

QUY TRÌNH TRỒNG, CHĂM SÓC, THU HOẠCH CAM THEO HƯỚNG HỮU CƠ

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 189/QĐ-SNN ngày 16 tháng 6 năm 2020
của Sở Nông nghiệp và PTNT tỉnh Quảng Trị)*

Phần I QUY ĐỊNH CHUNG

I. Phạm vi điều chỉnh và đối tượng áp dụng

- Phạm vi điều chỉnh: Quy trình này áp dụng cho trồng cam theo hướng hữu cơ trên địa bàn tỉnh Quảng Trị.

- Đối tượng áp dụng: Các tổ chức, cá nhân trồng cam trên địa bàn tỉnh Quảng Trị.

II. Căn cứ và tài liệu tham khảo để xây dựng quy trình

- Căn cứ Nghị định 109/2018/NĐ-CP về nông nghiệp hữu cơ;

- Căn cứ Tiêu chuẩn Quốc gia: DT3-TCVN 11041-1:2017 và DT3-TCVN 11041-2:2017 về nông nghiệp hữu cơ;

- Căn cứ kết quả nghiên cứu của đề tài “*Ứng dụng các tiến bộ khoa học và công nghệ xây dựng mô hình phát triển cây Cam sạch bệnh trên địa bàn tỉnh Quảng Trị*”;

- Căn cứ điều kiện khí hậu, tính chất đất và các thông tin thu thập từ các vùng trồng cam trên địa bàn tỉnh Quảng Trị;

- Quy trình thâm canh cam- Trung tâm Khuyến nông Nghệ An (năm 2017);

- Quy trình sản xuất cam chanh đạt tiêu chuẩn VietGap - Trung tâm Khuyến nông Hà Tĩnh (Năm 2016);

- Giáo trình trồng chăm sóc cây có múi – Bộ NN và PTNT (Năm 2017);

- Quy trình trồng cam ứng dụng tại Nông trại hữu cơ Linh Dũng- Thôn Đồng Ngoài, xã Vĩnh Tiến, huyện Kim Bôi, tỉnh Hòa Bình năm 2018;

- Tài liệu hướng dẫn kỹ thuật sản xuất Cam an toàn theo VietGAP của Viện khoa học Nông nghiệp Việt Nam (năm 2018);

- Ý kiến góp ý của các đại biểu tại Hội thảo khoa học “*Ứng dụng các tiến bộ khoa học và công nghệ xây dựng mô hình phát triển cây Cam sạch bệnh trên địa bàn tỉnh Quảng Trị*” ngày 18 tháng 5 năm 2020.

Phần II

QUY TRÌNH KỸ THUẬT

I. Chọn đất trồng cam

Cam là một trong những loại cây không kén đất, trồng được trên nhiều đất khác nhau, tuy nhiên loại đất phù hợp nhất để trồng cam là đất thịt pha, có tầng canh tác dày tối thiểu 0,6 m, thành phần cơ giới nhẹ hoặc trung bình, đất tơi xốp, thoát nước tốt, hàm lượng hữu cơ cao, độ pH_{KCl} từ 5- 6,5, không bị nhiễm mặn, mực nước ngầm thấp dưới 0,8m (từ mặt đất đến 0,8m chưa có nước), độ dốc từ 3-8 độ.

Không chọn đất sét nặng, đất quá ẩm ướt hoặc quá khô hạn. Đất tầng dưới có nhiều cát dễ bị mất nước hoặc có lớp đá ong, đất có mực nước ngầm cao ảnh hưởng đến sự phát triển của bộ rễ.

Nếu đất trồng lại cam (tái canh) thì phải luân canh cây họ đậu ít nhất là 2 năm để cải tạo đất và hạn chế các loại sâu bệnh còn tàn dư trong đất ở chu kỳ trước.

Để vùng đất trồng cam đảm bảo đủ điều kiện an toàn thực phẩm, yêu cầu vùng đất phải cách ly với khu vực có chất thải công nghiệp và bệnh viện, với chất thải sinh hoạt thành phố, đất và nguồn nước tưới không được có tồn dư hóa chất độc hại theo quy định.

II. Thiết kế vườn: Sau khi chọn đất chúng ta tiến hành thiết kế vườn như sau:

- Trồng đai rừng phòng hộ: Để hạn chế gió mạnh ảnh hưởng đến vườn cam.
- Yêu cầu cây làm đai rừng chắn gió: Là những cây không phải là ký chủ của sâu hại, vừa chắn gió vừa cho hiệu quả kinh tế.
- Yêu cầu một đai rừng chắn gió: Cần có nhiều hàng cây, bao gồm một đến hai hàng cây chính và 2 đến 3 hàng cây phụ. Khoảng cách mỗi hàng và cây tùy loại cây, đảm bảo có tác dụng che chắn gió vừa tăng thêm thu nhập.
- Thiết kế đường công tác: Tùy theo diện tích vườn cây để thiết kế hệ thống đường đi lại cho phù hợp, đảm bảo vận chuyển vật tư, đi lại chăm sóc và thu hoạch sản phẩm thuận lợi, vừa đảm bảo chống xói mòn, bảo vệ đất.
- Đối với các vùng đất thấp cần đào mương lên líp nhằm mục đích thoát nước và nâng cao tầng canh tác. Đào mương thoát và tiêu nước có chiều rộng từ 1 – 2 m, líp có kích thước chiều ngang từ 4 – 6 m.
- Đối với các vùng đất đồi cần thiết kế hàng trồng theo đường đồng mức để hạn chế xói mòn.
- Cần thiết kế hàng trồng theo hướng Đông – Tây để các cây trên vườn nhận được nhiều ánh sáng nhất.

III. Làm đất, đào hố trồng cam.

Đối với đất mới khai hoang phải cày bằng máy và dọn sạch thực bì, rải vôi bột để diệt các loại nấm bệnh và cải tạo đất với lượng 500-600kg/ha. Nếu đất chua cần bón vôi từ 800-1.000kg/ha. Ngoài ra, có thể xử lý đất trồng bằng chế phẩm Trichoderma nhằm phân hủy các thân lá thực vật cũng như hạn chế các loại nấm bệnh trong đất.

Trước khi trồng 1-2 tháng cần phải đào hố, Kích thước hố tùy theo từng loại đất, nếu đất tốt, tơi xốp đào hố 80 x 80 x 80 cm, đất xấu đào hố 100 x 100 x 100 cm. Bón lót phân hữu cơ, chế phẩm Trichoderma, sau đó trộn phân với lớp đất mặt để lấp hố trước khi trồng ít nhất 20 ngày.

Mật độ trồng cây cam thích hợp trên địa bàn tỉnh Quảng Trị từ 500-600 cây/ha, tùy thuộc từng loại đất:

- + Đất tốt 5 m x 4 m, tương đương với mật độ 500 gốc/ha
- + Đất xấu 4 m x 4 m, tương đương với mật độ 625 gốc/ha

IV. Giống Cam

a. Chọn chủng loại giống

Tùy đặc tính từng vùng đất khác nhau để lựa chọn giống cam trồng cho phù hợp. Qua kết quả điều tra hiện trạng các vùng trồng cam trên địa bàn tỉnh, khuyến cáo các giống cam trồng phù hợp cho hiệu quả kinh tế cao trên địa bàn như giống cam Vân Du, Cam Xã Đoài, Cam Đường, Cam V2 (Valencia)...

- **Cam Xã Đoài:** Là giống cam nhập ngoại do người Pháp đưa vào trồng đầu tiên tại vùng giáo xứ Xã Đoài, xã Nghi Diên huyện Nghi Lộc tỉnh Nghệ An. Trọng lượng quả 200 – 250g, có từ 16 -18 hạt/quả, năng suất từ 25-35 tấn/ha.

Đặc tính của giống cam này là chín sớm, thời vụ thu hoạch chính là tháng 11-12.

- **Cam Vân Du:** Giống cam chịu hạn khá, thích ứng rộng. Cây cao trung bình, tán gọn, phân cành khỏe, có gai trên cành. Lá cây hơi thuôn, sẫm màu. Quả hình ô van hoặc hình tròn, vỏ quả dày, mọng nước, ngọt nhưng nhiều hạt (10 - 15 hạt/quả).

Trọng lượng quả trung bình 180 - 200 g/quả, năng suất 25-35 tấn/ha, thu hoạch vào tháng 11 – 12.

- **Cam V2 (Valencia):** Là giống cam đặc sản của miền Tây xứ Nghệ được mệnh danh là Hoa Hậu Cam Việt bởi mẫu mã đẹp và chất lượng tốt.

Là giống chín muộn thu hoạch tháng 1 – 3 dương lịch (dịp Tết Nguyên đán), màu sắc đẹp, ngọt đậm đà, hầu như không có hạt, thời gian bảo quản trên cành được lâu, và đặc biệt nhiều nước, mọng không bị xốp đầu, năng suất 25-35 tấn/ha.

- **Cam Đường (Cam Canh):** Là giống cây thuộc họ nhà quýt, quả nhỏ, thường từ 100-250 gram/quả. Giống có vỏ mỏng và dai. Cây sinh trưởng khỏe, ít

gai hoặc không có gai. Lá có dạng hình lá to hoặc lá nhỏ, nhưng hình thái giống nhau, mép lá gọn sóng dài, đuôi lá nhọn và dài, gần như không có eo lá.

Quả hình cầu hơi dẹp, vỏ mỏng, nhẵn, khi chín có màu đỏ gấc; giống chín sớm có màu vàng đa số chín vào trước tết Nguyên đán 1 tháng. Thịt quả mọng nước, ít hạt vách múi hơi dai, ít xơ bã, ngọt mát nếu là giống chín muộn, giống chín sớm có vị ngọt đậm.

Cam đường là giống có năng suất cao, thích nghi rộng, tính chống chịu với sâu bệnh hại khá tốt. Nếu trồng mật độ dày và thâm canh ngay từ đầu có thể đạt năng suất 30-40 tấn/ha.

b. Tiêu chuẩn cây giống đưa vào trồng:

Cây giống đưa vào trồng có 2 loại chính:

- Cây giống được chiết từ cành: Có ưu điểm là nhanh ra quả (sau trồng khoảng 2-3 năm) nhưng tuổi thọ thấp, bộ rễ ăn cạn, mức độ chịu hạn kém.

- Cây giống ghép: Được trồng phổ biến tại các vùng trồng cam. Giống cây ghép có bộ rễ khỏe, ăn sâu, chịu hạn tốt. Cây khỏe, tuy thời gian cho quả sau trồng chậm hơn so với cây chiết từ cành (sau trồng 3-4 năm), nhưng tuổi thọ cao hơn cây giống chiết từ cành.

Lưu ý: Tại Quảng Trị cam được trồng chủ yếu ở địa hình vùng đồi, thiếu nước nên khuyến cáo trồng bằng cây ghép để có bộ rễ sinh trưởng tốt, chống hạn và chống đổ ngã tốt khi gió bão.

Tiêu chuẩn cây giống bầu ghép:

TT	Chỉ tiêu	Yêu cầu
1	Chiều cao cây tính từ mặt bầu (cm)	50- 60
2	Chiều dài cành ghép tính từ vết ghép đến ngọn cành dài nhất (cm)	30-40
3	Đường kính gốc ghép đo cách mặt bầu 10 cm (cm)	0,6- 0,8
4	Đường kính cành ghép đo trên vết ghép 2 cm (cm)	0,5- 0,7
5	Số cành cấp I	2-3
6	Sâu bệnh	Không có dấu hiệu của các loại sâu bệnh nguy hiểm. Có 1-2 đợt lộc ổn định.

V. Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Đối với các huyện vùng Đồng bằng: Thời vụ trồng Cam thích hợp nhất từ tháng 9 đến tháng 11 dương lịch, khi có mưa, đất đủ ẩm.

- Đối với vùng Hướng Hóa: Thời vụ trồng Cam thích hợp từ tháng 7 đến tháng 9 dương lịch, khi có mưa, đất đủ ẩm.

Kỹ thuật trồng cây vào hố: Cuốc lỗ ngay chính giữa hố, lỗ rộng hơn bầu, xé túi bầu và đặt bầu vào lỗ sao cho thân cây thẳng, mắt ghép quay về hướng gió chính, mặt bầu thấp hơn mặt đất 2cm, lấp đất vào hố cao hơn mặt đất 2cm, nén chặt, tưới nước.

Dùng dây mềm buộc cố định cây vào cọc cứng để tránh gió lung lay. Tủ gốc bằng thân lá cây hay cỏ khô để giữ ẩm. Tưới nước hàng ngày vào 10 ngày đầu, sau đó tưới đủ ẩm 3-5 ngày/lần khi đất khô.

VI. Phân bón và cách bón phân

Căn cứ nhu cầu dinh dưỡng của cây cam và kết quả phân tích thành phần, hàm lượng dinh dưỡng của đất trồng cam, kết quả phân tích trên lá cam thời kỳ kinh doanh tại vùng đồi K4, khuyến cáo các loại phân bón và cách bón phân trong canh tác cam theo hướng hữu cơ trên địa bàn tỉnh như sau:

1. Các loại phân bón sử dụng trong canh tác cam theo hướng hữu cơ

- Vôi: Tùy theo độ pH của đất để bón lượng vôi cho phù hợp, qua kết quả phân tích đất trồng cam của tỉnh cho thấy hầu hết đất trồng cam trên địa bàn tỉnh đều rất chua ($\text{pH} \leq 5$) nên lượng vôi khuyến cáo bón 1,5-2 kg/cây/năm.

- Phân chuồng đã ủ hoai mục: 40-60 kg/cây/năm.

- Phân hữu cơ công nghiệp: Hiện nay trên thị trường có rất nhiều loại phân hữu cơ công nghiệp nội địa và nhập khẩu, liều lượng bón theo khuyến cáo của nhà sản xuất.

- Phân hữu cơ truyền thống sản xuất bằng phương pháp thủ công như:

+ Phân ủ từ cá: Tỷ lệ ủ 100 kg cá + 10 kg chế phẩm men Vi sinh QTMIC + 20 kg đường nâu. Ủ yếm khí trong vòng 1,5-2 tháng thì sử dụng (Nên dùng cá nước ngọt để đảm bảo chất lượng và an toàn cho cây).

+ Phân ủ từ phụ phẩm thực vật.

(Phương pháp ủ chi tiết tại phụ lục kèm theo)

2. Thời kỳ, lượng bón và cách bón phân

2.1. Đối với phân bón Obi-Ong biển

Bón phân lót trước khi trồng cam

Loại phân	Lượng phân bón lót vào hố trước khi trồng	
	Tính trên 1 hố	Tính trên 1 ha (500 cây)
Vôi	1,5-2 kg/gốc	0,75-1 tấn/ha
Phân chuồng hoai mục	10-15 kg/gốc	5-7,5 tấn/ha
Phân hữu cơ Obi Ong biển 3	2-3 kg/gốc	1 – 1,5 tấn/ha

Lượng phân bón thúc cho cây cam/năm (theo tuổi cây)

Loại phân	Năm thứ nhất (sau trồng)		Năm thứ 2 và thứ 3 (KTCB)		Năm thứ 4 trở đi (cam cho quả)	
	Tính trên 1 gốc cam	Tính trên 1 ha (500 cây)	Tính trên 1 gốc cam	Tính trên 1 ha (500 cây)	Tính trên 1 gốc cam	Tính trên 1 ha (500 cây)
Vôi			1,5 kg	0,75tấn	2kg	1tấn
Phân chuồng			25-30 kg	12-15 tấn	30-40 kg	15-20 tấn
Phân Obi –Ong biển	1 kg	0,5 tấn	3-4 kg	1,5-2 tấn	6-10 kg	3-5 tấn
Phân cá hòa tỷ lệ 1:200 để tưới			40 lít	20.000lít	60 lít	30.000 lít

Các thời kỳ bón phân

***Năm thứ nhất (trồng mới)**

+ Bón lót/hố: Trước khi trồng 2 tháng, bón 10-15 kg phân chuồng + 1,5-2 kg vôi (lưu ý vôi bón trên mặt đất trước khi đào hố). Trộn đều với lớp đất mặt với phân chuồng. Sau 1 tháng, bón thêm 2-3 kg phân hữu cơ Obi-Ong biển 3, trộn đều, lấp đất đầy hố, giữ ẩm 15-20 ngày trước khi trồng.

+ Sau trồng 2-3 tháng (Tháng 11-12): Bón 1 kg phân hữu cơ Obi-Ong biển3/gốc.

***Năm thứ 2-3:**

- Lần đầu tiên, vào cuối tháng 01 đầu tháng 02 dương lịch: Bón 1-1,5 kg phân hữu cơ Obi – Ong biển 3 và tưới gốc 10 lít phân cá;

- Lần hai bón vào tháng 4-5 Dương lịch: Bón 1 kg phân hữu cơ Obi-Ong biển 3, tưới gốc 10 lít phân cá;

- Lần ba bón vào cuối tháng 7 đầu tháng 8 dương lịch: Bón 1-1,5 kg phân hữu cơ Obi-Ong biển 3, tưới gốc 10 lít phân cá;

- Lần thứ tư bón vào cuối tháng 11, đầu tháng 12 dương lịch (sau khi thu hoạch xong): Bón 1,5kg vôi, 02 tuần sau bón 25-30 kg phân chuồng và tưới gốc 10 lít phân cá.

***Từ năm thứ 4 trở đi (cam ra trái)**

- Lần đầu tiên, vào đầu tháng 01 dương lịch (hoặc khi thấy hiện tượng cây sắp ra hoa): Bón 2-3 kg phân hữu cơ Obi-Ong biển 3 và tưới gốc 15 lít phân cá;

- Lần hai vào tháng 3 Dương lịch (hoặc sau khi thấy cây đậu quả tầm 6 tuần): Bón 1-2 kg phân hữu cơ Obi-Ong biển 3 và tưới gốc 15 lít phân cá;

- Lần ba vào tháng 5 Dương lịch: Bón 1-1,5 kg phân hữu cơ Obi-Ong biển 4 khoảng và tưới gốc 15 lít phân cá;

- Lần bốn vào đầu tháng 9 dương lịch (hoặc trước khi thu hoạch khoảng 1-1,5 tháng): Bón 2-2,5 kg phân hữu cơ Obi – Ong biển 4 khoáng và tưới gốc 15 lít phân cá;

- Lần năm vào cuối tháng 11, đầu tháng 12 dương lịch (hoặc sau khi thu hoạch xong toàn bộ quả): Bón toàn bộ vôi (2kg/gốc) để vệ sinh vườn, 02 tuần sau bón toàn bộ phân chuồng (30kg/gốc).

- **Lưu ý:** Sau bón phân obi-ong biển nếu trời không mưa cần phải tưới đẫm nước

2.2. Đối với các loại phân bón hữu cơ khác

Hiện nay, trên thị trường có nhiều loại phân bón hữu cơ sử dụng cho cây ăn quả như Oneway Organic, Quế Lâm, Hà Lan, Wegh... khi sử dụng cần tuân thủ theo khuyến cáo của nhà sản xuất để đạt hiệu quả cao chất.

2.3. Cách bón phân:

- Năm thứ nhất: Tiến hành vét rãnh xung quanh gốc, cách gốc 20cm, sâu 10 cm, cho phân vào rãnh, trộn đều với đất và tiến hành tưới đẫm, giữ ẩm ít nhất 1 tuần.

- Năm thứ 2 trở đi: Vét rãnh xung quanh gốc theo hình chiếu của tán cây, rãnh sâu 10- 15 cm, rộng 10- 20 cm cho phân vào rãnh, trộn đều với đất và tưới nước giữ ẩm ít nhất 1 tuần.

- Vôi: Nên bón vôi sau cơn mưa để có hiệu quả cao nhất. Bón vãi trên đất rồi dùng cào răng xới sâu 5-10cm để trộn đều vôi với đất rồi tưới nước từ từ, tưới nhiều lần cho vôi hòa tan trong đất mới có tác dụng tốt. Đối với vườn cây chưa cho thu hoạch có thể bón bất cứ thời điểm nào trong năm. Với các vườn đang cho trái, chỉ nên bón sau khi đã thu hoạch xong, kết hợp với các biện pháp chăm sóc khác như cắt cành, tạo hình, bón phân, phòng trừ sâu bệnh.

Chú ý:

- Bón phân khi đất đủ ẩm, nếu sau bón trời không mưa phải tiến hành tưới nước và giữ ẩm cho cây ít nhất 1 tuần sau khi bón phân.

- Bón phân khi trời âm, nhiệt độ trên 20 độ.

- Tùy theo độ tuổi của cây Cam để có phương pháp bón phân cho hợp lý. Cần điều chỉnh khoảng cách từ gốc và độ sâu rãnh cho hợp lý.

- Phải bón vôi riêng: Khi bón vôi không nên trộn với bất kỳ loại phân gì. Nên bón vôi sau thu hoạch để sát khuẩn, rửa vườn (bón sau đợt bón phân cuối cùng của vụ trước và bón trước đợt bón phân của vụ sau ít nhất 15 ngày).

VII. Chăm sóc, trồng dặm, tỉa cành, tạo tán sau trồng:

Sau trồng cần tủ gốc và tưới nước giữ ẩm. Tiến hành trồng dặm kịp thời càng sớm càng tốt (chậm nhất là sau trồng 2-3 tháng). Các cây bị chết hoặc phát triển kém cần được thay thế.

Thường xuyên kiểm tra, cắt bỏ các cành vượt, cành mọc từ gốc ghép. Khi cây ra nhiều cành cần phải cắt bớt các cành nhỏ, cành mọc sâu trong tán và những cành bị sâu bệnh hại nhằm tạo tán cho cây thông thoáng, phát triển nhanh, hạn chế sâu bệnh gây hại.

1. Tạo tán: Là việc làm cần thiết ngay trong thời kỳ xây dựng cơ bản (từ năm thứ 1 đến năm thứ 2) nhằm tạo lập một hình thái cây trồng có khả năng tiếp nhận ánh sáng đầy đủ, đồng thời khống chế và duy trì chiều cao của cây trồng trong tầm kiểm soát, thuận lợi trong việc quản lý.

Tiến hành hãm ngọn khi cành ghép cao khoảng 50-70cm. Khi cây phân cành giữ lại 3-4 cành cấp 1 khỏe mạnh, phân bố đều quanh gốc. Khi cành cấp 1 cao khoảng 70-80cm tiến hành bấm ngọn để tạo cành cấp 2. Cành cấp 2 và cấp 3 không hạn chế về số lượng và chiều dài nhưng cần loại bỏ các chỗ cành mọc quá dày hoặc quá yếu hay khống chế những cành quá dài không phân cành. Sau 2 năm cây sẽ có bộ tán cân đối, thuận lợi trong chăm sóc, phòng ngừa sâu bệnh và thu hoạch.

2. Tỉa cành:

Việc tỉa cành cần phải làm thường xuyên, đặc biệt sau mỗi vụ thu hoạch, tạo độ thông thoáng cho cây cũng như loại bỏ những cành già, cành bị sâu bệnh;

Cần tỉa bỏ các hoa, quả trên cây cam ra hoa, quả sớm (sau trồng 2-3 năm), chỉ giữ lại quả khi cây từ năm 4 trở đi để khỏi ảnh hưởng đến cây. Vào thời kì cam ra nụ, quả non cần phải loại bỏ bớt những hoa bị dị dạng, hoa ra muộn, hoa quả mọc ở vị trí không thích hợp, chỉ để lại những quả trên cành đối xứng nhau bởi cam là loại cây trồng ra rất nhiều hoa mỗi vụ mà tỉ lệ đậu quả thường không cao.

Cần chú ý tỉa cành, tỉa lá cho cây thường xuyên. Cắt tỉa lá già, lá yếu và các lá bị bệnh để các đối tượng sâu bệnh không có nơi cư trú và không tốn thêm chất dinh dưỡng nuôi các lá bị sâu bệnh, các lá già yếu. Cần thực hiện cắt bỏ những cành sum xuê xung quanh gốc, những cành cây khô già và cành nhỏ, yếu để tạo độ thông thoáng giúp cây nhận được ánh sáng, lượng chất dinh dưỡng tối đa để đạt được năng suất tốt nhất.

Chú ý: Trước khi tỉa cành, tạo tán cần khử trùng dụng cụ bằng nước javel hoặc cồn 70 độ.

VIII. Tưới nước, giữ ẩm cho cam:

Các loại cây có múi nói chung và cây cam nói riêng cần khá nhiều nước, nhất là giai đoạn phân hóa hoa đến quả non. Đồng thời khá mẫn cảm với sự thiếu hụt hay dư thừa nước. Việc cung cấp nước không đúng thời điểm có thể khiến cây rối loạn sinh trưởng.

- Thời kỳ kiến thiết cơ bản, khi độ ẩm đất dưới 25% là tiến hành tưới ngay, (thường vào các tháng ít mưa từ tháng 3 đến tháng 8).

- Thời kỳ kinh doanh, mỗi năm nên tưới cho cam vào thời gian tháng 2-3 (thúc ra hoa, đậu quả), tháng 4-7 (nuôi quả). Trong thời gian này, tùy theo thời tiết hàng năm mà có thể tưới 1 hoặc nhiều lần khi đất khô.

- Thời điểm cuối tháng 11 - đầu tháng 12: Thừa nước sẽ khiến cây sinh trưởng mạnh, bật nhiều lộc đông hay lộc xuân sớm mà khó phân hóa mầm hoa. Chính vì vậy giai đoạn này cần chủ động hãm nước.

Việc cung cấp nước cho cây còn phụ thuộc vào loại đất (khả năng giữ ẩm của đất) và tình hình thời tiết. Chính vì vậy cần theo dõi diễn biến thời tiết để lựa chọn thời điểm tưới phù hợp. Giai đoạn cây nảy chồi, ra nụ và ra hoa cần tưới liên tục, giữ ẩm độ ổn định. Lúc này thiếu nước sẽ gây rụng hoa, quả hàng loạt, nhiều cây mất trắng. Sau khi rụng quả sinh lý (cuối tháng 4, đầu tháng 5) quả lớn mạnh, cũng là lúc cây cần nhiều nước, lúc này cần chủ động tưới cho cây nếu trời ít mưa hay đất khô. Từ khi quả đã đầy, chuyển sang chín sinh lý (thường từ cuối tháng 10-11 - tùy từng giống) là lúc cần giảm lượng nước, để tăng sự tích lũy đường trong cây, chỉ tưới khi trời không mưa, nắng nóng kéo dài. Ngược lại, trong mùa mưa cần chú ý tạo thoát nước, không để ứ đọng nước trong gốc.

Tùy điều kiện, có thể áp dụng phương pháp tưới tràn vào gốc hoặc tưới nhỏ giọt. Khuyến cáo sử dụng phương pháp tưới nhỏ giọt để tiết kiệm nước, nhân công và đảm bảo độ ẩm cho cam phát triển.

Để tăng cường giữ ẩm cho cây trong mùa hè khô hạn cần:

- Giữ cỏ trên vườn cam, cỏ vừa có tác dụng giữ ẩm vừa là nơi cư trú của các loại thiên địch. Loại cỏ sử dụng là những loại cỏ có bộ rễ không ăn sâu, không để cỏ quá tốt.

- Tủ gốc bằng rơm rạ, cỏ khô, lá cây: Vừa giữ ẩm vừa tăng thêm độ mùn cho vườn cam.

Lưu ý để cỏ và tủ gốc cách gốc cam 15-20cm tránh sự xâm nhập của một số loài nấm bệnh lên gốc, thân chính của cam.

IX. Trồng xen: Khi cây chưa khép tán có thể trồng xen cây họ đậu để vừa tăng thêm thu nhập vừa cải tạo đất. Không trồng xen cây sắn, ngô... trên vườn cây ăn quả có múi.

X. Quản lý cỏ dại trong canh tác cam theo hướng hữu cơ

1. Nguyên tắc áp dụng:

- Không sử dụng thuốc trừ cỏ.
- Quản lý chứ không tiêu diệt hết cỏ dại.
- Phát huy tối đa lợi ích của cỏ dại.

2. Phương pháp thực hiện

- Vào mùa khô từ tháng 5 đến tháng 8:

+ Đẽ nguyên diện tích cỏ giữa các hàng cây, giúp giữ ẩm cho đất và là nơi cư trú cho thiên địch, chỉ làm cỏ ở diện tích trong tán cây phục vụ việc bón phân.

+ Dùng rơm hoặc cỏ tủ gốc, lớp tủ dày 5-7 cm, tủ kín trong phạm vi tán, cách gốc khoảng 15-20cm. Ngoài việc giữ ẩm và hạn chế cỏ dại, việc tủ gốc bằng rơm rạ đem lại khá lớn các chất dinh dưỡng, đặc biệt là Kali.

- Vào mùa mưa, tháng 9 - tháng 3 năm sau: Với diện tích cỏ giữa các hàng cây cần sử dụng máy cắt cỏ theo phương pháp cách hàng (cắt 1 hàng, để một hàng). Phương pháp này tuy phải cắt nhiều lần hơn, nhưng mỗi lần cắt cần ít chi phí hơn. Điều quan trọng khi áp dụng phương pháp này là luôn giữ được một phần thảm cỏ để ngăn cản sự xói mòn đất, tạo nơi cư trú cho sinh vật có ích.

XI. Một số đối tượng sâu bệnh gây hại thường gặp trên cây cam và biện pháp phòng trừ theo hướng hữu cơ.

1. Nguyên tắc phòng trừ:

Cần quản lý sâu bệnh trong vườn theo quy trình quản lý dịch hại tổng hợp, với các biện pháp sau:

a. Biện pháp canh tác

- Lựa chọn giống cam phù hợp để thích nghi với điều kiện khí hậu địa phương, cây giống đưa vào trồng đảm bảo tiêu chuẩn theo quy định để sinh trưởng phát triển tốt, tăng sức đề kháng, giảm bớt sâu bệnh.

- Tăng cường dùng phân hữu cơ được ủ hoai bằng chế phẩm Trichoderma để giúp cây phát triển bền vững và cải tạo hệ sinh vật đất.

- Tỉa cành, tạo tán phù hợp để tăng sự thông thoáng của vườn cây.

- Tăng cường đa dạng hệ sinh thái trong vườn cây, tạo điều kiện cho thiên địch phát triển bằng cách trồng xen cây ngắn ngày (họ đậu) khi cây chưa giao tán hoặc để thảm cỏ tự nhiên.

- Tuyệt đối không sử dụng thuốc trừ cỏ hóa học: Không làm sạch cỏ trong vườn (chỉ làm sạch cỏ xung quanh gốc khi bón phân), nên sử dụng các biện pháp cơ giới (thủ công hoặc máy cắt cỏ) để cắt cỏ dại trên vườn. Cắt cỏ cách hàng (hàng cắt, hàng để lại), giữ cỏ trong mùa khô để tạo nơi cư trú cho thiên địch.

- Thường xuyên kiểm tra vườn, kiểm tra kỹ các cây ra lộc sớm hơn để diệt các ổ rệp, bọ xít.

- Tỉa bỏ các cành sâu hại, các cành vượt.

- Bao quả bằng túi chuyên dụng.

- Thu gom và đưa ra khỏi vườn để tiêu hủy các bộ phận của cây bị nhiễm bệnh, hạn chế lây lan sâu bệnh hại trong vườn.

b. Biện pháp thủ công

- Cắt tỉa cành, tạo tán đúng cách.
- Thu bắt ổ trứng, sâu non, nhộng của một số đối tượng sâu hại.
- Sử dụng bẫy lồng kết hợp các chất dẫn dụ để tiêu diệt ruồi vàng, ngài mắt đỏ để hạn chế thiệt hại do rụng quả vào chính vụ thu hoạch.

c. Biện pháp sinh học

- Bảo vệ, duy trì và phát triển quần thể thiên địch tự nhiên trong vườn cây ăn quả có múi.
- Sử dụng thuốc trừ sâu thảo mộc từ tỏi, ớt, gừng ngâm rượu, lá trà hoặc chế phẩm Calbiri. Các loại thuốc trừ sâu tự nhiên như hoa cúc, cây thuốc cá, cây neem, xà phòng, chất khoáng và dầu thực vật cũng như các kỹ thuật đánh bẫy.
- Sử dụng chế phẩm sinh học.
- Bẫy pheromone: Dùng để bẫy bắt ruồi đục quả; biện pháp này hiện nay khá phổ biến nhưng phải đặt đồng loạt mới có hiệu quả. Mặt khác bẫy chỉ thu bắt được ruồi đục. Việc đặt bẫy được thực hiện quanh năm nhưng chủ yếu để dự báo mật độ, hạn chế ruồi đầu vụ.
- Bả Protein: Loại bả này bắt được cả ruồi đục và ruồi cái nhưng thường xuyên phải phun bổ sung.
- Bẫy dính màu vàng: Bắt được khá nhiều loại bướm và ong, ruồi đục quả.
- Kết hợp giữa bẫy dính và bả Protein bằng cách phun bả lên một phần của bẫy dính, kết quả ngoài những loài thông thường bị hấp dẫn bởi màu vàng thì cách này bắt được cả ruồi đục quả rất hữu hiệu.

d. Áp dụng biện pháp bao quả:

Bao quả tuy tốn công và tốn thêm chi phí, nhưng đem lại nhiều lợi ích, phòng ngừa được sự gây hại của ruồi đục quả và đặc biệt là ngài chích hút.

Bao quả được áp dụng với các kích cỡ túi bọc khác nhau. Tiến hành từ tháng 5-6, khi quả đã kết thúc rụng sinh lý lần 2 và bước vào giai đoạn phát triển mạnh. Khi bao quả phải chú ý phần lỗ thoát nước hướng xuống dưới. Không bao bọc cả lá, trường hợp lá mọc sát quả thì phải cắt bỏ lá, khi bao cả lá dễ gây thối, nấm mốc.

Tùy thời gian chín của từng loại giống, tiến hành tháo bao quả trước khi thu hoạch để quả có màu vàng tự nhiên. Những bao còn lạnh lặn thu gom để nơi khô ráo để tái sử dụng cho vụ sau.

2. Một số đối tượng sâu bệnh gây hại thường gặp và cách phòng trừ theo hướng hữu cơ

2.1. Sâu vẽ bùa

Sâu vẽ bùa gây hại quanh năm khi cây ra đọt non, bướm trưởng thành hoạt động mạnh vào chiều tối. Trứng được đẻ rời rạc ở cả hai mặt lá, phần lớn nằm ở

hai bên gân chính. Sâu non đục phá lá ở dưới phần biểu bì, ăn phần mô mềm. Sâu đi tới đầu biểu bì phòng lên tới đó, vẽ thành những đường ngoằn ngoèo nên được gọi là vẽ bùa. Các lá bị sâu vẽ bùa gây hại thường bị co rúm lại và biến dạng nhất là những lá non, làm giảm diện tích quang hợp và làm giảm khả năng sinh trưởng của các chồi non, tạo điều kiện cho vi khuẩn *Xanthomonas campestris* xâm nhập gây bệnh loét, làm lá bị rụng.

Biện pháp phòng trừ

- Chăm sóc cho cây sinh trưởng tốt, tia cành, tạo tán, bón thúc cho lộc non ra tập trung để hạn chế sự phá hại của sâu. Thu dọn lá rụng trong vườn đốt bỏ để hạn chế nguồn sâu, trường hợp bị hại nặng có thể cắt bỏ các chồi lá bị sâu đem tập trung một chỗ để tiêu diệt.

- Sử dụng các loại thuốc BVTV pha chế từ thảo mộc hoặc thuốc sinh học sau các đợt lộc xuân, lộc hè (loại thuốc sinh học chứa nấm *Beauveria sp*, *Metarhizium sp* để phòng trừ).

- Bảo vệ nguồn thiên địch của sâu vẽ bùa trong tự nhiên, nhân nuôi và bảo vệ thiên địch như kiến vàng để hạn chế sâu vẽ bùa.

2.2. Nhện đỏ và nhện trắng: Cả hai loại nhện trắng và đỏ đều chích hút cả lá lẫn quả nhưng nhện trắng gây hại quả nhiều hơn, nhện đỏ thì gây hại lá nhiều hơn. Nhện trắng là nguyên nhân gây nên rám quả và rám lá. Nhện đỏ gây nên các đốm màu nâu và vàng ở trên lá và quả.

Trái bị nhện gây hại sẽ bị vàng, sạm và nứt khi trái lớn. Nhện cũng có thể gây hại mạnh vào hoa làm hoa bị thối rụng.

Biện pháp phòng trừ

- Trồng đảm bảo mật độ, không nên trồng với mật độ quá dày, thường xuyên cắt tia tạo độ thông thoáng cho vườn cây.

- Bón phân dứt điểm thành từng đợt và đảm bảo số lượng quy định.

- Tưới đủ nước đủ ẩm cho cây trong mùa khô, ngoài ra phun nhiều nước lên mặt dưới lá và trực tiếp lên quả cũng hạn chế sự phát triển của nhện.

- Sử dụng các loại thuốc pha chế từ thảo mộc hoặc thuốc sinh học chứa nấm *Beauveria sp*, *Metarhizium sp* để phòng trừ.

2.3. Sâu đục thân, đục cành: Gây hại từ tháng 5-9 trong năm. Trưởng thành đẻ trứng trong vỏ của cành, thân qua các vết thương hay vết nứt. Sau khi nở, sâu non đục phá bằng cách đào hầm ngoằn ngoèo trong vỏ và cả trong những rễ to, có thể nhận biết do mùn cưa sâu đẩy ra, mùn cưa có màu trắng và rơi xuống đất nơi gần thân, khi bị gây hại thân cành bị chết khô.

Biện pháp phòng trừ: Kịp thời cắt những cành bị héo đem gom đốt (chú ý cắt sâu xuống dưới phía đục của sâu non 1-2cm). Tổ chức bắt diệt con xén tóc (trưởng thành) bằng vợt để hạn chế đẻ trứng. Hằng năm sau mùa mưa (tháng 3-4) dùng vôi quét vào gốc cây để lấp những kẽ nứt ở vỏ làm cho sâu không có

chỗ đẻ trứng, nếu sâu đã đẻ trứng thì vôi có tác dụng làm cho trứng bị ung không nở thành sâu non để gây hại.

2.4. Ruồi vàng gây hại quả: Ruồi vàng phá hoại ở giai đoạn quả sắp chín. Triệu chứng đầu tiên trên quả bị gây hại có thể quan sát thấy những lỗ nhỏ khoảng 1mm. Từ đây sâu non đào lỗ và chui vào trong tép gây hại. Sau khi bị gây hại vết quả bị thối và có màu nâu, quả rụng và bị hủy toàn bộ.

Biện pháp phòng trừ: Sử dụng sản phẩm sinh học Ento -Pro 150DD phun lên lá để dẫn dụ ruồi vàng, nồng độ 1 lít bã +1gam Rigell 800WG (1 gói) + 9 lít nước để phun lên cây (phun 5ml cho m² tán lá), mỗi cây chỉ phun 1m² lá, liều lượng 2 lít thuốc /ha, 5-7 ngày phun 1 lần, phun trước thu hoạch 1-1, 5 tháng cho đến khi thu hoạch xong.

Dùng bẫy để tiêu diệt ruồi: Dùng hỗn hợp 5 ml mật ong và 0,1-0,15% thuốc Dylan trong 1 lít nước rồi đổ vào chai nhựa đã được cắt sẵn, lắc đều rồi buộc lên cành cây (1 bẫy /1 cây), 10 -15 ngày thay bẫy 1 lần hoặc dùng các loại bẫy dính màu vàng để dẫn dụ, tiêu diệt trưởng thành.

2.5. Ngài mắt đỏ

Ngài mắt đỏ là đối tượng cực kỳ nguy hiểm gây hại làm rụng quả cam, mỗi năm chúng gây hại làm rụng từ 15-30% số quả trên vườn, thiệt hại lớn đến thu nhập của người trồng cam. Ngài gây hại trực tiếp bằng cách chích hút dịch của trái làm cho trái bị khô, vết chích của chúng còn tạo ra vết thương trên trái, những vết thương này là cửa ngõ cho nhiều loại nấm tấn công gây hại, làm cho trái bị thối và bị rụng rất nhanh.

Biện pháp phòng trừ:

- Thường xuyên vệ sinh vườn cây sạch sẽ, để hạn chế nơi trú ẩn của con trưởng thành và nơi sinh sống của sâu non.

- Khi trái bắt đầu chín bói, phải kiểm tra vườn cam thường xuyên vào ban đêm để kịp thời phát hiện con trưởng thành. Nếu thấy có con trưởng thành có thể dùng đèn pin soi và dùng vợt bắt vào ban đêm (từ 7 giờ tối đến 24 giờ đêm).

- Sử dụng bẫy lồng để bắt, tiêu diệt ngài trưởng thành: Đây là giải pháp đã áp dụng thành công trên vườn cam tại vùng K4- Hải Phú, được người trồng cam đánh giá rất hiệu quả.

Cách làm bẫy lồng: Bẫy lồng được thiết kế hình nón úp ngược, dùng thép 1mm uốn thành 02 vòng tròn, vòng trên có đường kính 40cm, vòng dưới có đường kính 20cm, dùng vải màn tuynh may kín 03 mặt, để trống mặt phía dưới, ở đáy dưới dùng dây để cố định đĩa nhựa đựng mồi.

Cách đặt bẫy: Bẫy được đặt vào lúc chiều tối, dùng cam chín, chuối chín cho vào đĩa đựng mồi, treo lồng cách nhau 15-20m (số lượng khoảng 25- 35 bẫy/ha).

Cách thu bẫy: Khoảng 10 giờ tối đi thu bẫy lần thứ nhất, nếu phát hiện trưởng thành ngài mắt đỏ vào bẫy, dùng tay nâng đĩa đựng mồi dần lên phía trên, tránh để các con trưởng thành đang đậu trên mồi bay ra ngoài. Sau đó dùng tay túm dần bẫy từ phía dưới, diệt trưởng thành có trong bẫy, thu bẫy lần thứ 2 vào sáng sớm hôm sau. Sau 2 đêm thay mồi 1 lần.

2.6. Rệp sáp, rầy mềm

Rệp các loại gây hại cam bằng cách chích hút nhựa lá non làm lá còi cọc, biến dạng, giảm khả năng sinh trưởng phát triển của cây. Ngoài ra rầy mềm cũng làm cho trái bị chín sớm và giảm phẩm chất, phân do rầy mềm thải ra có vị ngọt sẽ thu hút nấm đen tới đóng trên thân hay lá, quả, làm giảm khả năng quang hợp lá cây và quả bị xấu mã, giảm chất lượng, giá bán.

Biện pháp phòng trừ

- Cắt tỉa và tiêu hủy cành vượt, cành có nhiều rầy, rệp, tạo thông thoáng.
- Tưới đủ ẩm và cung cấp đầy đủ dinh dưỡng cho vườn cây.
- Cần theo dõi vườn thường xuyên, đặc biệt là vào các đợt cây cam ra lộc non, nếu thấy rầy có mật số cao thì có thể sử dụng các loại thuốc thảo mộc hoặc thuốc sinh học để phun xịt. Các loại thuốc sinh học có thể sử dụng như chế phẩm Calbiri, các loại thuốc trừ sâu sinh học được sản xuất từ nấm xanh và nấm trắng, thuốc thảo mộc được chiết xuất từ tỏi, ớt, gừng... Ngoài ra cần bảo tồn các loài thiên địch quan trọng trong vườn như bọ rùa đỏ, kiến 3 khoang, ong ký sinh.

2.7. Bệnh sẹo (bệnh ghê): Bệnh lưu tồn trên cành, lá, quả bị bệnh và lây lan do gió, mưa, côn trùng. Vết bệnh lúc đầu nhỏ, tròn, màu xanh nhạt, sau đó nhô lên, khi vết bệnh già trên đỉnh có màu vàng nhạt đến nâu nhạt. Vết bệnh tập trung ở gân chính của lá làm cho lá cong queo, nếu bệnh nặng làm lá, quả vàng và rụng sớm. Bệnh gây hại các bộ phận mềm của cành non, lá hoa và quả nhỏ.

Phòng trừ: Cắt và đốt các cành bệnh, diệt nguồn nấm bệnh qua đông. Chú ý bảo vệ các đợt lộc non, quả non thông qua việc phòng trừ nhện trắng, nhện đỏ.

2.8. Bệnh thối gốc, chảy mủ: Bệnh do nấm *Phytophthora spp* gây ra. Phần vỏ thân gần gốc có triệu chứng lúc đầu như bị sũng nước, sau đó khô, nứt bong ra dọc theo thân, vỏ thân bị thối nâu. Bệnh phát triển vòng quanh thân chính và rễ cái, có thể lan đến các cành bên trên. Rễ nhỏ gãy và thối bong ra, nhất là ở các rễ lông. Lá bị vàng dọc theo gân chính do thiếu dinh dưỡng, sau đó các chồi non và nhánh lớn bị chết. Bệnh cũng làm chảy gôm màu nâu ở thân và cành. Ngoài ra còn làm thối quả, vùng thối hơi tròn có màu nâu tối lan rộng ra khắp quả. Cây bị bệnh nặng sinh trưởng kém, lá vàng và rụng, cành bị khô, cả cây cũng có thể khô chết. Nấm bệnh tồn tại trong đất và lây qua đất hoặc di chuyển do nước mưa. Đất úng nước là điều kiện thích hợp cho bệnh phát triển.

Biện pháp phòng trừ: Cách phòng trừ: Đất trồng phải thoát nước, trồng đúng mật độ khuyến cáo, không tủ cỏ sát gốc vào mùa mưa. Đối với cây bị bệnh, dùng dao cạo bỏ phần vỏ bị bệnh bôi vôi để khử khuẩn. Mỗi năm sau khi

thu hoạch quả nên quét vôi vào gốc 1 lần để phòng trừ bệnh chảy gôm và sự xâm nhập một số sâu hại khác.

Cây bị thối gốc cần đào gốc, thu gom hết rễ, thân, cành đưa xa vườn để tiêu hủy, tránh lây lan.

2.9. Bệnh Greening

Đây là bệnh nguy hiểm nhất hiện nay trên cây có múi. Cây bị bệnh cành nhỏ, cành tăm mọc chụm vào nhau, tán cây nhỏ lại, lá vàng và bé, lá có gân xanh, thịt vàng, phiến lá cong hình thìa, quả nhỏ, chín không đều, ít nước và chua, phẩm chất kém. Hạt lép nhiều và có màu nâu, có khi có hiện tượng chảy nhựa. Trên cây có khi chỉ có một vài cành hoặc 1 phần của tán cây có triệu chứng bệnh. Bệnh lây lan qua mắt ghép, cành chiết và qua rầy chổng cánh (môi giới truyền bệnh).

Biện pháp phòng trừ: Hiện nay chưa có loại thuốc nào chữa được bệnh này, vì vậy cần phải áp dụng các biện pháp phòng ngừa sau đây:

- Trồng mới bằng giống sạch bệnh.

- Vệ sinh đồng ruộng: Luôn luôn phát quang xung quanh bờ thửa đồng thời tạo độ thông thoáng cho vườn cây sinh trưởng và phát triển tốt.

- Tạo hình, tỉa cành: Vườn cam trong thời gian kinh doanh, sự phát triển của các loại cành hàng năm lớn nên cần tỉa bỏ tất cả các cành không có hiệu quả như cành khô, cành tăm, cành sâu bệnh... tạo cho cây thông thoáng hạn chế được sâu bệnh gây hại, đồng thời tập trung dinh dưỡng cho cây sinh trưởng và phát triển tốt hơn. Nếu cây cho quả nhiều và không đều cần tỉa bớt quả nhỏ, xấu trong tán để tập trung dinh dưỡng nuôi quả, đảm bảo cho quả cam đồng đều và tăng phẩm chất quả. Sau đó thực hiện các yếu tố kỹ thuật khác như tưới nước, bón phân, tủ gốc như trên.

- Nếu phát hiện cây bị bệnh phải kịp thời đào bỏ và đốt đi không để lây lan sang cây khỏe do rầy chổng cánh.

- Phun thuốc phòng trừ rầy chổng cánh: Dùng các loại thuốc thảo mộc, chế phẩm sinh học để trừ rầy chổng cánh như Calbiri, Exin 2.0 SC... phun vào các đợt lộc non trong năm. Mỗi đợt lộc cần phun 2 lần: lần 1 phun khi cây nhú lộc, lần 2 phun khi cây ra lộc rộ.

2.10. Bệnh sinh lý do yếu tố dinh dưỡng:

Cam là cây ăn quả rất nhiều loại sâu bệnh gây hại và một số sâu hại chính đã nêu trên. Tuy nhiên trong thực tiễn sản xuất cây thiếu dinh dưỡng nhưng triệu chứng lại giống bị bệnh. Người sản xuất phải phân biệt các biểu hiện sau đây:

- **Triệu chứng thiếu hụt hoặc dư thừa yếu tố đạm (N):**

Khi cây thiếu đạm (N): Triệu chứng chính là các lá già ở gần gốc cây có màu vàng hoặc xanh nhạt đều, cành nhỏ. Bị thiếu đạm nghiêm trọng gây lá rụng

sớm hơn bình thường, sinh trưởng của cây bị đình trệ và quả bị rụng làm giảm năng suất.



Triệu chứng cây thiếu đạm

Khi cây thừa đạm (N): Triệu chứng chính là sự sinh trưởng quá mức của lộc hè/lộc thu với lá dày, rộng quá mức, màu lục sẫm. Thừa đạm dẫn đến làm quả lớn, vỏ quả dày, chất lượng quả kém, hàm lượng chất khô hoà tan tổng số thấp (quyết định vị ngon) làm chậm sự chuyển màu và bảo quản ngắn.



Triệu chứng cây thừa đạm

- Triệu chứng thiếu hụt hoặc dư thừa yếu tố lân (P):

Triệu chứng thiếu lân biểu hiện lá nhỏ, có màu đồng (màu nâu đỏ), mất vẻ bóng đặc trưng. Bị thiếu lân nặng sẽ gây khô mép lá, rụng nhiều, cành nhỏ héo khô; quả thô, sần sùi, vỏ dày, có chứa ít nước và nước rất chua...

Thừa lân, không gây ra bất kỳ tổn thất nào về năng suất, chất lượng trái cây, nhưng có thể có tác động làm thiếu kẽm trong cây và giảm hiệu quả sản xuất.



Triệu chứng thiếu lân trên cây cam sành (Bên trái: Quả đủ lân, vỏ cùi mỏng, tép mọng nước; Bên phải: Quả thiếu lân, vỏ cùi dày, lõi rỗng và tép khô).

- Triệu chứng thiếu hụt hoặc dư thừa yếu tố kali:

Triệu chứng chính của thiếu kali là quả nhỏ có lượng đường và độ axit thấp. Lá nhỏ, cong queo, màu nâu vàng, lộc non héo và chết.



Hình ảnh thiếu kali trên cây cam

Tình trạng thừa kali sẽ gây hiện tượng thiếu magiê (Mg). K và Mg là 2 nguyên tố dinh dưỡng đối kháng nhau. Khi kali có hàm lượng cao sẽ làm giảm sự hút Mg bình thường. Tình trạng thừa kali sẽ có ảnh hưởng nghịch đối với quả: vỏ quả thô, xù xì và độ axit cao.

- Triệu chứng thiếu hụt magie:

Khi bị thiếu magiê trầm trọng, có thể gây hiện tượng lá rụng sớm. Toàn bộ phiến lá có thể bị chết, trừ gân lá chính và phần phiến lá phía cuống vẫn còn màu xanh. Phần lá còn màu xanh giống hình chữ V ngược. Quả từ cây bị thiếu magiê nói chung nhỏ, có hàm lượng đường và độ axit thấp.



Triệu chứng thiếu Ma giê trên cây cam (Phần lá màu xanh có hình chữ V ngược).

- Triệu chứng thiếu kẽm

Triệu chứng thiếu kẽm nhẹ là sự xuất hiện các đốm biến vàng giữa các gân ở lá non ngọn lộc, lá già vẫn bình thường. Khi bị thiếu kẽm trầm trọng lá non trở nên nhỏ hẹp, với sự ngắn lóng và các đốm biến vàng phát triển rộng ở phần giữa các gân lá. Triệu chứng này giống với triệu chứng bệnh Greening, gây giảm năng suất.



Triệu chứng thiếu kẽm trên cây non

- Triệu chứng thiếu sắt:

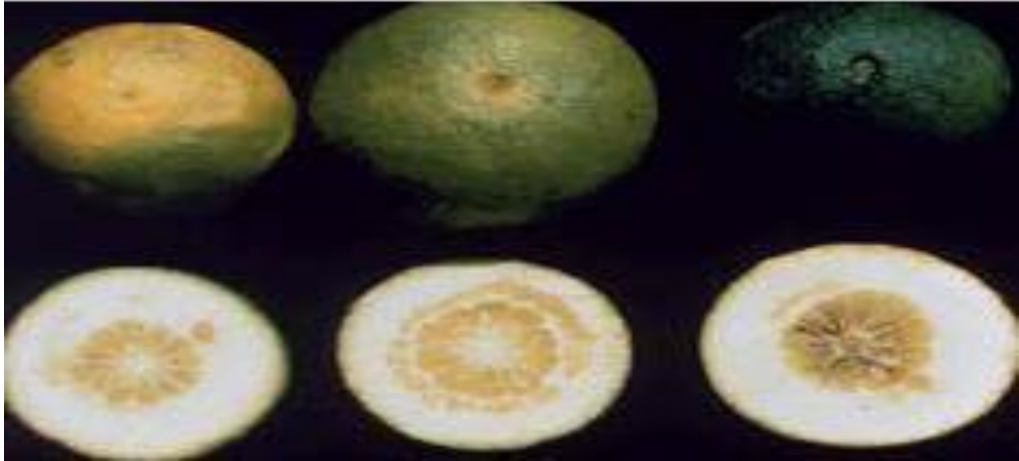
Giống triệu chứng thiếu kẽm, thiếu mangan, chỉ khác những lá non ở phần dưới tán cây thường biểu hiện rõ. Thiếu sắt trong trường hợp nhẹ, gân lá có màu xanh tối, xuất hiện ở lá non. Trong trường hợp thiếu sắt trầm trọng, lá non dần dần chuyển sang màu vàng, các lá non phát triển sau này sẽ trở nên trắng, cây có thể rụng lá chết cành. Thiếu sắt thường xuất hiện ở cây ăn quả có múi trồng trên đất thoát nước kẽm hoặc đất.



Triệu chứng thiếu sắt

- Triệu chứng thiếu hụt hoặc thừa Bo:

Triệu chứng thiếu bo xuất hiện nhiều trong các năm khô hạn, đặc biệt trên đất đá vôi. Thiếu bo làm cho ống phấn ở hoa kém phát triển, dẫn đến không thụ phấn được và hậu quả là cây đậu ít quả. Thiếu bo làm cho quả có hình dạng không bình thường và cứng như đá.



Triệu chứng quả cam bị thiếu Bo

Khi bón nhiều bo có thể gây hiện tượng ngộ độc cho cây. Triệu chứng ngộ độc thường thấy ở trên lá già: Sự tấp lá hoặc biến màu vàng nhạt của mép lá và đầu ngọn lá. Có thể xuất hiện các đốm nâu nhỏ trên phiến lá. Lá ở trên cây bị ngộ độc nặng do bo có thể rụng hoặc héo đến khi cây chết.



Triệu chứng cây ngộ độc Bo

XII. Thu hoạch

Tùy theo giống chín sớm hay muộn mà thời gian thu hoạch khác nhau. Thu hái đúng độ chín khi 1/3 vỏ quả phía dưới chuyển màu vàng đặc trưng của giống, vỏ căng, bóng, mỏng. Nên thu hoạch và buổi sáng hoặc chiều mát, ngày nắng ráo, tránh thu hoạch vào những ngày nắng gắt, thời tiết ẩm ướt, mưa, dễ gây hỏng quả.

Không để quả chín lâu trên cây sẽ có hiện tượng gây xộp quả. Dùng kéo cắt sát cuống quả, thao tác cần phải nhẹ nhàng không được làm dập túi tinh dầu ngoài vỏ quả sẽ dễ bị hỏng khi bảo quản.

Đối với những cây cam quá cao khó thu hái cần phải dùng thang chữ A hoặc dùng kéo cắt cành kéo dài để hái, tuyệt đối không để cam rơi, rụng làm dập quả.

Sau khi thu hoạch cam cần vận chuyển đi tiêu thụ ngay để đảm bảo chất lượng tươi ngon, mùi vị của cam. Tuy nhiên, những nơi sản xuất cam với diện

tích lớn khi thời tiết bất thuận hoặc giá cả thị trường quá thấp thì nên bảo quản trong kho lạnh một thời gian (khoảng 3 tháng) để tăng hiệu quả sản xuất.

***Dụng cụ chứa đựng khi hái quả**

Dụng cụ cần được vệ sinh sạch sẽ (thùng xốp, giỏ nhựa, sọt...), nên sử dụng loại thùng nhựa cứng chuyên dùng để đựng quả cam ngay từ khi cắt sản phẩm, đảm bảo sản phẩm không tiếp xúc với đất. Quả được cắt sát cuống để tránh va đập là dập vỏ quả. Sản phẩm chứa vừa đủ độ đầy của thùng chứa.

***Rửa và lau khô quả**

Quả cam được rửa sạch bằng nguồn nước sạch, rửa thủ công từng quả một cách nhẹ nhàng, tránh làm dập nát tinh dầu. Rửa qua 2 lần nước, trong đó lần thứ 2 là dòng chảy liên tục. Quả cam sau khi rửa được lau khô một cách nhẹ nhàng, từng quả.

*** Phân loại, dán tem, nhãn:** Sau rửa cần phân loại, dán nhãn mác, tem (nếu có) và xếp vào thùng xốp hoặc thùng Carton để bảo quản hoặc vận chuyển đi tiêu thụ.

Phụ lục 1

CÁCH Ủ PHÂN CÁ BẰNG CHẾ PHẨM VI SINH

Hiện nay, trên thị trường có nhiều loại chế phẩm men vi sinh phân hủy xác, bã động vật, thực vật. Như chế phẩm Compo-QTMIC, Chế phẩm EM, EMIC, Trichoderma... gồm các chủng vi sinh *Bacillus sp*, *Lactobacillus sp*, *Streptomyces sp*, *Saccharomyces sp*, *Aspergillus sp*, *Trichoderma sp*...

1. Công dụng:

+ Tăng cường hệ vi sinh vật có ích trong đất và có lợi cho cây, ức chế và cô lập các vi sinh vật gây hại.

+ Phân rã nhanh xác bã động thực vật - tạo đất tơi xốp - tăng cường hàm lượng chất hữu cơ trong đất - cung cấp chất dinh dưỡng cho cây - làm phát triển bộ rễ.

+ Phòng ngừa tình trạng xì mù, vàng lá, thối rễ, chết chậm trên đối tượng (cam, quýt, bưởi, tiêu, chè, cà phê...).

+ Ngăn ngừa hiện tượng chạy dây, thối rễ, lở cổ rễ, thối thân (dưa leo, dưa hấu, cà chua, ớt, bắp cải...).

2. Cách ủ phân cá

Bước 1: Dùng nguyên liệu là cá tươi, hoặc các phế phẩm từ cá tươi như: đầu cá, vi cá, ruột cá, mang cá... (Nếu nguyên liệu là cá ướp muối thì rửa sạch muối sau đó mới ủ phân. Ủ cá nước mặn sẽ lâu hoai hơn cá nước ngọt).

Bước 2: Xay hoặc nghiền nhỏ các nguyên liệu cá trên

Bước 3: Dùng Chế phẩm men vi sinh tỷ lệ 100 kg cá 10 kg men, rải 1 lớp men 1 lớp cá lần lượt cho đến hết nguyên liệu. (Hoặc theo hướng dẫn sử dụng của nhà sản xuất trên bao bì)

Bước 4: Cho thêm nước và mật rỉ đường (hoặc đường cát vàng) vào thùng đựng cá ở trên với lượng 5 lít nước hòa tan 1 kg mật rỉ (1kg đường cát vàng) tưới đều thùng cá.

Bước 5: Sau khi thực hiện xong từ bước 1 đến bước 4, đậy kín nắp thùng và tiếp tục ngâm khoảng 1,5-2 tháng thì đem ra sử dụng

(Lưu ý: bảo quản thùng chứa phân cá ở nơi khô ráo, tránh để nước rơi vào).

Bước 6: Pha loãng phân bón cá để phun (tưới) cho cây trồng. Dùng 1 lít dung dịch phân cá hòa tan vào 100-200 lít nước sạch để phun hoặc tưới vào gốc cho cây trồng.

(Lưu ý: trước khi pha loãng phân cá, cần dùng phễu lưới để loại bỏ tạp chất, tránh trường hợp nghẹt đầu bút bình phun)

3. Một số lưu ý khi ủ phân cá

+ Nếu nguyên liệu là cá ướp muối thì rửa sạch muối sau đó mới ủ phân. Ủ cá nước mặn sẽ lâu hoai hơn cá nước ngọt và phân ủ từ cá nước mặn nên dùng ở gốc sẽ tốt hơn xịt lên lá.

+ Quy trình ủ phải đảm bảo vệ sinh, dụng cụ phải sạch. Nước sử dụng là nước sạch. Nước sạch sử dụng hàng ngày thường chứa chlorine, nên để qua đêm để Chlorine bay hết.

+ Quá trình phân rã protein là môi trường yếm khí, do đó nên hạn chế mở nắp ủ khi không cần thiết.

+ Phân cá ủ theo phương pháp này rất giàu đạm sinh học. Mọi giai đoạn của cây đều cần đạm tùy mức độ nhu cầu nên có thể sử dụng phân này với liều lượng hợp lý quanh năm. Tuy nhiên không lạm dụng vì dễ dẫn đến thừa đạm, sẽ thu hút nhiều loại sâu bệnh.

Phụ lục 2 PHƯƠNG PHÁP SỬ DỤNG CHẾ PHẨM TRICHODER ĐỂ Ủ PHÂN CHUÔNG

Chế phẩm Trichoderma sp có tác dụng phân giải cellulose (phân giải chất xơ của phân xanh, rơm rạ). Nhờ đó, khi ủ chế phẩm này sẽ giúp làm cho phân xanh, phế phụ phẩm nông nghiệp nhanh hoai mục. Nếu ủ bình thường phải mất từ 4 - 6 tháng, thậm chí có nhiều loại thân cây, lá cây ủ bình thường còn mất hơn 6 - 7 tháng mới hoai mục. Nhưng nếu sử dụng chế phẩm này thì chỉ mất khoảng từ tháng rưỡi đến 2 tháng (tùy theo nguyên liệu ủ), thậm chí nếu lượng phân chuồng chiếm tỷ lệ cao (trên 70%) thì chỉ cần ủ 1 tháng là có thể bón cho cây trồng. Đó là chỉ xét về mặt thời gian, còn về mặt dinh dưỡng thì Chế phẩm sinh học Trichoderma và phân chuồng đã ủ hoai mục 61 phân hoai được ủ chế phẩm này có chất lượng dinh dưỡng cao hơn so với phân ủ thông thường.

1. Nguyên liệu sử dụng để tạo ra phân ủ gồm: Phân chuồng chưa hoai mục, rơm rạ, cây phân xanh, mùn cưa, phế phụ phẩm nông nghiệp...+ Super lân + nước sạch. Áp dụng phương pháp ủ hiếu khí (đảo đều, 7 – 10 ngày đảo 1 lần) trong vòng từ 50 - 100 ngày tùy loại nguyên liệu.

2. Quy trình sản xuất phân ủ: Tính ủ cho 1 tấn nguyên liệu

- Nguyên liệu: Tùy theo nguyên liệu

- Cách ủ và thời gian ủ:

+ Chọn nơi cao ráo, có mái che để tránh ánh nắng trực tiếp của mặt trời và che mưa.

+ Rải một lớp rơm, phế phụ phẩm nông nghiệp khoảng 20 – 30cm, trải một lớp mỏng phân chuồng sau đó rải đều một lớp mỏng men; dẫm chắc cứ như vậy làm từng lớp đến khi hết nguyên liệu, cuối cùng tủ một lớp rơm mỏng để bảo vệ;

Đồng phân ủ được thiết kế theo hình khối chữ nhật (tránh xếp phân ủ theo hình vuông sẽ khó trộn và không khí khó vào giữa đồng).

+ Thời gian ủ: Trung bình từ 45 - 60 ngày. Tùy vào nguyên liệu, nếu nguyên liệu chủ yếu là những sản phẩm chứa nhiều chất xơ, cứng, chất gỗ thì phải ủ lâu đều phân trước khi bón.

Phụ lục 3

CÁCH LÀM THUỐC BVTV THẢO MỘC

Thuốc trừ sâu từ các nguyên liệu thảo mộc gừng, ớt, tỏi là loại thuốc trừ sâu dễ sản xuất và rất rẻ tiền. Các nguyên liệu này có thể tự trồng tại vườn. Phun thuốc này không gây ô nhiễm môi trường và gây hại cho người. Khả năng diệt trừ sâu bệnh khá tốt, không bị kháng thuốc.

1. Chuẩn bị nguyên liệu:

Mỗi 1 kg gừng ta ngâm cùng 1 kg ớt và 1kg tỏi với 3 lít rượu gạo. Các nguyên liệu phải xay, đã nát hoặc thái lát. Ngâm vào bình kín, thời gian ngâm tối thiểu 15 ngày mới mang ra sử dụng.

2.Cách Pha chế: Pha 100 lít nước với 1 lít dung dịch thuốc trừ sâu từ gừng, ớt, tỏi. Lắc đều rồi đem phun đều lên cả mặt trên và dưới của lá cây. Đối với cây bị bệnh thì phun liên tục 3 lần, cách 1 ngày ta phun 1 lần.

Phụ lục 4:

CÁCH THỨC CHẾ BIẾN, SỬ DỤNG CHIẾT DỊCH TỪ LÁ TRẦU

* Cơ sở khoa học: Lá trầu không có thành phần dược tá mạnh, có khả năng sát khuẩn tốt. Hoạt tính trng lá trầu không có tính sát khuẩn tốt hơn khi chúng được chiết suất dưới tác dụng của nhiệt.

* Chuẩn bị nguyên liệu: Thân cành, lá trầu không, nước sạch, các dụng cụ đun nấu. Trầu không được thu mua từ những hộ dân trong vùng, ở những vườn trồng tự nhiên, không bón phân hóa học.

* Cách tạo dịch chiết: Cân phân thân lá trầu không để biết khối lượng; sau đó đun sôi trong nước sạch, khi sôi tiếp tục đun nhỏ lửa trong 30 phút. Lượng nước cho vào vừa đủ sao cho khi đun xong, lượng nước còn lại tương đương khối lượng thân cành lá trầu không đã cân (tỷ lệ 1 : 1). Để nguội rồi lọc bã, bảo quản trong can, chai nhựa.

* Sử dụng: Lợi dụng tính sát khuẩn của trầu không, sử dụng chúng để phòng ngừa bệnh hại trên thân cành, lá, quả cây có múi. Dịch chiết thu được được pha nồng độ 1/10-20 (mỗi lít dịch chiết pha với 10-20 lít nước). Phun phòng các loại bệnh. Trường hợp bệnh đã xuất hiện phải phun kép 2-3 lần, 2 ngày phun 1 lần.