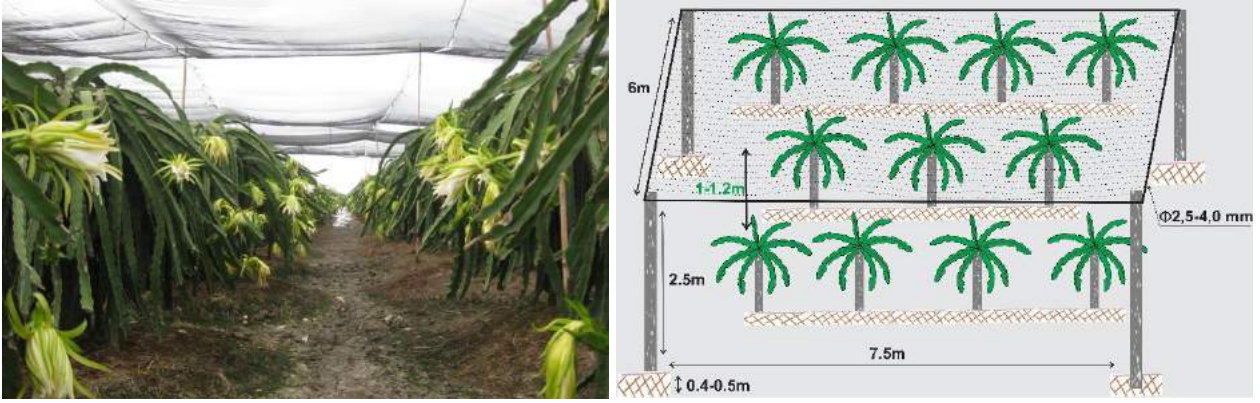
Áp dụng hệ thống quản lý chất lượng và truy nguyên nguồn gốc đầu vào và đầu ra sản phẩm, đồng thời đáp ứng yêu cầu chất lượng sản phẩm khi tham gia xuất khẩu.

Phụ lục 1

Hướng dẫn thiết kế che lưới giảm nắng đối với thanh long



Hình 1. Mặt cắt ngang – Sơ đồ kiểu giàn trồng chữ T có che lưới giảm nắng



Hình 2. Thiết kế che lưới giảm nắng đối với thanh long kiểu trụ

Phụ lục 2

Triệu chứng bệnh vàng bẹ rám cành gây hại trên thanh long

1. Tác nhân gây hại: do nhiều tác nhân: tác nhân phi sinh học: nắng nóng – nhiệt độ cao; tác nhân sinh học (thứ cấp): do nấm *Bipolaris crustacea*, *Fusarium equiseti* gây ra.

2. Triệu chứng bệnh:

Trường hợp do nắng nóng và nhiệt độ cao, trên bề mặt cành/ bẹ già sẽ xuất hiện từng mảng màu vàng và xảy ra chủ yếu ở phần đầu trụ. Trên cùng một vườn, những cành nằm vị trí hướng Tây (mặt trời lặn) trên cùng trụ thường bị gây hại nặng hơn so với những vị trí khác.

Triệu chứng ban đầu trên cành xuất hiện các vết chấm li ti hình dạng không nhất định, có màu nâu đỏ, xung quanh vết bệnh có viền màu vàng, vết bệnh sau đó lan dần ra, liên kết lại với nhau làm vàng cả bẹ (*Bipolaris crustacea*).

Ngoài ra, liên quan đến bệnh vàng bẹ còn có triệu chứng khác đó là ở phía mặt trên bẹ lúc đầu xuất hiện những vết có màu xanh, xuất hiện lốm đốm trên bẹ, xung quanh các vết này có màu vàng. Sau đó, các vết này gồ lên trên bề mặt bẹ thanh long và có màu nâu xám. Các vết bệnh lan rộng ra, liên kết lại với nhau sẽ tạo thành những mảng lớn và khi gặp điều kiện thuận lợi sẽ gây thối bẹ (*Fusarium equiseti*).

Bệnh thường phát triển mạnh vào mùa nắng, đặc biệt khi nhiệt độ cao và ẩm độ cao. Mầm bệnh có thể lưu tồn quanh năm trong vườn. Chúng tồn tại trong đất, xác bã thực vật, những cây bị nhiễm bệnh từ vụ trước,...



Hình 3. Bệnh vàng bẹ, rám cành do nắng nóng – nhiệt độ cao gây ra (hình bên trái), do tác nhân thứ cấp tấn công (sinh học): nấm *Fusarium equiseti* (hình giữa) và *Bipolaris crutacea* (hình phải)